

# PANORAMA BRASIL 2026

# AGRONEGÓCIO

---

*O futuro do  
agro já começou.*

*É está  
sendo construído por  
você, que **transforma**  
propósito em avanço.*

---



Você e John Deere.  
**Uma só força.**



**JOHN DEERE**

**EDITORIAL / p. 07**

**PONTO A PONTO / p. 10**

**1**

**NÚMEROS DO SETOR / p. 18**

O PIB brasileiro e o agro. Dados da Conab. Relação positiva entre produção e uso da terra. Exportações, acordos comerciais e parcerias internacionais. A representativa do agro pelas entidades setoriais.

**2**

**TECNOLOGIA PARA DESAFIOS DO SÉCULO XXI / p. 50**

As metas para o Século XXI. Certificações e prêmios para o agro. O reconhecimento do café brasileiro. Código Florestal, legislações, licenciamento ambiental e políticas agrícolas. Recuperação e preservações de áreas. Remoção de GEE e sequestro de carbono. Integração entre culturas, técnicas e tecnologias. Agricultura Regenerativa e ILPF. Agricultura de precisão. Bioeconomia, biodiversidade, biocompetitividade e Biocombustíveis. Iniciativas de sucesso.

**3**

**INFRAESTRUTURA PARA NOVA REVOLUÇÃO VERDE / p. 96**

Infraestrutura. Ciência e Embrapa. Armazenagem. Logística. Irrigação. Conectividade. Sustentabilidade. Mão de obra.

**4**

**O AGRO TECNOLÓGICO / p. 124**

Tecnologia. Máquinas, equipamentos e implementos. Insumos químicos e biológicos. Sementes. Proteína animal.

**5**

**FINANCIAMENTO DO AGRO / p. 158**

Financiamento. Plano Safra. Alternativas em crédito rural. Seguro rural e paramétrico. Bancos e cooperativas de crédito.

**6**

**AS MULHERES NO AGRO / p. 178**

Presença feminina. Números e desafios. Perfil de Sílvia Massruha, presidente da Embrapa. Prêmios. Liderança. Congresso.

# Linha Agro



Tradição e confiabilidade em produtos para ventilação

- ✓ Bem-estar animal
- ✓ Aeração de silos
- ✓ Secagem de grãos
- ✓ Transporte pneumático
- ✓ Resfriamento de máquinas
- ✓ Circulação do ar em estufas
- ✓ Projetos especiais



(11) 98416-1450

(11) 2602-2400

100% brasileira



desde 1957



GARANTIA  
**3**  
ANOS

PARCEIROS DO AGRO



ABAG	17	JORNADA DO AGRO/ABIMAQ	08-09
ABBI	83	PROCER	103
ABIMAQ	65	RURALMAC	77
ABISOLO	183	SANSUY	89 - 128-129
AGI BRASIL	57 - 105	SEW EURODRIVE	113
ASBRAAP	79	SGB	3ª Capa
COOXUPÉ	75 - 99	STEUTE	61 - 107
GENIUS	121 - 4ª Capa	STIHL	135
GRUPO AIZ	32-33	STILL - KION GROUP	21
IBDN	59	TMSA	13
JCB	143	VENTISILVA	5 - 117
JOHN DEERE	2ª Capa	XCMG	87



**Gilberto Figueira**  
Diretor de Projetos Especiais  
da Public Projetos Editoriais

## UM RECONHECIMENTO À FORÇA DO AGRO BRASILEIRO

A PUBLIC, ao celebrar seus 20 anos de atuação, tem o orgulho de lançar a primeira edição do Panorama Brasil Agronegócio, uma publicação que reafirma a relevância de um dos setores mais dinâmicos e estratégicos da economia nacional. Em um cenário de constantes transformações, marcado por avanços tecnológicos, desafios climáticos e novas demandas globais, o agronegócio segue demonstrando força, resiliência e elevada capacidade de adaptação, batendo recordes de produção contínuos e consolidando-se como o principal motor de crescimento do País.

Mais do que uma publicação, o Panorama Brasil Agronegócio se posiciona como uma fonte confiável de informação, análise e inteligência de mercado. Reunindo dados atualizados, indicadores consistentes e conteúdos editoriais qualificados, a obra oferece uma visão ampla e estruturada do setor, contribuindo diretamente para a tomada de decisões e para a geração de novas oportunidades de negócios.

Ao longo de suas páginas, é apresentado um retrato abrangente que valoriza toda a cadeia produtiva, destacando empresas, lideranças e iniciativas que impulsionam o desenvolvimento do agronegócio brasileiro, responsável por parcela significativa do PIB e das exportações nacionais.

Este projeto só se concretiza graças ao apoio de empresas, entidades e profissionais que acreditam na força da informação e na importância de fortalecer o setor. A todos que contribuíram para a realização desta edição, nosso sincero agradecimento.

É essa parceria que mantém o agronegócio brasileiro competitivo, inovador, produtivo, sustentável, preparado para os desafios do futuro e para cumprir sua meta: alimentar a população do planeta.

Este anuário é uma publicação da Public Projetos Editoriais com circulação controlada e dirigida aos empresários do setor



Diretor de Projetos Especiais  
Gilberto Figueira

Diretora Financeira  
Cleide Antunes

Jornalista  
Katia Penteado  
(Mtb: 11.682-SP)

Projeto Gráfico e Diagramação  
Fábio Figueiredo

Comercial  
Douglas Garcia  
Sergio Carillo  
Silvana Baierl

Revisão e Tradução  
Arabera

Impressão  
Elyon Indústria Gráfica

Tiragem  
10.000 Exemplares

Contato: 11 982598482  
gilberto@publicbrasil.com.br

# Jornada do Agro

A tecnologia no ciclo da produção rural.

As aplicações tecnológicas nas diversas fases do ciclo de produção resultam em mais eficiência, redução de custos e riscos climáticos, elevando a produtividade e trazendo mais segurança e renda para o agro brasileiro.

ABIMAQ

## EFICIÊNCIA

A eficiência das **Máquinas e Implementos Agrícolas** também proporcionam ao produtor rural mais agilidade, otimizando as operações e reduzindo os custos de produção.

## PROTEÇÃO

A **Irrigação** também minimiza os riscos climáticos inerentes à atividade agrícola, resultando em um maior aumento da produtividade e redução da necessidade de abertura de novas áreas de cultivo.

## LUCRATIVIDADE

A **Armazenagem de Grãos** também garante a integridade da safra e permite programar a comercialização da produção, possibilitando redução nos custos de logística e maior renda ao produtor.

01



## INOVAÇÃO

A tecnologia presente nas **Máquinas e Implementos Agrícolas** auxiliam no preparo do solo, plantio, trato cultural, colheita e na criação de animais.

02



## QUALIDADE

Considerada a 4ª revolução da nossa agricultura, a **Irrigação** permite que a eficiência na produção possa ser potencializada com o fornecimento adequado de água.

03



04



## SEGURANÇA

O uso da tecnologia de **Armazenagem de Grãos** garante que todo o esforço produtivo do campo gere o resultado esperado, evitando perdas de safra.

05



06



**Jornada do Agro** é uma campanha da Câmara Setorial de Máquinas e Implementos Agrícolas (CSMIA), Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação (CSEI) e Câmara Setorial de Equipamentos para Armazenagem de Grãos da ABIMAQ (CSEAG).

Realização:



Acesse  
e saiba mais  
[abimaq.org.br](http://abimaq.org.br)



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



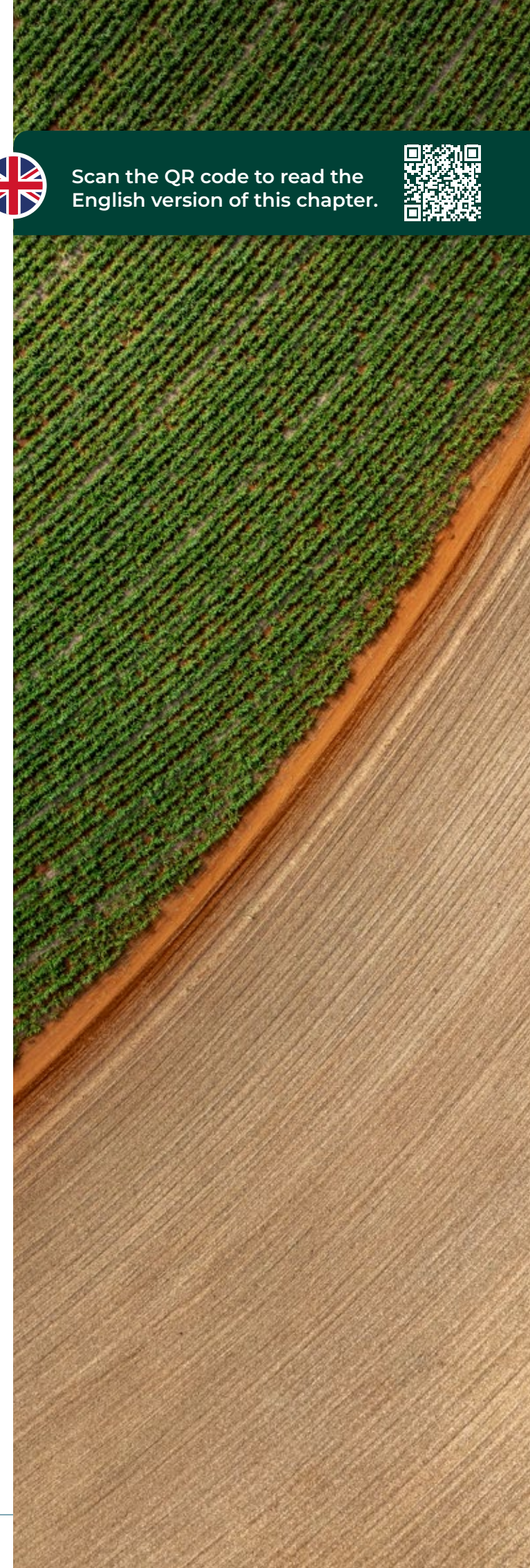
# O agro brasileiro na visão de um produtor rural, ministro, acadêmico e cooperativista...

... não obrigatoriamente nesta ordem

**R**oberto Rodrigues, um dos principais e mais reconhecidos nomes do agro brasileiro, abre as páginas desta publicação, fala sobre temas que são tratados ao longo dos capítulos, traça um perfil do agro nacional, do produtor rural e das conquistas e dificuldades do setor.

História permeada com atualidade, importância e papel do cooperativismo, necessidade de políticas públicas estruturantes, são assuntos também enfocados por ele nesta entrevista exclusiva em que fala de estratégia para que o agro brasileiro cumpra seu papel, replique a tecnologia desenvolvida para agricultura tropical e atenda a solicitação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de, em dez anos, ampliar em 40% a produção atual para alimentar o mundo.

Confira!



## Mundo contemporâneo X Brasil

Vivemos um mundo complicadíssimo, pleno de imprevistos. Muitas das principais organizações multilaterais perderam protagonismo e, portanto, a direção no mundo. Há também a crescente polarização ideológica, étnica, religiosa e econômica, uma indisposição geral de para o entendimento. Estamos sem perspectivas claras para o futuro. Eu sou de um tempo em que o mundo era dividido entre Moscou e Nova York, [Estados Unidos e Rússia]. Com a guerra fria. Isso acabou com a queda do muro de Berlim, com a Globalização econômica e com o princípio de harmonização global, que morreu na entrada do Século XXI, quando voltamos a ter esse cenário polarizado, que criou um ambiente ruim para todo o mundo, e que não é mais caracterizado por Estados Unidos e Rússia, mas por Ásia e Ocidente, Estados Unidos e China.

Nesse cenário, o Brasil tem uma característica interessante: é país ocidental, mas mantém forte parceria com a China, o que é uma questão ao mesmo tempo difícil e favorável.



**Quatro aspectos marcam a entrada do mundo no século XXI: insegurança alimentar, questão energética, desigualdade social e mudanças climáticas.**

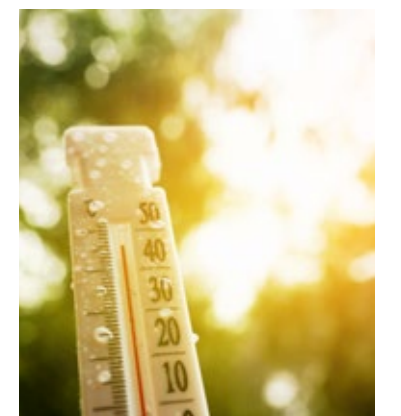
## Quatro modernos cavaleiros do Apocalipse

Hoje, o mundo é sacudido por quatro forças que, por uma questão didática, eu estou chamando dos quatro modernos cavaleiros do Apocalipse: insegurança alimentar, questão energética, desigualdade social e mudanças climáticas. Eles precisam ser resolvidos porque afetam a paz mundial.

O primeiro deles, a segurança alimentar é mais do que evidente um tema absolutamente central para a paz mundial, e os outros temas também. Um país com fome não se governa, vejamos a Primavera Árabe, que não está tão longe assim.

Então, talvez pela “boca torta por causa do cachimbo”, tenho convicção de que a agricultura é o caminho para resolver esses quatro problemas. E, mais especificamente a agricultura tropical do planeta, que pega a América Latina, África Subsaariana e parte da Ásia também, porque é nessa faixa tropical que tem terra para a produção crescer horizontal e verticalmente, incorporando áreas novas e tecnologia, em que a produtividade e a tecnologia utilizada são muito baixas.

Desse modo, a agricultura tropical será responsável pela paz mundial, garantindo alimentos, energia, emprego e renda, e cuidando da questão climática. Ok, teoria linda. E na prática? A prática é que alguém tem de comandar isso, alguém tem que liderar isso aí.



**Brasil na liderança**

Não é nenhum patriotismo dizer que o Brasil é o único país dessa faixa que desenvolveu tecnologia tropical sustentável, replicável na maior parte desses países todos, porque são países tropicais, com vegetação parecida com a nossa, Cerrado, Savana etc. Claro, considerando as diferenças de regimes climáticos, administrativos, de economia..., sabemos que o modelo desenvolvido é um modelo replicável no mundo.

Então, nesse cenário mundial, sem direção, sem rumo, sem liderança, o Brasil tem um papel muito importante na preservação ou na garantia da paz universal, resolvendo esses problemas centrais para a vida humana no planeta. É o único país nessa faixa que desenvolveu tecnologia tropical sustentável de fato, e, portanto, tem um destino: liderar o processo de eliminação dos quatro fantasmas ou cavaleiros da desordem humana para que haja a paz universal. Afirmo isso, inclusive, com base em estudos feitos pela OCDE, um think tank (grupo de reflexão) sério, respeitável e liberal do mundo, que diz o seguinte: a questão alimentar é determinada pela oferta de alimentos. Por isso, para que haja suprimento alimentar para o mundo inteiro em dez anos, daqui para frente, a produção exportável de alimentos tem de crescer 20%.

Com base nisso, fazemos uma análise: o que é que o He-

misfério Norte pode crescer? Estados Unidos e Canadá, 12%; Europa, 11%; Eurásia (China, Índia, Irã, Ucrânia, Rússia), 15% no máximo. Ninguém cresce 20%, e a própria OCDE reconhece que para que o mundo cresça 20%, o Brasil tem de crescer 40%.

E o Brasil pode crescer 40%, porque tem tecnologia tropical sustentável, tem terra suficiente para plantar, tem um empresário empreendedor vigoroso que enfrenta qualquer parada e tem algumas políticas públicas razoáveis.

Desse modo, o Brasil tem quatro condições internas que permitiram chegar aqui crescendo como crescemos, e agrego uma quinta, que é o mercado crescente no mundo inteiro. Existe uma conjugação de fatores que permite que o Brasil seja, de fato, esse líder de um processo de segurança alimentar e energética crescente. Alguns dados provam isso. Grãos, de 1990 para cá, ou seja, 35 anos, a área plantada com grãos cresceu 120%, e a produção de grãos cresceu 540%. Ou seja, a produção cresceu quatro vezes mais do que a área plantada, devido à tecnologia tropical e de forma sustentável. Hoje, no Brasil, plantamos 60 milhões de hectares com grãos, mas há muitas regiões do País que plantam duas safras ou até três safras por ano, na mesma área.

**Sustentabilidade na veia**

A soma das três safras por ano no mesmo lugar, no mesmo ano, dá 82 milhões de hectares. Então, hoje cultivamos no Brasil, no mesmo ano, 82 milhões de hectares com grãos, preservando 124 milhões de hectares de desmatamento. Isso é sustentabilidade na veia.

Com a carne não é diferente. O que é carne? Carne é capim mais grão, e vimos a proteína animal crescendo na mesma direção do grão, quase no mesmo ritmo do grão, no mesmo período. Por exemplo, nesses 35 anos, o frango cresceu 560%. No mesmo período suínos, 360%, com uma característica: o pasto diminuiu; a produção por hectare aumentou.

Em energia o cenário é semelhante. A matriz energética brasileira tem 50% de renovável – no mundo é 15% sendo que 60% são originárias da agricultura: etanol de cana, etanol de milho, biodiesel de soja, biometano, lenha, eletricidade do bagaço da cana... Enfim, a matriz energética brasileira tem 30% de agricultura no total da nossa matriz energética. Então, de novo, nós temos uma extraordinária competitividade em alimentos e energia.

E mais: floresta plantada. O Brasil já tem hoje 10,5 milhões de hectares de floresta plantada. Além do desmatamento evitado, nós plantamos 10 milhões de hectares e aumentamos quase 1 milhão a cada ano. É um negócio fantástico.

A nossa atividade em grãos, carne, energia, madeira é sustentável de fato e é replicável no mundo tropical.



**Papel do agro brasileiro**

Os números são impressionantes: o agro representa 1/3 do PIB brasileiro e 30% dos empregos no País. Em 2025, foi responsável por 49% das exportações. Ou seja, é um setor importantíssimo e fundamental para a economia, gerando emprego, riqueza e renda e uma ação exportadora que sustenta o saldo comercial brasileiro que, por sua vez, garante as reservas cambiais.

Esses resultados são fantásticos. É maior epopeia agrícola planetária do século XX. Até 1970, o Brasil importava 30% da comida que consumia. Estávamos no regime militar; os militares imaginaram que um país desse tamanho não poderia importar comida.

A agricultura, até então, era costeira, como o consumo e as grandes cidades. Àquela época foram criados programas de conquista do Centro-Oeste brasileiro, do cerrado, uma terra que ninguém queria porque era infértil, sem matéria orgânica e, naturalmente,

sem nutrientes. A tecnologia mexeu com isso, e os gaúchos foram para o Centro-Oeste na cara e na coragem, enfrentando maleita, febre amarela, cascavel, urutu e terra ruim. Hoje, o Centro-Oeste é o Maracanã, onde vai ser jogada a final da Copa do Mundo da alimentação. E vamos ganhar essa Copa do Mundo também.

Sendo assim, em 50, 60 anos, o Brasil saiu de importador de 30% para exportador para 200 países. Isso é fantástico, ainda mais que tudo isso frente à circunstância de que o Brasil não tem estratégia para a agricultura, nem logística, infraestrutura, políticas de renda, não faz acordos comerciais com países grandes consumidores. Se o país tem esse chamamento universal para ser o campeão mundial da paz, da comida, energia etc., redução de desigualdades sociais, cuidar do clima... isso é um chamamento maravilhoso, poderíamos crescer no mundo como um país extraordinário para a paz mundial.



Movimentando o mundo com **tecnologia e inovação**

Atuando desde 1966, a TMSA é especialista em oferecer soluções inovadoras e com qualidade superior para a movimentação e processamento de grãos, sendo um dos principais fornecedores de soluções em altas capacidades e/ou longas distâncias do Mercosul e líder nos segmentos de mercados de terminais portuários e mineração.

**Escolha a TMSA para soluções tecnológicas avançadas que facilitam o manuseio de granéis com agilidade e segurança.**

[www.tmsa.ind.br](http://www.tmsa.ind.br)



Porto Alegre, RS | Belo Horizonte, MG | São Paulo, SP | Buenos Aires, Argentina

Siga nossas redes:





### Tecnologia e ciência: falta investimento

Mesmo a tecnologia, que foi a grande alavanca, está perdendo impacto. Temos um processo que está defeituoso desde lá atrás. Em São Paulo, por exemplo, o Instituto Agronômico de Campinas (IAC) foi criado por Dom Pedro II, é um patrimônio universal, e hoje não tem dinheiro; a própria Embrapa está perdendo espaço por falta de recursos. Os governos não põem dinheiro em tecnologia, em ciência, e sem ciência o Brasil é um país sem futuro; sem cientistas não tem ciência; e para ter cientistas tem de ter educação, pois falta educação básica para formar cientistas para ter ciência.

Falta ação política estruturante, e a tecnologia é central nesse processo todo. Não pode deixar a Embrapa sofrer, como o Instituto Agronômico de Campinas sofreu. Tem que dar espaço para o IAC, para a Embrapa, para as universidades, para cursos de extensão e pesquisa. Tem de haver uma concentração de inteligência para que o Brasil transforme o potencial que lhe é dado na paz mundial.

Eu fico pensando por que a gente demora tanto para acordar para esse destino que está colocado na nossa frente, está oferecido e para pegá-lo é preciso investir em tecnologia, acordo comercial, infraestrutura, educação, formação de pessoas, assim como em uma função pouco praticada, que é a organização da sociedade rural.

### Cooperativismo e organização social

Hoje, o que diferencia o país desenvolvido do país não desenvolvido é o grau de organização da sociedade. E a cooperativa é o braço econômico da organização. O sindicato é o braço político. São braços do mesmo corpo e têm de trabalhar juntos, integrados. Mas não há essa visão.

No Brasil, a cooperativa tem força, mas considerando o tamanho tinha de ter muito mais força do que tem. Hoje a maioria dos produtores brasileiros são pequenos produtores, e com a economia globalizada, a margem unitária do produto ficou muito pequena. Sem escala não tem margem nem renda. Assim, o pequeno produtor está morto se não for cooperativa. Por isso, a cooperativa é um instrumento de crescimento do pequeno no conjunto com os seus iguais então são temas relevantes que precisam ser tratados numa estratégia de governo.

Um estudo da Embrapa diz que o Brasil tem mais ou menos 54 milhões de agricultores, dos quais 1 milhão estão no mercado, são os competitivos, os grandes produtores; os demais 3 milhões estão fora: é pequeno produtor, que está isolado, não tem acesso a boas técnicas de plantio e de cuidado da terra nem à tecnologia. Esse é o espaço para as cooperativas conquistarem esse grupo grande. É preciso ter política pública para isso, pois se não tiver educação, ninguém vai ser cooperativista.

A cooperativa é a extensão no conjunto do que o agricultor não pode fazer sozinho. Ele não pode ter um armazém na fazenda porque custa caro, não pode ter um agrônomo, um advogado, mas tem tudo isso na cooperativa, tem escala, assistência técnica e suprimento de insumos, industrialização. A cooperativa é um elemento central para a sobrevivência e o progresso do produtor brasileiro, que no mundo inteiro funciona com precisão.

### Acordo União Europeia-Mercosul

O Brasil não tem acordos com China, Índia, Estados Unidos e nem com a União Europeia. Esse acordo Mercosul x UE é muito importante, porque em 20, 25 anos, podemos aumentar – e até dobrar – nossa produção de grãos, de carne, de açúcar e álcool, mas precisa existir mercado e, portanto, acordos comerciais que realmente garantam isso. Por que a Europa resiste tanto a isso aqui? Esse é um assunto novo, e estou com essa ideia muito recentemente. Comparando com o Brasil, a França tem 3% da população no campo, a massa da renda da agricultura é parecida, mas o povo francês tem orgulho da sua agricultura. Orgulho do queijo, do vinho, do presunto, do derivado de leite... A população urbana cresceu com isso, admirando, respeitando e valorizando a origem dos produtos etc.

E isso acontece na França, na Itália, na Alemanha. Ou seja, na Europa, a população tem orgulho do agricultor e da agricultura que se desenvolveu lá durante séculos. O mesmo acontece no Japão, nos Estados Unidos. Em New York, por exemplo, você vai em uma festa sábado à noite, tem um jovem de 20 anos de bota, de cinturão com fivela, chapéu... ele tem orgulho da origem rural. Aqui não existe isso, não tem esse orgulho. Aqui ninguém entende a força que foi feita para ir para o Centro-Oeste, para o Cerrado, para plantar grãos, bem como no Sudeste do País. A conquista do Cerrado é um negócio gigantesco.

### O orgulho pelo agro

Eu me sinto muito triste pela postura da população brasileira, talvez seja até falta de conhecimento do que é a agricultura, ignora a evolução desse processo, pensa que comida tem de ser barata, e esquece que calça jeans é algodão, que casaco de lã é ovelha, que sapato é vaca no pasto que vira sapato, vira churrasco, sapato e cinto e bolsa e tal. Falta esse pertencimento e essa visão que estabeleça uma herança emocional.

A questão expande-se para o seguinte aspecto: Se o Brasil for campeão mundial da segurança alimentar, o orgulho vai ser de todo mundo. O produtor rural produz lá no campo, mas quem que produziu a tecnologia? Foi o cientista? A universidade, que é urbana para o cientista. Quem fabricou o trator, o adubo, o defensivo? Fábricas urbanas. Quem que construiu a estrada? Uma empreiteira urbana. É a cidade que faz tudo. O motorista de caminhão não é agricultor, é motorista de caminhão, que trabalha para o campo. O bancário que dá o crédito ele não é agricultor, ele é bancário, mas ajuda o campo com crédito.

Nesse contexto, todo mundo participa do processo, ou então consome, come. A agricultura é uma atividade nacional em que a sociedade inteira se ombréia, mas esse sentimento não existe aqui no Brasil, e essa consciência tem a ver com educação e com propaganda, com informação adequada.

Para que o Brasil assuma o seu papel global, universal, de fornecedor de alimentos, de energia e fibras, gerando riqueza para os países pobres e, portanto, reduzindo a desigualdade social com tecnologia que resolva a questão climática, também é fundamental ter uma estratégia, composta por uma parcela de políticas públicas e uma parcela do setor privado; uma interação com o privado.



### Futuro depende de estratégia

Retornado à previsão da OCDE, sabemos que o Brasil pode crescer 40%, até porque já fizemos isso. Os mesmos fatores que trouxeram o País até aqui – tecnologia, empreendedorismo – persistem, estão aí. Mas não vamos fazer sem uma estratégia interna, para organizar o setor, e externa, para oferecer ao mundo não apenas o alimento, não apenas “dar o peixe, mas ensinar a pescar” com a tecnologia que a gente aprendeu e desenvolveu.

Vejo, aqui, como dizia Roberto Campos, que “o Brasil não perde a oportunidade de perder oportunidade”. Neste momento, em que o mundo vive com essa polarização política, ideológica que está tirando a paz do planeta, o Brasil não pode perder a chance de liderar um processo que traga a paz ao mundo. Essa falta de informação, conhecimento, pertencimento me entristece muito.

### Financiamento do agro

Quando fui Ministro da Agricultura, de 2003 a 2006, eu tinha a mesma convicção que tenho hoje do papel do Brasil no cenário mundial alimentar e energético. Não quero falar de mim, mas de políticas públicas que permitiram ao Brasil crescer mais e mais e mais.

Entre esses instrumentos, está o Seguro Rural, criado, em 2003, com base no que já existia no mundo. A meta foi estabilizar a renda, pois a agricultura é uma atividade de risco muito grande. Faz 23 anos e não tem nem 10% da agricultura segura no Brasil, porque o governo não faz a parte dele e, quando acontece um acidente climático gigantesco o governo prorroga a dívida, dá anistia, e a sociedade paga.

O seguro resolveria esse problema e alguns outros, pois nenhuma seguradora dará seguro para o produtor que não tem tecnologia. Portanto, o seguro é um fator de melhoria tecnológica. Além disso, o seguro não precisa de Banco do Brasil. Todo banco dá o crédito porque como tem seguro, está tranquilo.

Além do seguro rural, na minha gestão, foram criadas a LCA, o CRA, o CDCA, que são instrumentos de mercado que, atualmente, já financiam 60% da produção brasileira, retirando muita responsabilidade do Banco do Brasil e da Caixa Econômica, porque são mecanismos para atrair capital. Também criei o esforço para as cooperativas de crédito, que hoje são 20% do crédito rural, e segue crescendo.

**Instrumentos legais**

Desmatamento ilegal é crime; invasão de terra é crime, não é agricultura. Mas nossos concorrentes lá fora se aproveitam desses crimes e os atribuem à agricultura, dizendo que os produtores rurais são quem fazem isso. Essa é uma briga por mercado, uma briga selvagem.

Escrevo sobre isso há muitos anos e afirmo que o governo brasileiro não é eficiente no combate à corrupção e ao crime. Tem de acabar com o que é ilegal agora, não em 2030.

Há, ainda, o aspecto previsto no Código Florestal de quanto o próprio produtor rural tem de preservar da sua terra. É uma lei fantástica que precisa ser cumprida. Temos uma agricultura maravilhosa, sustentável, eficiente, competitiva, manchada por bandidos e somos confundidos com bandidos. Para sairmos do buraco, temos de cumprir a lei e não dar espaço para o bandido. ♣

**Fontes para financiamentos, investimentos para ciência e tecnologia e o cumprimento da lei para acabar com o desmatamento ilegal: necessidades imediatas e permanentes**



Foto: Edilson Rodrigues/Agência Senado

**ROBERTO RODRIGUES**

Nasceu em Cordeirópolis (SP), é engenheiro agrônomo formado pela ESALQ USP em 1965, com cursos de aperfeiçoamento em administração rural, e foi empresário rural em São Paulo, Minas Gerais e no Maranhão, além de muitos títulos conquistados. Sua carreira tem três vertentes: acadêmica, agrícola e cooperativista.

Com centenas de trabalhos publicados sobre agricultura, cooperativismo e economia rural, autor de nove livros e co autor de diversos outros, entre os muitos cargos destaque para Professor Emérito da Fundação Getúlio Vargas, Doutor Honoris Causa pela UNESP, Embaixador Especial da FAO para o Cooperativismo e membro do Conselho Consultivo da ESALQ. Foi coordenador do Centro de Pesquisas do Agronegócio da FGV, membro do Conselho Consultivo da FECAP, presidente do Conselho Consultivo da ESALQSHOW, membro do Conselho Consultivo da Japan House e membro do Grupo de Empresários Brasil/Japão - Wise Men Group que busca maior aproximação entre os dois países

Foi Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de 2003 a 2006, presidente da Associação Brasileira do Agronegócio - Abag, da Sociedade Rural Brasileira - SRB e do Conselho Superior do Agronegócio da FIESP - COSAG. Foi vice presidente da Fundação Brasileira para Desenvolvimento Sustentável e da Sociedade Nacional de Agricultura - SNA. Como agricultor, recebeu vários prêmios nas áreas ambiental, social, de conservação do solo e de produtividade, e também a Ordem do Mérito Agrícola, no grau de Cavaleiro, concedido pelo governo da França.

Foi dirigente de cooperativas agrícolas e de crédito rural, presidente da Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB por dois mandatos (1985/1991), da Organização Internacional de Cooperativas Agrícolas (de 1992 a 1997) e da Aliança Cooperativa Internacional - ACI (1997/2001).

Conhece 83 países, em todos os continentes e, recebeu inúmeros condecorações, como a Medalha Albin Johansson do cooperativismo sueco, por seu trabalho em favor da Democracia e da Paz no mundo todo.

**Associação Brasileira do Agronegócio**

Fundada em 1993, é a única entidade setorial que reúne todos os elos da cadeia: produção, agroindústria, serviços e comercialização

Promove uma visão integrada e de futuro para o agro brasileiro, fomentando o desenvolvimento sustentado e a bioeconomia, ao mesmo tempo em que aproxima o setor de seus públicos estratégicos

**Construindo Alianças para a Biocompetitividade**

-  +80 empresas associadas
-  Diversos segmentos que compõem o ecossistema do agronegócio
-  Tecnologia, telecomunicações, infraestrutura, inovação e consultoria
-  Representando uma cadeia reconhecida globalmente por sua produtividade e sustentabilidade



1

# NÚMEROS DO SETOR



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



O PIB brasileiro e o agro.

Dados da Conab.

Relação positiva entre produção e uso da terra.

Exportações, acordos comerciais e parcerias internacionais.

A representativa do agro pelas entidades setoriais.



## PIB constata: agronegócio impulsiona a economia brasileira

“A produção de alimentos no Brasil é estratégica para o desenvolvimento nacional e também para a garantia da segurança alimentar e nutricional e para as exportações. O setor agropecuário brasileiro é diverso e plural, além da diversidade de alimentos produzidos, os sistemas produtivos, as escalas de produção e os arranjos comerciais também são múltiplos, com a predominância da produção de commodities em larga escala. Nosso país é continental, produzimos alimentos, fibras e energia de Norte a Sul, alguns grãos em até três safras agrícolas, sendo a soja e o milho responsáveis por cerca de 90% da produção nacional dos principais grãos.”

Este é o primeiro parágrafo da publicação **Perspectivas para a agropecuária safra 2025/26**, que chega à sua 13ª edição, é elaborada pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e foi divulgada em setembro de 2025. Esse relatório resume a importância do setor, que também é comprovada por diversas estatísticas, não apenas da Conab, mas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e das entidades representativas dos diversos ramos que compõem a atividade.

Divulgado em 3 de março, pelo IBGE, o resultado positivo

do Produto Interno Bruto (PIB) de 2025, aponta crescimento de 2,3%, atingindo R\$ 12,7 trilhões. Mesmo positivo, desacelerou em relação a 2024, quando a economia cresceu 3,4%.

Fato é importante é o crescimento de 11,7% da agropecuária, citada como o setor que mais interferiu nessa estatística. Aumentos na produção e ganhos na produtividade de várias culturas, são os principais responsáveis pelo resultado, com destaque para o milho (23,6%) e a soja (14,6%), que alcançaram recordes em 2025.

O IBGE, em sua apresentação, cita, também, outros recordes, como a evolução da pecuária, que “superou seus próprios recordes em um ano marcado pelo tarifaço dos Estados Unidos, segundo maior comprador de carne bovina do Brasil; e as exportações, puxadas pela demanda chinesa. Em 2025, foram vendidas 3,50 milhões de toneladas, alta de 20,9% em relação ao ano anterior.

Nota do IBGE sobre os resultados do PIB destaca que “quatro atividades – agropecuária, indústrias extrativas, informação e comunicação e outras atividades de serviços – contribuíram com 72% do total do volume do valor adicionado em 2025, atividades estas menos afetadas pela política monetária contractionista [juros elevados].”

**Indústria a céu aberto,  
o agro sobrevive  
a polaridade  
geopolítica,  
instabilidades de  
mercado e clima**

Nós movemos o futuro  
da intralogística

**STILL**



Do campo ao porto.  
A eficiência na movimentação começa com a gente.

Do armazenamento à expedição. Do campo à exportação. A STILL move o agro com força e inteligência.

Fale com a STILL  
comercial@still.com.br  
(19) 3115.0808 | (11) 4066.8157



Leia o QR Code  
e acesse nossas redes  
para entrar em contato.

first in intralogistics



## Adaptação e resiliência: características intrínsecas ao agro brasileiro

Atividade completamente dependente de fatores não controláveis por ser realizada a céu aberto – com raras exceções –, a agropecuária, além de estar continuamente exposta a oscilações climáticas, convive com polaridade geopolítica e instabilidades no mercado internacional. No Brasil, em resposta aos desenvolvimentos voltados especificamente à agricultura tropical, é possível colher até três safras de grãos por ano, ou, no mínimo, cinco safras a cada dois anos. Nesse contexto, soja e milho se destacam, respondendo por cerca de 90% da produção nacional dessas culturas.

Para a Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), os resultados apontados em 2025 comprovam a resiliência e a adaptação do agronegócio brasileiro diante de um cenário desafiador, uma vez que “manteve sua relevância para a economia nacional, com crescimento de 11,7% do Produto Interno Bruto (PIB) da agropecuária, segundo dados do IBGE, além de um desempenho consistente nas exportações, alcançado o recorde de US\$ 169 bilhões e superávit de US\$ 149,07 bilhões, representando quase metade das vendas totais do Brasil para o exterior, e avanços em produtividade em diversas cadeias.”

O ano de 2026 vem sendo caracterizado por margens apertadas, mas – assegura a Abag – há expectativa de algum crescimento, até porque o setor continua sendo um dos principais fornecedores globais de alimentos, fibras e energia renovável: “A produção agrícola permanece elevada, porém, o setor deve combinar eficiência produtiva e estratégia comercial para não perder competitividade. Há expectativa de ampliar investimentos em tecnologia e sustentabilidade.”

Além dos dados positivos citados, o setor está exportando para um número maior de países, ao abrir 211 novos mercados em 56 destinos, alcançando a marca de 525 novos mercados abertos desde 2023.

Avanços na adoção de tecnologias no campo, como a agricultura de precisão e a digitalização, o desenvolvimento de pesquisa e inovações nos variados institutos acadêmicos, de pesquisa e inovação, como a Embrapa e a busca por práticas sustentáveis, são listados pela Abag como responsáveis pelos resultados, assim como “avanços importantes em agendas regulatórias e institucionais, que trouxeram um pouco mais segurança jurídica e previsibilidade ao setor.”

## Projeções Conab

As projeções da Conab para a safra em andamento [2025-2026] especificamente em relação aos principais grãos produzidos no Brasil, mesmo dependente das condições climáticas, sinalizam para uma das maiores já computadas no Brasil, comprovando o País como “um dos principais players mundiais na produção de commodities agrícolas. Ao mesmo tempo, somos um dos países mais biodiversos do mundo, com uma presença extremamente significativa da agricultura familiar, assentamentos da reforma agrária, povos e comunidades tradicionais e povos indígenas.”

Como expresso na apresentação do relatório Perspectivas para a agropecuária safra 2025/26 inclui no rol de diferenciais da agropecuária nacional, a diversidade resultante de diferentes sistemas

de produção, com arranjos produtivos muitas vezes complexos, e promotores da agrobiodiversidade: “Essa produção se expressa na diversidade alimentar nos diferentes biomas brasileiros, assegurando uma cultura alimentar própria e promotora de uma alimentação saudável.”

As tabelas constantes do relatório da Conab mostram as previsões e a evolução dessas culturas. Além disso, a Conab acompanha de perto algumas culturas, realizando levantamentos quadrimestrais, do café e da cana-de-açúcar, e mensal, de grãos. A companhia também divulga mensalmente o Boletim de Monitoramento Agrícola dos Cultivos de Verão (algodão, arroz, milho primeira e segunda safras, e soja) e outro da Safra de Grãos (em que inclui trigo e feijão e culturas como amendoim, gergelim, girassol, mamona e sorgo), além de manter um portal de informações de mercado (<https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/>) das culturas de milho, soja, arroz, feijão, trigo, café e algodão em pluma. Essas informações incluem análises climáticas e de mercado.

Os dados mais recentes, datados de 13 de março e relativos ao sexto levantamento de campo, referente à safra de grãos 2025/26, realizado em fevereiro, indica para a safra 2025-2026 crescimento de 1,7% na área de plantio, estimada em 83,2 milhões de hectares. Esse incremento corresponde à incorporação de 1,4 milhão de hectares em relação à safra anterior. A produção total está estimada em 353,4 milhões de toneladas, volume 0,3% acima do registrado na safra anterior.

No boletim anual com Perspectivas para a agropecuária safra 2025/26, as perspectivas para a safra, por cultura estão definidas em algodão, arroz, feijão, milho e soja, incluindo também bovinos, frango e suínos.

No boletim anual com Perspectivas para a agropecuária safra 2025/26, as perspectivas para a safra, por cultura estão definidas em algodão, arroz, feijão, milho e soja, incluindo também bovinos, frango e suínos.

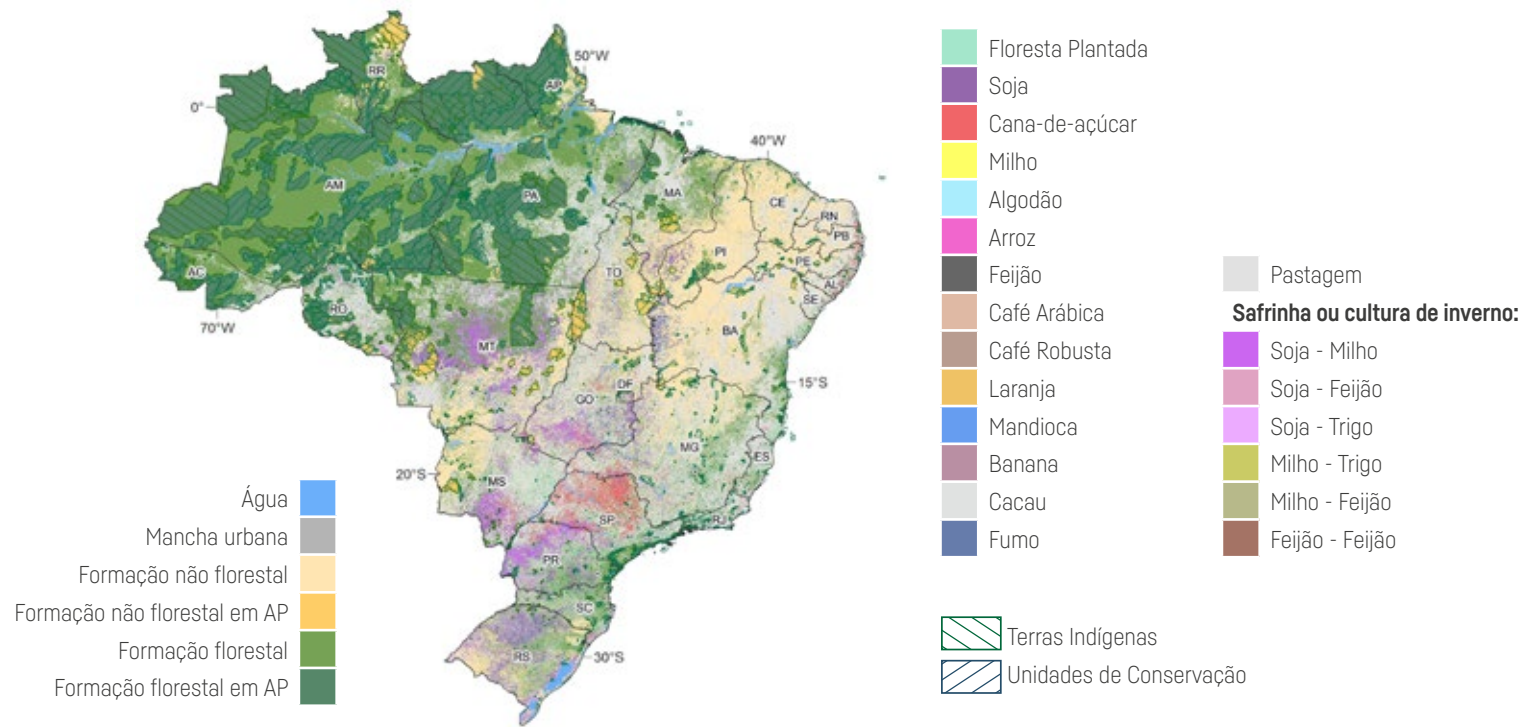
Comparativo de área, produtividade e produção de grãos / Safras 2024/25 e 2025/2026

PRODUTO	ÁREA ( em milha)			PRODUTIVIDADE (em kg/ha)			PRODUÇÃO (em mil toneladas)		
	SAFRA 2024/25	PREVISÃO 2025/26	VAR. %	SAFRA 2024/25	PREVISÃO 2025/26	VAR. %	SAFRA 2024/25	PREVISÃO 2025/26	VAR. %
Algodão (caroço) <sup>1</sup>	2.086,10	2.160,00	3,5	2.742	2.666	-2,8	5.719,90	5.759,30	0,7
Algodão (pluma)	2.086,10	2.160,00	3,5	1.947	1.894	-2,7	4.061,10	4.090,50	0,7
Arroz	1.764,00	1.664,80	-5,6	7.232	6.885	-4,8	12.756,90	11.462,40	-10,1
Feijão (total)	2.697,60	2.713,90	0,6	1.139	1.141	0,2	3.073,40	3.097,80	0,8
Feijão (1ª safra)	908,5	868	-4,5	1.170	1.150	-1,6	1.062,70	998,6	-6
Feijão (2ª safra)	1.404,30	1.418,50	1	960	984	2,5	1.348,10	1.396,50	3,6
Feijão (3ª safra)	384,8	427,4	11,1	1.722	1.644	-4,5	662,9	702,7	6
Milho (total)	21.857,50	22.633,00	3,5	6.390	6.110	-4,4	139.695,80	138.281,70	-1
Milho (1ª safra)	3.772,60	3.935,10	4,3	6.610	6.372	-3,6	24.935,80	25.076,20	0,6
Milho (2ª safra)	17.427,90	18.095,80	3,8	6.427	6.105	-5	112.032,80	110.478,00	-1,4
Milho (3ª safra)	657	602,1	-8,4	4.152	4.530	9,1	2.727,60	2.727,60	-
Soja	47.350,60	49.083,40	3,7	3.621	3.620	-	171.472,30	177.670,00	3,6
Outros*	5.987,10	5.987,10	-	2.921	2.921	-	17.488,00	17.488,00	-
<b>BRASIL<sup>2</sup></b>	<b>81.742,90</b>	<b>84.242,20</b>	<b>3,1</b>	<b>4.284</b>	<b>4.199</b>	<b>-2</b>	<b>350.206,30</b>	<b>353.759,20</b>	<b>1</b>

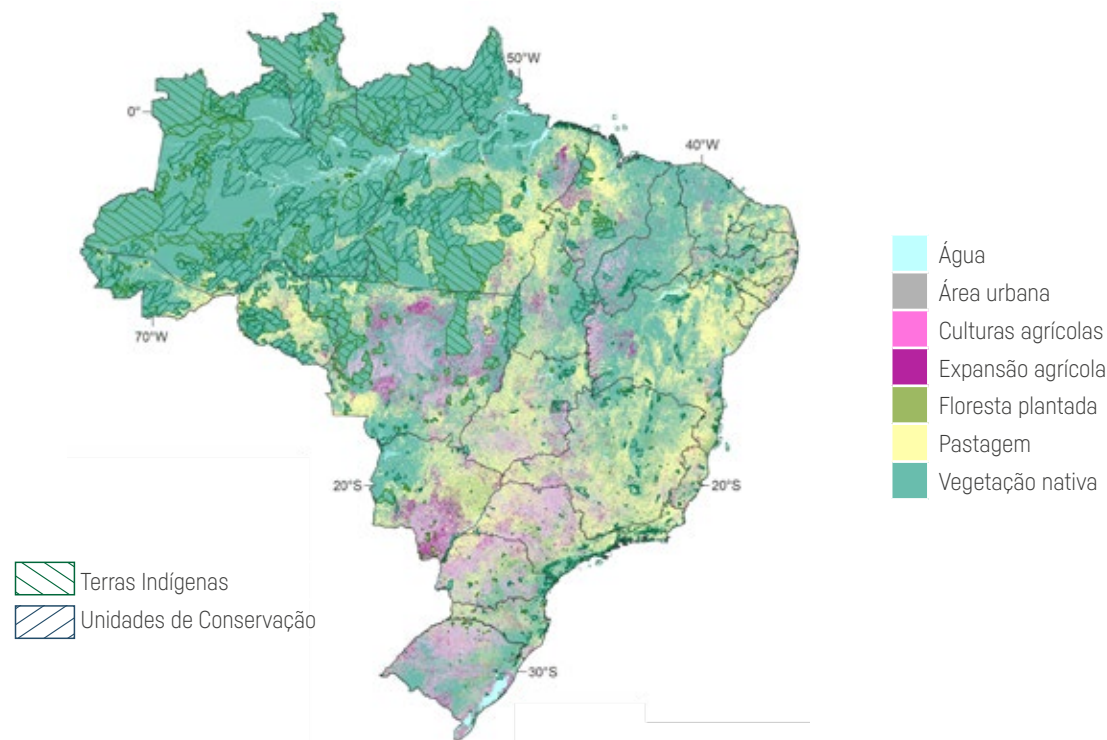
Fonte: Conab / Legenda: - 1] Produção de caroço de algodão; - 2] Exclui a produção de algodão em pluma / Nota: Estimativa em setembro/2025.

\*Outros: Amendoim, Gergelim, Girassol, Mamona, Sorgo e Culturas de Inverno

Mapa de uso da terra para o ano 2024 / Fonte: UFMG



Uso da terra atual e expansão agrícola para 2050 sob cenário modelado sem expansão de desmatamento / Fonte: UFMG



ALGODÃO



4,09 milhões de toneladas produzidas

**+0,7%**  
em relação  
a 2024/25

A produção brasileira de algodão tem crescido tanto em área quanto em produtividade. Nos últimos oito anos, a área destinada à cultura mais que dobrou, alcançando mais de 2 milhões de hectares, e a produtividade aumentou em mais de 16,3%, chegando a 1,89 tonelada por hectare, resultado associado ao uso de alta tecnologia e de sistemas de produção de alta eficiência. Para a safra 2025-2026, a expectativa é de crescimento de 3,5% na área, com a produção crescendo 0,7% sobre o volume da safra anterior, atingindo 4,09 milhões de toneladas.

Quadro de suprimentos de Algodão

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	1.242,70	2.554,10	2,3	675	1.803,70	<b>1.320,40</b>
2022/23	1.320,40	3.173,30	1,7	710	1.618,20	<b>2.167,30</b>
2023/24	2.167,30	3.701,10	1,1	750	2.774,30	<b>2.345,10</b>
2024/25	2.345,10	4.061,10	1	735	2.943,00	<b>2.729,20</b>
2025/26*	2.729,20	4.090,50	1	720	2.950,00	<b>3.150,70</b>

Fonte: Conab | Nota: \* estimativa em mil toneladas

ARROZ



2,1 milhões de toneladas exportadas

**+31,3%**  
em relação  
a 2024/25

Projeta-se retração de 5,6% na área semeada e redução de 4,8% na produtividade, reflexo do patamar excepcional registrado na última Safra 2024-2025. Apesar disso, o rendimento em campo esperado ainda estará entre os maiores da série histórica, e a produção nacional é estimada em 11,5 milhões de toneladas, total 10,1% inferior à safra 2024-2025. O consumo interno deve totalizar 11,0 milhões de toneladas, e as exportações podem chegar a 2,1 milhões de toneladas, volume 31,3% superior em relação à safra anterior.

Quadro de suprimentos de Arroz

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	1.302,30	10.780,50	1.337,30	10.506,40	2.067,10	<b>846,60</b>
2022/23	846,60	10.031,80	1.550,30	10.324,10	1.696,70	<b>407,90</b>
2023/24	407,90	10.577,00	1.421,50	10.547,40	1.362,20	<b>496,80</b>
2024/25	496,80	12.756,90	1.400,00	11.000,00	1.600,00	<b>2.053,70</b>
2025/26*	2.053,70	11.462,40	1.400,00	11.000,00	2.100,00	<b>1.816,10</b>

Fonte: Conab | Nota: \* estimativa em mil toneladas

FEIJÃO



3,1 milhões de toneladas produzidas

+0,8% em relação a 2024/25

Como a safra 2024-2025, na média, na variedade comum-cores, foi encerrada com volume abaixo das expectativas iniciais e sofreu em função de problemas diversos, seja por condições climáticas ou preços, o que pode resultar em comportamentos inflexivos de mercado, e a comum-preto atingiu recordes de área e produção na safra passada, elevando a disponibilidade mesmo com alta de exportações, a expectativa para a safra 2025-2026, em virtude de ser uma cultura de ciclo curto - três safras por período, incluindo produção irrigada -, a tendência de retração da área e de, na média, crescer 0,8%, produzindo 3,1 milhões de toneladas.

Quadro de suprimentos de Feijão

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	121,90	2.990,20	76,10	2.850,00	136,10	202,10
2022/23	202,10	3.036,70	69,00	2.850,00	139,00	318,80
2023/24	318,80	3.198,60	22,20	3.000,00	343,60	196,00
2024/25	196,00	3.073,40	13,90	2.850,00	328,50	104,80
2025/26*	104,80	3.097,80	21,60	2.850,00	254,40	119,80

Fonte: Conab | Nota: \* estimativa em mil toneladas

MILHO



94,6 milhões de toneladas de demanda interna

+4,5% em relação a 2024/25

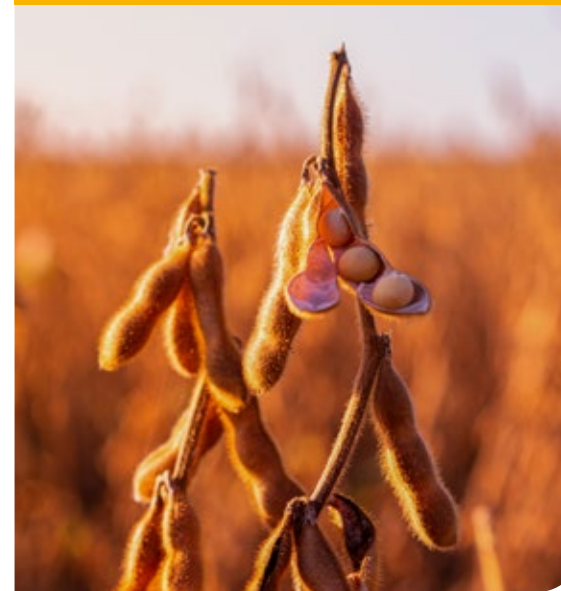
As projeções para a safra 2025/26 indicam aumento de área cultivada tanto na primeira quanto na segunda safra de milho. Na primeira safra, observa-se reversão da tendência de retração dos últimos anos, com estimativa de crescimento de 4,3% na área semeada; e na segunda safra, a tendência de expansão da área cultivada deve se manter, com o milho sendo cultivado na sequência da soja, estratégia que tem se mostrado rentável. Contudo, mesmo com aumento de área total, há estimativa de redução de produtividade, atingindo 138,3 milhões de toneladas. É projetado crescimento de 4,5% no consumo interno, correspondendo a 94,6 milhões de toneladas, impulsionado principalmente pelo aumento da demanda de milho para produção de etanol. As exportações também devem crescer 16,3% e atingir 46,5 milhões de toneladas 4,5%, sobre a safra anterior.

Quadro de suprimentos de Milho

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	13.515,30	113.130,40	2.615,10	74.534,60	46.630,30	8.095,90
2022/23	8.095,90	131.892,60	1.313,20	79.466,00	54.634,40	7.201,30
2023/24	7.201,30	115.500,00	1.644,70	83.995,50	38.500,90	1.849,60
2024/25	1.849,60	139.695,80	1.700,00	90.471,00	40.000,00	12.746,40
2025/26*	12.746,40	138.281,70	1.700,00	94.565,30	46.500,00	11.662,80

Fonte: Conab | Nota: \* estimativa em mil toneladas

SOJA



177,7 milhões de toneladas produzidas

+3,6% em relação a 2024/25

Para soja em grãos, as projeções para a safra 2025-2026 indicam expansão da área cultivada e, caso não haja nenhum problema climático, a produção nacional deve alcançar mais um recorde produtivo, reforçando a posição do Brasil como maior produtor mundial de soja. Com a previsão de redução nas exportações dos Estados Unidos e o aumento da procura global, aliado à expansão da produção brasileira, espera-se crescimento expressivo das exportações brasileiras, sobretudo para a China, que absorve cerca de 73% da soja exportada pelo Brasil. Desse modo, o total exportado pode ultrapassar as 112 milhões de toneladas. Em paralelo, a previsão de aumento na mistura de biodiesel ao diesel e a crescente procura por proteína vegetal indicam que o volume de esmagamento de soja deverá manter a tendência de expansão em 2025, reforçando a demanda pela soja brasileira. Nesse cenário, a perspectiva é de 177,7 milhões de toneladas produzidas, e crescimento de 3,6% em relação a 2024-2025

Quadro de suprimentos de Soja em Grão

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	9.361,70	130.828,70	419,20	52.330,50	78.730,10	9.549,00
2022/23	9.549,00	159.154,30	181,00	55.980,50	101.869,90	11.033,90
2023/24	11.033,90	151.283,40	821,00	57.092,50	98.814,50	7.231,30
2024/25	7.231,30	171.472,30	500,00	62.256,90	106.655,10	10.291,70
2025/26*	10.291,70	177.670,00	500,00	63.338,50	112.122,00	13.001,20

Fonte: Conab/Secex/ ANP/Abiove/Sidirações | Nota: \* estimativa em mil toneladas

Quadro de suprimentos de Soja em Farelo

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	1.785,80	38.881,30	3,20	17.600,00	20.352,90	2.717,50
2022/23	2.717,50	41.037,20	0,10	17.800,00	22.473,50	3.481,20
2023/24	3.481,20	41.019,20	0,70	18.000,00	23.133,80	3.367,30
2024/25	3.367,30	45.199,40	1,00	19.500,00	23.600,00	5.467,80
2025/26*	5.467,80	45.931,00	1,00	20.000,00	24.803,00	6.596,80

Fonte: Conab/Secex/ ANP/Abiove/Sidirações | Nota: \* estimativa em mil toneladas

Quadro de suprimentos de Óleo de Soja

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2021/22	490,00	9.659,00	24,40	7.056,00	2.596,80	520,60
2022/23	520,60	10.471,00	21,40	8.368,00	2.332,60	312,40
2023/24	312,40	10.906,00	99,20	9.484,00	1.367,20	466,40
2024/25	466,40	11.754,00	50,00	10.504,00	1.400,00	366,40
2025/26*	366,40	11.944,00	50,00	10.600,00	1.400,00	360,40

Fonte: Conab/Secex/ ANP/Abiove/Sidirações | Nota: \* estimativa em mil toneladas

CAFÉ



O primeiro levantamento de campo da safra 2026, da Conab, divulgado em fevereiro e realizado quadrimestralmente, indica crescimento de 17,1% acima da safra colhida no ciclo passado, com projeção de 66,2 milhões de sacas beneficiadas. Confrontando com a safra 2024, safra, teoricamente, de bialidade positiva, quando foram produzidas 54,2 milhões de sacas, a presente safra apresenta expressivo aumento de 22,1%. Nesta primeira estimativa, a área total plantada com café, arábica e conilon, alcança 2,3 milhões de hectares, 3,4% acima da safra anterior, acréscimo de 77,3 mil hectares. Desse total, 1,9 milhão de hectares estão em produção, com crescimento de 4,1% em relação ao ano anterior e 397,3 mil hectares em formação, com crescimento de 0,2%.

+3,5% em relação a 2025

CARNE BOVINA



10 milhões de toneladas de carne produzidas em 2026

Observando-se um cenário de transição, marcado pelo início da reversão do ciclo pecuário, com retenção de fêmeas e recomposição de rebanhos, a meta é atingir 10 milhões de toneladas de carne produzidas em 2026, registrando queda de 3,5% em relação a 2025, após três anos seguidos de elevado abate de fêmeas.

Quadro de suprimentos de Carne Bovina

ANO	REBANHO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	SUPRIMENTO	EXPORTAÇÃO	DISP. INTERNA	DISP. PER CAPITA
2022	234.852,00	8.673,70	64,70	8.738,40	3.018,00	5.720,40	28,2
2023	238.626,00	9.494,20	50,10	9.544,30	3.029,80	6.514,50	31,9
2024	232.661,00	11.114,80	46,30	11.161,10	3.779,00	7.382,10	36
2025*	229.475,00	10.998,20	46,30	11.044,50	4.016,10	7.028,40	34,1
2026*	227.421,00	10.608,90	42,70	10.651,60	4.113,60	6.538,00	31,6

Fonte: Conab/IBGE/Secex | Nota: \*estimativa / Rebanho em mil cabeças; Produção, importação, suprimento, exportação e disp. interna em 1000t equivalentes de carcaça; Disp. per capita em kg/hab/ano.

FRANGO



51,1 kg por habitante/ano em 2026

+2,6% em relação a 2025

O ciclo de 2025, encerrado sob os efeitos da Influenza Aviária registrada em maio, no Rio Grande do Sul, estima prever para 2026 crescimento de 2,6%, elevando o consumo a 51,1 kg/habitante/ano, assim como manutenção dos indicadores de exportação.

Quadro de suprimentos de Carne de Frango

ANO	ALOJ. PINTOS DE CORTES	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	SUPRIMENTO	EXPORTAÇÃO	DISP. INTERNA	DISP. PER CAPITA
2022	6.856,80	14.783,00	4,80	14.787,80	4.652,80	10.135,00	49,9
2023	6.876,00	14.851,00	2,10	14.853,10	5.009,30	9.843,80	48,2
2024	7.139,10	15.260,90	5,10	15.266,00	5.156,60	10.109,40	49,3
2025*	7.202,40	15.494,30	3,70	15.498,00	5.228,30	10.269,70	49,8
2026*	7.283,90	15.933,20	4,30	15.937,50	5.360,90	10.576,60	51,1

Fonte: Conab/Apinco/Secex / Nota: \*estimativa / Alojamento em milhões de cabeças, Produção, importação, suprimento, exportação e disp. interna em 1000t, Disp. per capita em kg/hab/ano.

SUÍNOS



1,5 milhão de toneladas exportadas em 2026

+5,2% em relação a 2025

Para 2026, a produção brasileira de carne suína deve crescer cerca de 3,6%, com boa parte desse incremento destinada à exportação, mas sustentada também pelo provável aumento de demanda interna, em virtude do encarecimento da carne bovina. As vendas externas devem atingir um novo recorde, elevando o volume em 5,2% com base em 2025, rompendo a marca de 1,5 milhão de toneladas.

Quadro de suprimentos de Carne de Suínos

ANO	REBANHO	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	SUPRIMENTO	EXPORTAÇÃO	DISP. INTERNA	DISP. PER CAPITA
2022	44.388,00	5.186,30	22,60	5.208,90	1.109,10	4.099,90	20,2
2023	42.998,00	5.298,60	17,00	5.315,60	1.211,70	4.103,90	20,1
2024	43.642,00	5.330,10	19,30	5.349,40	1.322,30	4.027,00	19,6
2025*	44.166,00	5.565,70	16,30	5.582,00	1.458,60	4.123,40	20
2026*	44.806,00	5.768,60	21,50	5.790,10	1.534,40	4.255,70	20,6

Fonte: Conab/IBGE/Secex | Nota: \*estimativa | Rebanho em mil cabeças; produção, importação, suprimento, exportação e disp. interna em 1000t equivalentes de carcaça; disp. per capita em kg/hab/ano.

**Exportações**

O Brasil segue como um dos principais protagonistas do agronegócio global, com grande potencial de expansão da produção de forma sustentável. A tendência é de fortalecimento da presença brasileira em mercados estratégicos, especialmente na Ásia e no Oriente Médio, além da consolidação em mercados já tradicionais.

Ao mesmo tempo, o setor deverá lidar com mercados cada vez mais exigentes. Nesse contexto, o agro brasileiro tem a oportunidade de se posicionar como referência mundial em produção eficiente e sustentável, ampliando sua biocompetitividade e agregando valor aos seus produtos.

O AgroStat, ferramenta dinâmica do MAPA com estatísticas de Comercio Exterior do Agronegócio Brasileiro, que

objetiva divulgar estatísticas de exportação e importação brasileira de produtos agropecuários, indica que até fevereiro de 2026, o setor exportou mais de US\$ 22 bilhões em produtos agropecuários, 25,5% direcionado à China; 15,5%, à União Europeia; e 6,6%, aos Estados Unidos da América.

No total, são 5.004 produtos segmentados em 25 subgrupos, incluindo – além dos produtos líderes – abelhas vivas, flores, produtos hortícolas, leguminosas, raízes e tubérculos; sêmens e embriões de bovinos, de suínos e de outros animais; diversos produtos de origem animal, a exemplo de albumina, gelatinas e outras substâncias proteicas, penas, peles, cerdas e pelos animais; produtos de origem vegetal para a indústria química, óleos essenciais, gomas, resinas e sucos e extratos vegetais. 📌

**Protagonista do agro global, o Brasil expande a produção sustentável, fortalece e consolida a presença em mercados estratégicos e tradicionais.**

**A meta é ser referência mundial em produção eficiente e sustentável, biocompetitividade e produtos com valor agregado**



Principais importadores da agropecuária brasileira			
	País / Bloco	Faturamento (2025)	Principais Produtos Comprados
1º	China	US\$ 55,3 bilhões	Soja [70% do total], Carne Bovina, Celulose e Milho.
2º	União Europeia	US\$ 25,2 bilhões	Café, Farelo de Soja, Suco de Laranja e Celulose.
3º	Estados Unidos	US\$ 11,4 bilhões	Café, Celulose, Carne Bovina e Madeira.
4º	Oriente Médio	US\$ 10,2 bilhões	Carne de Frango, Açúcar e Milho (Destaque p/ Arábia Saudita e EAU).
5º	Japão	US\$ 4,8 bilhões	Carne de Frango, Milho e Café.

Fonte: AgroStat e fontes oficiais



**Produção x uso da terra: relação positiva**

O desenvolvimento da agropecuária brasileira também se caracteriza pelo aumento da produtividade por hectare. Na soja, por exemplo, graças ao avanço da ciência [melhoramento genético] e das técnicas de plantio, cultivo, colheita, preservação e recuperação da terra [calagem, plantio direto, rotação de culturas, entre outras].

Estatísticas de 2025 do MapBiomas e o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE, além das informações da Conab relacionadas ao monitoramento de safras e expansão da área de grãos, comprovam que o Brasil é um dos poucos países que consegue ser uma potência global usando uma porcentagem relativamente pequena do seu território para a produção, mantendo a maior parte sob vegetação nativa.

Desse modo, dos 851 milhões de hec-

tares do Brasil, a agropecuária ocupa cerca de 32% do território nacional [aproximadamente 282 milhões de hectares], com percentual de 61% a 66% do território mantendo vegetação nativa, ou seja, florestas, savanas e formações naturais. A agricultura – compreendendo grãos [culturas temporárias], como soja, milho, cana, algodão, etc. – ocupa 63 milhões ha; e as culturas perenes [café, laranja, frutas, entre outras] estão distribuídas em 2,3 milhões de hectares; cabendo à silvicultura [florestas plantadas de eucalipto e pinus para celulose] 10 milhões de ha.

Ponto fundamental para a produtividade obtida é o clima, que permite que os 63 milhões de hectares de agricultura mais de uma vez por ano, ou seja, planta-se soja no verão e milho logo em seguida na mesma terra, elevando significativamente a produção sem precisar derrubar uma árvore sequer.

A pecuária também dá contribuição preciosa para a verticalização do agro brasileiro, pois a recuperação de pastagens degradadas vem permitindo a agregação

de novas áreas de sem ter de abri-las na floresta. Hoje, o pasto onde cabia um boi vem sendo transformado em uma lavoura de soja. Soma-se a isso, ainda, as técnicas de integração, seja de lavoura-pecuária-floresta, seja de lavoura-pecuária ou de pecuária-floresta.

E mais: o produtor brasileiro é um preservador por excelência. Por lei [Código Florestal], cada fazenda brasileira é obrigada a manter de 20% a 80% [na Amazônia] de mata nativa intocada [Reserva Legal e Área de Preservação Permanente]. Isso significa que, dentro desses 32% computados como em uso pelo agro, existe uma fatia de floresta preservada pelos próprios fazendeiros.

**Um exemplo**

Utilizando a soja como exemplo, nos últimos 30 anos, a produtividade aumentou cerca de 61%, fruto, apenas de ganhos de produtividade, ou seja, se tivesse sido mantida a tecnologia de 1995, precisaríamos de muito mais terra para produzir o que produzimos hoje.

Mais recentemente, entre 2015 e 2025, ganhos expressivos foram registrados. O Brasil passou a colher, em média, quase 60 sacas por hectare, mas em regiões de alta tecnologia [como o Mato Grosso e o oeste baiano], é comum ver fazendas batendo 80 a 90 sacas/ha.

Em resumo, apenas na soja, enquanto a produtividade cresceu 61%, a produção total explodiu mais de 500% [de 23 milhões de toneladas em 1993 para as atuais 169 milhões]. A receita parece simples: combinação entre ganho de eficiência com a ocupação de áreas de pastagens degradadas. 📌

Uso do Solo	Área Ocupada (Aprox.)	Observação
Pastagens	155 milhões de ha	Parte significativa é de pastagens degradadas que estão sendo convertidas em lavoura.
Agricultura (Grãos/Temporárias)	63 milhões de ha	Inclui soja, milho, cana, algodão, etc.
Culturas Perenes	2,3 milhões de ha	Café, laranja, frutas, etc.
Silvicultura	10 milhões de ha	Florestas plantadas [eucalipto e pinus para celulose].

GRUPOAIZ

MEGA  
pesados  
COM.BR

AIZI  
implementos

AIZM  
machines

# AGRO, CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO!



CONHEÇA NOSSA LINHA DE PRODUTOS ESPECIAIS PARA MINERAÇÃO, CAMINHÕES IMPLEMENTADOS, MÁQUINAS PESADAS E IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS.



O Grupo AIZ é referência no mercado de equipamentos pesados, oferecendo soluções para a indústria, construção, mineração, agrícola, transporte, e infraestrutura, tornando-se sinônimo de qualidade.

GRUPOAIZ

(41) 99715-0200

www.megapesados.com.br

GRUPOAIZ

国机集团  
SINOMACH

TZ 太重集团  
TZCO

ESCAVADEIRA • PÁ CARREGADEIRA

MOTONIVELADORA • MINI ESCAVADEIRA

ROLO COMPACTADOR • TRATOR DE ESTEIRA



VENHA SER  
UM DISTRIBUIDOR E  
VENDEDOR DO GRUPO AIZ

→ ENTRE EM CONTATO ←



GRUPOAIZ

(41) 99715-0200

www.megapesados.com.br



**LIDERANÇA INQUESTIONÁVEL NA PRODUÇÃO E NA EXPORTAÇÃO**

A produção agropecuária brasileira é destaque em vários rankings nacionais e globais, organizados por Conab, Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), ranking "AgroStat", Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), Food and Agriculture Organization (FAO/ONU) e dados da World Agricultural Supply and Demand Estimates (WASDE) do United States Department of Agriculture (USDA).

Considerando apenas as commodities mais usuais e os dados da safra 2024-2025 e consolidados de 2023-2024, o Brasil é o maior produtor e, na maioria das vezes, o maior exportador. Na soja e no açúcar, primeiro lugar nas duas condições. No café, a liderança é mantida há mais de 150 anos, respondendo por volumes entre 35% a 40% de todo o café do mundo; enquanto na carne bovina, o País disputa o topo da produção, mas indiscutivelmente é o maior exportador. O suco de laranja merece destaque, pois o Brasil responde por cerca de 70% do comércio global de suco de laranja.

Nos cinco primeiros lugares, a produção brasileira também é referência em milho (3º produtor e alternância com EUA pelo 1º e o 2º lugar em exportação), e no algodão oscila entre a 3ª e 4ª posição como produtor e entre a 1ª e 2ª, como exportador. Em carne de frango, celulose e tabaco, além de estar entre os três principais produtores globais, é líder em vendas para o mercado internacional.

Os motivos que conduzem a esse sucesso têm relação com ciência, calcário (a calagem, que tornou o Cerrado produtivo) e a genética. Em todos esses pontos, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) marca presença, com ênfase, tornando-se referência em agricultura tropical.



**Ferramenta espacial**

A preocupação com o uso da terra vem gerando o desenvolvimento de ferramentas diversas, como o SimBrasil/OTIMIZAGRO, um modelo nacional, espacialmente explícito, desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que simula o uso da terra, a mudança no uso da terra, a silvicultura, o desmatamento e a regeneração florestal sob diversos cenários de demanda de terras agrícolas e políticas de desmatamento para o Brasil, juntamente com as emissões de carbono resultantes.

O Otimizagro modela a distribuição espaço-temporal de cultivos temporários e semiperenes principais: soja; cana-de-açúcar; milho; algodão; trigo; feijão; arroz; mandioca; fumo; café arábica; café canephora; laranja; cacau; e

banana. Vale destacar que juntos, os três primeiros somam 82% da área cultivada por lavouras temporárias e semiperenes no Brasil.

A ferramenta também simula as culturas de inverno, como trigo, e as da safrinha, como feijão e milho; simula a expansão de floresta plantada sob cenários modelados e a necessidade de restauro ambiental, de acordo com o novo Código Florestal; utiliza mapas de favorabilidade agroclimática e rentabilidade potencial para simular a expansão das culturas de modo espacialmente explícito; e aloca as culturas com base em três unidades espaciais, a saber: o País como um todo, regiões imediatas ou microrregiões (IBGE) e células de 250x250 metros (6,25 ha) de resolução espacial. ▾

Commodity	Produção	Exportação
Café	1º lugar	1º lugar
Soja	1º lugar	1º lugar
Açúcar	1º lugar	1º lugar
Suco de laranja	1º lugar	1º lugar
Milho	3º lugar	1º ou 2º lugar
Carne bovina	1º ou 2º lugar	1º lugar
Carne de Frango	2º lugar	1º lugar
Algodão	3º ou 4º lugar	1º ou 2º lugar
Celulose	2º lugar	1º lugar
Tabaco	3º lugar	1º lugar



**Acordos comerciais e parcerias internacionais: ferramentas importantes para exportações**

O comércio internacional utiliza vários instrumentos, alguns com suporte do próprio governo brasileiro, em que se destaca a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), que atua para promover os produtos e serviços brasileiros no exterior e atrair investimentos estrangeiros para setores estratégicos da economia brasileira.

Além disso, o comércio internacional é afetado por barreiras tarifárias e, principalmente, não tarifárias, muitas vezes relacionadas a exigências sanitárias, fitossanitárias e ambientais. “Em alguns casos, essas medidas podem assumir caráter protecionista, criando obstáculos adicionais para países competitivos como o Brasil”, alerta a Abag, que explica: “O agronegócio brasileiro tem enfrentado esses desafios por meio do fortalecimento de sua base técnica e científica, da ampliação da rastreabilidade e da conformidade com padrões internacionais. Além disso, há um esforço contínuo de diálogo com parceiros comerciais para demonstrar a robustez e a sustentabilidade dos sistemas produtivos nacionais.”

Nesse contexto, a Abag atua como uma importante articuladora institucional, promovendo o alinhamento entre o setor pro-

duutivo e o poder público, além de contribuir para a construção de uma narrativa consistente sobre o agro brasileiro no exterior. A entidade também participa ativamente de fóruns e debates internacionais, defendendo a abertura de mercados e o comércio baseado em regras claras, previsíveis e transparentes.

Os acordos comerciais – sejam do Brasil sejam do Mercosul – são instrumentos importantes nesse cenário. Na visão da Abag, “no atual contexto geopolítico, a tendência é de que essas práticas se tornem cada vez mais rigorosas, especialmente no que se refere a critérios ambientais, sociais e de governança (ESG). Muitas vezes essas exigências são protecionistas. Porém, esse movimento também reflete uma mudança global no perfil do consumo e nas políticas públicas de diversos países, o que requer maior capacidade de adaptação dos exportadores.”

Nesse contexto, a Abag atua de forma ativa em articulações internacionais que fortalecem a posição do agro brasileiro no cenário global. Um exemplo é o GPS – Grupo de Países Produtores do Sul, iniciativa que reúne instituições de diferentes países para promover a cooperação, o intercâmbio

de conhecimento e a construção de agendas comuns em temas estratégicos para o setor. Nesses espaços, a ABAG contribui para alinhar posicionamentos, compartilhar boas práticas, ampliar o diálogo sobre sustentabilidade, comércio internacional e segurança alimentar. Construir alianças para fortalecer a biocompetitividade.

Um outro grupo é lembrado por Paulo Bertolini, presidente da Associação Brasileira dos Produtores de Milho e Sorgo (Abramilho), que congrega associações de produtores do Brasil, dos Estados Unidos e da Argentina. Trata-se da Maizall (Aliança Internacional do Milho), com atuação voltada à “defesa do comércio baseado em ciência, na harmonização regulatória – especialmente em temas ligados à biotecnologia – e na promoção de um ambiente internacional previsível e transparente para o setor”, esclarece e frisa: “Esse intercâmbio fortalece a imagem do Brasil como fornecedor confiável, competitivo e tecnicamente qualificado.”

Ações como essa são coincidentes com a agenda internacional de muitas entidades da agropecuária nacional e compreende tanto promover missões técnicas e institucionais ao exterior, quanto receber delegações de diversos países interessadas em conhecer o sistema produtivo brasileiro, os avanços em sustentabilidade, biotecnologia, rastreabilidade e capacidade de oferta.

Bertolini resume os benefícios dessas iniciativas citando a redução de barreiras técnicas e comerciais; a defesa de padrões regulatórios baseados em evidências científicas; a ampliação do diálogo institucional com governos e importadores; e a consolidação da reputação dos produtos brasileiros – no caso específico da Abramilho, o milho e o sorgo – no mercado global. “Dessa forma, a Abramilho não apenas acompanha o crescimento das exportações, mas atua de maneira estruturante para garantir segurança jurídica, previsibilidade e competitividade internacional ao setor”, reforça ele.

E mais: Para o Brasil, esses acordos também representam uma oportunidade de evidenciar seus diferenciais competitivos, como a produção em larga escala com sustentabilidade, consolidando sua posição como fornecedor confiável de alimentos, fibras e energia.



### União Europeia

O mais recente – assinado em 17 de janeiro de 2026, após 26 anos de negociações, é o Acordo de Parceria Estratégica Mercosul – União Europeia.

Para o setor agropecuário brasileiro, o Acordo reforça o relacionamento com a União Europeia, que, em 2025, recebeu US\$ 21,8 bilhões de produtos agrícolas provenientes do Brasil, correspondendo a 44% da pauta exportadora brasileira para o bloco. Dados oficiais do governo mostram que esse número chega a US\$ 25,2 bilhões ao se considerar o agronegócio como um todo, incluindo celulose, couros processados e madeira.

Esse acordo terá aplicação provisória a partir de 1º de maio de 2026, define que mais de 5.000 produtos do Mercosul terão tarifa zero para entrar na EU, que a redução de impostos de importação/exportação será gradual. A relação com o agronegócio inclui carnes, suco de laranja, frutas, café solúvel e produtos industrializados, além de reconhecer indicações geográficas brasileiras. Ao mesmo tempo em que “o acordo amplia o acesso a mercados, reduz barreiras e tende a aumentar a competitividade do agro brasileiro”, a Abag alerta que “exige maior atenção a padrões, rastreabilidade e sustentabilidade.”

Entre os segmentos afetados pelo acordo e que terão as tarifas gradativamente reduzidas para ingresso bloco europeu, está a fruticultura. Segundo Guilherme Coelho, presidente da Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas e Derivados (Abrafrutas), “o corte gradual de tarifas vai ampliar a presença das frutas brasileiras no mercado europeu, que já absorve cerca de 70% de nossas vendas externas do setor”. Exemplificando, cita que as reduções tarifárias têm início com a uva, já a partir da vigência do acordo, enquanto o abacate terá a tarifa de 4% zerada em quatro anos; limões e limas (14%) em sete; melão e melancia (9%) também em sete anos; e a maçã em dez.

### OPERAÇÃO EM REDE: O CAMINHO DO FORTALECIMENTO DA FFLV

Formando uma rede de 3.000 empresas associadas – com presença consolidada em mercados como África do Sul, Austrália, Brasil, Chile, China, Estados Unidos, México, Nova Zelândia e Peru – e mais de 40.000 contatos em todo o mundo, a International Fresh Produce Association (IFPA) – assegura Valeska de Oliveira Ciré, country manager da entidade no Brasil – “é a maior e mais influente associação global do setor de frutas, flores, legumes e verduras (FFLV). Atuamos como um elo conector em toda a cadeia produtiva, unindo produtores, distribuidores, varejistas e pesquisadores para impulsionar o crescimento do setor.”

No setor de FFLV, como explica Ciré, os principais desafios incluem a complexidade das cadeias de suprimentos, o impacto das mudanças climáticas, os custos de logística e a necessidade de maior integração com o varejo para estimular o consumo.

Para enfrentar esses gargalos, a IFPA oferece soluções práticas, “como o IFPA Global Intelligence Engine (uma plataforma de IA que fornece insights em tempo real e é exclusiva para os membros), promove capacitação técnica por meio de workshops e atua diretamente na defesa de políticas públicas que beneficiem o setor”, informa a country manager da instituição, além de construir pontes entre os produtores, o varejo e os mercados internacionais, defendendo políticas públicas que fortaleçam a indústria em escala global.

No balanço de 2025, no Brasil, Ciré destaca a realização de 14 workshops de treinamento para o varejo, cinco encontros de negócios e quatro campanhas de sazonalidade, além de divulgação de pesquisa inédita sobre o consumidor brasileiro de produtos frescos, que contém dados capazes de contribuir com estratégias comerciais. E mais: “A 9ª edição da Brazil Conference & Expo reuniu mais de 200 expositores e milhares de visitantes B2B, consolidando-se como o evento de negócios mais especializado em FFLV da América Latina”, comemora a entrevistada.

Em âmbito global, a instituição promove o Global Produce & Floral Show. Em 2025, o evento bateu recordes de participação, atraindo compradores de mais de 50 países e reafirmando sua posição como o principal palco para inovação e negócios do setor.

Para 2026, as perspectivas elencadas por Ciré compreendem “dar continuidade ao Plano Estratégico 2025-2027, com foco em expandir nossa influência global, ampliar projetos voltados ao aumento do consumo de FFLV e fortalecer ainda mais as redes de negócios, cumprindo nossa missão de gerar valor e prosperidade para toda a cadeia de FFLV.”

### Estados Unidos

As mudanças tarifárias anunciadas no fim de fevereiro ou “tarifaço Trump” como ficaram conhecidas, geraram forte impacto inicial, ao elevar em até 50% as tarifas sobre produtos brasileiros, comprometendo exportações e exigindo reação diplomática e técnica do País.

Ao longo do processo, houve avanços com a abertura de negociações, exclusões parciais de produtos e posterior revisão de algumas tarifas, reduzindo parte dos efeitos mais críticos.

Nesse contexto, a Abag, entre outras instituições representativas de grupos empresariais e setores econômicos, contribuiu “com a articulação institucional do setor, apoio técnico às posições brasileiras e atuação em conjunto com outras entidades para reforçar o diálogo, defender a previsibilidade comercial e buscar soluções negociadas.”

De acordo com a edição de março de 2026 do Monitor do Comércio Brasil-EUA, elaborada pela Amcham Brasil, as estatísticas do comércio bilateral só devem ser percebidas a partir de março. Mesmo as-

sim, o boletim mostra que no primeiro bimestre do ano, as exportações brasileiras para os Estados Unidos atingiram US\$ 4,9 bilhões, representando queda de 23,2% em relação ao mesmo período de 2025 – o equivalente a US\$ 812 milhões a menos nas vendas. Apenas em fevereiro, as exportações brasileiras para os Estados

### Acordo Mercosul-União Europeia e guerra tarifária estadunidense refletem no agro brasileiro, e não de modo positivo

Unidos totalizaram US\$ 2,5 bilhões em fevereiro de 2026, registrando queda de 20,3% em relação ao mesmo mês de 2025.

O resultado representa o menor valor para o primeiro bimestre desde 2023, compara a análise da Amcham, e informa que, “com esse resultado, as exportações brasileiras para o mercado americano

acumulam sete meses consecutivos de retração, movimento iniciado em agosto de 2025, quando houve a aplicação pelos Estados Unidos de sobretaxas de importação – entre 40% e 50% – para um amplo conjunto de produtos. A publicação da Amcham, lembra que “as mudanças tarifárias anunciadas no final de fevereiro – após decisão da Suprema Corte dos Estados Unidos que levou ao fim das sobretaxas de 40% e 50% e à adoção de uma nova sobretaxa global de 10% – ainda não estão refletidas plenamente nas estatísticas bilaterais.”

No rol das retrações nas exportações em fevereiro o café, apesar de isento de sobretaxas desde novembro de 2025, também apresentou queda significativa, de 40% na comparação anual, contribuindo para a redução do valor total exportado no mês. Já os produtos sujeitos a sobretaxas de 40% e 50% até o final de fevereiro registraram queda de 27,4% no mês, enquanto produtos impactados pelas tarifas da Seção 232, como itens de madeira, apresentaram retração ainda mais acentuada. ▶





## Da porteira para o mundo: os números dos exportadores

O Brasil opera em clima tropical, o que permite cultivo o ano todo, com sistemas de rotação de culturas e safras plenamente estruturados para aquele determinado ano. Essa capacidade produtiva continua sustentada volumes de produção e exportação recordes de soja e milho e garante regularidade no abastecimento global.

Além da escala, o diferencial brasileiro está no desenvolvimento tecnológico em condições tropicais, como correção e manejo de solos ácidos, adoção do plantio direto, segunda safra e até terceira safra, e avanço dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). A combinação entre clima favorável, ciência tropical desenvolvida ao longo de décadas e eficiência produtiva posiciona o setor não apenas como grande exportador, mas como referência para outros países de clima quente e úmido.

O resultado a exportação de mais de 5.000 produtos, divididos em 25 subgrupos, como mostrado nos números do AgroStat, do MAPA. Materializa-se, ainda, em safras recordes de grãos, grupo em que cereais e café são referências relevantes no contexto do comércio internacional. Uma parcela significativa dos mercados consumidores da agropecuária brasileira está cada vez mais atenta aos modelos produtivos adotados no Brasil, exigindo garantias de sustentabilidade e rastreabilidade.

Em consonância com a safra brasileira de grãos, que, em 2024-2025, novamente

bateu recorde ao totalizar 352,1 milhões de toneladas, com a soja respondendo por 171,5 milhões de toneladas, e o milho 141,0 milhões de toneladas, as exportações tiveram seus melhores momentos, com recordes e mais recordes.

Soja e milho estão entre os vitoriosos. Enquanto a soja registrou recorde com 108,9 milhões de toneladas de soja exportadas, o milho ficou na casa das 41,6 milhões de toneladas. Em paralelo, o processamento de soja vem crescendo no País e aumentando o consumo interno, chegando a 58,5 milhões de toneladas, dando suporte para maiores exportações de farelo de soja, tendo 23,1 milhões de toneladas exportadas no ano anterior, comunica Jean Carlo Budziak, da área de inteligência de mercado da Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (ANEC).

Para este ano-safra, a ANEC confirma a previsão de produção total de grãos ao redor de 353,1 milhões de toneladas, sendo 176,1 milhões de toneladas de soja, volume que pode se ultrapassar as 180 milhões de toneladas; e 138,9 milhões de toneladas de milho. Essas perspectivas permite a Budziak estimar que as exportações de soja devem “trazer um novo recorde, de 110 milhões de toneladas. O milho poderá ter o segundo melhor número da história, de até 44 milhões de toneladas, somente atrás do ano de 2023, onde foram exportadas 55,6 milhões de toneladas.”

Paralelamente aos cereais, cresce o mercado de sorgo e DDG (Distiller Dried Grain, ou Grão Seco de Destilaria, um co-produto da indústria de biocombustíveis, originado da fermentação de grãos, principalmente milho no Brasil, amplamente utilizado como substituto do farelo de soja na nutrição de bovinos de corte e leite devido a seu alto valor nutricional, rico em proteínas e energia). Exemplo citado pelo profissional da área de inteligência de mercado da ANEC é a abertura de mercado para a China e as possibilidades que se apresentam tanto para o mercado interno quanto à exportação.

Os principais destinos para soja e milho, commodities que lideram a pauta exportadora brasileira. Na soja, a liderança fica com a China, com 80% do total, seguida por Espanha, Tailândia e Turquia. Já no milho, os principais mercados foram Irã (9,4 milhões de toneladas), Egito (7,5 milhões) e Vietnã (4,5 milhões).

No caso específico do milho, Paulo Bertolini cita um diferencial frente à soja que – garante ele – tem as exportações “altamente concentradas em poucos compradores. Já o milho brasileiro apresenta uma pauta mais pulverizada, é comercializado para dezenas de países em diferentes continentes – com destaque para mercados do Oriente Médio, Norte da África e Ásia – reduzindo a dependência de um único destino e aumentando a resiliência comercial do setor. Essa diversificação fortalece a posição do Brasil no comércio global e amplia sua relevância geopolítica no abastecimento de grãos.”

Ao lado do milho, o presidente da Abramilho lembra que o sorgo também se beneficiou, pois o setor avançou de forma estrutural no ambiente regulatório e na ampliação de mercados estratégicos. No comércio exterior, ele destaca “a abertura do mercado chinês para o DDG brasileiro ampliando valor agregado à cadeia, além da recente abertura do mercado de sorgo para a China, que diversifica destinos e reforça o protagonismo do Brasil como fornecedor confiável de grãos, fortalecendo a competitividade, ampliando oportunidades comerciais e consolidando o papel do Brasil no abastecimento global.”

### DESTAQUES DO FECHAMENTO DE 2025 (CECAFÉ)

- **Volume:** 40,04 milhões de sacas [queda de 20,8% sobre 2024].
- **Receita:** US\$ 15,586 bilhões [recorde histórico, alta de 24,1%].

- **Principais Destinos:** 1º Alemanha [5,41 milhões de sacas], 2º EUA [5,38 milhões - queda de 33,9% devido a taxas de importação].
- **Tipos:** Café arábica liderou [80,4% das exportações], seguido pelo canéfora [conilon/robusta] e solúvel.

- **Logística:** Atrasos nos portos geraram prejuízos de R\$ 66,1 milhões e o Brasil deixou de embarcar, em média, 601 mil sacas por mês.
- **Porto:** Santos foi o principal, com representatividade de 78,7% dos embarques.



### Café

As exportações brasileiras de café em 2025 totalizaram 40,04 milhões de sacas de 60 kg, uma queda de 20,8% em volume contra 2024, mas atingiram receita recorde de US\$ 15,586 bilhões, alta de 24,1%. Para 2026, a primeira estimativa da Conab aponta para uma produção recorde de café de 66,2 milhões de sacas de café.

Em ano de bienalidade positiva, o resultado, se confirmado, representa um crescimento de 17,1% em relação ao obtido na safra 2025 e um novo recorde na série histórica. Dessa forma, os embarques no primeiro semestre de 2026 seguirão apertados, devido aos menores níveis de estoques e de disponibilidade em armazéns.

Além disso, o setor projeta um aumento significativo nos embarques de café solúvel/industrializado para o maior

mercado consumidor do mundo. O acordo também reconhece as indicações geográficas brasileiras, facilitando a entrada de cafés de alta qualidade e sustentáveis no mercado europeu.

Outro resultado que merece destaque em 2025 envolve os cafés diferenciais, que mostraram resiliência e valor agregado, consolidando-se como um motor econômico vital para o setor. Eles respondendo por 20,3% das exportações totais brasileiras entre janeiro e dezembro de 2025, com o envio de 8,145 milhões de sacas ao exterior, para destinos como Estados Unidos, Alemanha, Bélgica, Países Baixos, Itália, Reino Unido, Japão e Suécia.

Esse resumo é apresentado por Marcos Matos, diretor-geral do Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (Cecafé), que aproveita para ressaltar que a colheita

de café se inicia em abril, no caso do café canéfora (conilon e robusta), e em maio, no café arábica. A partir de julho e agosto de 2026, espera-se maior disponibilidade de café, o que refletirá em provável aumento nos embarques do segundo semestre.

“O Cecafé não realiza projeções de embarques, mas reconhece o cenário favorável de demanda de café no mundo, bem como os desafios da produção devido às anomalias climáticas nos últimos anos”, informa Matos, confiante de que “apesar dos desafios geopolíticos e logísticos, os fundamentos de mercado são positivos, o que poderá gerar resultados positivos contínuos aos cafeicultores brasileiros, exportadores e indústria torrefadora.”

A garantia de fornecimento de café sustentável, com apresentação e comprovação dos critérios socioambientais como evidências técnicas, adequadas, conclusivas e verificáveis aos importadores e autoridades europeias, inclui o uso de plataformas de rastreabilidade, monitoramento socioambiental, programas de verificação e análise de resíduos de agroquímicos, capacitação de produtores, estudos técnicos e científicos relacionados ao balanço de carbono da cafeicultura, campanhas de comunicação, entre outras ações para garantir a conformidade e a competitividade nas exportações.

### PRINCIPAIS MERCADOS, SEGUNDO RELATÓRIO DE EXPORTAÇÕES DO CECAFÉ

Em relação aos principais mercados, com base no relatório de exportações do Cecafé, os maiores importadores de café do Brasil no acumulado de 2025 foram:

1. **Alemanha:** 5,409 milhões de sacas [13,5% do total].
2. **EUA:** 5,381 milhões de sacas [13,4% do total - queda de 33,9% devido a tarifas].

3. **Itália:** 3,149 milhões de sacas.
4. **Japão:** 2,647 milhões de sacas [aumentou compras em 19,4%].
5. **Bélgica:** 2,321 milhões de sacas.
6. **Turquia:** 1,555 milhão de sacas [aumentou em 3,3%].
7. **Países Baixos:** 1,4 milhão de sacas.
8. **Rússia:** 1,3 milhão de sacas.
9. **Espanha:** 1,2 milhão de sacas.
10. **China:** 1,123 milhão de sacas [+19,5%].

Em relação aos continentes e blocos econômicos em 2025, destaque para:

- **Europa:** importação de 20,2 milhões de sacas; US\$ 8,13 bi de receita, o que representou 50,4% de todas as compras de café do Brasil.
- **União Europeia:** importação de 17,6 milhões de sacas; US\$ 7,10 bi de receita, o que representou 43,8% do total.



### Carne bovina

Um ano espetacular para a carne bovina brasileira, superando inclusive 2024, que já havia sido muito positivo. Essa frase sintetiza o ano de 2025 na visão de Roberto Perosa, presidente da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC).

Os detalhes mostram a expressividade do setor: “Exportamos cerca de 3,5 milhões de toneladas, com faturamento recorde de aproximadamente US\$ 18 bilhões. Mas o dado mais relevante não está apenas no volume. Tivemos um crescimento de cerca de 20% no volume exportado e de 40% no valor, o que demonstra claramente a agregação de valor à carne bovina brasileira. O preço médio também avançou, reforçando esse movimento”, assegura Perosa.

A expectativa para 2026 é definida pelo presidente da ABIEC como “de estabilidade em um patamar elevado. Trabalhamos com uma projeção entre 3,3 e 3,5 milhões de toneladas, a depender do comportamento de mercados como China e Estados Unidos e também da abertura ou intensificação de novos destinos. Diante do cenário internacional, manter esse nível já é um resultado positivo.”

Esses resultados decorrem da consolidação do crescimento da carne brasileira em volume e, ao mesmo tempo, aumentar valor. Para Perosa, “esse reposicionamento da carne bovina brasi-

leira é estratégico. Também avançamos na consolidação de mercados relevantes. O México, que abriu em 2023, amadureceu e ganhou escala em 2025. O Chile se firmou como destino importante em volume, enquanto a União Europeia segue relevante para cortes de maior valor agregado. Tivemos ainda a retomada de protagonismo de mercados como a Rússia.”

A evolução consistente da pecuária brasileira nos últimos anos, com ganhos importantes de produtividade, é um dos aspectos que contribuem para a evolução do mercado e das exportações, uma vez que resulta da ampliação do uso de tecnologia no campo, da eficiência e da capacidade de produzir com qualidade. Além disso, a expansão da atividade está cada vez mais associada ao aumento de produtividade, com maior uso de tecnologia e melhoria na gestão, e não apenas à ampliação de área.

Exemplificando, Perosa cita ferramentas como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), o avanço dos confinamentos e os investimentos em genética mudaram o padrão produtivo. O presidente da ABIEC não nega que muitas análises ainda utilizam parâmetros antigos, mas “a realidade atual é de uma pecuária mais moderna, eficiente e preparada para atender às exigências dos mercados.”

As expectativas também levam em conta a agenda de sustentabilidade, fundamentada em estudo apresentado em conjunto com a FGV Agro que comprova a capacidade de a pecuária brasileira reduzir em até 93% as emissões de gases de efeito estufa até 2050. “Esse trabalho marcou uma mudança importante na forma como o setor é percebido internacionalmente e ampliou nossa presença em fóruns globais”, assegura Perosa, agregando o apoio da entidade a iniciativas estruturantes do governo federal, como o Plano Nacional de Identificação Individual (PNIB) e a plataforma AgroBrasil Mais Sustentável, que fortalecem a rastreabilidade e a comprovação de boas práticas.

Os números do setor de carne bovina sinalizam momento estratégico vivenciado pelo Brasil no cenário global e que é assim resumido pelo presidente da ABIEC: “Há um déficit de produção de carne bovina no mundo, o que abre oportunidades importantes para o país. Ao mesmo tempo, mantemos cerca de 70% da produção no mercado interno, garantindo o abastecimento nacional. Seguimos avançando também na promoção comercial, com presença em feiras, eventos internacionais, rodadas negócios em diversos países e iniciativas como o Brazilian Beef Dinner, que aproximam a indústria brasileira de compradores em mercados estratégicos.”



### Frango, ovos e carne suína

Organização institucional nacional da avicultura e da suinocultura do Brasil, a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) também tem como meta fomentar o desenvolvimento tecnológico setorial, a profissionalização e a expansão da atuação do setor produtivo nos mercados interno e internacional, trabalhando pela viabilização de oportunidades para o setor produtivo por meio de negociações internacionais, relações institucionais junto aos stakeholders no Brasil e no exterior, ações para abertura de mercados, entre outras.

Em 2025, as exportações de carne de frango totalizaram 5,324 milhões de toneladas, fechando com alta de 0,6% sobre o total exportado em 2024, e estabelecendo novo recorde para as exportações anuais do setor. Com isso, a receita total das exportações de 2025 alcançou US\$ 9,790 bilhões, saldo 1,4% menor em relação ao registrado em 2024, com US\$ 9,928 bilhões.

Em 2026, o crescimento continua. De janeiro a março, o volume embarcado pelo setor chegou a 1,456 milhão de toneladas, superando em 5% o total exportado no primeiro trimestre de 2025, com 1,387 milhão de toneladas. O crescimento é ainda mais expressivo em receita, com US\$ 2,764 bilhões neste ano, resultado 6,9% maior em relação ao ano anterior, com US\$ 2,586 bilhões no ano passado.

“O ano de 2025 foi marcado pela resiliência do setor e pela superação de um dos maiores desafios da história da avicultura nacional, com o registro de um foco, já superado, de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade em aves comerciais. Fechar o ano com resultados positivos, conforme previu a ABPA, é um feito a ser celebrado e reforça a perspectiva projetada para 2026, ampliando a presença brasileira no mercado global, em compasso com a produção do setor esperada para o ano”, avalia Ricardo Santin, presidente da ABPA.

**Ovos** - As exportações brasileiras de ovos (considerando todos os produtos, entre in natura e processados) totalizaram 40.894 toneladas nos 12 meses de 2025, informa a ABPA, conquistando recorde histórico e superando em 121,4% o total exportado no mesmo período do ano passado, com 18.469 toneladas. A receita também é recorde e atingiu US\$ 97,240 milhões, número 147,5% maior em relação ao obtido em 2024.

Com esses volumes de 2025, “as exportações superaram o equivalente a 1% de toda a produção nacional de ovos, um marco relevante para a internacionalização do setor, sem comprometer o abastecimento interno, que segue absorvendo cerca de 99% do que é produzido no país. Com a consolidação da cultura exportadora, a expectativa é de manutenção do fluxo das exportações em patamares positivos”, comemora Santin.

#### PRINCIPAIS DESTINOS EM 2025

Fonte: ABPA

##### Carne de frango

Emirados Árabes Unidos - 479,9 mil toneladas [+5,5% em relação a 2024]  
 Japão - 402,9 mil toneladas [-9,1%]  
 Arábia Saudita - 397,2 mil toneladas [+7,1%]  
 África do Sul - 336 mil toneladas [+3,3%]  
 Filipinas - 264,2 mil toneladas [+12,5%]

##### Ovos

Estados Unidos - 19.597 toneladas [+826,7% em relação ao total de 2024]  
 Japão - com 5.375 toneladas [+229,1%]  
 Chile - 4.124 toneladas [-40%]  
 México - 3.195 toneladas [+495,6%]  
 Emirados Árabes Unido - 3.097 ton [+31,5%]

##### Carne suína

Filipinas - 392,9 mil toneladas [+ 54,5% em relação a 2024]  
 China - 159,2 mil toneladas [-33,9%]  
 Chile - 118,6 mil toneladas [+4,9%]  
 Japão - 114,4 mil toneladas [+22,4%]  
 Hong Kong - 110,9 mil toneladas [+3,7%]



**CARNE DE FRANGO**

PRODUÇÃO  
[2024]

**14.972**  
milhões de tons

EXPORTAÇÃO  
[Jan/Dez 2025]

**5.324**  
milhões de tons

EXPORTAÇÃO  
[Fev 2026]

**493**  
mil tons

CONSUMO  
Per Capita [2024]

**45,5 kg**



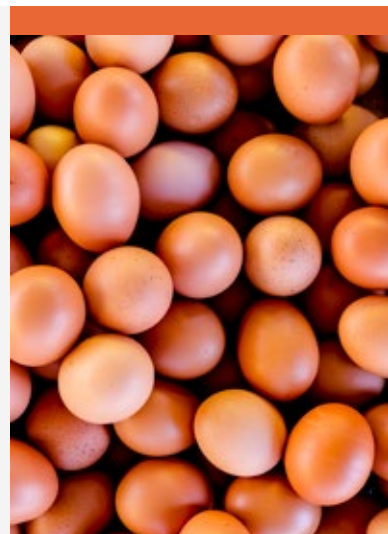
**CARNE SUÍNA**

**5.305**  
milhões de tons

**1.510**  
milhões de tons

**122**  
milhões de tons

**18,6 kg**



**OVOS**

**57,6**  
bilhões de unidades

**40,8**  
milhões de tons

**2,93**  
tons

**269 unidades**

As exportações de ovos em 2026 seguem crescendo e “consolidando gradualmente a cultura exportadora do setor de ovos”, avalia Santin, ressaltando que “A diversificação de destinos e a competitividade do produto brasileiro têm ampliado o espaço da nossa produção no comércio internacional.”

Nos dois primeiros meses do ano (dados mais recentes), foram vendidas no mercado internacional 6.025 toneladas, número 23,4% superior ao registrado no mesmo período de 2025, quando foram embarcadas 4.884 toneladas. Em receita, o crescimento comparativo chega a 37,9%, com US\$ 12,583 milhões obtidos nos dois primeiros meses de 2026, contra US\$ 9,122 milhões no mesmo período do ano passado. Dess

**Carne suína** - Levantamentos da ABPA mostram que, em 2025, os em-

barques brasileiros de carne suína totalizaram 1,510 milhão de toneladas, marcando recorde histórico para as exportações do setor. Esse volume é 11,6% superior ao registrado em 2024, e permite que o Brasil supere o Canadá, assumindo o terceiro lugar entre os maiores exportadores mundiais de carne suína. Em receita, as exportações brasileiras de carne suína totalizaram US\$ 3,619 bilhões em 2025, número 19,3% maior em relação ao obtido em 2024.

“Houve uma mudança significativa no tabuleiro dos destinos de exportação. As Filipinas se consolidaram como maior importadora da carne suína do Brasil, e outros mercados, como Japão e Chile, assumiram protagonismo entre os cinco maiores importadores. Isso demonstra a efetividade do processo de diversificação dos destinos da carne su-

ína brasileira, o que reduz riscos, amplia oportunidades e reforça a presença do Brasil no mercado internacional, dando sustentação às expectativas positivas para este ano”, ressalta o presidente da ABPA, Ricardo Santin.

No primeiro trimestre de 2026, o crescimento comparado a 2025 é de 16,5% em volumes, com 392,2 mil toneladas, gerando receita de US\$ 916 milhões, saldo 16,1% maior em relação ao ano anterior.

Para Santin, como a demanda global por carne suína do Brasil segue elevada, em especial, “em mercados como Filipinas, Japão e outros países da Ásia e da América do Sul”, o comportamento registrado neste início de ano “deve persistir ao longo dos próximos meses, confirmando a projeção de alta para os embarques de 2026.”

**Peixe de cultivo**

Francisco Medeiros, presidente da Peixe BR, comemora a produção superior a 1 bilhão de toneladas de peixe de cultivo produzido, afinal, “são pouquíssimos os países que conseguem ou têm uma produção desse porte!” Frisa também o tamanho do mercado nacional – muito grande –, que nos últimos dois anos, aumentou o consumo em mais de 10% ao ano, nos últimos 12 anos.

Com a produção de 2025, o Brasil – assegura Medeiros – tornou-se o maior produtor de peixe de cultivo de todas as Américas, ou seja, “de todo o nosso continente, superamos inclusive o Chile, que durante muitos anos era o maior produtor de peixe de cultivo. E a tilápia, que corresponde a 70% de tudo que nós cultivamos no Brasil, tornou-se o pescado mais consumido no Brasil e também o pescado mais exportado.”

No ano de 2025, não fosse o tarifaço dos Estados Unidos, que reduziu drasticamente nossas exportações, o Brasil poderia ter somado mais uma conquista: tornar-se o maior exportador de filé fresco para o mercado americano.

Além disso, para o produtor, os ganhos também não se refletiram da mesma forma: “A principal conquista do ano de 2025 foi o produtor terminar o ano do azul. Isso aconteceu porque nos últimos

três meses do ano de 2025, como é usual, houve recuperação de preço. No entanto, o produtor foi penalizado porque 2025 foi o ano em que o governo federal autorizou a importação de filé de tilápia do Vietnã, que concorre de maneira desleal com o produto produzido aqui no Brasil.”

A opção pelo mercado internacional data de cinco anos e atende principalmente com o filé fresco os mercados dos Estados Unidos e Canadá, que recebem 90% das exportações da piscicultura brasileira, assegura Medeiros, destacando que o padrão de qualidade do Brasil, “o mais alto do mundo, às vezes, acaba restringindo o acesso a mercados que são menos exigentes, em que outros produtores, principalmente China e Vietnã, conseguem colocar o produto com a qualidade que o comprador deseja.”

O presidente da Peixe BR comenta a necessidade de “avançar bastante internamente na questão de produção para que possamos pensar, inclusive, em novos mercados internacionais. Em 2025, não avançamos muito, mas, em função da tarifa dos Estados Unidos, exportamos o mesmo volume de 2024.”

Listando como maior desafio da piscicultura brasileira as políticas públicas que “têm impactado de forma negativa a nossa atividade”, Medeiros garante que, “hoje, o nosso maior desafio são exata-

mente o regulatório governamental, seja federal, estadual ou até municipal”. Essa realidade faz com que o Brasil, “da porteira para dentro, tenha a piscicultura mais competitiva do mundo. Da porteira para fora, o sistema regulatório mais rigoroso e burocrático do mundo”, afirma.

Mesmo frente aos gargalos existentes, relacionado exclusivamente a “políticas externas e decisões do governo, terminamos o ano de maneira positiva, mostrando principalmente a resiliência do produtor e da cadeia produtiva da piscicultura aqui no Brasil”, reconhece o presidente da Peixe BR, e acredita que 2026 será “um ano também de resultados positivos, porém, acreditamos que teremos bastante surpresas ainda pela frente com relação a essas questões regulatórias.”

Como base para essa expectativa, Medeiros cita publicação pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), em meados de março, de uma instrução normativa que torna o pirarucu uma espécie exótica e invasora: “O pirarucu pode ser até invasor em algumas bacias, mas exótico nunca, porque ele é um peixe originário aqui do Brasil. Essas situações, inclusive de erros grosseiros de análise e considerações por parte de políticas públicas, geram preocupação.”





## Cooperativas representam mais da metade da produção nacional

Os resultados obtidos pela agropecuária brasileira têm nas cooperativas do ramo agro participação essencial. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostram que as cooperativas representam mais de 50% da produção nacional de grãos, além de 75% do trigo, 55% do café, 53% do milho, 52% da soja, 50% dos suínos, 48% do algodão, 46% do leite e 43% do feijão do Brasil. Além dessas informações oficiais, é preciso destacar a presença das cooperativas na fruticultura, horticultura, proteínas animais, setor sucroenergético, fibras e demais cadeias produtivas.

Rodolfo Jordão, coordenador do Ramo Agro do Sistema OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras), situando o cooperativismo na “vanguarda da produção nacional. Os resultados são obtidos por 1.172 cooperativas agropecuárias, presentes em todo o Brasil. Nesse sentido, como o cooperativismo é um modelo de negócios diferenciado que não foca no retorno econômico, mas também nas pessoas que compõem o movimento, é importante destacar que existem várias formas de mensuração da força do cooperativismo nos setores em que está presente.”

Uma das formas utilizadas pela OCB para quantificar o setor é pelo número de cooperativas por estado, com Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul assumindo as três primeiras colocações, seguidos por Goiás e Pará. Se o critério for o número de cooperados, o Rio Grande do Sul assume a liderança, seguido de Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Santa Catarina. Por fim, em relação às representações econômicas, a ordem de maior

geração de ingressos é Paraná, São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

### Vínculo com crédito

Quando o olhar perpassa a relação entre a produção e o faturamento do setor, as cooperativas também se destacam, desta vez o ramo crédito, que mantém vínculo histórico e estrutural dentro do cooperativismo brasileiro. O próprio surgimento de muitas cooperativas de crédito está diretamente associado à necessidade de financiar a produção rural, organizar o acesso a insumos e garantir capital de giro aos produtores.

Os dados mais recentes do Panorama do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo (SNCC), com posição em dezembro de 2024, citados por Jordão, ajudam a dimensionar essa relação. Na carteira de Pessoa Física do cooperativismo de crédito, 43,3% das operações estão classificadas como Rural. Em outras palavras, praticamente metade da carteira de crédito Pessoa Física do setor é destinada ao financiamento do setor produtivo rural.

Para o coordenador do Ramo Agro do Sistema OCB, “esse percentual demonstra que o agro permanece como um dos principais motores do cooperativismo de crédito, tanto em volume quanto em relevância estratégica. O crédito rural, além de sustentar a produção, impulsiona cadeias locais, fortalece a sucessão no campo e gera efeito multiplicador nas economias regionais – o que reforça a interdependência e a complementaridade entre os dois ramos.”

### Destaque internacional

O modelo de organização propiciado pelas cooperativas também contribui “para que o produtor cooperado tenha acesso aos mercados mais exigentes, por garantir padronização na produção, previsibilidade na entrega, além de toda uma infraestrutura que contribui com a maior eficiência produtiva e qualidade dos produtos. Nesse sentido, podemos destacar os principais produtos: carne de aves, complexo soja, café não torrado e carne suína, que são internacionalizados em todos os países do mundo, especialmente China, UE e EUA”, detalha Jordão.

O coordenador frisa o papel de destaque das cooperativas na originação de produtos exportáveis. Desse modo, “além de possuírem representatividade em relação às exportações diretas, são ainda mais significativas nas vendas internacionais indiretas. É preciso ressaltar também que, além de contribuir com a geração de confiança junto aos mercados internacionais pela diferenciação do modelo de negócios cooperativista, a atuação das cooperativas traz organização e cooperação de diversos produtores com diferentes perfis, garantindo escala, qualidade e padronização.”

O cuidado das cooperativas com a manutenção de rede técnica de profissionais das cooperativas que trazem assistência técnica e extensão, fomentando a adoção de práticas produtivas cada vez mais eficientes, sustentáveis e alinhadas com as exigências dos países, também é diferencial destacado por Jordão. Essa iniciativa torna “as cooperativas supridoras de um dos atributos mais escassos nos dias atuais, a confiança, que se materializa nas certificações, diversidade de produtos e capacidade de gestão e governança, além de presença por meio de infraestrutura física nos terminais portuários brasileiros”, reconhece o entrevistado. ▶

### TOP 5 DE COOPERATIVAS DO RAMO AGRO Fonte: OCB

#### Nº de Cooperativas

MG – 189 cooperativas  
 SP – 102 cooperativas  
 RS – 88 cooperativas  
 GO – 86 cooperativas  
 PA – 74 cooperativas

#### Nº de Cooperados

RS – 266 mil cooperados  
 MG – 205 mil cooperados  
 PR – 192 mil cooperados  
 SP – 138 mil cooperados  
 SC – 90 mil cooperados

#### Ingressos do Cooperativismo Agropecuário

PR – R\$ 154,1 bilhões  
 SP – R\$ 58,4 bilhões  
 SC – R\$ 56,9 bilhões  
 MG – R\$ 49,6 bilhões  
 RS – R\$ 47,3 bilhões



## Biocombustíveis: de olho no mercado internacional, têm maturidade comprovada por crescimento

O setor brasileiro de biodiesel apresentou um desempenho histórico em 2025, com produção de cerca de 9,84 bilhões de litros de biodiesel, o maior volume já registrado, superando os aproximadamente 9,05 bilhões de litros produzidos em 2024, conforme dados consolidados a partir das informações oficiais da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Esse resultado é comemorado por Jerônimo Goergen – presidente da Associação dos Produtores de Biocombustíveis do Brasil (Aprobio) por comprovar maturidade e robustez do parque industrial “para sustentar esse crescimento, com 58 usinas autorizadas, sendo 53 em operação, e capacidade instalada próxima de 15,3 bilhões de litros por ano, o que demonstra que o País possui estrutura produtiva suficiente para atender volumes maiores de mistura obrigatória. Também mostrou a capacidade de resposta da cadeia produtiva e o atendimento da indústria aos padrões rigorosos de qualidade, sob fiscalização e regulação da ANP, o que reforça a confiança do mercado e prepara o setor

para misturas mais elevadas no diesel.”

Além do recorde histórico de produção, em 2025, setor avançou com a regulamentação da Lei Combustível do Futuro, arcabouço legal que organiza o crescimento dos biocombustíveis no País. “A previsibilidade proporcionada por esse marco é fundamental para decisões de investimento e planejamento industrial em diferentes rotas tecnológicas”, explica o presidente da Aprobio.

Entre as conquistas, Goergen relaciona avanços do setor “na construção de agenda internacional para ampliar a presença do biodiesel brasileiro no exterior, levando o modelo nacional de integração entre agro, indústria e sustentabilidade para fóruns globais. Ele destacou que “o papel institucional da Aprobio também trouxe uma agenda clara de fortalecimento do setor, com foco em previsibilidade regulatória, expansão de mercados e valorização da qualidade do biodiesel brasileiro.”

### Metas

Para 2026, a expectativa é de continuidade desse crescimento. “Projeções

de mercado indicam demanda em torno de 10,5 bilhões de litros, podendo superar 11 bilhões de litros caso o cronograma de evolução do mandato avance para 16% de mistura ao biodiesel, o B16. Com previsibilidade regulatória, o setor tem condições de continuar expandindo produção, investimentos e eficiência”, prevê o presidente da Aprobio.

A meta também é ampliar a presença internacional do biodiesel brasileiro, caracterizado por um modelo produtivo integrado ao agronegócio e à sustentabilidade. As previsões elencadas por Goergen fundamentam-se, ainda, na evolução tecnológica do biodiesel no Brasil, que ocorre de forma integrada à cadeia produtiva, uma vez que o biodiesel não depende apenas da usina, mas de um sistema completo de produção e distribuição que garanta desempenho e confiabilidade.

**Dados da Aprobio** – de acordo com seu presidente – comprovam que “o setor tem investido no aprimoramento de qualidade do biocombustível para permitir misturas mais elevadas com segurança operacional. Isso envolve melhorias em processos industriais, controle laboratorial, aditivação, logística e armazenamento.” No Brasil, a produção de biodiesel está presente em todas as regiões brasileiras e em 14 estados, com liderança de produção no Sul e Centro-Oeste, conforme dados regionais disponibilizados pela ANP. Na esteira da aprovação da Lei Combustível do Futuro, as empresas anunciaram uma série de investimentos em novas usinas, assim como em unidades esmagadoras de soja.

Também há avanços na diversificação de matérias-primas e na eficiência produtiva, buscando maior sustentabilidade e competitividade, além da utilização de recursos da economia circular como gorduras animais e óleo de cozinha usado. “Muitas experiências já são reconhecidas no mercado de misturas maiores, de 20 a 100% de uso de biodiesel, envolvendo grandes montadoras de caminhões. O biodiesel é uma solução pronta e muito importante para a transição energética no mundo”, comunica Goergen. 🍃



## O desempenho e as expectativas dos responsáveis por suporte e insumos à produção

O setor da economia que ao longo dos anos se organizou de forma estrutural e institucional, seja via formação de cooperativas, seja via entidades de classe, o agronegócio é dependente de tecnologia em máquinas, equipamentos e implementos; assim como de insumos, químicos e biológicos, e sementes. Algumas dessas instituições representativas, mais ou menos abrangentes, também apresentam seus resultados neste Panorama Brasil – Agronegócio.

A Abag se destaca como organismo que congrega toda a cadeia, do campo à indústria, distribuição e serviços, sendo fundamental para o fortalecimento do sistema agroindustrial e das relações com o governo, iniciativa privada, entidades de classe e instituições de ensino. Essa entidade busca o estabelecimento dentro do agronegócio brasileiro de uma organização no processo de desenvolvimento sustentável, aproximando o setor, e todos os seus públicos estratégicos, da economia nacional e internacional.

### Máquinas e equipamentos

Outras instituições são mais especializadas ou segmentadas, como a Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), que, para facilitar o diálogo com os setores representados dentro do universo metalmecânico, que é composto por mais de 9.000 fabricantes nacionais, conta com câmaras setoriais. Na relação com o agro, três se destacam, duas diretamente vinculadas à infraestrutura (ver capítulo correspondente) e tratam de equipamentos para armazenagem de grãos (CSEAG) e de equipamentos para irrigação (CSEI).

Um terceiro fórum congrega especificamente a indústria de máquinas e implementos agrícolas: a CSMIA. Em 2025, o faturamento do setor alcançou R\$ 66,7 bilhões, 7,4% acima do faturamento de 2024, informa Pedro Estevão Bastos, presidente da Câmara Setorial de Máquinas e Implementos Agrícolas da Abimaq. Segundo ele, ao longo de 2025

“houve um discreto aumento de vendas, mas ainda bem distante do que consideramos um mercado normal em torno de R\$ 75 bilhões e ainda mais distante do recorde de 2022, de R\$ 99 bilhões.”

As perspectivas de 2026 sinalizam “pequena queda nas vendas, em torno de 5% devido aos preços internacionais dos grãos que estão em baixa, da cotação do dólar em queda, que deprime os preços dos produtos agrícolas e da taxa de juros considerada alta pelos produtores”, alerta Bastos, listando entre as principais causas dessa previsão “a alta taxa de juros para custeio e investimento aliado a exigência creditícia que aumentou consideravelmente no último ano. O governo prorrogou dívidas de agricultores de algumas regiões. A escalada da recuperação judicial no campo não contribuiu para resolução do problema e não há ações que resolvam a curto prazo o problema sistêmico de inadimplência no campo.”

**Nutrição animal**

A indústria brasileira de alimentação animal manteve crescimento e resiliência, respondendo com eficiência às pressões macroeconômicas e sanitárias. Comprovando sua afirmação, Ariovaldo Zani, CEO do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações), cita os números do setor em 2025, quando a produção de rações alcançou cerca de 90 milhões de toneladas, com crescimento estimado entre 2% e 3% em relação ao ano anterior, apesar de variação nos custos de insumos como milho e farelo de soja.

Zani explica que “a demanda por rações acompanhou o ritmo de crescimento das exportações de proteína animal, em particular carne de frango – que tem destino em países como China e União Europeia – impulsionando a produção doméstica”, e prevê, para 2026, a continuidade da trajetória de expansão do setor, apoiado por tecnologia, eficiência nutricional e adaptação regulatória. Essa expectativa leva em conta “o ambiente global, marcado por instabilidades geopolíticas, pressões sanitárias e mudanças regulatórias, que deve trazer desafios e oportunidades para o setor nos próximos anos.”

Nesse sentido, para 2026 ter os resultados projetados, Zani relaciona três pilares como decisivos para a indústria e para toda a cadeia de proteína animal: Eficiência em compras, formulações, gestão de insumos e processos, já que em um ambiente volátil, precisão e planejamento definem a competitividade; sustentabilidade, com relação a métricas ambientais claras, de rastreabilidade e de transparência, em resposta às exigências dos mercados, investidores e consumidores, cuja tendência é de intensificação; e integração entre indústria, produtores, governo, academia e todos os elos da cadeia, frente aos desafios complexos demais para serem enfrentados isoladamente e que exigem inteligência coletiva.

A estabilidade e a robustez da demanda global por proteínas também são considerados pelo CEO do Sindirações, uma vez que, mesmo em um cenário marcado por turbulências, “o mundo continua olhando para o Brasil com confiança, não apenas pela quantidade que produzimos, mas pela qualidade, pela competitividade e pela regularidade da nossa entrega. Isso só é possível porque nossa cadeia integrada é moderna, profissionalizada e atenta às tendências globais. Uma cadeia que entende que produtividade e sustentabilidade caminham juntas, e não em direções opostas.”

Listando os principais concorrentes do Brasil no mercado global de nutrição animal – Estados Unidos, China e alguns membros da União Europeia –, o CEO do Sindirações reforça a necessidade de o Brasil, a exemplo desses países “avançar continuamente em escala, tecnologia, previsibilidade regulatória e logística eficiente, fatores que pressionam a competitividade global.”

**Fertilizantes**

As entregas de fertilizantes ao mercado brasileiro são diretamente relacionadas aos resultados da safra de grãos e, correspondendo ao crescimento registrado em 2025, somaram 49,11 milhões de toneladas, com crescimento de 7,7% em relação a 2024, computa a Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA). A produção nacional de fertilizantes intermediários também avançou, fechando o ano com 7,22 milhões de toneladas, volume acima 2,5% da tonelagem produzida em 2024.

As importações seguiram como principal fonte de abastecimento. No acumulado de 2025, o Brasil importou 43,32 milhões de toneladas de fertilizantes intermediários, crescimento de 4,8% frente às aquisições de 2024.

De acordo com Elias Lima, presidente do conselho da Anda “Em 2025, mesmo diante de um cenário desafiador marcado ao longo do ano por instabilidades climáticas, oscilações de custos logísticos e um ambiente econômico ainda pressionado, o setor manteve seu compromisso com o produtor rural. As entregas de fertilizantes ocorreram de forma regular e organizada, garantindo previsibilidade ao planejamento da safra. Esse desempenho foi fundamental para assegurar a produtividade no campo e contribuir para o alcance de uma safra recorde, reforçando o papel estratégico da cadeia de insumos para o agronegócio brasileiro.”

**Defensivos agrícolas**

De acordo com levantamento da Ky-netec Brasil encomendado pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (Sindiveg), o mercado brasileiro de defensivos agrícolas deve encerrar o ciclo de 2025 com crescimento de 6,1% na Área Potencial Tratada (PAT), alcançando aproximadamente 2,6 bilhões de hectares tratados. O indicador utilizado na pesquisa – como comentado por Eliane Kay, diretora-executiva do Sindiveg – considera não apenas a área cultivada, mas também o número de aplicações realizadas e a quantidade de produtos utilizados no tanque, refletindo a intensidade do manejo tecnológico nas lavouras.

“O aumento está associado principalmente à necessidade de manejo para o controle de pragas, doenças e plantas daninhas, com destaque para culturas de grande relevância no país, como soja, milho e algodão, que concentram parcela significativa das aplicações realizadas no campo. A projeção corresponde à terceira estimativa do levantamento e o fechamento oficial dos dados deve ocorrer em abril, após a consolidação das informações referentes à safra de soja”, esclarece Kay.

Nesse contexto, as perspectivas para 2026 permanecem relacionadas à continuidade da demanda por tecnologias de proteção de cultivos, considerando a dinâmica das lavouras brasileiras, a elevada pressão de pragas em ambientes tropicais e a necessidade de garantir produtividade e segurança alimentar em um cenário de crescente complexidade agrônoma.

As conquistas de 2025, na visão da diretora-executiva do Sindiveg, incluem avanços relevantes no ambiente institucional e regulatório, como os desdobra-

mentos da nova Lei dos Defensivos e a evolução das discussões em torno do marco legal dos bioinsumos, “iniciativas que contribuem para modernizar as regras do setor e ampliar as ferramentas disponíveis para o manejo fitossanitário no País.” Há, ainda, ganhos no campo tributário, como decisão do Supremo Tribunal Federal confirmando a constitucionalidade dos incentivos fiscais aplicados aos defensivos agrícolas no julgamento das Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI 5553 e 7755), reforçando a segurança jurídica e reconhecendo o papel dessas políticas para a competitividade da produção e para a garantia da segurança alimentar.

Outro marco envolve a consolidação do uso de tecnologias de proteção de cultivos como ferramenta essencial para garantir estabilidade produtiva nas lavouras brasileiras. “A ampliação da área tratada reflete a adoção crescente de soluções voltadas ao controle eficiente de pragas, doenças e plantas daninhas, permitindo que os produtores enfrentem desafios agrônomicos cada vez mais complexos”, relata Kay.

Às realizações de 2025, a diretora-executiva do Sindiveg agrega também a difusão de boas práticas e a qualificação técnica, como a ampliação do acesso ao curso “Uso Correto e Seguro de Defensivos Agrícolas, realizado em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo no Estado de São Paulo (Sescoop-SP), e o “desempenho positivo em indicadores de segurança dos alimentos, como os resultados mais recentes do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), da Anvisa, que registrou o melhor resultado da série histórica.”

**Produtos biológicos**

O tamanho do mercado mundial de bioinsumos é tema de inúmeras pesquisas e, Reginaldo Minaré, diretor-executivo da Associação Brasileira de Bioinsumos (Abbins) – entidade que congrega indústrias de bioinsumos e agricultores que optaram pela produção para uso próprio e aquisição de soluções prontas para uso – para demonstrar o potencial do segmento, utiliza análise da Mordor Intelligence, que indica que o mercado de produtos biológicos agrícolas deverá crescer de US\$ 29,87 bilhões em 2025 para US\$ 31,88 bilhões em 2026, com previsão de atingir US\$ 44,12 bilhões em 2031.

“Nesse todo, o Brasil representa uma fatia significativa. Cresce aproximadamente 15% ao ano e já movimenta mais de R\$ 5 bilhões ao ano”, destaca Minaré, informando que “neste mercado, os microrganismos têm importância fundamental, constituem a parte mais robusta dos produtos contidos nos portfólios das indústrias de bioinsumos.”

Como entidade representativa de um segmento ainda jovem – que só recentemente, com a publicação e a entrada em vigor em 23 de dezembro de 2025 da Lei de Bioinsumos, passa a ser regulamentada e a dar garantia jurídica para aqueles que participam do mercado de bioinsumos, em que pese a necessidade de normas complementares, em processo de elaboração pelo MAPA –, a Abbins trabalha por uma agricultura regenerativa tropical forte e bem distribuída no território nacional, que, como detalha Minaré, consiste em “um conceito de agricultura que tem foco na melhoria da qualidade do solo e práticas adaptadas ao nosso cenário. Representará uma revolução para a agricultura.”

Como tarefa, o diretor-executivo Abbins cita “sensibilizar as universidades de agronomia, veterinária, biologia e outras para incluir mais horas aulas dedicadas aos bioinsumos e à agricultura regenerativa tropical em seus currículos é um desafio para os próximos anos. A consolidação da legislação doméstica dará a segurança jurídica necessária para as indústrias representadas pela Abbins aproveitarem ainda mais o mercado internacional de bioinsumos.”

2

# TECNOLOGIA PARA DESAFIOS DO SÉCULO XXI



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



- As metas para o Século XXI.
- Certificações e prêmios para o agro.
- O reconhecimento do café brasileiro.
- Código Florestal, legislações, licenciamento ambiental e políticas agrícolas.
- Recuperação e preservações de áreas.
- Remoção de GEE e sequestro de carbono.
- Integração entre culturas, técnicas e tecnologias.
- Agricultura Regenerativa e ILPF.
- Agricultura de precisão.
- Bioeconomia, biodiversidade, biocompetitividade e Biocombustíveis.
- Iniciativas de sucesso.





TECNOLOGIAS, LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PARA OS DESAFIOS DO SÉCULO XXI

## As metas são desafiadoras, e o agro brasileiro está preparado para cumprir seu papel

O Século XXI carrega uma herança significativa do passado, que, com algumas variações é comum a todos, seja em âmbito local, regional e até global. São desafios interligados que afetam a vida no planeta e, por isso mesmo, de difícil equacionamento, mas que encontram na tecnologia e no agro caminhos de mitigação de seus efeitos.

Mais do que salvar o planeta, o Século XXI exige que sejam mantidas as condições que favoreçam a sobrevivência da população e de uma sociedade hiperconectada e sob pressão constante, com reflexos na saúde mental (aumento de casos de ansiedade, depressão e burnout) e que convive com resistência antimicrobiana, devido ao surgimento de superbactérias que podem tornar antibióticos comuns ineficazes.

Os principais gargalos relacionam-se à crise climática e ao colapso da biodiversidade; redução da desigualdade e da fragmentação social com implantação de instrumentos de justiça social; tensões geopolíticas e nova ordem mundial.

Os pontos de atrito presentes nesta atualidade multipolar res-

pondem, ainda, por disputa por água potável e por minerais críticos para baterias e terras aráveis. Na ciberguerra, o campo de batalha também se expandiu e os ataques são direcionados a infraestrutura digital, redes elétricas e sistemas bancários, paralisando nações.

### O agro brasileiro vai além de motor econômico interno e se assume como peça estratégica para resolver dilemas globais

Nesse contexto, a universalização do acesso à tecnologia e à educação são interdependentes e afetam significativamente a empregabilidade e a manutenção do emprego, em uma época de escassez de mão de obra.

A tecnologia, aliás, definida como uma revolução típica do século XXI, foi moldada no século passado e embasa o momento atual, que é marcado pela Inteligência Artificial generativa, a automação avançada e os debates sobre ética tecnológica, com reflexos no mercado de

trabalho (substituição do homem em funções repetitivas, requalificação profissional e surgimento de novas profissões); na desinformação, com informações falsas e *deepfakes*, queda nos níveis de confiança nas instituições e no processo democrático, assim como invasão de privacidade, com problemas de cibersegurança.

Uma outra característica vivenciada pelos habitantes do

## O agro e a tecnologia a ele aplicada ocupam posição ímpar na solução das crises do século XXI

Século XXI é a interconexão entre os problemas, complicando o equacionamento. Por exemplo, a mudança climática gera escassez de recursos, que gera migrações forçadas, que por sua vez alimenta o nacionalismo e tensões geopolíticas.

Para solução desses principais pilares em que as crises estão apoiadas, o agro e a tecnologia aplicada ao agronegócio – desde o antes até o depois da porteira – ocupam posição ímpar no tabuleiro global e contribuem na solução em maior ou menor proporção. Aliás, em alguns casos o agro tem duplo papel: sofre os efeitos e participa ativamente da solução, isso, sem levar em consideração que, em decorrência de desconhecimento do tema ou de ideologias, muitas vezes é listado entre os vilões.

Os caminhos passam pela descarbonização das fontes de energia e pela redução do aquecimento global; pela adaptação aos eventos climáticos extremos (secas, enchentes, furacões); pela preservação das espécies existentes, evitando a extinção em massa e a decorrente segurança alimentar, que ameaça aos ecossistemas globais.

Segundo a Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), a agenda de descarbonização é estratégica para o futuro do agronegócio: “Temos a certeza de que o setor já é parte da solução climática, destacando práticas como plantio direto, integração lavoura-pecuária-floresta, recuperação de áreas degradadas e uso de biocombustíveis – iniciativas que aumentam a produtividade ao mesmo tempo em que reduzem emissões e ampliam o sequestro de carbono.”

Essa agenda – garante a Abag – fortalece a imagem do agro brasileiro no exterior, agregando valor aos produtos e ampliando o acesso a mercados. Dessa forma, a sustentabilidade deixa de ser apenas um diferencial e passa a ser um fator estratégico para a expansão e a competitividade

do setor no cenário global.

A aproximação do ano 2030, definido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como data limite para Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é um ponto de estresse, pois não é exagero antecipar que o resultado do check-up global previsto para essa data ficará abaixo do definido, seja no que diz respeito ao clima – redução das emissões globais de gases de efeito estufa em 42% para limitar o aquecimento a 1,5°C, o que exige investimentos globais massivos, estimados em cerca de US\$ 4 trilhões para a transição energética – seja com relação à erradicação da fome extrema.

Nesse contexto, o agro – em especial o brasileiro – ultrapassa a condição de motor econômico interno e assume a condição de peça estratégica para resolver os dilemas que afligem toda a humanidade.

A sustentabilidade é um dos pilares estratégicos do agro brasileiro e entidades como a Abag têm atuado de forma ativa para valorizar o setor, que concilia eficiência e preservação ambiental no contexto da agricultura tropical. Especificamente a Abag, “tem promovido estudos, debates e iniciativas que evidenciam o diferencial brasileiro, como o uso intensivo de tecnologia, a integração de sistemas produtivos e a capacidade de produzir com menor impacto ambiental em comparação a outras regiões do mundo. Basta lembrarmos do trabalho que foi feito na COP30, em Belém (PA).”

Em função do papel relevante que desempenha na articulação institucional e na representação do setor em fóruns nacionais e internacionais, reforçando a importância de considerar o balanço completo de carbono e a sustentabilidade dos sistemas como um todo, a Abag contribui para fortalecer a credibilidade do agro e ampliar o reconhecimento de suas boas práticas. ♡



A VOZ DO PRODUTOR  
**FLÁVIA GARCIA CITITI,**  
MOVIMENTO AGRO POSITIVO,  
GESTORA DA FAZENDA JACARATIÁ

Eu sou uma apaixonada pelo Brasil e entrei no agro há 10 anos e me apaixonei. No agro, todos sabemos que as nossas dores são as mesmas. Atuamos na única empresa do mundo que tem um componente que não se domina: o clima.

No nosso caso, a origem da fazenda era a pecuária. Em determinado momento, enxergamos nas plantas medicinais uma oportunidade de integrar a lavoura a um novo sistema produtivo. A partir dessa visão, nasceu uma microdestilaria para a produção de óleos essenciais, em paralelo à pecuária.

O agro é isso. E o mundo depende do Brasil para comer, só que o brasileiro desvaloriza isso.

Minha intenção é que toda a sociedade se apaixone pelo bem maior desse País. Por isso, estou criando um movimento que se chama Agro Positivo, porque nós brasileiros temos pós-doc em saber tudo o que está errado nesse país, mas é preciso mostrar o agro de verdade.

*Depoimento dado durante o Fórum Integração e Biocompetitividade: A Solução Brasileira, organizado pela Abag e pela Rede ILPF, em 2 de março de 2026.*



AGRO CERTIFICADO E PREMIADO

Qualidade, origem e sustentabilidade confirmadas e reconhecidas

A certificação de produtos agropecuários no Brasil é um sistema robusto que combina rigor sanitário, rastreabilidade e a proteção da herança cultural, trazendo em seu escopo sustentabilidade e regeneração. Mas há outros instrumentos capazes de comprovar a qualidade da produção agropecuária brasileira: premiações que comprovam o reconhecimento internacional de um país que não é apenas um gigante de volume, mas um produtor de altíssimo valor agregado e sofisticação.

O processo de obtenção desses reconhecimentos exige investimento em ajustar a produção às normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) ou da entidade certificadora; inspeção presencial, realizada durante visitas técnicas e audi-

tórias; e registro em sistemas oficiais como o e-SISBI ou o SGSIA (para selos artesanais).

Para o consumidor, essas conquistas funcionam como um aval de qualidade, pois garante que o item segue padrões globais de excelência. Para o produtor, elas se revertem em rentabilidade, pois o selo de uma premiação internacional no rótulo de um queijo ou azeite brasileiro pode elevar o preço do produto em até 40%.

**Governança e Ética** - Em março de 2026, o MAPA entregou o Selo Agro+ Integridade 2025-2026 para 52 empresas e cooperativas. Reconhecido pela OCDE como uma das melhores práticas globais de combate à corrupção e sustentabilidade no setor privado.



IG, IP, DO e outras siglas materializam boas práticas

No capítulo dos selos, os principais reconhecem Origem, Qualidade Artesanal e Sustentabilidade. Coordenados pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e pelo MAPA, esses selos de origem ou Indicação Geográfica (IG) garantem que um produto possui qualidades únicas devido ao local onde é produzido. Hoje, mais de 100 produtos brasileiros merecem essa denominação e, desde 2021, o governo unificou a identidade visual para facilitar a identificação pelo consumidor.

Indicação de Procedência (IP), que atesta e confere fama à região em que ocorre a produção, como Vinhos do Vale dos Vinhedos, Queijo da Canastra; é seguida de Denominação de Origem (DO), um processo mais rigoroso que atesta características do produto – sabor, aroma, textura – como exclusivas daquele meio geográfico, incluindo fatores naturais e humanos, a exemplo de Café da Região do Cerrado Mineiro.

Já os selos de Qualidade Artesanal, conferidos a produtores de queijos, salames e mel, entre outros, permite que os produtos possam ser vendidos em todo o Brasil sem as barreiras da inspeção industrial pesada. Dividem-se em Selo ARTE, que quebra a barreira de comercialização apenas na cidade ou estado de origem e autoriza a venda interestadual de produtos alimentícios elaborados de forma artesanal, com receitas e métodos

tradicionais, desde que possuam o serviço de inspeção oficial (SIM, SIE ou SISP); e selo Queijo Artesanal, uma variante específica focada na valorização da diversidade de queijos brasileiros, garantindo segurança sanitária e valor cultural.

Os selos de Sustentabilidade e Regeneração, por sua vez, ganharam força com a avanço da agenda ESG e da agricultura regenerativa. São eles:

- **Selo Brasil Certificado (Produção Integrada):** focado em boas práticas agrícolas, rastreabilidade e redução do uso de agroquímicos, é usual em frutas como maçã, uva e manga;
- **Selo Biocombustível Social:** identifica o biodiesel produzido com matéria-prima vinda da agricultura familiar, garantindo inclusão social;
- **Selo Regenerativo (Rainforest Alliance):** específico para agricultura regenerativa, surgiu em 2026, inicialmente para café, e audita a saúde do solo e a proteção da biodiversidade; e
- **Selo Verde (Governo Federal):** implementado em larga escala em 2026, certifica produtos e serviços com baixas emissões de carbono e alta responsabilidade ambiental.

A esses selos, une-se o SisOrg, ou selo de “Orgânicos Brasil”, exclusivamente direcionado a produtos cultivados sem uso de agrotóxicos ou transgenia. Sua obtenção é feita via auditoria realizada por empresas certificadoras privadas e/ou por Sistemas Participativos de Garantia (SPG), método pelo qual os próprios produtores se fiscalizam em rede.



Selo ARTE

No caso do Selo ARTE, o “saber fazer” humano é o diferencial e, por isso, o produto precisa atender quatro requisitos básicos: matéria-prima própria ou de origem determinada; utilização de Técnicas predominantemente manuais; ter uma receita tradicional e própria; e ter um registro de inspeção sanitária, seja o SIM - Municipal, SIE - Estadual ou SISP), que inclusive exige a aprovação da planta de produção em aspectos como higiene e fluxo de trabalho.

Ou seja, o produtor deve saber exatamente de onde vem o leite, a carne ou o mel; não deve utilizar na produção nada que possa ser entendido como processo industrializado; os ingredientes devem ser naturais e os métodos precisam respeitar a cultura regional.

O universo dos certificados

O agronegócio brasileiro possui uma vasta gama de produtos certificados, que vão desde itens de exportação em larga escala até iguarias artesanais regionais. Em 2026, a rastreabilidade e a susten-

tabilidade tornaram-se os critérios de maior peso.

Ao lado do café (vide box), vinhos e espumantes do Vale dos Vinhedos (RS) e os vinhos de altitude de Santa Catarina, assim como a cachaça, de diversas regiões como Salinas (MG) e Paraty possuem selo de procedência, (R.J).

Entre os produtos de origem animal estão os queijos da Canastra, Marajó, Coalho e os queijos artesanais catarinenses e paulistas; os embutidos e defumados, como linguças coloniais, salames, presuntos tipo parma e copas, principalmente da região Sul; e méis específicos, como o de Boa Vista do Ramos (AM) e o mel de Aroeira (MG).

Frutas e produtos resultantes do extrativismo vem ganhando espaço nesse universo. Exemplos são as frutas de Exportação, a exemplo de manga do Vale do São Francisco (com selo de Indicação de Procedência), maçã de São Joaquim e melão de Mossoró; castanha de caju de Serra do Mel (RN) que conquistou sua IG em 2026; amêndoas de cacau do Sul da Bahia e de Linhares (ES), entre outros.



**Bem-estar animal e Carbono Neutro**

No campo da proteína animal também vem crescendo a presença de certificações. 2026 traz avanço significativo nesse segmento com a evolução das Certificações de Bem-Estar Animal e os selos de “Carbono Neutro” (como a Carne Carbono Neutro da Embrapa), que agora são exigência em grandes redes de supermercados e para exportação para a União Europeia.

Neste caso, o benefício para o consumidor está em um QR Code presente no rótulo do produto que conduz o interessado diretamente ao laudo da Embrapa ou do Ministério da Agricultura, mostrando até o mapa da fazenda onde o item foi produzido.

**Premios internacionais**

O agronegócio brasileiro vive era especial em termos de reconhecimento internacional. Recentemente (entre 2025 e o início de 2026), o País consolidou sua posição não apenas como um gigante de volume, mas como um produtor de altís-

simo valor agregado e sofisticação em queijos, vinhos e espumantes, e azeites.

Entre os reconhecimentos internacionais está o de potência mundial nos concursos de queijos, com os produzidos em Santa Catarina situando-se em pé de igualdade com franceses e italianos.

Dois produtos destacam-se nesse grupo: o Queijo Morro Azul (Pomerode,

**Certificações e prêmios mundiais validam a sofisticação do agro nacional e o rigor frente a exigentes padrões globais.**

SC), que após ter conquistado, em 2025, o título de Melhor Queijo da América Latina no World Cheese Awards, em janeiro de 2026, foi listado pela Culture Magazine como um dos melhores queijos do mundo, sendo o único representante brasileiro; e o Queijo Neblina (Valença, RJ), que

ficou com a medalha de bronze no World Cheese Awards 2025, destacando-se entre quase 5 mil amostras globais.

O ano de 2025 foi histórico para a vitivinicultura brasileira, especialmente para os vinhos de inverno (tecnologia de dupla poda). No Decanter World Wine Awards 2025, o Brasil conquistou 145 medalhas, com ouro Inédito para Minas Gerais com o vinho Isabela Syrah 2023 (Vinícola Maria Maria), que recebeu 96 pontos, tornando-se o rótulo brasileiro mais bem pontuado na história deste concurso, o maior do mundo.

Os azeites da Serra da Mantiqueira e do Rio Grande do Sul também passaram a figurar no topo dos rankings mundiais. O azeite Mantikir Coratina (MG) foi eleito o terceiro melhor azeite do mundo no concurso Terraolivo 2025 (Israel), perdendo apenas para produtores da Espanha, enquanto o azeite Sabiá (SP/RS), em competições internacionais, seguiu sua trajetória de sucesso em 2025, sendo premiado como o Melhor Blend do Hemisfério Sul. ▾



**AGI comemora 10 anos de Brasil e de liderança em armazenagem**

**A** AGI, empresa canadense fundada em 1996 e líder global em soluções para manuseio, armazenagem e processamento de grãos, atua no Brasil desde 2016, quando inaugurou sua unidade em Cândido Mota (SP).

Comprometida com a agricultura sustentável e conectada, a empresa investe em inovação e tecnologia sempre com o foco de contribuir com o aumento da produtividade, da segurança e da eficiência do agro. Para isso, mantém portfólio completo com silos, transportadores, secadores e sistemas de automação, além de soluções digitais para fazendas, indústria e operações portuárias.

“As soluções são desenvolvidas de acordo com as necessidades do produtor rural e da indústria, sempre priorizando segurança e sustentabilidade para quem opera, para quem armazena e para a indústria que movimenta o Brasil e o mundo”, comenta Robson Engers, diretor Sênior de Operações Brasil e Latam.

A meta para os próximos anos – assegura Engers – é seguir como “referência em sistemas de armazenagem e movimentação de grãos para o futuro do agronegócio, proporcionando soluções inovadoras, seguras e ecologicamente corretas. Hoje, estamos pre-

sentes em praticamente todo o Brasil e nos principais portos nacionais e internacionais, atuamos também na indústria de etanol, esmagadoras de soja, indústria de fertilizantes, rações animais em grande escala, bem como segmento de pet food.”

**VANGUARDA DA INOVAÇÃO**

De acordo com Engers, a AGI “está sempre na vanguarda da inovação, com equipe de engenheiros altamente qualificados buscando sempre proporcionar as melhores soluções em pós-colheita e movimentação de grãos, no Brasil são mais de 100 engenheiros dedicados e ainda contamos com suporte da engenharia global, presente hoje em mais de 100 países.”

Com essa base estabelecida e com os equipamentos certos, a AGI compõe os sistemas necessários para facilitar a movimentação dos insumos para o campo e, em seguida, a movimentação dos grãos cultivados ao longo da cadeia global de abastecimento alimentar.

Na base de sua missão está “eliminar a perda de alimentos e a fome através do desenvolvimento de soluções de armazenamento, manuseio e processamento que fortalecem e protegem a cadeia global de suprimento de alimentos.”



## Café: um caso (bem) à parte

O café, como algumas outras culturas, em âmbito global constitui um mundo à parte, e o processo de certificação geralmente busca atestar a origem ou a qualidade sensorial via pontuação SCA, da Specialty Coffee Association, uma escala internacional de 0 a 100 pontos que avalia a qualidade sensorial dos cafés.

O café é o campeão absoluto de certificações no Brasil, com mais de 22 Indicações Geográficas (IGs), como a de Chapada de Minas (reconhecida no início de 2026), Cerrado Mineiro e Alta Mogiana.

A Certificação de Origem (IG) confirma que a produção acontece em área delimitada pela Indicação Geográfica e que o produtor é filiado à associação ou cooperativa detentora do selo daquela região.

O IG exige laudo de qualidade, emitido para o lote de café após análise física (defeitos) e sensorial (prova de xícara), sendo que ara cafés especiais, a pontuação costuma ser acima de 80 pontos na escala SCA.

Neste caso também é necessária a comprovação da rastreabilidade, com caderno de campo detalhando o manejo, colheita e pós-colheita.

Vale destacar que o selo é dado a cada saca ou embalagem, que recebe um QR Code ou selo numerado, símbolo da garantia de procedência para o consumidor final.

No quesito premiações, o café brasileiro do Sul de Minas ano a ano destaca-se e, em 2025, reforçou sua hegemonia na Cup of Excellence 2025, o “Oscar” do café:

a Fazenda Rio Verde, de Conceição do Rio Verde, venceu na categoria Experimental com a nota de 91,68. O lote premiado foi vendido em leilão internacional por valores recordes.

Além disso, a região da Mantiqueira de Minas garantiu 21 dos principais prêmios do concurso, consolidando a Indicação Geográfica (IG) como sinônimo de qualidade extrema.

### Carbono Zero

Iniciativa estratégica que visa a mensurar o balanço de gases de efeito estufa (GEE) na cafeicultura brasileira e explorar o potencial do setor no mercado de carbono, o Projeto Carbono é conduzido pelo Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (Cecafé) e conta com apoio de instituições como Esalq/USP e Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora) para o seu desenvolvimento.

Essas parcerias, frisa Marcos Matos, diretor-geral do Conselho, garantem “o rigor científico das medições em campo”, e contribuem para os estudos realizados e os avanços do programa, a exemplo de Balanço Carbono Negativo: “Estudos técnicos realizados nas regiões produtoras de Minas Gerais e Espírito Santo demonstraram que a cafeicultura brasileira, ao adotar boas práticas agrícolas, sequestra mais carbono do que emite.”

**Resultados** - Há diferenças entre os ganhos com o café arábica e o conilon. No

caso do arábica, em transições para manejos mais conservacionistas por meio da adoção de boas práticas agrícolas, esse número pode chegar a -10,5 toneladas de CO<sub>2</sub>/ha/ano; enquanto para o conilon, a adicionalidade de carbono aumenta considerando a mudança no uso da terra, de pastagem para produção de café, com a adoção de práticas sustentáveis. Essas plantações de café apresentam um balanço de carbono de -8,24 tCO<sub>2</sub>eq/ha/ano, resultado que inclui o sequestro de 12,22 tCO<sub>2</sub>eq/ha/ano retidos no solo e um total de 3,98 tCO<sub>2</sub>eq/ha/ano emitidos durante o processo produtivo.

Nas propriedades rurais avaliadas no estudo [arábica/conilon], explica Matos, há, ainda, 338,67 t de CO<sub>2</sub>eq armazenadas na forma de áreas preservadas (RL e APP), reforçando que, no Brasil, a produção de café e a conservação ambiental estão interligadas. Sendo assim, “a partir desses resultados, foi realizado um estudo preliminar para avaliar a viabilidade de um Programa Agrupado de Créditos de Carbono. O Cecafé avançou em estudos de viabilidade com parceiros como StoneX e Allcot para avaliar a criação de um programa que permita gerar resultados positivos aos cafeicultores”, ressalta o diretor-geral do Conselho.

Entre os benefícios resultantes do programa, Matos relata o fortalecimento da imagem do café brasileiro frente às novas exigências do Pacto Verde Europeu e critérios ESG, “garantindo que o produto atenda às regras de devida diligência socioambiental. Como mencionado, em parceria com a Missão do Brasil junto à União Europeia, o Cecafé segue monitorando o CBAM [Carbon Border Adjustment Mechanism].”

Exemplificando, o líder do Cecafé fala sobre consulta pública realizada em 2025 para a inclusão de produtos agropecuários nesse novo “imposto relacionado ao carbono”, e explica: “Por meio das ações do Programa de Carbono do Cecafé, busca-se fortalecer as métricas tropicais, a publicação dos dados de balanço de carbono em revista científica, entre outras ações, para evitar cobranças indevidas por desconhecimento da realidade da produção de café no Brasil.”



Lider em certificações ambientais, desde 1991 auxiliando sua empresa a ser mais sustentável!

## SUA EMPRESA PRECISA ESTAR EM DIA COM O INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE CARBONO!

Prepare sua empresa para além do **Inventário de Emissões de GEE**.

Com mais de 34 anos de experiência, o IBDN realiza e assegura todas as etapas necessárias para a sua regularização ambiental nesta nova fase do mercado de carbono brasileiro.

O IBDN oferece um suporte completo e exclusivo para sua empresa quantificar suas emissões, publicar os dados em plataformas oficiais e estruturar estratégias de neutralização.

- ✓ Destaque sua Marca
- ✓ Atenda aos ODS da ONU!
- ✓ Reduza seu Impacto!
- ✓ Atenda a Lei 15.042



EMPRESA NEUTRA de CARBONO  
IBDN.ORG.BR

Entre em contato com nossa equipe  
E enquadre sua empresa nesta nova tendência!



• @ibdnoficial  
• contato@ibdn.org.br

• 11-98878-6922  
• www.ibdn.org.br



Além da Agenda do Carbono, via monitoramento do CBAM, o Cecafé atua em diversas frentes na adequação de normas exigentes, critérios ESG e regulatórios no âmbito da União Europeia, com foco no regulamento anti-desmatamento da União Europeia (EUDR) e na Diretiva de Devida Diligência em Sustentabilidade Corporativa (CS3D); assim como no monitoramento do cenário dos agroquímicos (limite máximo de resíduos), entre outros temas, para garantir fornecimento de café sustentável, com apresentação e comprovação dos critérios socioambientais como evidências técnicas, adequadas, conclusivas e verificáveis aos importadores e autoridades europeias.

**Tecnologia aplicada** - Essas ações – comenta Matos – incluem o uso de plataformas de rastreabilidade, monitoramento socioambiental, programas de verificação e análise de resíduos de agroquímicos, capacitação de produtores, estudos técnicos e científicos relacionados ao balanço de carbono da cafeicultura, campanhas de comunicação, entre outras ações para garantir a conformidade e a competitividade nas exportações.

As iniciativas desse Conselho em prol do café brasileiro incluem, ainda, a publicação de relatórios mensais de exportação, informações sobre os cafés que possuem qualidade superior ou algum tipo de certificação de sustentabilidade e de boas práticas sociais e ambientais (Fairtrade, Rainforest Alliance, Organic, etc.).

As principais iniciativas e plataformas mencionadas por Matos incluem:

- **Plataforma de Monitoramento Socioambiental Cafés do Brasil:** desenvolvida em parceria com a Serasa Experian para permitir que exportadores monitorem a conformidade socioambiental de propriedades rurais, garantindo que os requisitos do EUDR sejam atendidos, considerando-se a legislação relevante do país e a análise de desmatamento.

- **Página Especial (Landing Page) EUDR:** o Cecafé lançou um portal centralizador com informações técnicas, legislações e ferramentas para orientar o setor sobre as novas regras de importação da UE.

- **Programa Produtor Informado:** oferece capacitação via Plataforma EAD para ensinar produtores e exportadores a se adaptarem às exigências socioambientais e ao regulamento europeu.

#### Papel do CNC

Silas Brasileiro, presidente do Conselho Nacional do Café (CNC), agrega a essas ações citadas pelo diretor-geral do Cecafé o avanço em práticas como manejo conservacionista, recuperação de áreas degradadas, uso eficiente de insumos e iniciativas de sequestro de carbono, com destaque para o Programa Café Produtor de

Água - Programa Nacional de Preservação dos Recursos Hídricos, Revitalização de Mananciais e Preservação de Matas Ciliares, iniciativa direcionada à preservação de recursos hídricos, à recuperação ambiental e à melhoria da qualidade da produção.

“Na agenda de sustentabilidade, o Programa Café Produtor de Água se consolidou como uma referência nacional, promovendo conservação ambiental, quanto a revitalização das matas ciliares e reflorestamento, promovendo segurança hídrica e resiliência climática e bem-estar para as famílias cafeicultoras”, comemora Brasileiro, citando que a iniciativa está em andamento no Sul de Minas (Cooxupé e Minasul/Sicoob Credivar), no Cerrado Mineiro (monteCCer), no Espírito Santo (OCB/ES, Sicoob Central ES, Cafesul, Cooabriel e NaterCoop – em parceria com o Programa Reflorestar do Governo Capixada) e, em breve estará na Mogiana Paulista (Cocapec); e que várias outras regiões estão em negociação.

A implementação dessa iniciativa estruturante do CNC envolve cooperativas associadas ao CNC e parceiros estratégicos do setor cafeeiro, incluindo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Agência Nacional de Águas (ANA), o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), a Embrapa Café, o Sistema OCB, o Sicoob Nacional, a Emater, o Incaper, o Comitê de Bacias do Rio Paranaíba, ABHA - Gestão de águas, as Prefeituras Municipais e as Associações dos Usuários de Água, a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Encabeçar programas como este, na opinião de Brasileiro, é uma forma de o CNC exercer seu papel central “como articulador institucional da cafeicultura brasileira, representando as cooperativas e promovendo o alinhamento entre os diferentes elos da cadeia produtiva, em diálogo permanente com entidades como ABIC, ABICS, Cecafé, CNA e demais organizações do setor”, afinal, “nossa atuação abrange a defesa de políticas públicas, o apoio à adoção de práticas sustentáveis, a promoção da inovação e a participação ativa em fóruns nacionais e internacionais, contribuindo para o posicionamento estratégico do café brasileiro no cenário global.”

A essas ações, o presidente do CNC agrega atuação no fortalecimento das cooperativas e na aproximação entre produtores, governo e mercado, buscando soluções que ampliem a competitividade, a resiliência e a sustentabilidade da atividade, e reforça: “Nosso compromisso é garantir que a cafeicultura brasileira continue sendo um setor estratégico para o País, competitivo e sustentável, capaz de gerar renda, promover desenvolvimento e atender, com excelência, às demandas de um mercado cada vez mais exigente.”



## Steute do Brasil:

20 anos controlando e monitorando processos e equipamentos com eficiência e flexibilidade

Empresa alemã com décadas de experiência no desenvolvimento de chaves, sensores, pedais e soluções para aplicações industriais e médicas, a Steute Technologies se destaca globalmente pela inovação e pela confiabilidade de seus produtos, especialmente em ambientes desafiadores.

Presente no Brasil há 20 anos, a empresa iniciou suas atividades impulsionada pela visão de um empresário alemão apaixonado pelo País e confiante no potencial do mercado brasileiro. O que começou em um escritório de 50 m<sup>2</sup> evoluiu para uma operação estruturada em uma planta de mais de 1.000 m<sup>2</sup>, refletindo seu crescimento no País.

Segundo Junior Saldanha, diretor da operação na América Latina, a empresa consolidou sua presença por meio de soluções com certificações internacionais, como ATEX e IECEx, além da certificação INMETRO, voltadas à automação industrial, à segurança de máquinas e a aplicações em áreas classificadas.

No Brasil, a antiga Portaria 179/2010 do INMETRO — hoje substituída pela 115/2022 — estabelece cri-

térios rigorosos para equipamentos elétricos em atmosferas explosivas, reforçando a importância de soluções seguras e certificadas, especialmente no agronegócio e em ambientes industriais.

Com forte presença no agronegócio — seu principal mercado no Brasil — a empresa atende toda a cadeia produtiva, com destaque para operações de armazenagem, movimentação e logística de grãos, fertilizantes, açúcar e álcool, incluindo ambientes portuários. Também atua em segmentos como mineração, óleo e gás e indústria pesada.

Em nível global, a companhia investe cerca de 15% do faturamento em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Recentemente, a entrada de um novo sócio estratégico fortaleceu o posicionamento global da empresa e acelerou seus planos de crescimento.

Para os próximos anos, a expectativa é de expansão contínua na América Latina, com foco em aumentar a disponibilidade operacional, reduzir riscos e elevar a segurança.

**.steute**  
do Brasil



INSTRUMENTOS LEGAIS E MINISTERIAIS

## Código Florestal é diferencial competitivo

Esses instrumentos somam-se ao Código Florestal Brasileiro [Lei nº 12.651/2012], reconhecido inclusive pelo Climate Policy Initiative [CPI], como uma das políticas públicas ambientais mais importantes do Brasil e um dos mais rigorosos e avançados do mundo, especialmente no que diz respeito à proteção de vegetação nativa em propriedades privadas. com potencial para contribuir significativamente para o alcance das metas climáticas, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento de uma economia verde e com soluções baseadas na natureza.

O estímulo do Código Florestal à agricultura sustentável e de baixo carbono harmoniza o desenvolvimento econômico com a proteção dos recursos naturais e se materializa, por exemplo, na restauração de áreas degradadas e em manejo florestal sustentável. Mesmo impondo restrições ao uso da terra, é listado como motor da modernização e do aumento da produtividade do agronegócio brasileiro ao estimular a expansão das atividades agropecuárias em áreas já abertas e degradadas.

Esse marco regulatório traz pontos inéditos no mundo, como a exigência de que o produtor rural preserve uma por-

centagem fixa de sua terra [Reserva Legal] sem compensação financeira direta, algo raro em outras grandes potências agrícolas. Busca, em que pese algumas visões divergentes em sua implementação, equilibrar a preservação ambiental com a produção agropecuária.

Sua importância também pode ser medida devido às ferramentas de acompanhamento desenvolvidas pela sociedade, como é o caso do Monitor da Implementação do Código Florestal, gerido pelo Climate Policy Initiative e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro [CPI/PUC-Rio].

Esse monitor, que nada mais é do que uma agenda de pesquisa inteiramente dedicada a essa lei, reúne, em um só lugar, informações e análises sobre as regras de proteção previstas na lei; os instrumentos de gestão e monitoramento da vegetação nativa; o procedimento de regularização ambiental dos imóveis rurais; a regulamentação de instrumentos da lei; as decisões judiciais relevantes; as atividades legislativas que afetam a lei; e os avanços e desafios da implementação da lei nos estados brasileiros, com dados, mapas, gráficos e indicadores que mostram como essa legislação está sendo implementada no País.

## Lei do Licenciamento Ambiental cria novo cenário

A Lei Geral do Licenciamento Ambiental [Lei nº 15.190/2025], sancionada em 8 de agosto de 2025 entrou em vigor em 4 de fevereiro de 2026, reorganizar o licenciamento ambiental e promove alterações significativas no campo penal, a exemplo da criação da Licença de Operação Corretiva [LOC] e do endurecimento das penas para atividades exercidas sem licença, entre outros aspectos que afetam o cenário jurídico no âmbito de empresas, agentes públicos e investidores.

Oito pontos se destacam com relação aos reflexos sobre o agronegócio.

**1. Isenção de licenciamento ambiental** para cultivo de espécies de interesse agrícola, temporárias, semi-perenes e perenes; pecuária extensiva e semi-intensiva; pecuária intensiva de pequeno porte; pesquisa de natureza agropecuária, que não implique risco biológico, desde que haja autorização prévia dos órgãos competentes.

**2. Simplificação do licenciamento:** as atividades e os empreendimentos de pecuária intensiva de médio porte poderão ser licenciados mediante procedimento simplificado na modalidade por adesão e compromisso.

**3. Classificação de utilidade pública:** barragens de pequeno porte para fins de irrigação são consideradas atividades de utilidade pública.

**4. Licença de Operação Corretiva:** para a regularização de atividades em operação sem licença ambiental.

**5. Condicionantes ambientais:** devem ser diretamente relacionadas aos impactos ambientais negativos do próprio empreendimento (prevenção, mitigação e compensação); devem ser necessárias, proporcionais e tecnicamente justificadas; não podem ser utilizadas como instrumento genérico de política pública alheio ao impacto identificado.

**6. Alteração de titularidade da licença:** deve ser feita em 30 dias e não cabe majoração de condicionantes se as atividades permanecem as mesmas.

**7. Renovação automática de licenças:** quando forem de baixo ou médio potencial e de pequeno ou médio porte.

**8. Alterações na Lei de Mata Atlântica:** afastada a exigência de autorização pelo órgão estadual, com anuência prévia pelos órgãos ambientais federal ou municipal, para a supressão de vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração; afastada a exigência da autorização do órgão ambiental municipal para a supressão de vegetação em estágio médio de regeneração em área urbana. ▶



## Zoneamento Agrícola de Risco Climático: o sucesso da safra

Formalizado em 1996 como ferramenta oficial de política agrícola pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA], o Zoneamento Agrícola de Risco Climático [ZARC] é uma ferramenta de gestão de riscos normativa desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [Embrapa], que responde pela execução técnica, coordenando a rede de pesquisa que faz os cálculos, coleta dados meteorológicos e testa o comportamento das plantas; e gerida pelo MAPA, que operacionaliza uma política pública, valida os estudos da Embrapa e os transforma em norma oficial, e publica os atos administrativos [portarias], conferindo ao ZARC força de lei.

Antes de sua implementação, o País já realizava estudos sobre clima e agricultura, mas sem a profundidade obtida com o ZARC, pois essa ferramenta utiliza modelos matemáticos e estatísticos para calcular a probabilidade de sucesso de uma safra.

Sendo assim, o ZARC é uma ferramenta de gestão de risco [técnica] que sustenta uma política pública [estratégica] e é imposta por portarias ministeriais [normativa/legal].



### Evolução

Tudo teve início com a cultura do trigo, pois o objetivo era reduzir o alto índice de perdas que o seguro agrícola público (Proagro) enfrentava na época devido a plantios em épocas inadequadas.

Ao longo dessas três décadas de existência, o ZARC evoluiu. Além de inicialmente ter sido estendido a culturas da soja e do milho e, posteriormente, a muitas outras – hoje são mais de 40 – conduziu ao Decreto nº 9.841/2019, com a instituição do Programa Nacional de Zoneamento Agrícola de Risco Climático, consolidando a governança entre o MAPA e a Embrapa.

Hoje, o sistema evoluiu para a versão ZARC 4.0 e passou a incluir Níveis de Manejo. Desse modo, permite a produtores que adotam melhores práticas de conservação de solo (como o Sistema Plantio Direto) tenham janelas de plantio diferenciadas, reconhecendo que um solo bem cuidado resiste melhor ao clima. E mais: ele deu – e segue dando – sua contribuição para que o Brasil se transformasse de um país que “contava com a sorte” em uma potência agrícola baseada em dados.

O acesso às informações também foi facilitado e é gratuito, graças à criação do aplicativo ZARC - Plantio Certo (disponível para Android e iOS) ou pelo painel de indicação do MAPA.

Benefício significativo foi proporcionado pelo ZARC à agricultura brasileira. Considerando apenas a redução das

perdas agrícolas por fatores climáticos “previsíveis”, a estimativa é de que o zoneamento gera economia de aproximadamente R\$ 1 bilhão por ano para os cofres públicos, ao evitar o financiamento e o seguro de lavouras com alto risco de perda.

### Custeio e seguro

Pilar central da Política de Gestão de Riscos na Agropecuária do Governo Federal, o ZARC funciona como o braço técnico dessa política, permitindo que o governo direcione recursos (crédito e seguro) para áreas onde a chance de colheita é real, evitando o desperdício de dinheiro público em plantios fadados ao fracasso. Ou seja, entre seus objetivos está a redução das perdas agrícolas e a garantia da estabilidade do setor. E mais: ao plantar na época certa, o aproveitamento de fertilizantes e a eficácia das sementes são otimizados, reduzindo e evitando desperdícios.

Como é regido por portarias, tem aspecto normativo e penaliza o seu descumprimento: se um produtor descumprir o que está definido para seu município e cultura, ele automaticamente deixa de atender as regras que regem o crédito rural e o seguro agrícola.

Em outras palavras, com base nos dados do ZARC os bancos podem negar crédito a quem planta na época errada, principalmente em programas como o Proagro (seguro para pequenos e médios

produtores, Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural [PSR], que é uma forma encontrada pelo governo para contribuição do pagamento do seguro privado; e o Plano Safra, crédito rural disponibilizado pelo governo federal com juros controlados.

### Funcionamento

Mais do que dizer o que plantar, quando e onde, a ferramenta faz o cálculo do risco, levando em conta três variáveis principais: tipos de solo, classificados conforme a capacidade de retenção de água [teor de argila]; ciclos das culturas, entre precoces, médias e tardias; e histórico climático, via análise de séries temporais de mais de 30 anos de chuvas, temperaturas, riscos de geadas e ventos.

Dados analisados, o ZARC classifica os períodos de plantio em três níveis de risco: 20% de risco: alta probabilidade de sucesso (80% ou 20% de risco); risco intermediário (30%), e limite máximo aceitável para o zoneamento oficial (40%).

Recentemente, a Embrapa e o MAPA evoluíram o sistema para o chamado ZARC Níveis de Manejo, que inclui, além da argila presente no solo, a profundidade das raízes e o manejo da palhada; a produtividade Esperada, ou seja, em qual janela a planta atinge seu potencial máximo; e atualização permanente do sistema com relação às mudanças climáticas, para que o sistema reflita os novos padrões de seca ou chuvas irregulares. ▶



# DESPERTE O POTENCIAL DA SUA EMPRESA COM A ABIMAQ

Serviços com foco em negócios, gestão e estratégias!



## Presença Nacional:

### São Paulo

☎ (11) 9 3082-9658

### São José dos Campos

☎ (12) 9 9614-6010

### Piracicaba

☎ (19) 9 7128-4664

### Ribeirão Preto

☎ (16) 9 9734-2810

### Curitiba

☎ (41) 9 9133-6247

### Joinville

☎ (47) 9 9141-6187

### Minas Gerais

☎ (31) 9 8364-9534

### Norte/Nordeste

☎ (81) 9 8299-6821

### Porto Alegre

☎ (51) 9 9294-3189

### Rio de Janeiro

☎ (21) 9 7204-9407

CONHEÇA TODOS OS NOSSOS SERVIÇOS



[abimaq.org.br/hub-de-servicos](http://abimaq.org.br/hub-de-servicos)



### Plano Clima: roteiro estratégico para o sequestro de carbono

O Brasil, com o lançamento do Plano Clima, em 16 de março de 2026, estabeleceu metas claras para o horizonte 2035: redução entre 59% e 67% de suas emissões até 2035 tendo como base os níveis de 2005; e consolidação do Brasil como líder em transição energética, com combustíveis sustentáveis de aviação (SAF) e hidrogênio verde. Objetiva, ainda, preparar o terreno para o Net Zero (emissões líquidas zero) até 2050, detalhando como cada setor (indústria, transporte, agro) dará sua contribuição para o cumprimento da meta.

Definido por especialistas como o documento mais ambicioso da história do País para enfrentar a crise climática, mais do que uma carta de intenções, pode ser visto como um roteiro estratégico que trata o agronegócio como o protagonista do cenário de sequestro

de carbono e gera oportunidade econômica (empregos verdes). Destaque para o trabalho conjunto de 25 ministérios no Comitê Interministerial e para sua construção ter levado em conta a participação de mais de 24 mil pessoas via consultas públicas digitais, tentando reduzir a fragmentação social e aumentar a Justiça Climática.

O plano é dividido em dois grandes eixos: o de mitigação, envolvendo oito planos setoriais e focado em reduzir emissões em atividades de Agricultura, Energia, Indústria, Transportes e Cidades; e o de adaptação, que compreende 16 Planos Setoriais focados na proteção da população e da economia de impactos em Saúde, Segurança Alimentar, Gestão de Riscos e Desastres, e Povos Indígenas.

Apenas para este fundo, em 2026, foi anunciada pelo governo a liberação de R\$ 27,5 bilhões via BNDES, com juros subsidiados para projetos de energia solar, frotas de ônibus elétricos, retrofit industrial e, crucialmente, para a recuperação de pastagens degradadas. ▾



### Plano ABC+ e mercado de carbono

O agro brasileiro atua diretamente no sequestro de carbono e na mitigação da crise climática, invertendo sua fama de fonte de emissões para parte importante da solução, inclusive com políticas específicas, como o Plano ABC+ (Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária 2020-2030 elaborado e coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA com diretrizes do Ministério do Meio Ambiente – MMA) e o mercado de créditos de carbono.

O Plano ABC+ é usualmente citado como uma das políticas mais avançadas de agricultura de baixa emissão de carbono, focando em plantio direto e recuperação de pastagens degradadas. Mesmo com verbas que crescem ano a ano ainda é insipiente em volume, incentivos por desempenho e expansão, ele dá sua contribuição, afinal, representa entre 1,6% a 2% do total do crédito rural, dificultando e burocratizando o acesso do produtor aos recursos.

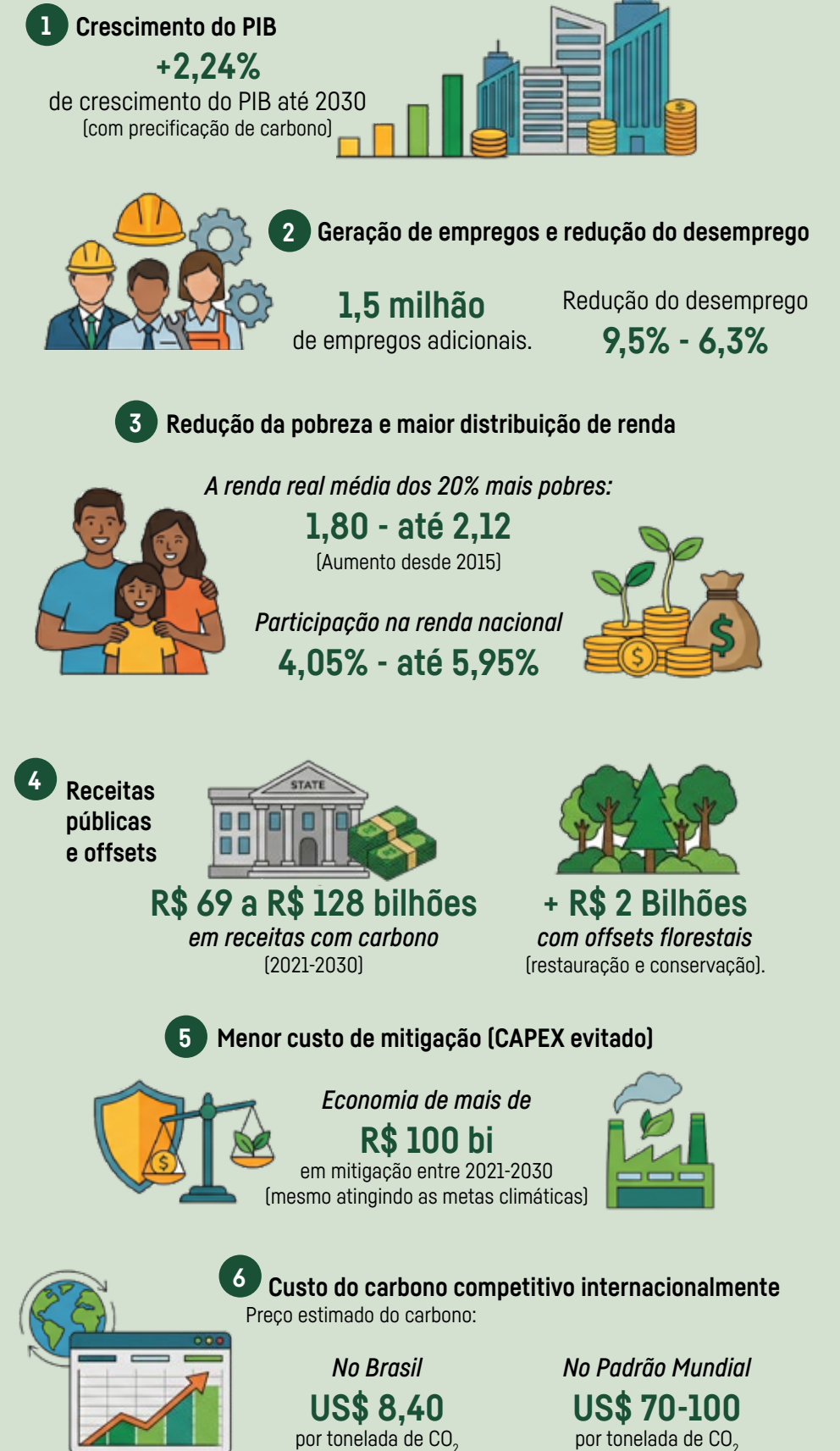
Evolução do Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), o Plano ABC+ tem como principal linha de investimento o RenovAgro (Programa para Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis), que, na Safra 2025/2026, em conjunto com linhas correlatas de sustentabilidade atingiu cerca de R\$ 8,1 bilhões, contra R\$ 7,68 bilhões na safra anterior, volume cerca de 12% acima do destinado na safra 2023/2024, que foi de R\$ 6,88 bilhões. ▾

O Mercado de Créditos de Carbono, por sua vez, prevê a transformação das fazendas brasileiras em fábricas de oxigênio, que têm na preservação de Reservas Legais e Área de Preservação Permanente (APPs) ativos financeiros comercializáveis globalmente. Instituído e regulamentado pela Lei nº 15.042, de 12 de dezembro de 2024, via Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), tem implementação escalonada em quatro fases:

- **Regulamentação:** Prazo de 12 a 24 meses após a vigência (durante os anos de 2025 e 2026) para a edição de decretos que definirão os limites de emissão e as regras de monitoramento.
- **Relato de Emissões:** Até um ano para que as empresas (operadores) organizem seus instrumentos de medição.
- **Monitoramento:** Mais dois anos dedicados à submissão de planos de monitoramento e relatos ao órgão gestor do SBCE.
- **Operacionalização:** Início da vigência do primeiro Plano Nacional de Alocação (PNA), previsto para o período entre 2028 e 2029, com a distribuição e comercialização das Cotas Brasileiras de Emissão (CBE).

O estudo “O papel estratégico do Brasil no mercado de carbono” produzido pela PwC Brasil, por exemplo, analisa que a sanção da Lei nº 15.042/2024, com a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), situa o Brasil nesse universo com potencial para gerar 370 milhões de toneladas de créditos de carbono até 2030, um volume que supera em nove vezes a demanda doméstica estimada (entre 17 e 72 milhões de toneladas). ▾

## Potencial econômico e social do mercado de carbono para o Brasil



Fonte: Ministério da Fazenda (<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/programas-em-destaque/mercado-de-carbono>)



RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO

O agro brasileiro como instrumento

O Brasil pode ser considerado um laboratório de tecnologias a céu aberto focado em agricultura tropical, desenvolvimento conhecimento que pode ser exportado para outros países tropicais (como na África e Sudeste Asiático).

Destacam-se nesse contexto a agricultura de precisão, com sensores e drones podendo aplicar fertilizantes gota a gota, reduzindo desperdícios e impacto ambiental; e o uso de instrumentos de rastreabilidade, como o blockchain, que combatem a desinformação, garantem a rastreabilidade do produto exportado e conferem à carne e aos grãos brasileiros selo verde para o mercado internacional. Além disso, atua efetivamente na substituição de fertilizantes químicos por soluções biológicas brasileiras.

Com essas contribuições dadas pelo agro brasileiro à sustentabilidade do planeta é possível ao País ser agente da segurança alimentar global, amplificando sua capacidade de produção sem avançar sobre florestas virgens, mas aumentando a produtividade e recuperando áreas degradadas, desenvolvendo tecnologias e aplicando boas práticas agropecuárias.

A Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é um dos caminhos, pois permite a produção de grãos e carne na mesma área. Além disso, como um dos principais expor-

tadores de calorias e proteínas vegetais e animais, o Brasil sustenta o abastecimento de nações densamente povoadas, ajudando a evitar crises de fome e inflação de alimentos que geram instabilidade política.

No campo da transição energética o Brasil também é protagonista, pois, além de ter uma matriz energética reconhecida sustentável, de fontes renováveis, o agronegócio é a base da “matriz verde”. Ou seja: enquanto o mundo corre para descarbonizar o transporte, o Brasil já possui décadas de experiência e agora escala para novas fronteiras.

Exemplos na produção de novas fontes de energia não faltam e vão além do etanol e do biodiesel, uma vez que o País lidera o desenvolvimento do SAF (Sustainable Aviation Fuel) e do Hidrogênio Verde a partir da biomassa; e utiliza o bagaço da cana e os resíduos animais (biogás) para geração de energia limpa, atuando na bioeletricidade e contribuindo diretamente para a meta de emissão líquida zero.

De acordo com o relatório “Áreas de Pastagens Degradadas e Potencial de Conversão”, elaborado pelo Itaú BBA, o País possui cerca de 28 milhões de hectares de pastagens degradadas com potencial de conversão em áreas produtivas, o que pode gerar até R\$ 904 bilhões em valorização

fundiária e elevar em até 52% a produção nacional de grãos, sem necessidade de desmatamento.

O volume de hectares com algum índice de degradação sinalizado pela instituição financeira coincide com o apresentado pelo estudo “Potential for Agricultural Expansion in Degraded Pasture Lands in Brazil”, de 2024, publicado na revista científica Land e liderado por pesquisadores da Embrapa Agricultura Digital e Embrapa Territorial, mapeou especificamente 28 milhões de hectares de “altíssima aptidão” para grãos.

O cenário ganha cores ainda mais fortes se forem considerados diagnósticos realizados por diversas unidades da Embrapa, tais como Embrapa Pecuária Sudeste, Embrapa Cerrados, Embrapa Gado de Corte, Embrapa Agricultura Digital e Embrapa Territorial.

Essas pesquisas apontam que entre 44% e 50% das pastagens brasileiras apresentam algum nível de degradação, representando, em termos absolutos, cerca de 70 a 80 milhões de hectares (de um total de aproximadamente 160 milhões de hectares de pastagens no País) com algum nível de degradação agrônômica (com ervas daninhas e solo exposto, dificultando a alimentação do gado) ou biológica, que é quando o solo perde nutrientes e carbono, mesmo que ainda haja algum verde. Especificamente com nível de degradação severa, estão classificados cerca de 28 a 30 milhões de hectares.

A boa notícia é que mesmo nas áreas mais afetadas, é alto o potencial para conversão imediata em agricultura de grãos sem necessidade de desmatar novas áreas. E mais: a grande parte é recuperável com tecnologias já disponíveis.

No entanto, o investimento é bilionário, literalmente. O relatório da instituição financeira prevê que transformar os 28 milhões de hectares de pastagens degradadas em áreas agrícolas exige investimento, incluindo máquinas e infraestrutura, que pode variar de R\$ 188 bilhões a R\$ 482 bilhões, dependendo do nível de degradação e da infraestrutura disponível. Esses valores mostram que o investimento médio do produtor rural varia entre R\$ 7 mil e R\$ 17 mil por hectare, dependendo da gravidade da degradação e se ele já possui o maquinário.

Tecnologias Poupa-Terra

Entre os resultados dos trabalhos que realiza, a Embrapa destaca o efeito Poupa-Terra, um conjunto de tecnologias capazes de elevar a produção sem a necessidade de ampliar a área cultivada, que já há alguns anos impacta diretamente na produção da soja, por exemplo.

As pesquisas da Embrapa envolvem, inclusive, o desenvolvimento de cultivares (BRS) com ganhos genéticos para diversas culturas, focando em produtividade, resistência a doenças e adaptação climática. Entre as espécies de destaque estão soja, milho, feijão, arroz, trigo, café, uva, mandioca, batata, tomate, açaí, citros e forrageiras (braquiária), abrangendo grãos, hortaliças e frutas.

Os resultados computados pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), na década de 1970, por exemplo, comprovam os ganhos obtidos com a pesquisa da Embrapa. Àquela época, a produtividade média da soja era de 1,487 quilos por hectare. Em 1975, a produtividade média da soja exigia 1 hectare para produzir 2 mil quilos. Na década de 1980, graças ao avanço tecnológico, a mesma quantidade passou a ser produzida em aproximadamente 0,86 hectare. Nos anos 1990, a área necessária caiu para 0,68 hectare. Já nos anos 2000, bastava menos de meio hectare, e na década de 2020, apenas 0,44 ha.

“Se considerarmos a produção atual de soja no Brasil ao redor de 170 milhões de toneladas, caso fosse mantida a produtividade média da década de 1970, seria necessária uma área de produção em torno de 115 milhões de hectares. Na safra passada, a área nacional de soja foi de 47,6 milhões de ha. Ou seja, cerca de 67 milhões de hectares foram poupados para se obter a mesma produção”, destaca o analista Rogério Borges, da Embrapa Soja.

As tecnologias desenvolvidas, mais do que reduzirem a área necessária para produzir os mesmos volumes, vem conduzindo à evolução da produtividade ao longo do tempo. E os números são precisos: “Para alcançar hoje a produtividade média da década de 1970, é necessário menos da metade da área utilizada naquele período”, ressalta Borges, comprovando a importância da tecnologia no crescimento sustentável da agricultura brasileira. ▾



A contribuição do agro na remoção dos GEE

A atividade agropecuária é total e completamente dependente das características do solo e das variáveis climáticas. Desse modo, o solo é ativo estratégico, um sistema vivo em que a qualidade física, química e biológica é a base da produtividade. Em contrapartida, a degradação do solo (erosão) aliada a eventos climáticos extremos (chuvas intensas, por exemplo) é a combinação que mais causa prejuízos econômicos e ambientais ao agro brasileiro hoje.

O manejo do solo, como no sistema Plantio Direto, retém carbono, contribuindo para o atingimento das metas ambientais e na mitigação do efeito estufa. Solos com boa estrutura garantem segurança hídrica, por permitirem a infiltração da água, recarregando aquíferos e garantindo que as plantas sobrevivam a veranicos curtos. E mais: solos com alta atividade biológica e equilíbrio nutricional exigem menos fertilizantes sintéticos, aumentando a competitividade do produtor.

O clima, por sua vez, com o suporte do ZARC, determina o momento exato de semear para evitar que fases críticas (como a floração) coincidam com secas ou geadas, reduzindo, assim, o risco climático, que é o maior fator de perda de safra no Brasil.

Em resumo, enquanto o solo fornece os nutrientes, o clima (radiação solar e temperatura) define o teto produtivo da cultura através da fotossíntese. Ou seja, está confirmada a interdependência Solo-Clima-Planta, pois esses fatores precisam, para o sucesso, precisam ser analisados em conjunto para evitar a evapotranspiração e aumentar a adaptação e a resiliência das culturas.

No caso da evapotranspiração, o desequilíbrio climático acontece pelo aumento de temperatura, que acelera a perda de água do solo, exigindo aplicação de técnicas de conservação de solo mais agressivas para manter a umidade. A adaptação e a resiliência das culturas são equacionadas com o desenvolvimento, principalmente pela Embrapa, de cultivares adaptadas a solos ácidos (Cerrado) e climas semiáridos, provando que a genética precisa estar alinhada às limitações físico-climáticas de cada região.

As ações em prol do sequestro e da retenção pela agropecuária de carbono no solo envolvem, ainda, temas vinculados ao Plano ABC+, como transformação de solos degradados, anteriormente utilizados para pastagens, em áreas produtivas, melhorando o microclima local e evitando a abertura de novas áreas de vegetação nativa; agricultura regenerativa e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), com o uso de árvores no sistema agropecuário, melhorando o conforto térmico (clima) e a ciclagem de nutrientes (solo). ▾



**Emissões e sequestro de carbono: no resultado, menos é mais**

O CCarbon, Centro de Estudos de Carbono em Agricultura Tropical sediado na USP em Piracicaba, nasceu com uma missão estratégica: ajudar a agricultura, a pecuária e a silvicultura a intensificarem o esforço de reduzir emissões e, acima de tudo, potencializar a remoção de gases da atmosfera, afinal, como assegura Carlos Eduardo Cerri – Professor Titular do Departamento de Ciência do Solo da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo [ESALQ/USP], e diretor do Centro de Estudos de Carbono em Agricultura Tropical da Universidade de São Paulo [CCarbon/USP] – “é fundamental compreender que o nosso setor é o único capaz de realizar o chamado sequestro de carbono, retirando o gás do ar e fixando-o na planta e no solo.”

O pesquisador – um dos cinco brasileiros da lista da Agência Britânica Reuters sobre os Top Worlds Most Influential Climate Scientists ou os cientistas do clima mais influentes do mundo, em tradução para o português – ressalta que no Brasil, o padrão de emissões é muito distinto do resto do mundo: “Enquanto globalmente 75% das emissões vêm de combustíveis fósseis, por aqui, a soma do desmatamento com as atividades agropecuárias representa a grande maioria. Por isso, as atenções internacionais recaem sobre nós, e o nosso desafio no CCarbon é justamente desenvolver soluções inovadoras para todos os biomas brasileiros, da Amazônia aos Pampas.”

A precisão acadêmica leva Cerri a lembrar que há uma questão terminológica quando o tema é Agricultura de Baixo Carbono. Para ele, esse termo “é, tecnicamente, um equívoco, embora tenha se popularizado por questões de marketing. O que buscamos, na verdade, é uma agricultura de alto carbono, onde esse elemento esteja presente em abundância na planta e no solo, e não na atmosfera. O carbono é a base da vida, está no milho que comemos e no algodão que vestimos. Portanto, nosso objetivo é uma agricultura com baixa emissão de carbono, mas com alta capacidade de estoque biogeoquímico.”



**Métricas apropriadas já**

Nessa temática, se a dificuldade fosse essa, a solução estaria próxima. No entanto, o principal ponto a ser trabalhado para que a agropecuária praticada no Brasil seja valorizada pelo mercado, exige superar o gargalo da mensuração. “A ciência já sabe medir o carbono há décadas, mas o desafio atual é a escalabilidade. Métodos rigorosos são caros e morosos; quando a iniciativa privada tenta simplificar demais para ganhar escala na geração de créditos de carbono, a incerteza aumenta e a credibilidade pode diminuir. No CCarbon, estamos buscando o meio-termo científico: manter o rigor sem inviabilizar o custo para áreas de milhares de hectares”, reconhece Cerri.

Ponto importante frisado por Cerri com relação à escalabilidade da métrica aceita cientificamente, pois ela atende em geral áreas pouco extensas/escalas experimentais, enquanto as unidades de produção têm milhares de hectares, e o resultado de um hectare não pode ser simplesmente multiplicado. Ou seja, além de onerosa a mensuração técnico-científica demanda tempo.

Ainda com respeito a métricas, há mais barreiras a serem vencidas e inadequações a serem corrigidas para que o agro brasileiro receba o devido reconhecimento internacional. Trata-se da aplicação da ori-

gem dos dados utilizados como base para medições brasileiras.

É o professor titular do Departamento de Ciência do Solo da ESALQ/USP quem alerta: “Muitas vezes, utilizam-se fatores de emissão gerados na Europa para avaliar solos tropicais. Na Holanda, por exemplo, o solo é homogêneo e o frio reduz atividade metabólica dos microrganismos. Aqui, a dinâmica é intensa e não para nunca. Quando usamos os dados emprestados de outros países, quase sempre o resultado nos prejudica, pois a nossa eficiência biológica em condições tropicais é superior ao que esses modelos sugerem. Ou seja, estamos usando um dado que não é adequado para as nossas situações e um dado que usualmente nos penaliza. Quando mensuramos aqui, com os nossos dados, fica claro que a emissão aqui é menor do que a que tem lá.”

E ao equacionar esse gargalo, novas oportunidades podem surgir, afinal, na faixa tropical muitos outros países passam ou passarão pela mesma dificuldade. Esse é um dos objetivos do CCarbon lembrados por Cerri: Atender e intercambiar, com algumas adequações, tecnologias e metodologias com países que estão nessa faixa tropical. Como exemplo, cita a Austrália, “de onde o Brasil importa conhecimento e adapta com relação a cana-de-açúcar, enquanto transferimos para lá o desenvol-

vimento que temos no setor de bioenergia, em que somos um dos mais avançados do mundo.”

Outro aspecto é também destacado pelo diretor do CCarbon: focar em balanço de carbono e não apenas em pegada de carbono, pois a métrica da pegada, muito usada na indústria, “foca apenas no que foi emitido para gerar um produto. Para uma fábrica, isso faz sentido, pois ela só emite. No campo, o jogo é duplo: emitimos, mas também removemos. O balanço é como uma conta bancária: queremos que entre mais do que saia. No caso do carbono, o resultado negativo é o nosso objetivo, pois significa que sequestramos mais carbono do que lançamos na atmosfera. Esse balanço favorável para o meio ambiente é o que garante a sustentabilidade real de sistemas como o plantio direto e a integração lavoura-pecuária-floresta [ILPF].”

No rol de oportunidades imediatas, para o entrevistado, a recuperação de pastagens degradadas se destaca, pois “uma pastagem degradada é um desserviço: o boi gasta mais energia se deslocando do que convertendo alimento, e o solo perde carbono para a atmosfera. Ao recuperarmos essas áreas, criamos um ciclo virtuoso: o solo saudável produz gramíneas de melhor qualidade, o animal atinge o peso de abate muito mais rápido – reduzindo

drasticamente a eructação de metano por quilo de carne produzido – e ainda liberamos espaço para outras culturas. Estima-se que, se recuperarmos metade da área de pasto degradada no Brasil, teremos terra de sobra para expandir a produção de soja, milho e silvicultura com desmatamento zero.”

Olhando para o futuro, mas fazendo desde já, é uma recomendação importante, principalmente porque os prazos definidos pelos ODS da ONU para 2030 terão de ser revisados. Por isso, instituições como o CCarbon e o Painel Intergovernamental de Mudança Climática, do qual Cerri participa há mais de uma década, traçam panoramas para 2050 e 2060, pois como o tempo da natureza é diferente do tempo do Homem, uma prática adotada hoje demora anos para consolidar um novo estoque de carbono no solo.

“Para colhermos os frutos de um sistema harmonioso e de um mercado de crédito de carbono atrativo lá na frente, o trabalho precisa ser intensificado agora. Como diz a lógica do plantio: se você não plantar a árvore hoje porque ela demora a crescer, amanhã continuará sem sombra. Precisamos começar ontem para garantir a resiliência do nosso sistema produtivo nas próximas décadas”, alerta um dos cientistas do clima mais influentes do mundo. ▶



## Integração aumenta a produção agropecuária com preservação ambiental e geração de renda

Integração entre sistemas produtivos, ciência e economia fundamenta a sustentabilidade no agronegócio brasileiro e gera reflexos positivos na produtividade, na redução dos impactos ambientais e no aumento da renda.

Na prática, isso significa sistemas produtivos integrados, manejo regenerativo do solo, uso de biológicos e preservação ambiental dentro das propriedades rurais. A evolução desses conceitos e tecnologias é crescente e contribui para que o Brasil alimente direta ou indiretamente centenas de milhões de pessoas em diferentes regiões do planeta, consolidando seu papel estratégico na segurança alimentar global.

Mesmo assim, como pontua Fernando Nauffal Filho, consultor da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio (Fundepag), há “grande desinformação sobre como ocorre a produção agropecuária brasileira, inclusive no Exterior. A predominância de população urbana, com mais de 80% dos brasileiros vivendo nas cidades, contribui para o distanciamento entre sociedade e campo, o que frequente-

mente gera percepções superficiais sobre os processos produtivos e as práticas ambientais adotadas nas propriedades rurais.”

Mais do que uma teoria, integração é prática que se populariza mais e mais, inclusive dando nome a metodologias de preservação e de recuperação de áreas.

Na avaliação de Nauffal Filho, o País está na dianteira de práticas sustentáveis aplicadas ao agro, especialmente com o avanço da agricultura regenerativa. “O uso de técnicas como plantio direto, inoculação de micro-organismos, biológicos e manejo adequado do solo reduz custos, diminui a dependência de insumos importados e contribui para a mitigação das emissões”, afirma. Segundo ele, a própria fotossíntese é um dos principais aliados no combate às mudanças climáticas, reforçando o papel da agropecuária bem manejada.

O consultor da Fundepag também afirma que o mercado internacional tem incorporado exigências ambientais cada vez mais rigorosas, o que transforma a sustentabilidade em fator de competitividade. “Hoje, atender a critérios ambientais

não é apenas uma questão de imagem, mas de acesso a mercados e geração de renda. Produzir de forma sustentável permite ao agricultor agregar valor e manter a floresta em pé”, pontua e ressalta: “Além da produção em larga escala, os especialistas ressaltam a importância de ampliar a comunicação sobre o funcionamento da agropecuária brasileira e de acelerar a difusão tecnológica, especialmente entre pequenos produtores.”

### Integração

Durante o Fórum Integração e Bio-competitividade: A Solução Brasileira, organizado pela Abag e pela Rede ILPF, em 2 de março de 2026, Gustavo Spadotti, chefe-geral da Embrapa Territorial, reforçou o protagonismo da ciência nacional no avanço dos sistemas produtivos: “Temos uma ciência brasileira, feita por brasileiros e que hoje é referência para o mundo. Superamos barreiras genéticas na soja, promovemos melhorias genéticas na pecuária e avançamos em produtividade dentro de uma plataforma científica e tecnológica que conecta pesquisa, campo e mercado.”

Para o pesquisador, a economia circular age “como eixo estruturante da integração e não há uma receita de bolo para sistemas integrados”, no que foi secundado por Willian Marchiό, diretor-executivo da Rede ILPF, ao afirmar que “a adoção do sistema integrado exige mudança de mentalidade e planejamento técnico. Fazer a integração não é simples, mas os resultados são extraordinários.”

Exemplificando, Marchiό destacou que “o modelo sustentável da Rede ILPF se baseia na intensificação produtiva com diversificação de atividades na mesma área, promovendo recuperação de pastagens, melhoria da fertilidade do solo, aumento do sequestro de carbono, bem-estar animal e maior eficiência no uso de insumos.”

No mesmo debate, Monica Pedό, gerente do Programas de Sustentabilidade da John Deere, assegurou que a indústria está integrando “conhecimentos agrônomicos, digitais e operacionais para promover a evolução das máquinas com mais eficiência e rentabilidade ao produtor.”



### Agricultura regenerativa: prática crescente

Sistemas de produção sustentável, sistema de intensificação sustentável, agricultura regenerativa são sinônimos para técnicas que buscam restaurar a saúde do ecossistema enquanto produz, diferentemente da agricultura convencional, que foca na produtividade isolada.

À frente dessas metodologias está a Embrapa, que coloca a recuperação da biologia do solo como centro da regeneração. Nesse sentido, leva em conta a saúde do solo e a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), e tem como carro-chefe regenerativo o sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), que, ao rotacionar culturas e animais, imita a diversidade da natureza, recuperando pastagens degradadas e sequestrando carbono.

Esses pilares da regeneração também funcionam como motores de pesquisa aplicada. No âmbito da Saúde do Solo, a Embrapa desenvolveu a tecnologia de Bioanálise de Solo (BioAS), ferramenta de auditoria da agricultura regenerativa definida como uma das maiores inovações da Embrapa nos últimos anos e que situa o Brasil como pioneiro na prática, pois foi o primeiro país do mundo a incluir indicadores biológicos em análises de solo de rotina em larga escala.

Essa tecnologia é o alicerce da agricultura regenerativa por permitir entender se o solo está vivo (biologicamente falando) ou apenas servindo de suporte químico. Ela permite que o produtor pare de “chutar” e passe a medir as práticas como o plantio direto e o uso de biológicos para confirmar que estão realmente funcionando. É a prova científica de que a vida está voltando ao solo.

Para isso, laboratórios certificados pela Embrapa que possuem os reagentes específicos analisam amostras da camada superficial coletadas pelo produtor rural e compara os resultados com uma base de dados de solos de referência, das áreas de mata nativa da mesma região.

As análises medem as enzimas arilsulfatase – vinculada ao ciclo do Enxofre, que indica a saúde da microbiota em decompor nutrientes – e beta-glicosidase, relacionada ao ciclo do Carbono, que

sinaliza a rapidez com que a matéria orgânica está sendo processada, sendo que mais matéria orgânica retém até 20% mais água.

Essas duas enzimas funcionam como bioindicadores: se o nível dessas enzimas estiver alto, significa que o solo está biologicamente ativo e saudável, focado na regeneração. Se estiver baixo, o solo pode estar quimicamente “perfeito” nos frascos, mas está biologicamente morto ou em processo de degradação, o que o torna dependente de adubos caros e vulnerável a secas.

Os benefícios que essa técnica traz ao produtor compreendem, basicamente, resiliência ao veranico e amplia a eficiência de fertilizantes, uma vez que solos biologicamente ativos retêm mais umidade e ajudam a planta a aprofundar as raízes; enquanto a biologia destrava o fósforo e o potássio que ficam retidos na terra, permitindo que a planta absorva mais gastando menos e reduzindo a dependência de insumos importados (NPK). O reflexo é no volume da produção e no bolso do produtor, pois, em períodos de seca, a quebra de safra é muito menor.

A saúde do solo, ou o Índice de Qualidade do Solo (IQS) se reflete no preço da terra, pois um solo saudável é um ativo mais valioso, pois garante produtividade sustentável a longo prazo. Além disso, um IQS elevado transforma a lavoura de emissora em sequestradora de CO<sub>2</sub>.

Já as pesquisas em Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) tem como ponto focal a redução do uso de fertilizantes químicos através do uso de bactérias que captam nitrogênio do ar, um marco histórico da soja brasileira.

As práticas recomendadas reforçam o Brasil na liderança da agricultura tropical no cenário global. Partindo do princípio de que “não se regenera o que não se protege”, a Embrapa estimula o plantio direto, técnica que mantém a terra sempre coberta com palhada, evitando o revolvimento e a erosão; o uso de bioinsumos, com vista à substituição gradual de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos por microrganismos e defensivos biológicos; e o manejo de pastagens, que evita o sobrepastoreio, permitindo que a gramínea recupere suas raízes e ajude na infiltração de água.



**Cooxupé: ações de ESG integram do produtor ao cliente final**

Referência nacional em cafeicultura e em cooperativismo, a Cooxupé vem estruturando sua atuação em ESG – sigla em inglês para *Environmental, Social, and Governance*, ou Ambiental, Social e Governança, conceitos que representam um conjunto de critérios para avaliar empresas além do retorno financeiro – de forma bastante integrada ao negócio, com iniciativas que abrangem toda a cadeia do café, do produtor ao cliente final e que são disponibilizadas em site específico ([www.esgcooxupe.com.br](http://www.esgcooxupe.com.br)).

Um dos principais pilares, relata Luiz Fernando dos Reis – superintendente Comercial da Cooxupé –, é o Protocolo de Sustentabilidade Gerações, que orienta os cooperados na adoção de boas práticas ambientais, sociais e econômicas. Esse protocolo inclui temas como conservação de solo e água, proteção da biodiversidade, uso responsável de insumos, rastreabilidade, conformidade legal e respeito aos direitos trabalhistas.

Além disso, “o cooperado é acompanhado pelo time de Produção Sustentável, que atua diretamente nessa jornada, identificando oportunidades de melhoria e apoiando a evolução contínua das propriedades. Vale destacar que o Gerações passa por auditoria de terceira parte, possui equivalência com o código de

sustentabilidade da Plataforma Global do Café [GCP], com o Programa de Boas Práticas Agrícolas do MAPA, e está inserido no Standards Map, ferramenta do *International Trade Centre* [ITC] que mapeia normas de sustentabilidade e a normativas técnicas oficiais estabelecidas pelo MAPA para garantir a qualidade do café.”, resume Reis.

As ações na frente ambiental incluem projetos voltados às famílias cooperadas e ações internas na cooperativa; iniciativas de gestão de resíduos, com destaque para a destinação de subprodutos do café, como o reaproveitamento do pó verde na produção de fertilizantes organominerais.

Os resultados são vários, como o fato de que, nos últimos seis anos, 52% do café recebido pela Cooxupé esteve sob alguma certificação ou protocolo de verificação.

“Atuamos como ponte traduzindo boas práticas como rastreabilidade, transparência e conformidade socioambiental em atributos que o mercado valoriza. É isso que nos permite acessar mercados diferenciados e programas que oferecem premiações”, resume Reis, uma vez que, “no fim, o valor não está apenas no café, mas em todo processo consistente por trás dele. Em alguns casos, isso se traduz em prêmios diretos, em outros, em relações comerciais mais estáveis e acesso a mercados mais exigentes.”

COLHEITA  
CREDIBILIDADE  
COLETIVIDADE  
CULTIVO  
CAFEICULTURA  
CAMPO



COMPROMISSO SUSTENTÁVEL

# COOXUPÉ

É COM C DE COOPERATIVISMO, CONFIANÇA E CAFÉ



PROTOCOLO DE SUSTENTABILIDADE COOXUPE



ACESSE O QR CODE E SAIBA MAIS!





### Agricultura regenerativa, clima e descarbonização

A agricultura regenerativa e a conservação de recursos naturais têm ganhado destaque nessa cooperativa, com incentivo a práticas como manejo sustentável do solo, recuperação de áreas degradadas e proteção de nascentes. Entre os projetos estão Cafeicultura Regenerativa Cooxupé, Minas D'água, Entregando Água Limpa e Café Produtor de Água.

Especificamente voltados a clima e descarbonização, há projetos de mensuração e redução de emissões de gases de efeito estufa e incentivo a práticas que aumentem o sequestro de carbono no solo, que inclui a colaboração para construção de uma ferramenta de cálculo de balanço de carbono junto à Unicamp (Universidade de Campinas).

“Nossa equipe está sendo treinada para aplicação dessa ferramenta em campo, apoiando os cooperados na construção de planos de ação voltados à redução de emissões”, informa Reis, destacando o papel – e o reconhecimento –

da cafeicultura brasileira como parte da solução para a mitigação das mudanças climáticas, pois, como cultura perene, aliado ao manejo adequado do solo e à adoção de boas práticas agrícolas, contribui para o aumento do estoque de carbono nos sistemas produtivos.

A cafeicultura regenerativa, para o cooperado da Cooxupé, é uma evolução das atividades do dia a dia do cafeicultor, que desenvolve um olhar ainda mais estratégico para o solo, o clima e o futuro da produção. A meta é “produzir café de forma cada vez mais eficiente, mas também mais equilibrada, resiliente e preparada para as futuras gerações”, define o superintendente Comercial da Cooperativa.

“Tudo começa pelo solo. Incentivamos análises frequentes para que o manejo seja cada vez mais técnico e equilibrado, garantindo produtividade hoje, mas também construindo fertilidade ao longo do tempo. Nesse sentido, a Cooxupé apoia diretamente o cooperado com um laboratório próprio de análise de solo, folhas e água, oferecendo esse suporte a preço de custo”, afinal – como detalha Reis –

“a cobertura do solo é um dos grandes pilares, seja com plantas de cobertura ou com o manejo da vegetação espontânea nas entrelinhas, e contribui para proteger o solo, melhorar a infiltração de água, manter a umidade e aumentar a matéria orgânica, criando um ambiente mais vivo, resiliente e com maior capacidade de armazenar carbono.”

Integração de sistemas, com o reaproveitamento de subprodutos do café, como as cascas, que retornam ao solo como fonte de nutrientes, complementa as ações e aplica a lógica da economia circular aplicada à própria fazenda, com apoio de assistência técnica contínua e pelo Protocolo Gerações, que orienta e acompanha essa evolução de forma prática no dia a dia do produtor.

Há, ainda, iniciativas como o projeto de Cafeicultura Regenerativa, que aprofunda esses conceitos ao introduzir corredores de árvores dentro da lavoura, aumentando o carbono e a biodiversidade, ajudando no equilíbrio biológico da área, reduzindo a necessidade de insumos e abrindo novas oportunidades de geração de valor, como os créditos de carbono. 🌱

### Pilares social e governança

No pilar social, a cooperativa tem forte atuação em capacitação e assistência técnica, promovendo treinamentos contínuos sobre boas práticas nas relações trabalhistas, gestão da propriedade e sustentabilidade. Também se destacam ações voltadas à valorização do produtor, sucessão familiar e fortalecimento das comunidades rurais. A cooperativa apoia a elaboração de cartilhas práticas voltadas ao público rural e realiza eventos como os Dias de Conhecimento, que contempla palestras sobre relações trabalhistas, esclarecendo e orientando sobre as normativas do trabalho no campo.

Já na governança, a Cooxupé atua com foco em transparência e conformidade, garantindo que seus processos estejam alinhados às exigências de mercado e às legislações nacionais e internacionais; utiliza o padrão GRI em seu Relatório de Sustentabilidade; participa de iniciativas globais e mantém parcerias com clientes e organizações internacionais, fortalecendo continuamente seus compromissos ESG.

“De forma geral, a estratégia ESG da Cooxupé não está isolada, mas integrada à sua operação e à geração de valor para o cooperado, conectando sustentabilidade à qualidade, competitividade e acesso a mercados”, constata Reis. 🌱

### Retorno do investimento

Os projetos são oferecidos de forma gratuita às famílias cooperadas, como parte “do nosso papel de apoio técnico e desenvolvimento sustentável da base produtiva”, esclarece Reis, informando que também há serviços específicos cobrados, a preço de custo, “com o objetivo de garantir acesso a ferramentas técnicas essenciais sem onerar o produtor, como o uso do nosso laboratório de análises de solo, folhas e água.”

A remuneração desse investimento “vem da geração de valor, e isso começa no campo, mas não termina nele. O que o produtor constrói na lavoura, com práticas sustentáveis e regenerativas, precisa chegar ao mercado de forma clara e reconhecida”, frisa o superintendente Comercial da Cooxupé, e avisa: “Na Cooxupé, temos um trabalho muito forte de comunicação da sustentabilidade da cafeicultura brasileira e dos altos padrões que seguimos, conectando essa realidade às demandas dos clientes, especialmente no mercado internacional.” 🌱

Torradores e equipamentos para os exigentes.



ESTAMOS EM 4 CONTINENTES



PRECISÃO E  
TECNOLOGIA  
QUE TRANSFORMAM  
O BOM EM  
EXTRAORDINÁRIO

Escaneie e conheça melhor nossa empresa.



**ILPF: estratégia de emancipação do produtor**

Entre os sistemas existentes está a ILPF, estratégia de produção que combina diferentes sistemas produtivos: agrícolas, pecuários e florestais em uma mesma área, seja em consórcio, sucessão ou em rotação de culturas, gerando benefícios para todas as atividades.

Outros exemplos são ILF (Integração Lavoura Floresta), IPF (Integração Pecuária Floresta) e ILP (Integração Lavoura Pecuária). Em qualquer das combinações, a metodologia contribui para a recuperação de áreas degradadas, aumento da produtividade e sequestro de carbono.

A prática intensifica de modo sustentável o uso da terra, protege e fertiliza o solo, promove a economia de insumos e consequente redução de custos, e simultaneamente eleva a

produtividade em uma mesma área, diversificando produção e fontes de receita.

Ao mesmo tempo, o Sistema é ambientalmente correto, com baixa emissão de gases de efeito estufa e permite o sequestro de carbono, tornando a atividade mais resiliente às mudanças climáticas. Culturas agrícolas como grãos (soja e milho) e produção de fibras (algodão) podem ser utilizadas na ILPF.

A modalidade pecuária contempla, sobretudo a bovinocultura de corte ou leite e a parte florestal envolve a silvicultura, com destaque, por exemplo, para o plantio de eucaliptos.

E mais: ao promover aumento da matéria orgânica sobre o solo, a partir exatamente da integração das atividades agropecuárias, o Sistema, em qualquer de suas modalidades, contribui para maior absorção de carbono - além de que as florestas plantadas também sequestram o carbono.



**Rede ILPF: 20 anos e muitas realizações**

Com o objetivo de atuar na expansão do Sistema ILPF por meio da difusão de conhecimento e transferência de tecnologia, em 2006, foi formada a Rede ILPF, uma associação resultante de parceria público-privada entre Embrapa, cooperativa Cocamar e empresas Bradesco, John Deere, Soesp, Syngenta e Timac Agro.

Como informa Francisco Matturro, presidente-executivo da Rede ILPF, “em 20 anos, a área coberta por ILPF saltou de zero para cerca de 21 milhões de hectares, com potencial para o sistema ser implantado em mais de 150 milhões de hectares de pastagens, que apresentam algum nível de degradação.”

Os benefícios listados por Matturro,

ro atingem diretamente o produtor rural, pois – assegura ele – “a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta significa a emancipação do produtor. De que forma? Porque tem uma renda de curto

**A ILPF otimiza uso da terra e insumos, unindo produtividade e lucro à baixa emissão de GEE e maior resiliência climática no campo.**

prazo, que são as lavouras de grãos e cereais. Tem o gado no médio prazo e o componente florestal no longo prazo.”

Como frisa Francisco Matturro, a

sustentabilidade só se sustenta quando os três pilares caminham juntos. “Não existe sustentabilidade ambiental sem sustentabilidade econômica. O produtor precisa ter resultado para continuar investindo, preservando e gerando desenvolvimento nas regiões onde atua”, afirma, explicando que “o Brasil reúne características únicas que possibilitam produzir mais em menos área, com cobertura de solo, preservação de nascentes e proteção de matas ciliares, o que melhora a eficiência produtiva e ambiental.”

“Ainda há um grande espaço para ampliar o conhecimento técnico e levar informação de qualidade tanto ao produtor quanto à sociedade urbana, reduzindo ruídos e aproximando campo e cidade”, acrescenta Matturro.



# AsBraAP 10 anos: conectando inovação ao campo

Em 2026, a Associação Brasileira de Agricultura de Precisão e Digital (AsBraAP) celebra 10 anos de atuação promovendo inovação, tecnologia e integração entre empresas, pesquisadores e produtores que impulsionam a agricultura de precisão e digital no Brasil.

Participe desse momento histórico e venha construir o futuro do agronegócio!  
[www.asbraap.org](http://www.asbraap.org)  
[www.ispag.org/Events/ICPA](http://www.ispag.org/Events/ICPA)



Para marcar essa trajetória, o país sediará em Porto Alegre (RS) o ConBAP - Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão e Digital, realizado em conjunto com o ICPA - International Conference on Precision Agriculture, de 13 a 16 de julho, reunindo especialistas do Brasil e do mundo para discutir as tendências e avanços no setor.





### Agricultura de precisão e digital: eficiência reconhecida

Caminho para a eficiência, a agricultura de precisão e digital é realidade irreversível em um país que tem competência técnica reconhecida internacionalmente, escala produtiva e capacidade de inovação para liderar globalmente esse processo. O desafio agora é ampliar o acesso, integrar soluções e transformar dados em valor para toda a cadeia. Essa constatação de Marcio Albuquerque, presidente da Associação Brasileira de Agricultura de Precisão e Digital (AsBraAP), é complementada pelo balanço de 2025, ano que – garante ele – “trouxe a agricultura de precisão e digital como eixo estratégico do agro brasileiro.”

A agricultura de precisão transforma ao permitir produzir mais com menos: menos insumos, menos impacto ambiental e mais rentabilidade. “Ela melhora o planejamento, reduz desperdícios, aumenta a eficiência operacional e eleva o nível de profissionalismo da gestão rural. É uma mudança estrutural na forma de produzir alimentos, fibras e energia”, explica o presidente da AsBraAP.

Nos dias atuais, também no quesito agricultura de precisão e digital, o Brasil está entre os países mais avançados do mundo, “especialmente quando consideramos a escala, a diversidade de culturas e os sistemas tropicais”, garante Albuquerque, exemplificando com a presença das tecnologia que compõem a disciplina em várias cadeias, como grãos, cana-de-açúcar e fibras, o país é referência global. E destaca: “Nosso diferencial é aplicar tecnologia em grandes áreas e em

ambientes complexos, algo que poucos países conseguem fazer.”

O futuro está em sistemas cada vez mais autônomos, inteligentes e integrados, na agricultura orientada por dados em tempo real, com decisões cada vez mais precisas e sustentáveis. Nesse contexto, Albuquerque destaca “o uso de inteligência artificial e aprendizado de máquina, sensoriamento remoto de alta resolução, internet das coisas (IoT), robótica agrícola, máquinas autônomas e modelos preditivos baseados em dados climáticos e agrônômicos.”

A conquista e a manutenção dos mercados internacionais pelo agro brasileiro também são beneficiadas pela Agricultura de precisão e digital, pois a disciplina é a base tecnológica que sustenta e garante o atendimento crescente de exigências tecnológicas de rastreabilidade, qualidade, eficiência produtiva e conformidade ambiental, assim como de dados, transparência e sustentabilidade.

Por permitir mensurar, reduzir e compensar emissões, favorece otimizar o uso de fertilizantes, reduzir consumo de combustível, aumentar a eficiência no uso do solo e apoiar sistemas como plantio direto e integração lavoura-pecuária-floresta, “contribuindo de forma concreta para a agenda de descarbonização do agro”, afirma Albuquerque.

E mais, a agricultura de precisão e digital viabiliza a adaptação de tecnologias às condições tropicais, altamente variáveis. Ela permite entender melhor o solo, o clima e as plantas em ambientes complexos, transformando conhecimento científico em prática no campo. Isso fortalece a liderança brasileira na agricultura tropical.



### Balanço e perspectivas

“Observamos crescimento consistente na adoção de ferramentas como mapas de produtividade, aplicação em taxa variável, telemetria, plataformas digitais de gestão e uso de dados para tomada de decisão”, detalha Albuquerque, enfatizando que, “mesmo em um cenário de margens mais apertadas, o produtor buscou eficiência. Para 2026, a perspectiva é de expansão qualitativa: mais integração entre sistemas, maior uso de inteligência artificial, avanço da automação e ampliação do acesso de médios produtores às tecnologias.”

Nesse contexto, o presidente da AsBraAP destaca algumas conquistas importantes: maturidade do produtor, que passou a enxergar a agricultura de precisão como investimento e não custo; integração de dados, com maior uso de plataformas; reconhecimento institucional, com o tema cada vez mais presente em políticas públicas, linhas de crédito e agendas de sustentabilidade; e avanço na capacitação técnica e na profissionalização da prestação de serviços especializados.

O reconhecimento internacional da capacitação brasileira no setor e do protagonismo da inovação brasileira pode ainda ser comprovada pela realização da 17ª Conferência Internacional de Agricultura de Precisão (ICPA), da International Society of Precision Agriculture (ISPA), acontecendo fora da América do Norte, mais especificamente no Brasil, em paralelo com o Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão e Digital (ConBAP), organizado pela Entidade.

A conectividade no campo, contudo, segue sendo um gargalo, com solução conhecida, mas de equacionamento complexo, pois exige a combinação de “políticas públicas, parcerias com operadoras, uso de redes privadas, satélites de baixa órbita e soluções híbridas. A conectividade deve ser tratada como infraestrutura essencial para a produção de alimentos, assim como estradas e energia”, resume Albuquerque, somando outros aspectos que ainda dificultam o acesso a evolução da agricultura de precisão e digital: capacitação técnica e padrões abertos para integração de sistemas. ▾



## Bioeconomia, biodiversidade, biocompetitividade: soluções do Brasil para o planeta

O agronegócio torna o Brasil uma grande potência verde, com vantagens competitivas ímpares: matriz energética diversificada, clima favorável, disponibilidade de água e enorme biodiversidade. Essas características, que conferem ao País a capacidade de suprir demandas relacionadas à segurança alimentar e à transição energética, também permite que o Brasil lidere a bioeconomia.

Muitas iniciativas, boas práticas, tecnologias e inovações ampliam a competitividade do agro brasileiro e somam-se aos aspectos apresentados anteriormente neste mesmo capítulo. Trata-se de soluções de aplicação para defensivos e a tecnologia dual etanol-diesel para equipamentos pesados, a fim de diminuir o consumo de diesel, ampliando o uso do etanol.

No entanto, muito ainda precisa avançar para converter as iniciativas em prioridades estratégicas, ampliar a aplicação de práticas sustentáveis e da integração entre sistemas e tecnologias, fomentar políticas públicas, aumentar a produtividade e fortalecer toda a cadeia com práticas com fundamentação científica.

“A biocompetitividade é a consequência natural de um sistema integrado, científico e bem estruturado”, disse Luiz Carlos Corrêa Carvalho, vice-presidente da Abag durante o Fórum Inte-

gração e Biocompetitividade: A Solução Brasileira, organizado pela entidade em parceria com a Rede ILPF, em 2 de março de 2026. Segundo ele, o agro brasileiro vive uma nova realidade que exige preparo técnico e inovação institucional: “Estamos diante de um novo cenário e para consolidar esse novo ciclo

precisamos de capacidade técnica, de um sistema financeiro mais moderno e alinhado às demandas do campo e, principalmente, de integração entre os elos produtivos. A integração dos sistemas é o caminho fundamental para garantir escala, sustentabilidade e competitividade ao Brasil”.

A integração de sistemas somada à biodiversidade brasileira, utilizando conceitos da bioeconomia e da biocompetitividade viabiliza aumentar a produtividade com redução do impacto ambiental e obter resultados expressivos com a aplicação de tecnologia, modernidade e escala ofertada pela indústria, combinada à ciência e à pesquisa.

A seguir, o Panorama Brasil Agronegócio traz alguns exemplos de bioeconomia na prática, assim como artigo assinado por Thiago Falda, presidente Executivo da Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI) sobre a temática, apresentando resultados, conquistas, expectativas e necessidades. ▶

**Sistemas integrados unem ciência e biodiversidade para elevar a produtividade sustentável com tecnologia e biocompetitividade.**

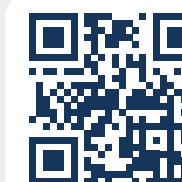


# ABBI

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOINOVAÇÃO

## A bioinovação impulsionando o Brasil do futuro

Saiba mais e associe-se em [abbi.org.br](http://abbi.org.br)





ARTIGO

## A bioeconomia brasileira em transformação: avanços, desafios e perspectivas

POR THIAGO FALDA – PRESIDENTE EXECUTIVO DA ABBI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOINOVAÇÃO

O ano de 2025 consolidou um conjunto decisivo de marcos para o fortalecimento da bioeconomia no Brasil, reposicionando o País como protagonista global em sustentabilidade, inovação biotecnológica e transição energética. O avanço regulatório, a estruturação de políticas públicas e a consolidação de novas governanças criaram as bases para um ambiente mais previsível e competitivo, impulsionando investimentos e acelerando a adoção de tecnologias de baixo carbono.

A regulamentação da Lei do Combustível do Futuro simboliza uma dessas mudanças estruturais. O Decreto nº 12.614/2025 estabeleceu o Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural, definindo mandatos de biometano, responsabilidades e diretrizes operacionais, enquanto resoluções da ANP aperfeiçoaram os mecanismos de certificação de origem. No setor aéreo, o ProBioQAV avançou por meio da Portaria MME nº 879/2025, alinhando o mercado brasileiro às exigências internacionais de Combustível Sustentável de Aviação (SAF) e definindo metas de mistura que chegam a 10% em 2037. Esses movimentos consolidam segurança jurídica e sinalização de demanda, essenciais à expansão das biorrefinarias e à atração de capital.

No cenário internacional, a COP30 – sediada em Belém (PA) – marcou o reposicionamento estratégico do Brasil. O País liderou o lançamento do Bioeconomy Challenge, iniciativa global voltada à padronização de métricas, expansão de instrumentos de *blended finance* e harmonização de certificações de sustentabilidade. Outro marco foi a apresentação do Mapa do Caminho dos Biocombustíveis, uma orientação estruturante para rotas tecnológicas, padrões e metas para combustíveis de baixa intensidade de carbono, reforçando o papel do País como hub de

descarbonização dos transportes. Ao mesmo tempo, a Comissão Nacional de Bioeconomia (CNBio) deu um salto institucional com a Resolução nº 7/2025, que estruturou o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia (PNDBio), composto por oito missões e 180 ações estratégicas a serem implementadas até 2035.

Apesar dos avanços, o setor ainda enfrenta importantes gargalos que dificultam sua escalabilidade. Entre eles estão barreiras tarifárias e não tarifárias para bioprodutos, falta de harmonização regulatória, ausência de taxonomia universal, pouca padronização internacional das certificações de emissões e baixa valorização dos atributos ambientais e sociais. Também persistem desafios estruturais: insuficiência de mão de obra altamente qualificada, escassez de recursos não reembolsáveis para pesquisa e desenvolvimento e falta de um programa nacional de P&D voltado especificamente aos gargalos tecnológicos da bioeconomia.

A biotecnologia figura como alicerce central dessa transformação. Plantas geneticamente modificadas e microrganismos editados oferecem maior produtividade, resiliência a estresses climáticos, resistência a pragas e redução no uso de insumos químicos. Bioinsumos e tecnologias de fixação biológica de nitrogênio diminuem a dependência de fertilizantes sintéticos e ajudam a descarbonizar a agricultura. Paralelamente, rotas fermentativas modernas permitem a produção de bioquímicos, enzimas industriais, combustíveis avançados e materiais renováveis, abrindo espaço para novas cadeias de valor.

Nesse ecossistema, o agronegócio brasileiro aparece como força estratégica, responsável por cerca de 25% do PIB nacional. O País é líder na adoção de culturas geneticamente modificadas, com taxas superiores a 90% em soja, milho e algodão. A bioeco-

nomia reforça esse protagonismo ao proporcionar ganhos de eficiência, sustentabilidade e competitividade. Tecnologias como sementes resistentes, microrganismos benéficos e sistemas de produção regenerativos fortalecem o solo, minimizam emissões, reduzem custos e impulsionam um ambiente de inovação que integra universidades, empresas e agtechs.

O desenvolvimento da bioeconomia depende diretamente de mecanismos robustos de financiamento e incentivo à inovação. O FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), por meio do programa Mais Inovação, executou mais de R\$ 1,17 bilhão em 2024, apoiando projetos nas seis missões da Nova Indústria Brasil. Chamadas públicas dedicadas a aviação sustentável, bioeconomia, energias renováveis, mobilidade urbana, saúde e cadeias agroindustriais mobilizaram milhares de propostas e aprovaram projetos estratégicos para o avanço tecnológico e industrial do país. A Lei do Bem continua sendo outro pilar fundamental, oferecendo incentivos fiscais para empresas que investem em P&D e fomentando setores tradicionalmente ligados à bioeconomia, como alimentos, farmacêutico, papel e celulose e agroindústria.

Paralelamente, o BNDES intensificou seu papel na neointustrialização verde: até junho de 2025, o banco já havia apro-

vado R\$ 220 bilhões em financiamentos dentro da Nova Indústria Brasil, dos quais R\$ 21,9 bilhões destinados exclusivamente à inovação – o maior volume da série histórica. Desse montante, R\$ 7,7 bilhões foram direcionados a projetos no setor de biocombustíveis, impulsionados pelo Novo Fundo Clima. A modernização da infraestrutura e o fortalecimento das cadeias agropecuárias também receberam destaque, com mais de R\$ 5,8 bilhões aprovados no Programa de Construção e Ampliação de Armazéns (PCA).

A trajetória da bioeconomia como pauta política e comercial avançou significativamente nos últimos anos. Embora seu conceito seja relativamente recente, suas bases remontam a décadas de evolução tecnológica – desde processos fermentativos até a engenharia genética. O marco global ocorreu em 2009 com o relatório *The Bioeconomy to 2030*, da OCDE, que reposicionou o tema como estratégia econômica. No Brasil, a institucionalização ganhou força a partir de 2024, com a Estratégia Nacional de Bioeconomia, seguida pela atuação da CNBio e pela priorização do tema no G20.

O impacto da bioeconomia na descarbonização do Brasil é decisivo. Em um país onde quase metade das emissões está relacionada à mudança do uso da terra e apenas 18% ao setor energético, a bioeco-

nomia surge como rota indispensável para alcançar as metas climáticas, que incluem reduzir emissões em 53% até 2030 e atingir a neutralidade em 2050. De acordo com estudo da ABBI, as rotas integradas de bioinovação podem mitigar 550 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente até 2050, gerar US\$ 284 bilhões anuais em faturamento industrial e atrair mais de US\$ 132 bilhões em investimentos acumulados.

A diversificação das cadeias produtivas também inclui mercados emergentes, como o de proteínas alternativas, que ultrapassou R\$ 1 bilhão de faturamento no Brasil e cresce apoiado em tecnologias de base vegetal, fermentação e carne cultivada. Esse segmento representa uma extensão natural do agronegócio brasileiro, ampliando oportunidades de valor agregado, sustentabilidade e inovação.

Diante desse cenário, a bioeconomia se firma como vetor estratégico para unir competitividade econômica, reindustrialização, segurança energética e preservação ambiental. O Brasil possui biomassa abundante, expertise científica, infraestrutura agroindustrial e crescente apoio político. O desafio que se coloca agora é acelerar a implementação das políticas já estruturadas, superar gargalos históricos e ampliar a escala das soluções biotecnológicas – consolidando o País como líder global na economia de baixo carbono. 🌱





## Regulação do setor de biocombustíveis contribui para desenvolvimento

A expansão do setor de biocombustíveis no Brasil acompanha a dinâmica dos marcos regulatórios definidos, com segurança jurídica e previsibilidade, comenta Jerônimo Goergen – presidente da Associação dos Produtores de Biocombustíveis do Brasil (Aprobio) – tem impacto direto no desenvolvimento regional, na geração de empregos e na agregação de valor às cadeias agrícolas, reforçando o papel do biodiesel como elo entre energia e agroindústria.

O Brasil, ocupando no cenário global - segundo análises da Agência Internacional de Energia – o segundo lugar ao lado dos Estados Unidos, com a Indonésia se posicionado como o maior produtor e consumidor de biodiesel, tem como diferencial “a combinação de escala agroindustrial, parque industrial relevante e políticas estruturadas de descarbonização”, frisa Goergen, listando entre os pontos positivos das políticas públicas para o setor o mandato de mistura, com destaque para o definido na Lei Combustível do Futuro, cria base de demanda e escala para o setor.

Para o presidente da Aprobio, “a regulação da ANP sustenta padrões de qualidade e confiança no mercado. No entanto, gargalos ainda existem, especialmente relacionados à estabilidade do cronograma de mistura e à necessidade de combater distorções no mercado de combustíveis. A Aprobio tem atuado institucionalmente para fortalecer mecanismos de integridade, ampliar diálogo com governo e consumidores e garantir que o avanço do biodiesel ocorra com segurança técnica e econômica.

Já o RenovaBio [Política Nacional de Biocombustíveis] – uma política brasileira, instituída pela Lei nº 13.576/2017, para

estimular a produção e o consumo de combustíveis renováveis, como etanol, biodiesel e outros biocombustíveis – é um instrumento de descarbonização da matriz energética de transportes, cumprindo metas do Acordo de Paris, que abrange diversas fontes, como cana-de-açúcar, milho, soja, palma e, outros promovendo a segurança energética e a sustentabilidade. Entre outros aspectos, permite que produtores de biocombustíveis certificados emitam créditos de descarbonização (CBIOs) que são adquiridos no mercado financeiro pelas distribuidoras de combustível fósseis para cumprir suas metas, remunerando os produtores de combustíveis limpos.

Outra certificação federal é o Selo Biocombustível Social (SBS), concedido a produtores de biodiesel que adquirem um percentual da matéria-prima da agricultura familiar, garantindo inclusão social e desenvolvimento regional. Ele exige contratos, assistência técnica e pagamento de preços mínimos aos agricultores. Hoje, mais de 70 mil famílias são beneficiadas pelo programa.

O biodiesel contribui diretamente para metas de redução de emissões do país ao substituir parte do diesel fóssil importado na matriz energética, utilizando infraestrutura existente e gerando impacto imediato, conforme previsto no Acordo de Paris.

A evolução gradual do mandato amplia esse efeito, enquanto a integração com outras rotas de biocombustíveis fortalece a estratégia nacional de transição energética. O setor trabalha para garantir qualidade, rastreabilidade e eficiência, demonstrando que a descarbonização pode caminhar junto com competitividade econômica e desenvolvimento regional. ▾



# POTÊNCIA GLOBAL, COMPROMISSO BRASILEIRO!

## A XCMG Brasil representa a união entre a força de uma potência global e o compromisso com o desenvolvimento nacional.

Com raízes chinesas e coração brasileiro, nossa empresa não apenas traz tecnologia de ponta ao país, mas também desenvolve soluções pensadas por brasileiros para os desafios únicos do Brasil.

Parte do Grupo XCMG, gigante mundial no setor de máquinas pesadas com mais de 80 anos de história, nossa operação brasileira carrega o DNA da inovação global aliado à versatilidade e criatividade tipicamente brasileiras. Enquanto a matriz chinesa ocupa posição de destaque no cenário internacional, liderando o mercado chinês por mais de duas décadas consecutivas, aqui desenvolvemos uma identidade própria, adaptada às necessidades e à cultura do nosso país.



Aponte a câmera do celular para o QR Code e conheça nossas máquinas.

Com presença em mais de 180 países e uma rede global de mais de 110 distribuidores, o Grupo XCMG traz ao Brasil o que há de melhor em seu portfólio diversificado, desde equipamentos para construção civil até soluções para mineração e agronegócios.

Nossa fábrica em Pouso Alegre (MG) é o símbolo concreto desse compromisso. Ocupando uma área de 1 milhão de m<sup>2</sup>, o complexo industrial não é apenas uma unidade produtiva, mas um centro de excelência que gera empregos, desenvolve fornecedores locais e contribui para o crescimento econômico regional.

Na XCMG Brasil, não apenas fabricamos máquinas; construímos pontes entre culturas, desenvolvemos talentos brasileiros e participamos ativamente da construção de um país mais forte e sustentável. **Somos uma potência global com DNA brasileiro**, comprometidos em transformar os desafios nacionais em oportunidades de crescimento conjunto.

**XCMG** SOLID TO SUCCEED

LinkedIn xcmgbrasilindustria Instagram xcmg\_brasil

0800.7708866 | www.xcmg-america.com



## SANSUY

Investimento em portfólio de produtos e ampliação da capacidade produtiva marcam os 60 anos

### Bioeconomia na prática: três projetos inspiradores

Projeto Geobiodiversidade do Serviço Geológico Brasileiro (SGB), ações da Melhoramentos na preservação de florestas, nascentes e espécies da fauna e da flora; e a experiência da Agropalma são projetos que comprovam os benefícios da bioeconomia, da biodiversidade e da biocompetitividade, comprovando o papel do agronegócio brasileiro na redução das emissões de GEE e no sequestro do carbono na terra.

A realidade demonstra que a bioeconomia vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões globais sobre desenvolvimento sustentável, e, no Brasil, “ela é entendida como um modelo de desenvolvimento baseado no uso sustentável de recursos biológicos, integrando ciência, tecnologia e conhecimentos

tradicionais para gerar valor econômico ao mesmo tempo em que se promove conservação ambiental e inclusão social”, resume Túlio Dias Brito, diretor de Sustentabilidade da Agropalma.

### Bioeconomia: equação abrangente que reúne biotecnologia, bioindústria e cadeias produtivas ligadas à sociobiodiversidade.

Receitas não faltam, mas nem sempre são replicáveis, por mais que pareçam simples, o que não significa fácil. “A atividade é marcada por uma agenda consistente de bioeconomia baseada no uso sustentável de recursos renová-

veis, integrando conservação ambiental, inovação em biomateriais e geração de valor para as comunidades do entorno”, declara Rafael Gibini – CEO da Melhoramentos.

Em outras palavras, a complexidade da temática é proporcional à sua abrangência, afinal, o conceito envolve diferentes dimensões: desde biotecnologia e bioindústria até cadeias produtivas ligadas à sociobiodiversidade.

Por esse motivo, segundo os especialistas, o potencial do Brasil é inegável, da mesma forma que o potencial da Amazônia, por exemplo, contexto em que está inserida a Agropalma. Mas está presente também nos grandes centros, como os Estados de São Paulo e Minas Gerais, onde a Melhoramentos está sediada e centra sua ação, também apresentando resultados altamente significativos. 🌱

**D**iversificação de atuação em segmentos do mercado nacional e internacional, ao lado de investimento constante em novas tecnologias para melhor atendimento do mercado de acordo com a demanda fundamentam os valores da Sansuy desde o início de sua operação em 1966.

Fundada por imigrantes japoneses dedicados à agricultura, a atividade inicial envolvia a fabricação de mangueiras de PVC flexíveis. A forte conexão com o agronegócio brasileiro, com diversas soluções para as atividades rurais, foi mantida ao longo dessas seis décadas, consolidando a empresa como uma das principais transformadoras e fabricantes brasileiras de produtos manufaturados de laminados e lonas, base de PVC.

Hoje, fornece diversos produtos, tais como cobertura e armazenamento de grãos, milho, soja, algodão e cavaco de madeiras, geomembranas para impermeabilização e armazenamento de água para irrigação, biodigestores para produção de biogás, diversas opções de tanques estruturados para criação de peixes e produção de biofertilizantes, produtos para armazenamento de água potável, como cisternas rurais, tanques flexíveis adaptados a veículos automotores para transporte e tanques flexíveis estacionários de diversas capacidades de líquidos.

A empresa tem soluções de produtos manufaturados de PVC para o mercado de logística e transportes, oferecendo galpões lonados de diversas dimensões, lonas para cargas envolvendo transportes em implementos rodoviários, ferroviários e fluviais,

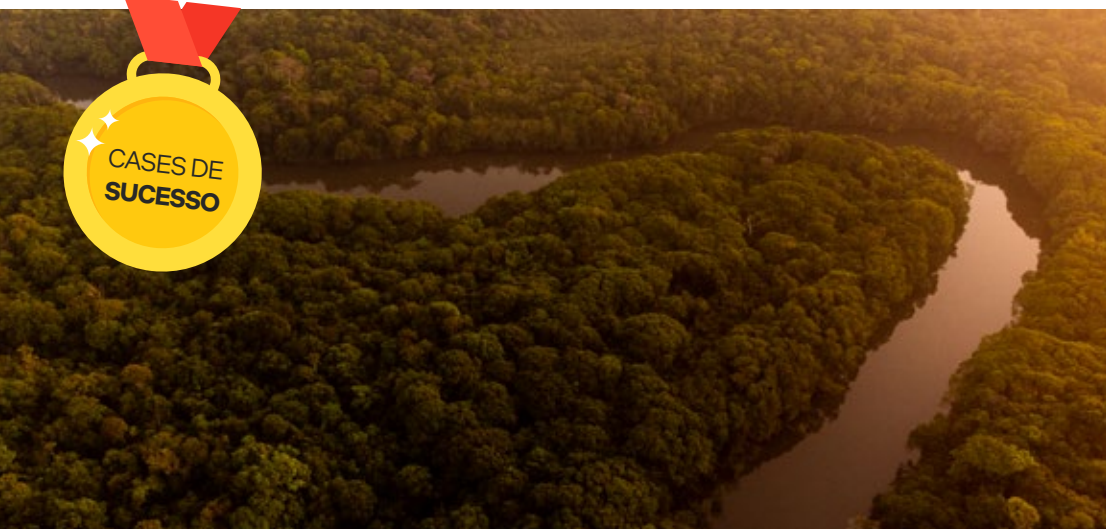
produtos voltados à diversas áreas, como agrícola e mineração.

A Sansuy registra participação importante no mercado automotivo, envolvendo fornecimento de produtos para revestimentos de bancos, portas laterais e quebra sol, para montadoras e sistemistas homologados pelas montadoras, desde tratores, caminhões, caminhonetes, colhedoras, semeadeiras, pulverizadores, automóveis, ônibus, furgões etc.

Destaque também para a atuação no mercado de lazer e decoração, com produtos para revestimentos de piscinas e paredes, e no mercado de calçados fornecemos materiais para confecção de calçados desde linha infantil, juvenil e adultos.

Desafios fazem parte do dia a dia dessa empresa e não impediram a continuidade de investimentos estratégicos, atendendo as novas demandas de mercado, meta que também vem norteando as ações em 2026, quando a empresa está direcionando recursos para aumento da capacidade produtiva e oferta de novos produtos para diversos mercados.

Dos planos da empresa, segundo sua Diretoria, além da busca contínua de “manter a referência e liderança nos segmentos de mercados que atua, com desenvolvimentos e crescimento sustentável”, faz parte “criar continuamente lideranças para consolidar o processo de sucessão, aprimorando os diferenciais dos produtos e serviços, reconhecidos pelos clientes, como inovação, tecnologia, qualidade, durabilidade e segurança, além de atendimento com comprometimento e responsabilidade.”



CASO 1

**Bioeconomia integrada conecta inovações desde o campo até a indústria**

Fundada em 1982 no município de Tailândia, no Pará, a Agropalma possui um compromisso histórico e de longo prazo com a sustentabilidade e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais. Há mais de duas décadas, a companhia implementa projetos pioneiros que unem produtividade, conservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico, comprovando a viabilidade da bioeconomia na Amazônia.

Um grande marco desse compromisso é a rigorosa política de não desmatamento, adotada desde 2002, quando, além do cuidado ambiental, a Agropalma inovou no pilar social ao lançar o Programa de Agricultura Familiar e Integrada, focado em fortalecer as comunidades e os pequenos produtores locais.

Outro destaque é o Somar, implementado em 2023 em parceria com a Earthworm Foundation Brasil e com o apoio do Instituto Peabiru. A iniciativa busca estabelecer um diálogo transparente e colaborativo entre a companhia e as partes interessadas, com o objetivo de promover a preservação da floresta e da biodiversidade, bem como o desenvolvimento econômico e social da região por meio de relações de confiança e soluções conjuntas para demandas locais.

**Integração**

André Gasparini, diretor Comercial, de Marketing e P&D da Agropalma, detalha que “a abordagem da Agropalma na bioeconomia é integrada, conectando inovações desde o campo até a indústria. Uma de nossas maiores conquistas recentes foi a substituição de combustíveis fósseis por biomassa de madeira nas caldeiras da nossa refinaria em Limeira (SP) de forma a possibilitar uma redução estimada de mais de 13 mil toneladas de CO<sub>2</sub> por ano.”

As iniciativas listadas por Gasparini vão além, pois, ainda no escopo industrial, destaca “a retomada da nossa produção de biodiesel com a inauguração de uma nova usina no Pará. A planta é a primeira do Estado a utilizar tecnologia 100% enzimática, transformando resíduos e subprodutos do processo de extração e refino da palma em energia limpa. Essa iniciativa reforça nosso compromisso com a economia circular e evitará a emissão de cerca de 39 mil toneladas de CO<sub>2</sub> por ano na atmosfera.”

No campo biotecnológico, cabe ressaltar a inauguração do laboratório de mudas clonais em Belém (PA). “Com investimentos que já ultrapassam os R\$ 18 milhões, estamos desenvolvendo mudas de alta performance que consomem 18% menos potássio e diminuem os custos totais de fertilização em 10%”, resume o diretor Comercial, de Marketing e P&D da empresa, agregando a essas iniciativas, ações na área agrícola, com a consolidação do uso de “Soluções Baseadas na Natureza em nossas áreas de plantio em Tailândia (PA),



cultivando espécies leguminosas e nectaríferas entre as palmeiras para nutrir o solo e atrair insetos benéficos à lavoura. Mantemos ainda um laboratório próprio para criação de uma espécie nativa de percevejo predador liberado no campo para controle biológico de pragas, como a lagarta-desfolhadora.”

As inovações convivem lado a lado com as ações de impulsionamento da economia local, “assegurando a compra, a preços justos, de 100% dos frutos cultivados pelas famílias do nosso programa de agricultura familiar - elas também recebem acesso aos melhores materiais de plantio e insumos agrícolas, além de aconselhamento, apoio técnico e treinamento contínuo sobre práticas de sustentabilidade e requisitos legais”, frisa Gasparini.

Na definição de Brito, a empresa trabalha com “uma cadeia produtiva baseada em recursos renováveis e busca conciliar produção agrícola, conservação florestal e desenvolvimento local. Ao longo dos anos também estruturamos sistemas de rastreabilidade e adotamos certificações socioambientais reconhecidas internacionalmente, que ajudam a dar transparência e credibilidade à nossa operação. De certa forma, essa combinação entre produção responsável e conservação do território dialoga diretamente com os princípios que hoje orientam a bioeconomia.”

Na busca de integrar ações de bioeconomia, os desafios são constantes e variados. O diretor de Sustentabilidade da Agropalma relaciona entre os principais

desafios enfrentados pelo setor na região Norte do Brasil as questões climáticas, “que têm provocado secas severas e instabilidades nos ciclos de chuva. Essas condições extremas impactam diretamente a operação, provocando queda na produtividade do óleo de palma.”

“Para equacionar esse desafio, realizamos uma reorganização interna a fim de garantir que a companhia continue a cumprir todos os seus contratos e manter as entregas aos clientes sem interrupções, demonstrando forte resiliência diante das adversidades climáticas. Adicionalmente, utilizamos técnicas de manejo, como o cultivo intercalado de espécies nectaríferas e leguminosas, que contribuem para a retenção de umidade no solo e o equilíbrio do ecossistema agrícola”, explica Brito, destacando que “nosso investimento em melhoramento genético com mudas clonais também tem sido fundamental, pois nos permite cultivar plantas com maior adaptabilidade e tolerância à seca.”

Compreender bem o território, as populações que nele habitam e os ativos biológicos disponíveis é a receita de Brito para a construção de projetos que respeitem os limites ecológicos e valorizem as características sociais locais. A partir daí – assegura ele –, alguns elementos tendem a ser decisivos para que esses projetos se consolidem. Entre eles estão um bom planejamento técnico e ambiental, alinhamento à legislação, e a construção de modelos de negócio que consigam gerar valor econômico e inclusão de forma sustentável.

O diretor de Sustentabilidade da Agropalma agrega, ainda, a integração entre conhecimento científico, inovação e saberes tradicionais: “Em muitos casos, as comunidades locais já possuem um conhecimento profundo sobre os recursos naturais do território, e esse diálogo pode gerar soluções muito interessantes. Por fim, acredito que projetos de bioeconomia ganham força quando conseguem estruturar cadeias transparentes, com rastreabilidade e métricas claras de impacto socioambiental. Isso tem sido cada vez mais valorizado pelo mercado e pelos consumidores. No fundo, a bioeconomia representa justamente essa

busca por novos caminhos de desenvolvimento que conciliem geração de renda, conservação da natureza e fortalecimento das economias locais.”

**Sustentabilidade (também) é pessoas**

Na Agropalma, a sustentabilidade é uma premissa de negócio, assegura diretor de Sustentabilidade da Agropalma. Fundamenta sua afirmação ao informar que “por meio do nosso Programa de Proteção de Florestas, preservamos 64 mil hectares na Amazônia, o que corresponde a aproximadamente 60% de toda a área pertencente à companhia, destinando cerca de R\$ 2 milhões por ano para vigilância florestal.”

Além disso – garante Brito –, a preservação da biodiversidade também é resultado de parcerias como a mantida há mais de 18 anos com a Conservation International, que contribui para o monitoramento de mais de 1 mil espécies da fauna e já auxiliou na proteção de cerca de 40 espécies ameaçadas de extinção.

O executivo relata, ainda, ações sociais, como o Programa de Agricultura Familiar, projeto que “demonstra que a sustentabilidade também se constrói com pessoas. Hoje, a iniciativa conta com mais de 500 parceiros entre agricultores familiares e produtores integrados, promovendo um crescimento consistente e duradouro na renda dessas famílias.”

A principal contribuição da bioeconomia é demonstrar, na prática, que o desenvolvimento econômico do agronegócio e a manutenção da floresta em pé podem caminhar juntos.

A experiência da Agropalma na Amazônia prova que a palma, quando cultivada com base em ciência, respeito ambiental e inclusão comunitária, pode se tornar um instrumento relevante para recuperação de áreas degradadas, fomento de economias locais e sequestro de carbono.

Ao investir e liderar esse modelo de negócio, o setor privado contribui para consolidar a liderança ambiental do Brasil, mostrando que a agricultura tropical brasileira é um verdadeiro motor de inovação sustentável e geração de valor compartilhado. ▶



**AGROPALMA RESULTADOS E PERSPECTIVAS**

Em 2025, o setor produziu 78,4 milhões de toneladas de óleo de palma e, para a safra de 2026, as perspectivas globais são bastante positivas. Segundo dados do USDA, está previsto um aumento de 3% na produção mundial na comparação com a safra anterior, o que deverá elevar o volume total para mais de 80 milhões de toneladas.

No cenário interno, a Agropalma acompanha esse movimento, mantendo um ritmo produtivo consistente, reforçando a rastreabilidade e sustentabilidade como pilares fortes que acompanham esta evolução.

A bioeconomia é o grande pilar que viabiliza que a Agropalma opere como uma empresa de balanço de carbono negativo. A própria cultura da palma atua como uma poderosa ferramenta de mitigação climática: cada hectare cultivado absorve cerca de 6,32 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano. Considerando a vida produtiva da planta, de 25 anos, esse sequestro pode chegar a 158 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare.

De forma complementar, nossas operações industriais avançam na eficiência energética. Um exemplo é a reativação da nossa planta de biodiesel em Belém, que poderá evitar a emissão de 39 mil toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano.

A combinação dessas iniciativas sustenta a nossa meta de reduzir em 50% as emissões operacionais até o fim de 2030.



CASO 2

**Florestas nativa e de alto valor de conservação geram renda e benefício para o entorno**

Cerca de 50% de áreas dedicadas à preservação ambiental, incluindo áreas de mata nativa, APPs e florestas de alto valor de conservação, o que corresponde a 79 milhões de m<sup>2</sup> de um total de 152 milhões de m<sup>2</sup> [ou 15,2 mil hectares] de áreas florestais nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Essa é a realidade da Melhoramentos, empresa criada em meados da década de 1890, com o nobre objetivo de trazer avanços e melhorias para a cidade de São Paulo (SP). Hoje, é uma empresa multinegócios de capital aberto, que controla empresas dos segmentos de cultivo e manejo de florestas, fabricação de fibras de celulose de alto rendimento, editorial e desenvolvimento imobiliário.

Do montante protegido, 27,3 milhões de metros quadrados são classificados como Florestas de Alto Valor de Conservação (FAVC). A isso, a empresa soma a proteção de 819 nascentes de água em suas propriedades e mantém a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Parque Levantina. O monitoramento constante já catalogou mais de 200 espécies de fauna, comprovando a eficácia da preservação do bioma Mata Atlântica.

O valor dos ativos ambientais da Melhoramentos lhe garante mais de 3 milhões de toneladas de estoque de carbono em suas florestas. No entanto, Gibini reconhece que, “embora a empresa quantifique rigorosamente suas emissões e remoções de carbono (tendo realizado recentemente seu primeiro inventário auditado de Escopo 3), as informações públicas atuais não detalham a comercialização ativa de créditos de carbono no mercado voluntário ou regulado. A estratégia atual foca em utilizar esse balanço positivo de carbono para neutralizar as emissões de sua própria cadeia produtiva e agregar valor ambiental aos seus bioprodutos (como a Biona), oferecendo soluções de baixo carbono para outras indústrias.”

**ESTOQUE DE CARBONO NAS ÁREAS FLORESTAIS (tCO2e)**

Estoque em áreas de florestas plantadas	1.588.373,74
Estoque em áreas de vegetação nativa	1.412.673,41
Estoque total de carbono florestal	3.001.047,15

Os programas da empresa são desenvolvidos nos dois Estados em que está fisicamente presente: São Paulo e Minas Gerais, nas unidades de Caieiras (SP), Bragança Paulista (SP) e Camanducaia (MG). “A principal diferença reside na vocação industrial e nas características locais de cada unidade”, assegura Gibini.

As atividades florestais da empresa são certificadas pelo FSC Forest Stewardship Council, reconhecimento internacional obtido em 2011, que atesta práticas exemplares de manejo responsável, conservação das matas nativas e respeito a critérios ambientais e sociais. Mantém, ainda, a certificação de “Empresa B”, emitida pela organização sem fins lucrativos B Corp, integrando cada vez mais a agenda ESG (Ambiental, Social e Governança) ao seu modelo de negócios e gestão de riscos.

Por exemplo, como evolução recente do viveiro e do portfólio florestal, a Melhoramentos entrou no mercado de comercialização de mudas clonais de eucalipto, ampliando a produção em 1 milhão de unidades/ano para atender demanda interna e o mercado, com a expectativa de florestas mais produtivas e de rápido crescimento, adaptáveis a diferentes condições climáticas.

O CEO da Melhoramentos comenta que “um dos pilares dessa estratégia é a preservação da base natural que sustenta essa cadeia produtiva. A empresa criou voluntariamente a Reserva Particular do Patrimônio Natural na Serra da Mantiqueira, a quinta maior do estado de Minas Gerais e uma das maiores do Brasil. Essa iniciativa assegura, em caráter perpétuo, a preservação de aproximadamente 23 milhões de metros quadrados de Mata Atlântica, o equivalente a cerca de 2.300 campos de futebol, contribuindo diretamente para a proteção de nascentes, cursos d’água, fauna, flora e de toda a biodiversidade local. A manutenção de corredores ecológicos na área tem favorecido o reaparecimento de espécies raras e ameaçadas de extinção, como o miquiqui do sul, considerado o maior primata das Américas, registrado na área da RPPN Parque Levantina.”

Nesta empresa, a gestão florestal é totalmente integrada. Suas atividades de reflorestamento (em especial do Eucalyptus sp) garantem a sustentabilidade de todo o processo produtivo, que engloba desde a produção da muda em viveiros próprios, passando pelo plantio planejado, até a colheita da madeira e a produção de fibras de alto rendimento em sua unidade industrial.



Chegar aqui também exigiu vencer dificuldades. Segundo Gibini, os principais gargalos vencidos ao longo desse processo incluíram “a necessidade de equilibrar a alta produtividade industrial com a conservação ambiental, o que foi solucionado através da implementação do plantio em mosaicos, do uso de tecnologias de monitoramento (drones e satélites) e do aproveitamento integral de resíduos florestais para geração de energia (biomassa), reduzindo custos operacionais e desperdícios.”

**Bioeconomia aplicada**

Nesse sentido, as ações em bioeconomia aplicada compreendem, por exemplo, a Biona, que é tanto a sua fábrica dedicada a soluções sustentáveis quanto o nome da linha de embalagens compostáveis desenvolvida pela companhia a partir de fibra de celulose, substituindo o plástico de uso único e promovendo a economia circular, com redução de impactos ambientais ao longo da cadeia produtiva. Elas são compostáveis em 75 dias, entre outros benefícios, e a capacidade de produção é de 60 a 80 milhões de unidades por ano.

A empresa também adota práticas de aproveitamento integral dos recursos florestais. Outro eixo relevante é o aproveitamento de resíduos florestais. A empresa transforma resíduos da colheita de madeira em cavacos de biomassa, utilizados para a geração de energia térmica, em parceria com a Salmeron Energia, reduzindo a dependência de fontes fósseis. Além disso, a casca das árvores retirada durante o processo de produção de fibras retorna à floresta, desempenhando papel importante na conservação do solo, retenção de umidade e ciclagem de nutrientes, contribuindo para a manutenção da produtividade florestal e do equilíbrio ecológico.

**Impactos socioeconômicos no entorno**

As ações da Melhoramentos geram impactos sociais e econômicos diretos nas comunidades de Camanducaia (MG), Caieiras (SP) e Bragança Paulista (SP). Na área da educação, a empresa mantém a Escola Rural Particular Alice Weiszflog há 78 anos, que atende gratuitamente crianças da comunidade do pré ao nono ano, em parceria com a prefeitura de Camanducaia, além de oferecer oficinas de artesanato para as famílias.

A empresa também mantém a Biblioteca Comunitária Alfred Theodor Weiszflog, com mais de 5 mil livros, e realiza campanhas de conscientização, como a prevenção a incêndios florestais, para incremento de renda criou projetos como a Cata do Pinhão, que permite a coleta e a comercialização do pinhão por moradores da região, gerando renda complementar de forma sustentável e valorizando os recursos da floresta em pé; e o Melhor Mel, que incentiva a instalação de apiários em parceria com produtores locais, estimulando a produção de mel, a polinização e a diversificação da renda rural. 🍯

**MELHORAMENTOS UNIDADES E ATIVIDADES**

As principais ações de preservação da Melhoramentos incluem criação de corredores ecológicos que conectam fragmentos florestais, permitindo a circulação segura da fauna silvestre; implementação do plantio em mosaicos, que intercala áreas produtivas com áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal; manutenção de áreas protegidas específicas, como a RPPN Parque Levantina; e monitoramento contínuo da biodiversidade por biólogos, que garante a proteção de espécies ameaçadas, como o macaco miquiqui-do-sul.

O manejo florestal e as certificações FSC são aplicados de forma padronizada em todas as unidades, mas cada uma tem sua vocação. Camanducaia (MG) é o principal polo industrial e de inovação da Melhoramentos. Ele abriga a fábrica de fibras de alto rendimento, a nova fábrica de embalagens Biona e a RPPN Parque Levantina, além de concentrar projetos de grande impacto comunitário, como a Escola Alice Weiszflog e a Biblioteca Comunitária.

Já Caieiras e Bragança Paulista (SP), são unidades com forte foco no manejo florestal, silvicultura e conservação ambiental. Projetos como o Melhor Mel (apiários) e campanhas de prevenção a incêndios florestais são aplicados nestas regiões, adaptando-se às necessidades das comunidades rurais locais.

O retorno dessas ações é medido através de indicadores ambientais, sociais e econômicos rigorosos, via auditorias periódicas para manutenção da certificação FSC e de Empresa B, além de publicar anualmente seu Relatório de Sustentabilidade seguindo as diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI) e indicadores SASB. Os resultados são mensurados por métricas como: volume de emissões de gases de efeito estufa (recentemente incluindo o inventário auditado de Escopo 3), toneladas de carbono estocadas nas florestas, número de nascentes protegidas, hectares de áreas nativas preservadas e o impacto na redução da pegada de carbono de novos produtos.

A mensuração do impacto dos projetos no sequestro de carbono é realizada pela consultoria Planton, seguindo as diretrizes da ISO 14067, ISO 14040, ISO 14044 e o framework do GHG Protocol. Esse estudo, por exemplo, comprovou que a embalagem Biona emite 43,5% menos CO2 em comparação ao plástico polipropileno (PP). Além disso, a empresa possui um volume de remoções de carbono muito superior às suas emissões operacionais.

E mais: além dos controles tradicionais de inventário, a empresa passou a adotar um sistema de monitoramento e inventário florestal com uso de inteligência artificial e dispositivos de Internet das Coisas, com mapas digitais integrados a aplicativo de coleta e processamento em nuvem, medições automáticas em alta frequência e modelos matemáticos para suporte à tomada de decisão no manejo, como escolha de espécies, adubação e espaçamento.



**CASO 3**  
**Geodiversidade aponta sustentabilidade da produção agrícola sob manejo irrigado**

Auxiliar os produtores agrícolas com informações que possam ajudar a melhorar a sua produção, gerando mapas de favorabilidade a irrigação e resistência dos solos a impactos ambientais diversos e a aptidão agrícola. Esse é o objetivo do Projeto Geobiodiversidade do Serviço Geológico Brasileiro (SGB), empresa de economia mista com nome originado da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, vinculada ao Ministério de Minas e Energia.

Como detalha Raimundo Almir Conceição - pesquisador do SGB e coordenador-executivo do Projeto Geodiversidade do SGB, o projeto constitui “instrumento de política pública baseado nas características das rochas, solos e relevo aplicados a diversos fins, dentre eles a agricultura. O projeto é realizado

em todo o território brasileiro e nas áreas com vocação agrícola, como polos de fruticultura e de irrigação.”

Em termos gerais, o mapa de favorabilidade à irrigação é um dos produtos da geodiversidade e funciona como uma estratégia de planejamento para apontar a viabilidade e a sustentabilidade da produção agrícola sob manejo irrigado. Ele também permite verificar a disponibilidade de solos e de água adequados para a finalidade de irrigação, auxiliando no planejamento do uso agrícola, visando a atender as demandas hídricas das culturas de interesse do agronegócio e da agricultura familiar.

Os mapas definidos englobam uma região ou algumas cidades e já trazem resultados, de acordo com o coordenador-executivo do projeto. Com o apoio “de engenheiros agrícolas, vinculados às universidades ou à Embrapa, o SGB consegue sugerir alguns usos recomendados”, frisa Conceição, listando as conclusões e explicando que o Polo de Fruticultura de Linhares, Jaguaré e So-

retama ainda estão em fase de conclusão e em breve serão publicados. Além disso, o SGB estuda possibilidade de atuação em outras regiões agrícolas do País.

Em Petrolina e Lagoa Grande, por exemplo, a maior parte da área de estudo apresenta condições favoráveis, ou minimamente viáveis, para o manejo irrigado (cerca de 75%). Nas demais áreas, os fatores restritivos incluem pedregosidade, menor profundidade efetiva de alguns solos, textura arenosa, restrições de permeabilidade e solos afetados por sais.

Já no Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, de maneira geral, o solo tem bom potencial agrícola, contanto que seja respeitada a aptidão de cada área com seus diferentes tipos de solos, pois “algumas áreas de solos rasos ou de baixa fertilidade são mais adequadas apenas para produção de pastagens”, sinaliza o coordenador do projeto.

No Polo de Fruticultura de Livramento de Nossa Senhora e Dom Basílio (BA),



por sua vez, o estudo teve como enfoque a busca de rochas com potencial para o uso como rochagem; enquanto na região do Baixo da Boa vista (BA), a área, composta por dois municípios (Itaguaçu da Bahia e Xique-Xique), abriga o Projeto Baixo de Irecê, também conhecido como Baixo da Boa Vista, com enfoque para o polo de irrigação do Baixo de Irecê.

**Definição**

A definição dessas áreas está diretamente vinculada à relevância econômica dessas regiões. Fruticultura é o foco de três polos: Petrolina; Linhares, Jaguaré e Sooretama; e Livramento de Nossa Senhora e Dom Basílio (BA), um dos mais expressivos do Estado.

No primeiro caso, Petrolina, que “é um dos principais polos de produção de frutas do Brasil (uva, manga, banana, entre outras), a característica é sua forte participação nas exportações e no abastecimento do mercado interno fora da época de safra nas regiões

Sul e Sudeste”, enquanto que o Polo de Fruticultura de Linhares, Jaguaré e Sooretama, “concentra produção de frutas tropicais que abastecem o mercado interno e cadeias de processamento locais, gerando receita para pequenos e médios produtores e dinamizando o comércio e a logística na região”, relata Conceição.

O Geoparque Caminhos do Cânions do Sul, por outro lado, como explica Conceição, “articula proteção do patrimônio geológico com conservação da natureza, desenvolvimento local e educação ambiental. Neste caso, um dos focos é o planejamento e a governança territorial, promovendo a cooperação entre municípios, unidades de conservação, universidades e setor privado para gestão integrada e visitas responsáveis.”

Tendo como principal objetivo do projeto o desenvolvimento agrícola na região do semiárido, visando fixar o homem à terra, aumentar a renda das famílias do campo, ampliar a produção agrícola, incentivar a implantação de

agroindústrias e aproveitar as terras férteis da região, tornando-as produtivas com a irrigação, o Baixo da Boa vista (BA) – informa o coordenador do Projeto – está em terreno com aproximadamente 1.000 km² dividido em três áreas, de acordo com o tipo de uso: uma área destinada à preservação; uma segunda formada por terras não férteis; e a terceira e principal, dividida em lotes para pequenos produtores, médios produtores e empresas.

**Retorno aos municípios**

Na agricultura, o conhecimento do potencial de terras para irrigação é uma estratégia adotada para verificar a disponibilidade de solos e de água adequada para a irrigação, tornando o uso dessa tecnologia viável e otimizando investimentos. Sendo assim, o projeto contribui para a compreensão das limitações e das potencialidades dos terrenos que possam interferir na agricultura, como disponibilidade hídrica, vulnerabilidade e aptidão agrícola. ▶

# 3

## INFRAESTRUTURA PARA NOVA REVOLUÇÃO VERDE



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



Infraestrutura.  
Ciência e Embrapa.  
Armazenagem.  
Logística.  
Irrigação.  
Conectividade.  
Sustentabilidade.  
Mão de obra.



## Para fazer a Nova Revolução Verde, infraestrutura precisa de aperfeiçoamentos

Em 50 anos, a agropecuária brasileira – e a cadeia do agronegócio como um todo – avançou muito, elevando exponencialmente a produtividade, a qualidade, a rentabilidade e o desenvolvimento tecnológico. No entanto, para cumprir a meta de alimentar o mundo e atender à solicitação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de, em dez anos, ampliar em 40% a produção atual, o Brasil precisa de aperfeiçoamentos significativos na infraestrutura.

As principais fragilidades compreendem armazenagem, irrigação, conectividade, logística, entre outros gargalos que afetam a produtividade e a rentabilidade da atividade rural. Os caminhos para minorar as perdas e ampliar a infraestrutura nessas disciplinas são conhecidos, a tecnologia está disponível, mas faltam investimentos.

Muitos são os atores no processo, ou seja, a superação

desses desafios não depende unicamente de o produtor rural ter acesso a linhas de crédito com taxas de juros atraentes e factíveis, mas, como sinaliza a Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), exige uma agenda integrada de investimentos, inovação e políticas públicas consistentes, assim como segurança jurídica.

**A solução combina ciência, infraestrutura no geral, armazenagem, modais de transporte, irrigação e conectividade**

Parcerias entre setor público e privado, marcos regulatórios adequados e estímulos ao investimento são considerados pela Abag como essenciais para acelerar a modernização da infraestrutura e reduzir perdas ao longo da cadeia produtiva.

O diagnóstico da armazenagem, da irrigação e da conectividade, neste capítulo do **Panorama Brasil – Agronegócio**, é feito pelos envolvidos. No caso da sustentabilidade,

além de vários exemplos mostrados nos diversos capítulos da publicação, um modelo criado pela indústria que é modelo de eficiência em economia circular. ▼



Complexo Industrial Japy – Guaxupé MG

## Cooxupé é referência no cooperativismo brasileiro e na cafeicultura mundial

Com mais de 90 anos de atuação, cooperativa é a maior exportadora de café arábica do Brasil



A Cooxupé caminha rumo ao centenário no cooperativismo brasileiro, com trajetória consolidada no mercado nacional e internacional. A força cooperativista vem dos mais de 21 mil produtores cooperados.

Em 2025, o faturamento da Cooxupé alcançou R\$ 16,99 bilhões, gerando R\$ 470,3 milhões em resultados e distribuição de R\$ 185,6 milhões em sobras para as famílias cooperadas. Todos esses resultados são recordes.

No ano passado, a Cooxupé recebeu 6.075 milhões de sacas de café verde tipo arábica, das quais 4.8 milhões foram entregues por seus cooperados. A cooperativa é, também, líder brasileira na exportação de café arábica, segundo o CECAPÉ. Em 2025, os embarques somaram 6.078 milhões de sacas de café, sendo 4.8 milhões para as exportações e 1.2 milhão para o mercado interno. A Cooxupé exporta para 50 países em cinco continentes.

### PERFIL DOS COOPERADOS

A agricultura familiar predomina o perfil dos cooperados da Cooxupé, sendo 97,6% dos cooperados são mini e pequenos produtores. Já os médios, grandes e megas representam 2,4% desse universo. A produção dos cafés vem das regiões do Sul e Cerrado de Minas Gerais, média mogiana do estado de São Paulo e Matas de Minas, englobando mais de 360 municípios.

### MAIS SOBRE A COOXUPÉ

A estrutura de armazenagem é para mais de 6 milhões de sacas de café. Além disso, a cooperativa mantém laboratórios de controle de qualidade e análise de folha e solo; Centro próprio de Distribuição, três unidades industriais, incluindo o Complexo Japy.

### GERAÇÕES: O PROTOCOLO DE SUSTENTABILIDADE DA COOXUPÉ

Implantado em 2022, o “Gerações” é o programa de sustentabilidade da Cooxupé, que inclui as diversas realidades dos produto-

res cooperados. O protocolo já foi validado pela Plataforma Global do Café (GCP) como equivalente ao seu Código de Referência de Sustentabilidade e, também, obteve o reconhecimento oficial do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) como Programa de Promoção de Boas Práticas Agrícolas. Em 2025, a Cooxupé foi eleita a campeã em Sustentabilidade pelo Prêmio Melhores do Agronegócio 2025.

### TORREFAÇÃO PRÓPRIA

Em atividade há 41 anos, a Torrefação Cooxupé está presente no varejo de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

### HISTÓRICO

Fundada em 1932 como cooperativa agrícola de crédito, foi transformada na Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé no ano de 1957, quando iniciou as atividades de recebimento, processamento e comercialização de café.



PÁGINAS TEMÁTICAS

- Agricultura familiar
- Agroecologia e Produção Orgânica
- Alimentos: segurança, nutrição e saúde
- Amazônia
- Automação e agricultura de precisão
- Bioeconomia
- Carnes
- Controle biológico
- Convivência com a seca
- Fixação biológica de nitrogênio
- Florestas
- Geotecnologias
- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
- Matopiba
- Mercado de cultivares
- Nanotecnologia
- Perdas e desperdício de alimentos
- Pesca e aquicultura
- Plantas daninhas
- Pragas quarentenárias
- Recuperação de Pastagens Degradadas
- Saneamento básico rural
- Serviços ambientais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos brasileiros
- Transgênicos
- Zoneamento agroecológico



Foto: Reprodução/Embrapa

## Embrapa: divisor de águas na agropecuária tropical

Não é exagero dividir a agropecuária brasileira entre antes e depois da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), criada em 1973 para desenvolver a base tecnológica de um modelo de agricultura e pecuária genuinamente tropical.

Missão dada, missão cumprida, tanto que em 53 anos, o Brasil passou de grande importador de alimentos a um dos líderes na alimentação do planeta. Manter a máquina em operação, exige o cumprimento diário do desafio constante de garantir ao Brasil segurança alimentar e posição de destaque no mercado internacional de alimentos, fibras e energia. Para isso, conta com mais de 7.700 funcionários, dos quais cerca de 2.200 são pesquisadores altamente qualificados, 89,59% possuindo doutorado e 10,05% mestrado.

### Nobel da Agricultura

Entre seus pesquisadores, muitos têm prêmios e são listados entre os mais influentes do mundo. Exemplo é a cientista brasileira Mariangela Hungria, pesquisadora da Embrapa Soja e membro titular da e integrante da diretoria da Academia Brasileira de Ciências, que em 2025 foi laureada com o Prêmio Mundial de Alimentação (World Food Prize), reconhecido como o “Nobel” da agricultura.

A fundação World Food Prize, dos Estados Unidos, ao anunciar o prêmio destacou que

as descobertas de Hungria ajudaram o Brasil a se tornar uma potência agrícola global. Com mais de 40 anos dedicados a pesquisas, Hungria é reconhecida pelo desenvolvimento de tecnologias inovadoras em microbiologia do solo, que promovem a substituição de produtos químicos por produtos biológicos com ganhos em produtividade. Defensora da fixação biológica de nitrogênio, processo no qual culturas formam uma associação mutuamente benéfica com as bactérias do solo que fornecem nitrogênio, nutriente essencial para o crescimento das plantas. A estimativa é de que as tecnologias de tratamentos biológicos de solo que desenvolveu para soja, feijão, milho e trigo tenham sido usadas em mais de 40 milhões de hectares no Brasil, economizando aos agricultores até US\$ 25 bilhões por ano em custos de insumos e evitando mais de 230 milhões de toneladas de emissões equivalentes de CO<sub>2</sub> por ano. Em 2020, foi classificada entre os 100 mil cientistas mais influentes no mundo pela Universidade de Stanford (EUA).

Graduada engenharia agrônoma pela Esalq/USP, Mariangela tem mestrado em solos e nutrição de plantas (Esalq/USP), doutorado em ciência do solo (UFRRJ) e pós-doutorado em três universidades: Cornell University, University of California-Davis e Universidade de Sevilla, na Espanha. Hungria foi a primeira mulher brasileira a receber o prêmio, que já laureou outros três representantes do País.

### Proximidade

A Embrapa é referência global e mantém braços em todos os Estados, está sempre próxima fisicamente às regiões de produção, com pesquisadores e técnicos focados nas principais culturas. Entre suas ações, também disponibiliza cursos, realiza eventos, mantém acervo inigualável de publicações, estudos, páginas temáticas, projetos e produtos, processos e serviços gerados pela Empresa, entre muitos outros.

A instituição reflete a diversidade presente na sociedade brasileira e na agricultura, enfrentando o desafio de promover a sustentabilidade desse setor. Agrega a suas ações a transferência de tecnologia, seja de arranjos produtivos, mercadológicos e institucionais, por meio do uso de soluções tecnológicas; o intercâmbio de conhecimento, via processo interativo e dialógico que favorece adaptar soluções tecnológicas desenvolvidas a contextos específicos; e construção coletiva do conhecimento, de força dialógica, com observação da realidade, sistematizando informações em busca de soluções tecnológicas no contexto de sua aplicação.

Na execução de sua tarefa, em permanente diálogo com produtores, organizações científicas e lideranças do Estado e da sociedade civil, a Embrapa se pauta por excelência científica em pesquisa agropecuária; qualidade e eficiência produtiva em cultivos e criações; sustentabilidade ambiental; aspectos sociais; e parcerias com o setor produtivo, sempre viabilizando soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.

Em resumo, são 53 anos de ação efetiva e eficiente na agricultura brasileira, como protagonista e parceira essencial na geração e no uso de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira até 2030.

### Resultados práticos

A Embrapa desenvolveu centenas de cultivares ao longo de sua história, cobrindo uma vasta gama de culturas como soja, milho, feijão, arroz, trigo e forrageiras. São 64 programas de melhoramento genético para espécies vegetais, englobando cereais, frutíferas, hortaliças, leguminosas, forrageiras e florestais, focados em espécies resistentes a condições adversas, como clima, e a pragas, além de alta produtividade, promovendo constantemente lançamentos de novas variedades para diferentes regiões.

Apenas para o melhoramento da soja, a Embrapa possui um dos maiores bancos de germoplasma do mundo, com cerca de 65.000 tipos de soja, fundamentais para desenvolver cultivares mais produtivas e resistentes. As pesquisas abrangem portfólio diversificado, muito além de grãos, e compreendem frutas (uva, maracujá, caju), mandioca, forrageiras para pastagem (brachiaria, capim-elefante) e espécies florestais.

As cultivares da marca BRS são amplamente adotadas no Brasil, com destaque para a resistência a doenças, adaptação climática e alta produtividade.



Foto: Lucíola Megalhães/Embrapa



### UNIDADES EMBRAPA

Sediada em Brasília (DF), com representações também no Exterior, a Embrapa contam com mais de 40 unidades de pesquisas especializadas por cultura, por solo, por biomas (Amazônia Ocidental e Oriental, Cerrado, Clima Temperado, Semiárido, Tabuleiros Costeiros), por disciplinas, por Estados, por região. Entre elas, por ordem alfabética, estão:

- Agricultura de Digital
- Agrobiologia
- Agroenergia
- Agroindústria Tropical
- Agroindústria de alimentos
- Agropecuária Oeste
- Agrossilvipastoral
- Algodão
- Alimentos e Territórios
- Café
- Arroz e feijão
- Caprinos e ovinos
- Florestas
- Gado de corte
- Gado de leite
- Hortaliças
- Instrumentação
- Mandioca e fruticultura
- Milho e sorgo
- Pecuária Sudeste
- Pecuária Sul
- Pesca e Aquicultura
- Recursos genéticos e biotecnologia
- Soja
- Solos
- Trigo
- Territorial
- Uva e vinho



## Armazenagem: déficit histórico e preocupante

Em termos de armazenagem, o agro brasileiro vive uma dualidade complexa: enquanto a safra brasileira de grãos cresce ano a ano, a capacidade estática de armazenagem não avança na mesma proporção.

O 6º Levantamento da Safra 2025/2026 de Grãos da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), divulgado em 13 de março de 2026, estima que os agricultores brasileiros deverão colher 353,4 milhões de toneladas de grãos na safra 2025/2026. O resultado confirma a expectativa de crescimento de 0,3% em relação ao volume obtido no ciclo 2024/25 e, se confirmado, mesmo sendo aparentemente pequeno, é suficiente para estabelecer um novo recorde na série histórica. Em paralelo, a área destinada ao plantio deve crescer 1,7%, sendo estimada em 83,2 milhões de hectares, enquanto a produtividade média nacional das lavouras deve chegar a 4.250 quilos por hectare no atual ciclo.

Esse crescimento, porém, não tem paridade na infraestrutura de armazenagem. Dados da Conab mostram que a capacidade estática do País fica entre 200 e 230 milhões de toneladas, deixando mais de 120 milhões de toneladas de grãos sem condições de serem armazenadas.

Um ponto que pode ser visto como positivo – apesar de ainda insuficiente – é o aumento do volume de armazenagem nas

propriedades rurais, que saiu de 20,68 milhões de toneladas, em 2010, para 35,64 milhões de toneladas, em 2025, o que representa crescimento de 72,13% em 15 anos.

Os dados da Conab também mostram que o incremento registrado na capacidade estática brasileira em nível de fazenda, verificado nos últimos 15 anos, apresenta taxa média de crescimento de 3,69%. Embora seja maior do que a taxa média de crescimento da armazenagem no País (2,86%), ainda tem baixo impacto na redução do déficit.

Como explica Paulo Bertolini, presidente da Câmara Setorial de Equipamentos para Armazenagem de Grãos da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (CSEAG-A-BIMAQ), esse descompasso é histórico e afeta diretamente a dinâmica do mercado físico e a formação de preços: “Enquanto a produção cresce, a armazenagem não acompanha esse avanço e, com isso, o déficit aumenta. Mesmo com a indústria adicionando cerca de 5 milhões de toneladas de capacidade por ano, o déficit segue crescendo, pois, a evolução é insuficiente para cobrir o incremento da produção.”

Defensor da armazenagem próxima à produção, de preferência nas proximidades da lavoura – a exemplo do que ocorre em países como os Estados Unidos –, Bertolini aponta como bene-

fício a autonomia do produtor rural, que pode “definir seu fluxo de comercialização, armazenar parte da produção e aguardar momentos mais favoráveis de mercado para realizar a venda, com impacto em seus resultados financeiros”. Ele lamenta, contudo, que, mesmo com o crescimento ao longo dos anos, a capacidade nas fazendas represente apenas 16,8% da capacidade estática nacional.

A falta de financiamento e as taxas de juros elevadas configuram-se, na visão de Bertolini – que também exerce a presidência da Associação Brasileira dos Produtores de Milho e Sorgo (Abramilho) –, como os principais gargalos. Segundo ele, “a indústria de equipamentos é tecnologicamente madura e opera atualmente com média de 30% de ociosidade, o que é suficiente para atender rapidamente a um aumento da demanda.”

O cenário se agrava com a resistência dos bancos em conceder crédito, não apenas devido aos riscos, mas também por conta do aumento da inadimplência e das recuperações judiciais no setor agro. Além disso, o Programa para Construção e Ampliação de Armazéns (PCA) “é descrito como um financiamento complexo de ser contratado, além de praticar taxas que variam

de 8,5% a 10,5% ao ano, dependendo do perfil do produtor”, lamenta o presidente da CSEAG, que complementa: “Nosso setor nunca enfrentou juros tão altos para investimentos em infraestrutura como agora.”

Outro ponto listado por Bertolini como dificultador do investimento é “o ciclo de baixa enfrentado pelo setor agrícola no cenário global de preços de commodities, enquanto os custos de insumos estão em alta por diversos motivos, incluindo a guerra russo-ucraniana e tensões geopolíticas como Estados Unidos e Irã. Esse cenário reduz a rentabilidade e o apetite do agricultor para investir em novos silos e armazéns.”

Diante dessa realidade histórica, Bertolini não acredita em solução no curto prazo. Ele acrescenta outro ponto que é positivo para o mundo, mas preocupante para o setor de armazenagem: “O Brasil ainda possui cerca de 40 a 45 milhões de hectares de pastagens degradadas que poderiam ser convertidas para a agricultura sem necessidade de desmatamento.” Ou seja, se a capacidade de armazenagem não crescer, o gargalo poderá se intensificar, dificultando o cumprimento “do papel do Brasil no combate à fome no mundo, pois é o único país em condições de aumentar sua produção de alimentos no volume necessário.”

### LANÇAMENTO

## ROBÔ GRAIN WEEVIL PARA SILOS E ARMAZÉNS

Solução multifuncional para nivelar, quebrar crostas e auxiliar na descarga com mais segurança e eficiência na armazenagem.

## AGRO SEM PERDAS. NEM DE GRÃOS. NEM DE VIDAS.



**PROCER**  
AGROINTELIGÊNCIA DE PÓS-COLHEITA

EXCLUSIVO AMÉRICA DO SUL  
**GRAIN WEEVIL**





#### Exceções existem

Em um país com peculiaridades como o Brasil, a Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé (Cooxupé) se situa como uma empresa que tem maior capacidade estática de armazenagem do que necessita para armazenar a safra de seus mais de 21 mil cooperados, que produzem cafés reconhecidos mundialmente e exportados para mais de 50 países.

Na safra de 2020, quando houve um volume excepcional de aproximadamente 8,2 milhões de sacas recebidas, foi necessário o apoio de parceiros estratégicos. Desde então, “a cooperativa intensificou seus investimentos em infraestrutura e eficiência operacional, ampliando sua capacidade e reforçando sua prontidão para o crescimento da produção”, recorda Deivison Ricciardi Ferreira, superintendente de Logística e Operações Cooxupé.

Resultado dessa política, hoje, a Cooxupé dispõe de capacidade estática instalada de aproximadamente 7,2 milhões de sacas, distribuídas em 24 unidades armazenadoras. Essas estruturas estão estrategicamente localizadas nas principais regiões produtoras de café, abrangendo o Sul de Minas Gerais, Cerrado Mineiro, Matas de Minas e Mogiana Paulista, garantindo eficiência logística e proximidade com o cooperado.

Para uma atividade como a cafeicultura, em que a armazenagem desempenha papel estratégico, essa capacidade de armazenagem é um diferencial e contribui diretamente para a manutenção da qualidade e para a competitividade do produto nos mercados nacional e internacional.

A armazenagem na Cooxupé proporciona ao cafeicultor um ambiente seguro, confiável e tecnicamente estruturado para a preservação da qualidade do café, assegura Ferreira, listando diferenciais que asseguram transparência, confiabilidade e valorização do produto do cooperado.

Entre os principais benefícios para o cooperado destacam-se seguro integral para o café estocado; garantia das características originais do produto; rastreabilidade completa dos lotes; processos de classificação conduzidos com imparcialidade; controle rigoroso de pragas e monitoramento contínuo; utilização de sistemas avançados de gestão (WMS) e de tecnologias de rastreamento em tempo real, como RFID.

Além disso, a Cooperativa atenta para a preservação da qualidade do café durante todo o período de estocagem, o que “exige rigor técnico em todas as etapas, desde a produção até o armazenamento. Trata-se de um produto cujo valor está di-

retamente associado às suas características físicas e sensoriais”, alerta Ferreira, enunciando que as práticas adotadas incluem controle de temperatura e umidade do ambiente; prevenção da proliferação de insetos e microrganismos; ventilação adequada, preservando as características do grão; controle sistemático de pragas, procedimentos contínuos de limpeza e monitoramento, assim como o fundamental acompanhamento técnico permanente, de modo a assegurar a integridade e a qualidade do produto ao longo de todo o período de armazenagem.”

Compromissada com a excelência operacional, mantém investimentos contínuos em infraestrutura, incluindo a ampliação de sua capacidade de armazenagem e na modernização de seus processos, estando preparada para receber elevados volumes diários durante o período de safra.

A partir de junho – detalha Ferreira – o fluxo de recebimento se intensifica e pode variar de acordo com os volumes remanescentes de safras anteriores. Também é influenciado pelo fato de ser facultada ao cooperado a decisão de armazenar o café na cooperativa, opção aceita pela ampla maioria, “em função da solidez da estrutura, da qualidade dos serviços oferecidos e da relação de confiança inerente ao modelo cooperativista.”

# 10 ANOS NO BRASIL

Consolidando a nova tecnologia para quem produz, movimenta, armazena e processa grãos!



O melhor do pós-colheita começa com **A**

**AGI**

From field to future



[aggrowth.com](http://aggrowth.com)

[@agibrasil](https://www.instagram.com/agibrasil)



ARMAZENAGEM DE GRÃOS:

ATENÇÃO ESPECIAL À OPERAÇÃO E À MANUTENÇÃO

Além do déficit na capacidade estática, com relação à armazenagem, o agro brasileiro convive com outros gargalos, diretamente vinculados à operação e à manutenção.

Como explica Junior Saldanha, diretor da operação da Steute na América Latina, a operação de um armazém de grãos “é um ambiente de alta complexidade técnica, com riscos que podem ser divididos entre integridade do equipamento, segurança dos colaboradores e preservação do patrimônio (o grão). A complexidade amplia, quando o ambiente for uma área classificada, uma vez que nelas os riscos de explosões também estão presentes.”

O caminho sinalizado pelo diretor da Steute parte do cumprimento às normas – “que devem ser seguidos desde a etapa de projeto, e se manter por toda a vida útil do equipamento, na sua operação e manutenção, contribuindo para a alta disponibilidade dos ativos, reduzindo tempo de paradas e auxiliando nas etapas de gestão de manutenção” – e do rigor técnico no controle de umidade e de temperatura, assim como na integridade das estruturas, adotando equipamentos e sensores adequados e com alta confiabilidade para ter alta disponibilidade de produção e armazenamento.

A falta desses cuidados durante o período de armazenagem leva a perdas específicas dos grãos ali estocados. No entanto, em caso de explosão, o prejuízo se agiganta, pois inclui acidentes que podem ser catastróficos e podem conduzir à perda do ativo: a estrutura do armazém.

“Para haver uma explosão em ambientes com poeiras combustíveis, são necessários cinco elementos: combustível (poeira), comburente (oxigênio), calor (ignição), dispersão (nuvem de pó) e confinamento (silos ou túneis)”, informa Saldanha, enumerando, na sequência as estratégias para mitigar esses riscos.

“Enquanto as medidas preventivas, voltadas a evitar que o início do problema, envolvem manutenção e inspeções remotas ou presenciais; as medidas protetivas objetivam minimizar os danos e incluem a aplicação de equipamentos e sensores adequados à operação e ao monitoramento”, cita Saldanha.

Um terceiro procedimento é listado pelo executivo responsável pela operação no Brasil e na América Latina, no esforço de reduzir a possibilidade de explosões e envolve treinamentos, pois, “manter as equipes que operam e realizam manutenções nestes ambientes atualizadas técnica e tecnologicamente também é de sua importância para garantir a segurança de todos.”

Monitoramento em tempo real

Produzindo os principais produtos para o agro no Brasil e contando com suporte técnico e capacidade de customização local, a Steute desenvolve soluções adaptadas às necessidades de cada aplicação. Nesse contexto, Saldanha destaca alguns dos principais equipamentos utilizados para garantir o bom funcionamento e a segurança das instalações, como chaves de emergência e de desalinhamento, sensores indutivos e magnéticos, chaves de segurança e diversos modelos de chaves fim de curso.

“A Steute se destaca em produzir soluções de altíssima robustez e segurança adequadas a cada tipo de produção ou armazenamento, incluindo produtos para uso em atmosferas explosivas, assim como linha wireless, que atende a demanda em ambientes de armazenagem por monitoramento em tempo real cada vez mais presente, soluções de automação e comunicação sem fio se fazem cada vez mais presentes”



.steute  
do Brasil

A Steute desenvolve soluções industriais projetadas para operar onde outros falham.

Quando o ambiente é extremo,  
a confiabilidade é essencial.

Chaves industriais, sensores e soluções para ambientes críticos.

- Chaves de segurança e fim de curso para controle de máquinas
- Sensores indutivos e magnéticos para detecção em ambientes severos
- Dispositivos certificados ATEX / IECEx / INMETRO para áreas classificadas
- Tecnologia Wireless industrial — menos cabeamento, mais eficiência
- Mais de 20 anos no Brasil com engenharia alemã e suporte nacional

Segurança e confiabilidade para quem não pode arriscar.

Contato

steute do Brasil  
Avenida Avelino Capellato, 270  
Santa Claudina  
13284-480 Vinhedo - SP, Brasil

+55 19 38362414  
info@steute.com.br  
contato ao redor do mundo





## Logística: defasagem em toda a cadeia

A armazenagem é a primeira etapa da logística. Sendo assim, os problemas que enfrenta são o início de uma lista que parece interminável e contribui para reduzir a eficiência conquistada pelo produtor rural dentro da porteira e pela indústria que dá suporte e desenvolve a tecnologia utilizada pela agropecuária nacional.

Mais do que armazenagem, a logística interfere na segurança alimentar, pois responde pelo escoamento da safra, contribui para reduzir – ou não – as perdas e pode ser um agente fundamental na estabilidade dos preços dos alimentos.

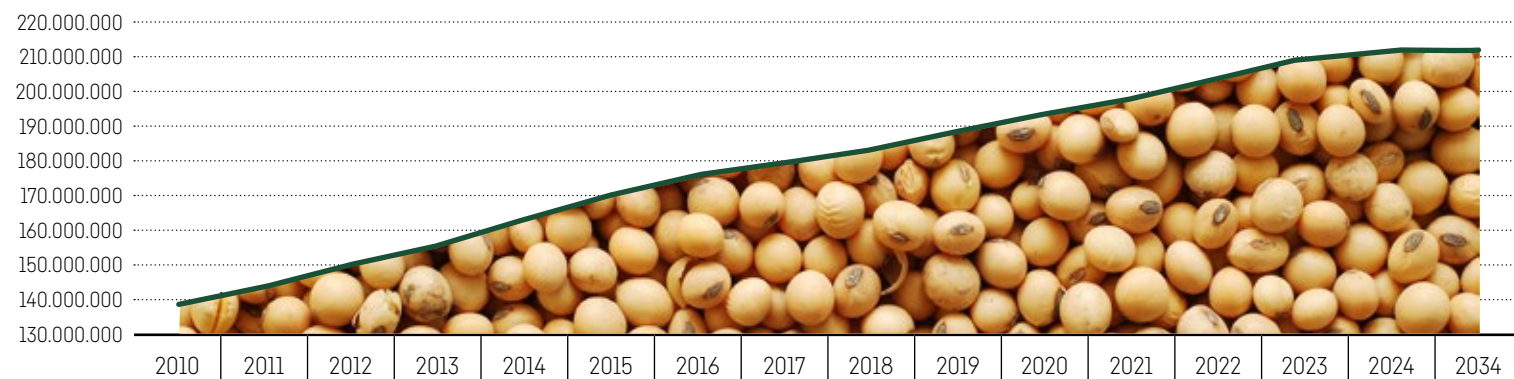
Os problemas são conhecidos e recorrentes. O diagnóstico é continuamente atualizado, mas os investimentos em infraestrutura logística (estradas, ferrovias e portos) não acontecem na proporção necessária e com isso os problemas se agigantam.

Uma das principais consequências da logística ineficiente se

traduz em perdas. As estimativas variam segundo a fonte, mas, na média, os números são próximos ao obtido pela Conab em estudo de 2021: as perdas físicas na logística de pós-colheita de soja e milho no Brasil atingem cerca de 2,63% da produção, gerando uma perda econômica superior a R\$ 2,04 bilhões.

Há outras fontes, como o Pensar Agro, vinculado ao Instituto do Agronegócio, que estima perdas de até 15% da produção brasileira de grãos devido a falhas no sistema logístico. Independentemente de qual fonte está correto, ao considerar-se o tamanho da safra brasileira de grãos, prevista para este ano-safra, que é 353,4 milhões de toneladas, qualquer 0,5% são significativos e se refletem, no fim das contas, no bolso do produtor e na mesa do consumidor. E mais: o produto brasileiro perde em qualidade, quantidade e preço sempre que esbarra nos problemas de infraestrutura e transporte.

### Evolução da capacidade estática



Fonte: Conab

### Anuário Agrologístico

Um dos levantamentos mais completos da logística, em especial da relacionada à agropecuária, é apresentado no Anuário Agrologístico, uma publicação de periodicidade anual da Conab, com informações dados consolidados que envolvem a logística de movimentação de produtos agropecuários, exportação e importação, evolução da armazenagem e os principais modais de transporte utilizados pelo setor agropecuário brasileiro.

O Anuário Agrologístico destina-se, principalmente, ao setor agropecuário, em especial aos produtores rurais, suas cooperativas e associações, funcionando como fonte de pesquisa para estudiosos do setor de transporte do País, bem como universidades e instituições de pesquisa.

Na edição mais recente, lançada em junho de 2025, além da armazenagem o documento destaca portos e corredores logísticos e modais de transporte. A análise dos portos e corredores logísticos mostra que os portos de Santos (SP), Paranaguá (PR) e os localizados no Arco Norte (como Itaqui, Barcarena e Santarém) concentraram 81,2% das exportações brasileiras de soja e milho em 2024, com o detalhe de que apenas a Região Norte respondeu por 38% desse escoamento, evidenciando a crescente importância estratégica desses portos para a logística agrícola do País.

O Anuário Agrologístico detalha o destaque que o Arco Norte vem ganhando,

impulsionado por sua proximidade das novas fronteiras agrícolas (especialmente a região do MATOPIBA), pela redução dos custos logísticos com o uso de fretes de retorno via importação de fertilizantes, e pelos investimentos em infraestrutura intermodal.

O documento da Conab mostra o modal ferroviário em expansão, incentivado por concessões e pelo aumento de investimentos privados. O destaque neste modal fica com a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol), a Ferrovia de Integração Centro-Oeste (Fico), a Ferrogrão (ligando o Centro-Oeste ao Pará), e a extensão da Ferrovia Norte-Sul até o porto de Vila do Conde (PA).

O transporte hidroviário também apresenta grande potencial, com a Região Amazônica sendo responsável por quase dois terços do transporte fluvial do país. Os rios Tocantins-Araguaia e Paraguai, apesar de desafios operacionais (necessidade de dragagem, derrocamentos e reestruturação de trechos impactados por usinas hidrelétricas, que comprometem a navegabilidade e o uso múltiplo das vias) têm se destacado como rotas promissoras para o escoamento de grãos e minérios.

No entanto, entre os modais de transporte, o rodoviário ainda predomina no Brasil, em que pese seus conhecidos problemas: altos custos, especialmente em longas distâncias, contrapondo-se às vantagens no escoamento por rotas mais curtas e integradas ao Arco Norte.

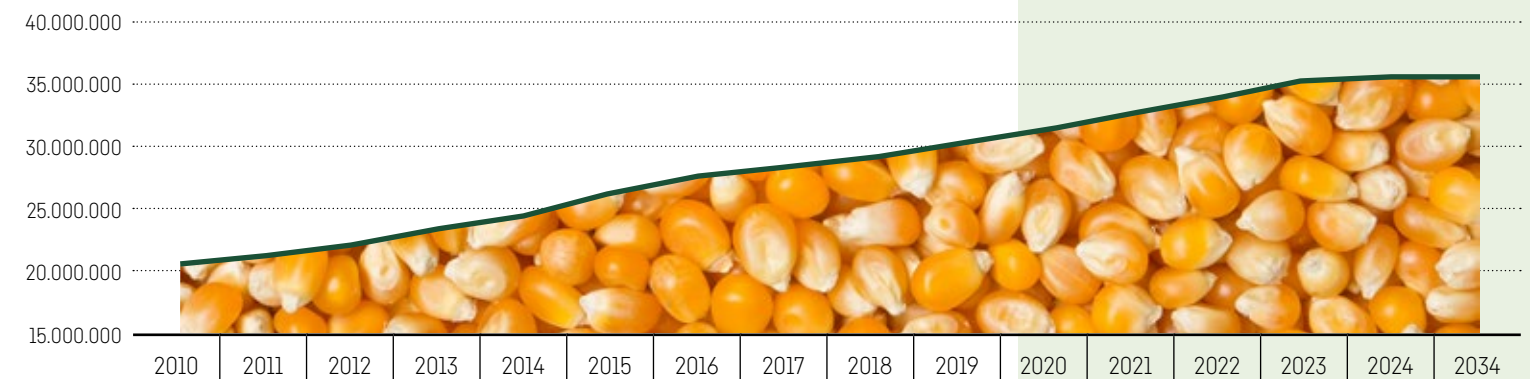
### Estradas deficientes

Além do custo de combustível e do desgaste dos veículos, o modal rodoviário é diretamente afetado pelo estado geral das rodovias brasileiras. Apesar de a pesquisa da Confederação Nacional dos Transportes (CNT), divulgada em dezembro de 2025, ter sinalizado melhora em relação a 2024, dos 114 mil quilômetros avaliados – que compreendem rodovias federais pavimentadas, mais os 15 mil quilômetros de rodovias concedidas e as principais rodovias estaduais do País – 62% foram considerados como regulares, ruins ou péssimos, sendo que em 2024 esse total era de 67%.

O estudo destaca que as rodovias concedidas à iniciativa privada tiveram os maiores percentuais de melhorias em suas condições. Os trechos ruins nessas vias caíram mais de 60%. Nas estradas públicas, a redução foi de 23%. Esses percentuais comprovam a falta de investimento do Estado, ou melhor, o não cumprimento das metas estabelecidas. Durante 2025, segundo a diretora-executiva da confederação, Fernanda Rezende, o investimento necessário estava ao redor de R\$ 50 bilhões, mas foram investidos apenas R\$ 11,7 bilhões.

Segundo a pesquisa, a má qualidade do pavimento eleva, em média, em 31% o custo do transporte rodoviário no Brasil, com desperdício anual de R\$ 7,2 bilhões.

### Evolução da capacidade estática - nível fazenda



Fonte: Conab

**O cafezinho sofre as consequências**

Todos os segmentos do agro são afetados pelos dados apresentados tanto no Anuário Agrologístico quanto na pesquisa da CNT e confirmam a percepção do setor agropecuário.

O Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (Cecafé), como detalha Marcos Matos, diretor-geral da organização, constante relata ao Poder Público “os severos desafios logísticos devido ao esgotamento da infraestrutura portuária, o que tem impactado na exportação de café ao longo dos últimos anos, gerando prejuízos acumulados que atingiram dezenas de milhões de reais, impulsionados por gargalos especialmente no Porto de Santos.”

Levantamento realizado pelo Cecafé junto a seus associados, computa que as empresas exportadoras registraram um prejuízo de R\$ 4,631 milhões com o não embarque de 1.475 contêineres – equivalentes a 486.303 sacas de 60 kg – estufados com café em dezembro de 2025 devido à infraestrutura defasada nos principais portos do País.

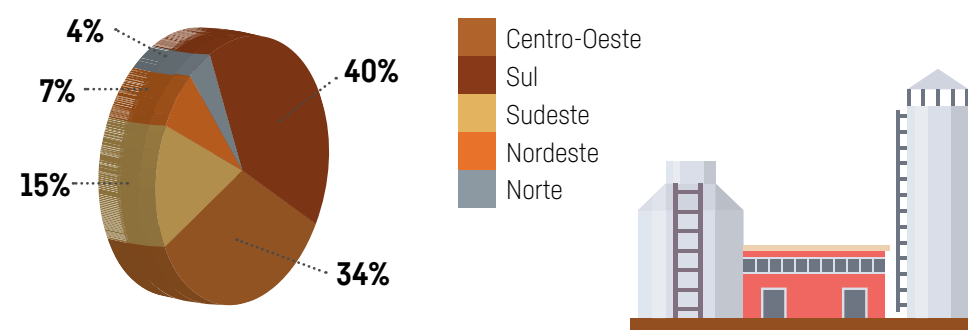
O diagnóstico realizado pelo Cecafé mostra que, na média mensal, 55% dos navios tiveram atrasos ou alterações de escala e 1.824 contêineres estufados com café – 601.819 sacas – deixaram de ser exportados a cada mês, o que fez com que o Brasil deixasse de receber US\$ 2,640 bilhões – R\$ 14,670 bilhões – como receita cambial em 2025.

Para tornar o quadro ainda mais sintomático, Matos incluiu no levantamento os números de dezembro, e o resultado aponta “que os exportadores tiveram um gasto extra de R\$ 66,1 milhões com o não embarque de café no acumulado dos 12 meses de 2025 em função desse cenário.”

A origem desses prejuízos milionários, inclusive com armazenagens adicionais, pré-stacking e detentions, está no esgotamento da infraestrutura portuária, atrasos de navios (chegando a 80% em março de 2025) e alta demanda no pico da safra, que causaram retenção de milhares de contêineres. Agregam-se, ainda, as filas de caminhões, pátios lotados, falta de berços, rolagens de cargas, atrasos e



Capacidade estática por região



alterações de escalas de navios.

O diretor-geral do Cecafé ressalta que, em conversas com lideranças de outros setores, como açúcar e algodão, foi detectado que “esses entraves na infraestrutura portuária para realizar embarques não afetam apenas o café, mas todas as cargas que dependem de contêineres”.

Conclamando os governantes a tomarem “ciência dessa realidade e dos prejuízos enfrentados no cumprimento dos records”, evitando que o País perca bilhões de dólares em receita, Matos cobra a execução de “políticas públicas adequadas para tentar sanar, com celeridade, os gargalos, estimulando diversificação de modais de transporte, ampliando a oferta de capacidade de pátio e berços nos terminais portuários, assim

como o aprofundamento de calados para o recebimento de grandes embarcações, por exemplo.”

Em seu recado final, o diretor-geral do Cecafé lembra que o Brasil “é o país que mais repassa o valor Free on Board (FoB) da exportação a seus cafeicultores, a uma média superior a 90% nas últimas safras. Dessa forma, o não embarque de café devido aos gargalos logísticos não representam apenas menor receita cambial e prejuízos aos exportadores, mas, também, menos receita aos cafeicultores, que se dedicam arduamente, enfrentando os desafios que a atividade possui, como as adversidades climáticas e custos de produção elevados, para que possamos entregar a todos os continentes os melhores e mais diversos cafés sustentáveis aos nossos clientes.”



**Irrigação cresce em capilaridade e se posiciona como ferramenta estruturante**

O ano de 2025 foi um período de consolidação e amadurecimento estratégico do setor. Após o ciclo de expansão mais acelerado observado entre 2020 e 2022, impulsionado por preços favoráveis das commodities e maior capitalização do produtor, o mercado passou a operar com maior seletividade nos investimentos. O custo do crédito mais elevado e limitações estruturais relacionadas à energia elétrica e à outorga de água impuseram um ritmo mais técnico às decisões. Esse balanço é feito por Cristiano Del Nero, presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (CSEI-ABIMAQ).

“Em síntese, 2025 foi um ano de ajuste fino e fortalecimento das bases. 2026 tende a ser um ano de retomada qualitativa, com crescimento sustentado por tecnologia, governança e visão estratégica de longo prazo”, comenta Del Nero, destacando nesse cenário o comportamento da indústria nacional – em particular das empresas associadas à CSEI – que demonstrou maturidade e resiliência, mantendo investimentos consistentes em inovação, conectividade, eficiência energética e automação. Em outras palavras, “o foco deixou de ser apenas expansão de área e passou a incluir também modernização de sistemas, redução de custos operacionais e aumento de performance por milímetro aplicado.”

Desse modo, mesmo em um cenário mais desafiador, “a irrigação segue avançando em capilaridade e em sofisticação tecnológica. O Brasil continua ampliando sua área irrigada, es-

pecialmente em sistemas mecanizados de gotejamento e pivô central, e isso indica que o produtor enxerga a irrigação não como custo, mas como ferramenta estruturante de gestão de risco e produtividade”, comemora o presidente da CSEI, indicando que, para 2026, a perspectiva é construtiva e mais consistente e que “o Brasil ainda possui amplo espaço para expansão sustentável da área irrigada, considerando seu potencial hídrico, territorial e climático.”

A concretização dos planos com desenvolvimento da área irrigada, ou a retomada, como prefere Del Nero, depende de três vetores principais: ambiente de financiamento mais equilibrado; avanço institucional e regulatório; e aceleração tecnológica, com consolidação da irrigação 4.0

No primeiro pilar, ambiente de financiamento mais equilibrado, Del Nero pede “maior protagonismo de linhas privadas e instrumentos financeiros estruturados, complementando o crédito oficial”, e com relação ao avanço institucional e regulatório, entende que o foco deve estar especialmente no fortalecimento da infraestrutura energética nos polos irrigados e na previsibilidade dos processos de outorga.

A aceleração tecnológica, com consolidação da irrigação 4.0, carrega consigo a dependência de conectividade, automação, sensoriamento remoto, integração de dados climáticos e manejo preditivo. Esse caminho é apontado pelo presidente da CSEI para obter-se redução do consumo de água e de energia por unidade produzida, elevando a eficiência sistêmica.

**Estatística defasada**

Os números desse setor, mesmo crescentes, situam o Brasil ainda distante de seu potencial, abrindo às indústrias do setor, inúmeras oportunidades. A estatística é pública e tem como referência técnica o Atlas Irrigação (ANA, 2ª edição, 2021 – base FAO 2020), que indica 8,2 milhões de hectares equipados para irrigação no Brasil, considerando todos os sistemas. Já o levantamento da Embrapa, datado de 2024, aponta 2,2 milhão hectares irrigados por 33.846 pivôs centrais. E mais: o Boletim SNIRH (ANA, 2023) mostra que, na safra 2021-2022, cerca de 1,92 milhão de hectares equipados por pivô resultou em 3,7 milhões de hectares colhidos/plantados, devido à realização média de 2,1 safras por ano.

Del Nero esclarece que mesmo sendo os mais recentes publicados, esses dados não retratam o contexto atual. Para ele, “considerando o ritmo de crescimento observado até 2024 no pivô central, que adicionou mais de 140 mil hectares em um único ciclo, é tecnicamente razoável afirmar que a área atualmente equipada no Brasil pode ser superior àquela registrada nas últimas publicações. O número consolidado oficial é 8,2 milhões de hectares (base 2020), mas a realidade atual tende a ser maior, aguardando atualização metodológica ampla semelhante à do Atlas, publicado pela ANA. Ou seja, estamos crescendo, mas ainda com espaço de Brasil para avançar.”

Mesmo com estatísticas defasadas, a área irrigada no Brasil, segundo dados de 2020 divulgados pela FAO (Food and Agriculture Organization ou, em português, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), situa o País entre os dez com maior área equipada para irrigação do mundo, ocupando a 6ª posição, com 8,2 milhões de hectares (Mha) equipados, sendo que à frente, estão China e Índia (cerca de 70 Mha cada), seguidas por EUA (26,7 Mha), Paquistão (20,0 Mha) e Irã (8,7 Mha).

Olhando para esses dados, que colocam o Brasil em posição de destaque com relação à área irrigada, Del Nero considera central entender “o que esse ranking realmente significa para o Brasil. Apesar do destaque no ranking mundial, a irrigação no Brasil é considerada modesta quando comparada ao potencial estimado, à área agrícola total e à extensão territorial, além dos fatores físico-climáticos favoráveis e disponibilidade hídrica.”

Esse panorama, no entendimento do presidente da CSEI, “é praticamente o oposto dos líderes globais: muitos países que ocupam o topo do ranking já estão mais próximos do limite do seu potencial de expansão. Em outras palavras, o Brasil já é grande, mas ainda tem pista, e isso é uma vantagem competitiva para o futuro, desde que a expansão seja feita com governança hídrica, energia e financiamento.”

Del Nero deixa aqui um alerta: “Do pon-

to de vista institucional, o ranking não deve ser lido apenas como tamanho, e sim como responsabilidade e oportunidade. Para o Brasil transformar potencial em realidade, precisamos destravar os gargalos estruturais (energia, outorga, financiamento e conectividade), com regras claras e diálogo permanente entre governo, setor produtivo e sociedade. É nessa agenda que a CSEI atua: fortalecer a indústria brasileira e acelerar uma irrigação cada vez mais eficiente, conectada e sustentável.”

E, pelos incrementos anuais de área irrigada no País – definidos por Del Nero como fortes e persistentes nas séries históricas das últimas décadas e intensificação nos últimos anos – “o potencial está sendo cada vez mais aproveitado. Isso reforça um ponto importante para a indústria nacional, o mercado brasileiro de irrigação tem base técnica sólida e ainda possui espaço relevante para expansão, modernização e aumento de eficiência.”

**Água, energia e financiamento + conectividade**

O Brasil no que toca à irrigação tem um tripé clássico de gargalos: água, energia e financiamento. Nesse conjunto Del Nero agrega um quarto elemento: a conectividade. Ele explica que, enquanto água é outorga e depende de processos mais previsíveis, com gestão baseada em dados e incentivo para que as outorgas reflitam o uso real e eficiente, isso melhora a governança da bacia e reduz desperdícios; energia é gargalo estrutural, e sem infraestrutura e previsibilidade nesse setor, projetos bons “morrem” na tomada.

No que se refere a financiamento, o presidente da CSEI reconhece a existência de linhas específicas, “mas o acesso e o custo do dinheiro oscilam por ciclo.” Contudo, conectividade é essencial para que a tecnologia não perca seu valor: “A irrigação está migrando para um modelo digital, em que o produtor precisa monitorar consumo de energia, telemetria, manutenção e operação remota. Sem conectividade, a tecnologia perde parte do valor e por isso conectividade entra na agenda setorial como infraestrutura crítica.”



# A IRRIGAÇÃO ENSINA A NÃO DESPERDIÇAR. INCLUSIVE BOAS OPORTUNIDADES COMO ESSA.

Já conhece nossos acionamentos específicos para o setor de irrigação e automação industrial? São o que há de mais moderno e eficiente no mundo, atendendo as mais altas exigências de qualidade e durabilidade. Além disso, só com a **SEW-EURODRIVE BRASIL** você tem atendimento em todo o Brasil. São mais de 17 regionais de vendas e serviços para sua produção nunca parar.

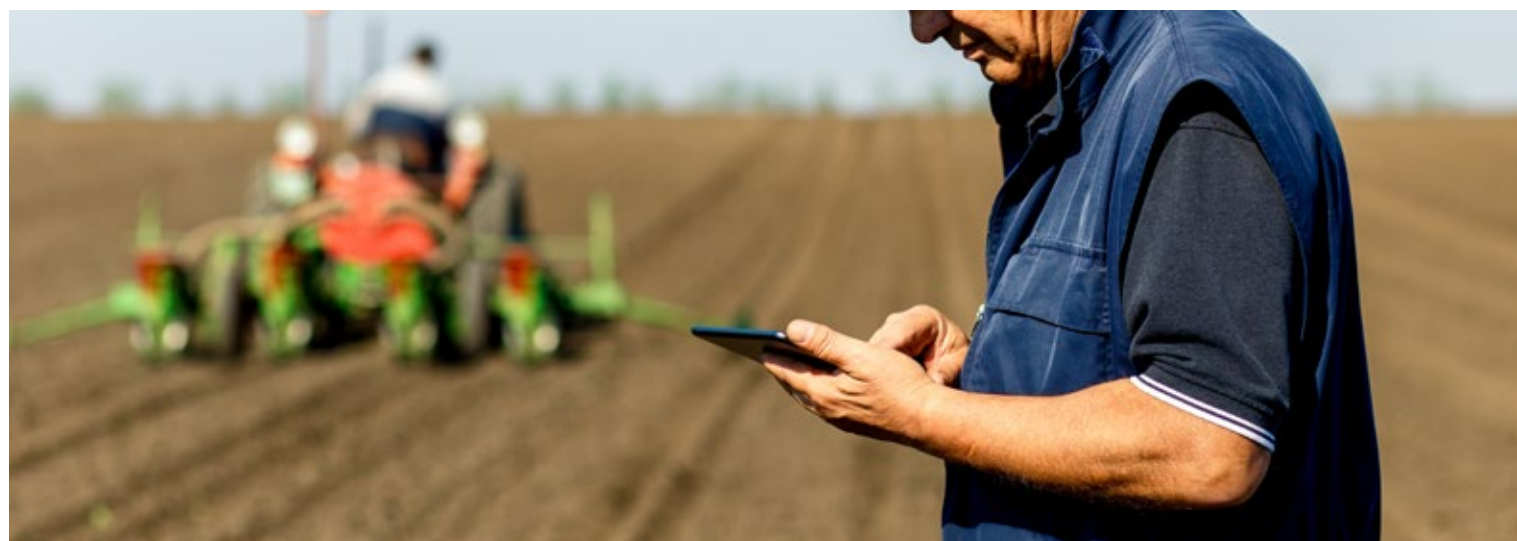
**MOTOREDUTORES DE ENGENHAGENS HELICOIDAIS E EIXOS PARALELOS - SÉRIE F37E..**  
Economia e durabilidade que vêm de fábrica.



Acionamento para pivô de irrigação com potência do motor de até 1.10 kW e tensão de alimentação 1 x 220V - em sistemas monofásicos de alimentação.



www.sew-eurodrive.com.br  
**0800 770 0496**



## Conectividade: aliada da tecnologia na produtividade, qualidade, rentabilidade e sustentabilidade do agro

Por mais que existam tecnologias disponíveis para a conectividade das áreas rurais, o déficit é grandioso, e os investimentos inversamente proporcionais. Iniciativas, contudo, não faltam, seja da indústria produtora de tecnologia, que leva ao campo máquinas, equipamentos e instrumentos mais e mais sofisticados, capazes de contribuir diretamente e em tempo real com a produtividade, a qualidade, a rentabilidade e a sustentabilidade do agro, seja das operadoras desses sistemas de telecomunicações.

Há, inclusive, um Índice de Conectividade Rural (ICR), indicador desenvolvido pela ConectarAgro, uma associação civil sem fins lucrativos que visa a fomentar a expansão do acesso à internet nas áreas remotas do Brasil, para conectar pessoas,

máquinas e instrumentos, viabilizando a Internet das Coisas (IoT) na agricultura. Para isso, propõe a conectividade em toda a área produtiva, agricultável.

Uma das tecnologias, ou a preponderante, na cobertura é o 4G, com frequência de 700 MHz. Criada para solucionar o problema comum de falta de conectividade no campo, enfrentado pelo agronegócio, a iniciativa já contribuiu para levar internet em extensas áreas rurais e remotas no Brasil.

Ao conectar pessoas, máquinas, dados e oportunidades, a ConectarAgro cria a base para agricultura eficiente e regenerativa; segurança alimentar global; inclusão socioprodutiva de comunidades rurais; e adoção de tecnologias digitais e práticas sustentáveis; não obrigatoriamente nessa ordem.

### A HISTÓRIA OU COMO UMA PERGUNTA CONSTRÓI UMA REDE E CRIA UMA BÚSSOLA DE DESENVOLVIMENTO

A iniciativa da criação dessa associação partiu de um grupo de empresas atuantes no agronegócio brasileiro que, em outubro de 2018, durante um evento importante do setor de tecnologia (Futurecom) resolveu perguntar às concessionárias de telecomunicações: “Por que não existe conectividade no campo?”

Para a ConectarAgro, “essa pergunta reuniu, pela primeira vez, concorrentes históricos em torno de um mesmo problema: CNH, AGCO, Jacto, Solinftec, Climate

FieldView (Bayer), Trimble, Nokia e TIM sentaram-se à mesma mesa. O resultado não foi uma resposta pronta. Foi um acordo: precisávamos trabalhar juntos.”

Desse modo, nasceu uma iniciativa multissetorial com um objetivo claro: entender e destravar a conectividade rural no Brasil. Entre a Futurecom e a Agrishow, o grupo amadureceu uma visão comum, a de que o campo precisa de uma conectividade simples, acessível e pública, ou seja, a mesma conectividade das cidades, capaz de conectar pessoas, máquinas e coisas.

A iniciativa foi oficializada na Agrishow de 2019, com engajamento dos produto-

res, as empresas se alinharam e o poder público se aproximou.

A formalização como associação aconteceu em 2020, com a Associação Rede ConectarAgro, uma entidade sem fins lucrativos, com uma missão clara: Promover a conectividade rural como base para o desenvolvimento do agronegócio e do País.

Até então, a conectividade era medida apenas por pessoas conectadas. Com a criação da ConectarAgro passou-se a falar publicamente em hectares conectados, mostrando que o principal motor do PIB brasileiro operava sua área produtiva praticamente sem conectividade em sua

### Evolução via operadoras

Presente no projeto de desenvolvimento da conectividade rural desde o início do movimento que se caracterizou como a ConectarAgro, associação de que é uma das fundadoras, a TIM se posicionou como “a grande habilitadora de ecossistemas digitais, que lidera o mercado com soluções e aplicações completas para a transformação digital dos nossos clientes, utilizando os dados e inteligência artificial para agregar valor e aumentar a produtividade das empresas. Somos líderes absolutos no campo, resultado de uma estratégia consistente de expansão com foco em escala e eficiência”, define Alexandre Dal Forno, diretor de Engenharia de Produtos da TIM Brasil.

A Vivo é outra operadora com presença estratégica no mundo agro. Adriano Pereira, diretor de IoT, Big Data e Inovação B2B da operadora, comenta que 2025 marcou um salto estrutural na conectividade rural promovida pela Vivo, com conquistas em importantes frentes: escala de infraestrutura, impacto socioeconômico e digitalização produtiva. “No campo da infraestrutura, a Vivo se posiciona como protagonista no desenvolvimento de redes rurais em larga escala e se consolidou projetos de referência nacional”.

Mais do que conectar o produtor, a TIM – como reconhece seu diretor – conecta “toda a cadeia produtiva, desde sensores no solo a máquinas autônomas. A operadora, que é líder no agronegócio, tem



o projeto 4G TIM no Campo, que já cobre 26,2 milhões de hectares no Brasil, e reflete como por meio da tecnologia conseguimos alavancar a produtividade no campo transformando dados brutos dos seus clientes em inteligência operacional em tempo real”

Entre os avanços, Dal Forno lista “a ampliação da cobertura com NB-IoT, tecnologia fundamental para o IoT, que já ultrapassa 53,1 milhões de hectares e está presente em 5.167 cidades, permitindo aplicações como monitoramento em tempo real, rastreabilidade e gestão otimizada de recursos.”

Do ponto de vista da digitalização, houve avanços significativos no uso de tecnologias embarcadas em máquinas, sensores, telemetria, estações meteorológicas e aplicações móveis (LTE-M e NB-IoT), que já comecem a transformar o modelo operacional das fazendas. Resultados práticos foram

registrados em eficiência, com economia de até 18% em pulverização e fertilização, 6% no preparo de solo e 10% de redução no consumo de combustível, segundo POCs do portfólio Vivo Agro.

As tecnologias aplicadas pelas duas operadoras são semelhantes e para um modelo integrado de múltiplas tecnologias: o 4G em 700 MHz, base dos projetos de larga escala, garante alcance e estabilidade mesmo em relevos complexos; o LTE-M atende aplicações móveis como telemetria de tratores e colhedoras; o NB-IoT dá suporte a sensores estáticos, essenciais para irrigação, solo e clima. A evolução natural é a chegada gradual do 5G em redes privadas e centros de inovação, habilitando veículos autônomos, maior densidade de sensores e processamento em tempo real. Essa combinação já prepara o campo para uma agricultura totalmente orientada por dados.

área produtiva. Concorrentes deixaram interesses comerciais de lado para construir um legado coletivo.

Mais do que estimular grandes produtores a investir em conectividade, impulsionados por ganhos claros, como economia de combustível e eficiência operacional, a Rede criou uma ferramenta pública de orientação, traduzindo os benefícios da conectividade para a realidade do produtor rural. Trata-se da Calculadora de Benefícios, apresentada em 2021 e seguida de iniciativa da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) com o Índice Brasileiro de Conectividade (IBC), em 2022.

Na mesma época, via parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a ConectarAgro iniciou o desenvolvimento do ICR – Indicador de Conectividade Rural, materializando o princípio de que “Quem não mede, não evolui.” Era o ano de 2023 quando o ICR começou a ser desenvolvido com rigor técnico e visão sistêmica, tendo como base dados públicos, metodologia científica, e credibilidade acadêmica.

Lançado durante a Agrishow 2024, o ICR, mais do que um mapa de sinal, passou a considerar aspectos econômicos, sociais e ambientais, tratando a conectividade como infraestrutura estratégica para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro.

Por permitir que qualquer município, empresa ou instituição acesse a ferramenta e visualize, com base em uma metodologia científica, sua conectividade rural, compare realidades e tome decisões baseadas em dados, o ICR se tornou referência e entidades privadas e também públicas, como a ANATEL, passaram a utilizá-lo como bússola de desenvolvimento.

Chega o ano de 2025 e, segundo define a Rede ConectarAgro, “o propósito vira política pública; a história atinge um ponto simbólico e concreto; e, em uma parceria inédita, a Anatel passa a utilizar a metodologia e os princípios do ICR dentro do IBC.”



**Impacto social**

Conectividade no campo carrega consigo impacto social importante. No caso da TIM, com a expansão realizada, inseriu no sistema mais de 2,6 milhões de pessoas no campo, conectando 348 mil propriedades rurais, além de escolas, unidades de saúde e infraestrutura pública. “Para contribuir ainda mais com a digitalização do campo, a TIM cobre, com o 4G, mais de 10 mil km de rodovias, por onde há o escoamento da produção em áreas rurais por meio de contratos com concessionárias”, reconhece Dal Forno.

Esses números são comemorados – assegura Dal Forno – pelo reconhecimento da companhia como “líder em abrangência de 4G e como a primeira operadora a garantir a cobertura desta tecnologia em 100% dos municípios do País, assim como foi pioneira no uso dos 700 MHz, que permitiu ampliar a conectividade no campo.”

Já para a Vivo, entre as realizações informadas pelo diretor da operadora, destacam-se o megaprojeto da São Martinho, com potencial para cobrir 3 milhões de hectares com 44 torres e múltiplas tecnologias baseadas em IoT; a expansão da Bevap, que elevou para 30,4 mil hectares a cobertura 4G dedicada às operações agrícolas e industriais; e o avanço decisivo no interior paulista, com as Usinas Batatais e Cevasa recebendo projeto de 712 mil hectares de cobertura, com 12 novas torres somadas às quatro já existentes, beneficiando 14 cidades, 430 escolas e 130 unidades de saúde, além de 590 mil habitantes das regiões rurais e de trechos da Rodovia Cândido Portinari.

Desse modo, além de ganhos produtivos, a conectividade trouxe impacto social relevante: “Milhares de pessoas em comunidades rurais, escolas e postos de saúde passaram a ter acesso a serviços digitais – algo viabilizado diretamente pelos projetos da Vivo com empresas do setor que ampliam inclusão digital”, frisa Pereira.

Projetos parceiros demonstram que a conectividade rural gera valor social, ao beneficiar centenas de escolas e unidades de saúde em áreas historicamente desatendidas. Sendo assim, Pereira sinaliza que o campo brasileiro caminha para um modelo em que conectividade, dados, automação e sensores formam uma infraestrutura essencial, tão importante quanto estradas ou energia.

**Parcerias e proximidade no campo**

A receita da TIM tem como elemento principal o trabalho colaborativo, via parcerias com indústria de máquinas agrícolas, produtores e instituições de pesquisa permitem compartilhar investimentos e desenvolver projetos com maior escala. O diretor de Engenharia de Produtos da TIM Brasil soma a isso a proximidade com o produtor rural: a empresa conta com engenheiros agrônomos em suas equipes e mantém parcerias com alguns dos principais grupos do setor, como BP Bioenergy, SLC Agrícola, Jalles Machado, Citrosuco, Amaggi, Adecoagro e Grupo Pedra Agroindustrial, entre outros.

Um terceiro ingrediente é a combinação de investimento direto em infraestrutura com um modelo robusto de parcerias estratégicas. Por um lado, há investimentos contínuos na expansão da rede, com foco nas tecnologias aplicadas.



**Associadas (7)**

- TIM
- HUGHES
- NOKIA
- SOLINFTEC
- CNH
- SOL BY RZK
- SES INTELSAT

**Apoiadoras (5)**

- Bit Electronics
- Venko
- Farmers Edge
- Grupo Ferrante
- Furukawa
- Instituto Eldorado

**NOSSA REDE CONECTADA**

Empresas associadas que compartilham o compromisso de levar conectividade de qualidade para acelerar a transformação digital no campo.



“São quase sete décadas de empresa, com a certeza da realização de um sonho”, conta Ligia Mezher Silva, diretora da Ventisilva, e garante: “Todo sucesso, provém da dedicação, do esforço e da vontade de fazer a diferença e fabricar equipamentos de qualidade, duráveis e funcionais, convictos de que não entregamos apenas ventiladores ou exaustores; mas entregamos a segurança para uma operação ininterrupta, como acontece no agro.”

Tudo começou há 68 anos, com os irmãos Getúlio Lino da Silva e Carlos da Silva, quando uniram suas expertises e partiram de uma eletrotécnica para uma fábrica de ventiladores. A meta era desenvolver um produto que realmente produzisse muito vento. A primeira opção, o Super Silva, com diâmetro de 1,5 m, cumpriu o objetivo e, após testes, os clientes aprovaram e estimularam o crescimento da linha, com a inclusão de ventiladores de mesa e coluna.

Nessa trajetória de quase 70 anos, sempre no bairro paulistano da Mooca, em 1967, houve a mudança do endereço original para uma sede maior e o desenvolvimento de equipamentos para bares e restaurantes, como cafeteiras, espremedores de laranja, estufas, marmiteiros e fornos.

Já em 1975, ingressa no mundo industrial, desenvolvendo produtos antipoluição, como coifas, tubulações, ciclones, filtros de mangas e cabines de pintura. Nos anos 1980, a Ventisilva passa a fornecer microventiladores para empresas fabricantes de computadores.

A entrada nos anos 2.000 se caracteriza pela conquista de selos e certificados de qualificação, como INMETRO, em 2004, e ISO 9001, em 2006,

e implantação do método Kaizen na linha de produção. Essas iniciativas contribuíram para que a empresa passasse a oferecer 3 anos de garantia, o que, ressalta Ligia Silva, é “um diferencial importante, pois somos a primeira empresa do mercado a ter essa iniciativa para esses equipamentos.”

Hoje, a linha de produtos conta com exaustores axiais, exaustores centrífugos, sopradores de alta pressão, ventiladores VP100 e VP Agro específicos para aviários e suinicultura.

**A PRESENÇA NO AGRO**

“Sempre tivemos grandes clientes deste setor, como Perdigão e Sadia (hoje BRF), Cargill, Bunge, Cosan, Marfrig, Aurora, etc., com o uso de microventiladores para máquinas e equipamentos agrícolas, blowers para secagem de fumo, ventiladores centrífugos para aeração de solo e exaustores para silos. Em 2022, a empresa ampliou a linha, com o desenvolvimento de ventiladores específicos e sopradores de grãos. Nos últimos tempos, a procura tem intensificado, inclusive para projetos especiais”, comemora a diretora.

Empresa 100% brasileira, garantindo a reposição e manutenção permanente de peças, e administrada pela segunda geração da família, a empresa já tem em sua equipe membros da terceira geração, consciente da importância de manter os valores instituídos pelos fundadores: produtos de alta qualidade, feitos para durar, garantindo eficiência produtiva, menos parada de máquinas, pois, como diz o lema, “Quem busca continuidade e durabilidade que atravessa gerações escolhe Ventisilva.”

**Capilaridade e custo: a equação precisa fechar**

Posicionando-se na vanguarda do movimento de conectividade rural, a TIM, como informa seu diretor, entende a equação entre capilaridade e custo de implantação como o principal gargalo, pois “a baixa densidade populacional em muitas regiões produtivas, somada à grande extensão territorial do País, torna a expansão da infraestrutura um desafio operacional e econômico. Por isso, criamos um modelo de negócio que permite levar cobertura a áreas extensas mantendo a sustentabilidade financeira dos clientes rurais, tornando o uso de tecnologias com maior alcance um fator importante.”

Para equacionar esses desafios, a Vivo combina investimento direto em infraestrutura com parcerias tecnológicas que integram seu portfólio a máquinas de

qualquer fabricante, sensores de terceiros, sistemas de irrigação e plataformas agrícolas. O modelo é híbrido, ou seja, a Vivo constrói e opera a rede, enquanto produtores, fabricantes e parceirosaju-

**A conectividade no campo é deficitária: em 2025, três em cada quatro propriedades rurais (74,7%) não tinham cobertura**

dam a expandir o ecossistema digital.

Na prática, como detalha o diretor de IoT, Big Data e Inovação B2B da operadora, a Vivo tem expandido o modelo de Agro Cobertura com torres dedicadas e frequências de longo alcance, como 700

MHz, que viabilizam projetos maciços, como o da São Martinho, por exemplo. A integração de dados acontece por meio de soluções próprias, como o Maquinário Inteligente, que consolida informações de maquinários de qualquer marca de equipamento. Já o Clima Inteligente atende ao desafio do monitoramento meteorológico detalhado, com manejo de irrigação, alertas e dados por talhão.

“A digitalização reduz ainda perdas de insumos – hoje, até 46% dos defensivos podem ser desperdiçados por erro humano – e melhora decisões de plantio, pulverização e colheita”, computa Pereira, e reforça: “A expansão da conectividade rural tem impacto direto na produtividade e na sustentabilidade, reduzindo consumo de água (economias de até 60% com manejo orientado por dados climáticos), otimizando insumos e permitindo planejamento mais preciso das operações.”



**Sustentabilidade é responsabilidade compartilhada**

O agro brasileiro é sustentável. Quanto a isso, não há dúvida. Contudo, para manter-se sustentável é preciso atenção a detalhes, mudança de cultura e evolução das boas práticas.

Iniciativa pioneira no Brasil em logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas é frequentemente citada como referência internacional e situa este país como líder mundial em logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas, tanto pelo nível de organização do sistema, quanto pelo volume destinado corretamente: mais de 900 mil toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas encaminhadas para reciclagem ou outras formas ambientalmente adequadas de destinação em 24 anos de operação.

Trata-se do Sistema Campo Limpo, que começou a operar em 2002, com base no princípio da responsabilidade compartilhada entre indústria, agricultores, canais de distribuição e poder público. A atividade decorre da criação, em 2001, do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV), instituição cuja meta é representar a indústria fabricante e gerir o Sistema Campo Limpo, programa brasileiro de logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas.

Frequentemente citado como uma das maiores operações de logística reversa do mundo, com resultados superiores aos observados em muitos países com agricultura intensiva, e um importante exemplo de economia circular no agronegócio, o sistema operado pelo inpEV registra indicadores de volume processado, taxa de destinação correta e abrangência territorial que o transformam em case global de economia circular, estudado por governos, entidades e organismos internacionais interessados em implementar sistemas semelhantes.

Marcelo Okamura, diretor-presidente do inpEV, destaca que particularidades regulatórias e logísticas de cada país dificultam a replicação integral do modelo, mas, mesmo assim, “o Brasil tem contribuído com transferência de conhecimento, boas práticas e cooperação técnica, auxiliando outros países a desenvolverem seus próprios sistemas de gestão de embalagens agrícolas. O sucesso do modelo brasileiro se deve principalmente à combinação de legislação específica, responsabilidade compartilhada entre os elos da cadeia e forte engajamento dos produtores rurais.”

### Resultados expressivos

Ao longo de mais de duas décadas, o Sistema Campo Limpo se consolidou como uma referência mundial em logística reversa no setor agropecuário. Nesse período, o programa estruturou uma ampla rede nacional de recebimento, que atualmente conta com mais de 400 unidades e atende milhões de propriedades rurais em todo o país.

Os resultados computados em 2025 pelo Sistema Campo Limpo correspondem ao maior volume anual de destinação de embalagens vazias da sua história, com 75.996 toneladas destinadas de forma ambientalmente adequada, crescimento de cerca de 11% em relação a 2024. Com esse resultado, o Brasil ultrapassou a marca de 900 mil toneladas de embalagens destinadas corretamente desde 2002.

A expectativa para 2026, expressa por Okamura, “é continuar ampliando a cobertura do Sistema, expandindo a rede de recebimento e fortalecendo iniciativas de educação ambiental e de logística reversa junto aos produtores rurais. A perspectiva também envolve o aumento dos índices de reciclagem e o fortalecimento da economia circular a partir da transformação das embalagens em novos produ-

tos homologados.”

Hoje, praticamente 100% das embalagens de defensivos utilizadas são recolhidas pelo Sistema Campo Limpo, seja em suas unidades de coleta, seja em dias de campo e em distribuidores de insumos;

### Resultados não mensuráveis

A destinação ambientalmente correta das embalagens vazias contribui para o reconhecimento do agronegócio brasileiro e da produção agropecuária brasileira como sustentável e alinhado com práticas responsáveis de gestão de resíduos, economia circular e proteção ambiental.

Esse tipo de iniciativa fortalece a imagem do País como produtor sustentável e ajuda a atender exigências ambientais e de governança (ESG) cada vez mais presentes nas cadeias globais de alimentos.

O Sistema Campo Limpo – reforça o diretor-presidente do inpEV – dá destinação correta a 100% das embalagens recebidas, promovendo a reciclagem da maioria. Desse modo, o modelo adotado “contribui para tornar a produção agrícola brasileira mais sustentável, reforçando a competitividade do País como líder global na produção de alimentos em ambiente tropical. ▾

### Manter eficiência e coibir irregularidades: desafios

Apesar dos avanços alcançados ao longo das últimas décadas, o setor ainda enfrenta alguns desafios para manter e ampliar a eficiência da logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil. Três gargalos são elencados por Okamura.

O primeiro está relacionado à capilaridade logística em regiões mais remotas, uma vez que a distância entre as propriedades rurais e as unidades de recebimento pode dificultar o acesso de alguns produtores ao sistema. Outro ponto importante é a necessidade de manter um trabalho contínuo de conscientização e orientação junto aos agricultores, especialmente em áreas de expansão agrícola ou com novos produtores, para reforçar a importância da devolução correta das embalagens.

Coibir práticas irregulares, como o desvio de embalagens do sistema oficial de logística reversa ainda é uma necessidade permanente, pois esse tipo de situação compromete a rastreabilidade e a destinação ambientalmente adequada dos materiais, além de representar riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Os caminhos encontrados pelo inpEV compreendem reforço constante da orientação aos produtores sobre a importância de realizar a devolução exclusivamente por meio das unidades credenciadas; investimento na ampliação da rede de unidades de recebimento em diferentes regiões do País, realização de operações de recebimento itinerante, que levam a estrutura necessária até localidades mais distantes; iniciativas permanentes de educação ambiental e de engajamento no campo, envolvendo agricultores, distribuidores e demais elos da cadeia produtiva, com o objetivo de fortalecer a adesão ao sistema e garantir que as embalagens tenham destinação ambientalmente adequada.



## Aos 20 anos, Genius inicia processo de sucessão familiar fiel à sua história

Fundada há mais de 20 anos com visão conectada à realidade do produtor rural e às necessidades do campo, a Genius, mantendo sua característica de gestão familiar, está atualmente em um processo de sucessão familiar.

Esse movimento envolve maior estruturação de processos, definição de responsabilidades e evolução organizacional, garantindo mais eficiência e preparando a empresa para um novo ciclo de crescimento.

Realizada de forma estruturada e gradual, permitindo uma transição consistente e alinhada com os objetivos estratégicos da Genius, a transição leva a gestão da empresa à segunda geração da família, traz uma visão complementar à trajetória construída até aqui, conectando tradição e inovação, e empossa Dra. Flávia Zortea Cardeal, como a primeira mulher a assumir a liderança da empresa.

### TECNOLOGIA

A origem da empresa está diretamente conectada à necessidade de desenvolver um equipamento focado em plantio direto para uso próprio de seu fundador, Eduardo Zortea. Os resultados

obtidos por uma solução eficiente e adaptada à realidade do campo, conduzindo à criação da Genius: uma empresa construída “do produtor, para o produtor”, com foco em excelência no plantio.

Ao longo desse período, a empresa consolidou sua presença no mercado com base em soluções robustas, proximidade com o cliente e conhecimento prático das operações agrícolas, tendo como base a competência técnica e o compromisso com o resultado, e esse continua sendo o principal critério dentro da organização.

De forma geral, o agronegócio e a indústria vêm evoluindo nesse sentido, com maior presença feminina em posições estratégicas, o que contribui para um ambiente mais diverso e preparado para os desafios futuros.

Correspondendo a esse movimento, a Genius vive hoje um novo ciclo de crescimento, que abrange a evolução de produtos, tecnologia, cultura e posicionamento de mercado. E mais: a liderança de Dra. Flávia Zortea Cardeal está diretamente conectada a esse movimento, conduzindo a empresa para um novo ciclo de crescimento, mantendo a essência construída ao longo de sua história.





## Mão de obra: evasão e evolução tecnológica

Quando se fala em tecnologia, um tema é recorrente: a dificuldade com formação e retenção de mão de obra. No agro, soma-se mais um elemento: a evasão, pois é voz corrente que o jovem não se sente atraído por permanecer no campo.

Essa conjuntura interfere também na linha de sucessão, que é estratégica para a continuidade do agro, principalmente em propriedades familiares, mas tende a crescer em todo o setor.

Vários atores investem na minimização do problema, como a Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), que dá sua contribuição fomentando o debate, difundindo boas práticas de governança e incentivando a profissionalização no campo.

A recomendação da Abag é tratar a sucessão como um processo planejado, com antecedência, definição de papéis e preparação dos sucessores. Nesse contexto, tecnologia e conectividade rural são vetores importantes, pois ampliam a eficiência, atraem as novas gerações e apoiam uma gestão mais profissional.

Já o déficit de mão de obra não é exclusividade do agro e – assegura a ABAG – não pode ser imputada somente à ampliação da tecnologia. De qualquer forma, para enfrentar esse cenário, o setor tem investido em capacitação e formação profissional, com a ampliação de cursos técnicos, programas de treinamento e parcerias com instituições de ensino. Há também um movimento crescente de aproximação com universidades e

centros de pesquisa, com o objetivo de alinhar a formação acadêmica às demandas reais do campo.

Há, também, organismos focados na formação da mão de obra do setor, com atuação regional, estadual e nacional. Com abrangência nacional, dois se destacam, vinculados ao Sistema S: o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop).

O Senar oferece educação profissional, assistência técnica e gerencial, e atividades de promoção social aos produtores rurais brasileiros, atendendo anualmente, de forma gratuita, milhares de brasileiros no campo, promovendo a qualificação e o aumento da renda, por meio de cursos de formação inicial e continuada presenciais, a distância e híbridos para cerca de 300 profissões nas diversas áreas do agronegócio; a assistência técnica com ênfase na gestão; e a promoção social no que tange a saúde, educação, cultura e cidadania.

O Senar é vinculado à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), instituição que também mantém a Faculdade CNA, voltada ao preparo de novos profissionais e pessoas que já atuam no setor líder em crescimento na economia nacional. Com foco na gestão, aumento de competitividade e sustentabilidade dos empreendimentos rurais, a Faculdade CNA fomenta a formação de gestores que possam auxiliar o produtor nos vários espectros de uma propriedade agropecuária, dentro e fora da porteira.

O Sescoop, por sua vez, é vinculado ao Sistema OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras, cumpre o desafio da qualificação da mão de obra em um contexto de rápida evolução tecnológica nas atividades produtivas, apoiando cooperativas, cooperados e colaboradores do setor em novas competências e no aprimoramento da gestão.

Ivan Mafra, gerente Geral de Gestão do Sescoop, lista entre as iniciativas de destaque o Programa NegóciosCoop, que realiza diagnósticos organizacionais e desenvolve planos de ação para as cooperativas. A partir dessas análises, são identificadas oportunidades de melhoria e direcionadas capacitações voltadas a temas como gestão, eficiência produtiva e acesso a mercados.

Outra importante ferramenta informada por Mafra envolve a plataforma de educação a distância CapacitaCoop, que oferece cursos gratuitos. Entre as trilhas disponíveis está a de *Estratégias Produtivas para Cooperativas Agropecuárias*, que aborda temas como organização da produção, gestão logística e agregação de valor aos produtos. Ao ampliar o acesso à formação qualificada, o Sescoop contribui

diretamente para aumentar a eficiência e a competitividade das cooperativas agropecuárias.

A sucessão no campo é um tema estratégico para garantir a continuidade das atividades produtivas e a sustentabilidade do agronegócio no longo prazo, frisa gerente Geral de Gestão do Sescoop, e também desperta a atenção da instituição. Para dar sua contribuição, o braço do Sistema S do cooperativismo desenvolve iniciativas voltadas a formação de jovens e ao fortalecimento de novas lideranças.

“Os comitês Geração C e Elas pelo Coop incentivam o protagonismo de jovens e mulheres nas cooperativas, promovendo maior diversidade na liderança e estimulando o engajamento das novas gerações na gestão e no desenvolvimento dos negócios”, enumera Mafra, e complementa ao citar outros programas, a exemplo do NegóciosCoop, e a plataforma CapacitaCoop.

O NegóciosCoop auxilia as cooperativas a identificar desafios relacionados à sucessão e a estruturar planos de ação para enfrentá-los de forma planejada; enquanto a plataforma CapacitaCoop disponibiliza cursos específicos, como o de Sucessão Cooperativista, que contribuem

para sensibilizar e preparar as cooperativas e cooperados para conduzir este processo de forma estruturada e sustentável.

O Sistema OCB reconhece a difusão de tecnologia como eixo sensível no agronegócio brasileiro, universo em que atuam mais de 1,2 mil cooperativas que reúnem mais de 1 milhão de cooperados e atuam em diferentes elos das cadeias produtivas, oferecendo acesso a insumos, assistência técnica e canais de comercialização. Rodolfo Jordão, coordenador do Ramo Agro do Sistema OCB, expressando a preocupação da instituição cooperativa, destaca a base científica brasileira e o ecossistema crescente de agtechs que convive com a desigualdade na adoção de inovações.

“Falta assistência técnica em algumas regiões, a conectividade rural ainda não cobre todo o território, e muitos produtores esbarram em limitações de capital para investir em novos sistemas. Para enfrentar essa realidade, programas de capacitação, fortalecimento da ATER e iniciativas voltadas à formação técnica e à sucessão familiar buscam ampliar o acesso ao conhecimento e preparar a mão de obra para uma agropecuária cada vez mais digitalizada”, detecta Jordão

Nesse cenário, o cooperativismo agropecuário, além de estar exposto a todos os desafios listados, tem desempenhado um papel decisivo mantendo, por exemplo mais de 9 mil técnicos em campo, o que situa as cooperativas entre as principais difusoras de tecnologia no meio rural.

Especificamente no que diz respeito à infraestrutura na cadeia produtiva do agronegócio, “esse modelo de negócios diferenciado tem sido o grande investidor na construção e ampliação da infraestrutura rural com foco no atendimento aos cooperados, que individualmente não conseguiriam ter viabilidade econômica e acesso à agroindustrialização, armazenagem rural e demais serviços inerentes às estruturas do campo”, relata Jordão, convicto de que “em todas essas frentes, o cooperativismo fortalece a inclusão produtiva e ajuda a sustentar o crescimento do agronegócio brasileiro.”



# 4

## O AGRO TECNOLÓGICO



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



Tecnologia.

Máquinas, equipamentos e implementos.

Insumos químicos e biológicos.

Sementes.

Proteína animal.



## Agro é (e usa) muita tecnologia

A posição de destaque da agropecuária brasileira no cenário global tem entre suas causas a escala de sua produção e à diversidade de culturas cultivadas em ambiente tropical. Essa realidade fortalece os desafios da agropecuária no século XXI: produzir mais, com maior eficiência no uso de recursos e menor impacto ambiental.

Nesse contexto, a ciência e a tecnologia dão contribuição importante em todo o ciclo produtivo, com sementes e soluções de defesa vegetal, que permitem o controle eficiente de pragas, doenças e plantas daninhas em condições climáticas desafiadoras, e com máquinas, equipamentos, implementos e componentes de alta qualidade, muitos desenvolvidos especificamente para as características de solo e terreno brasileiros.

Destaca-se, ainda, nesse cenário, a agricultura de precisão, que evolui dia a dia apesar de dificuldades em conectividade, por exemplo, que muitas vezes são sanadas com investimentos das próprias fabricantes dos equipamentos.

É possível afirmar, sem qualquer exagero, que cada grama de proteína animal ou de grãos, cada xícara de café ou copo de leite, cada pé de alface ou cada tomate, carregam consigo o trabalho de muitos cientistas, engenheiros, técnicos e profissionais das mais diversas áreas, incontáveis horas de pesquisa e investimentos maciços em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. 🍋



## Máquinas, equipamentos, implementos e muito mais

No caso específico de máquinas, equipamentos, implementos e componentes, empresas globais e locais investem continuamente em novas soluções e no aperfeiçoamento e evolução das já existentes. E a cada dia surgem novidades, fabricadas no Brasil ou importadas, e novas marcas estrangeiras buscam colocar seus equipamentos no País, atraídas pelo tamanho do mercado. Ponto importante no caso de máquinas importadas é que as máquinas precisam ser tropicalizadas, o tipo de solo e a prática agrônômica do plantio direto requer máquinas adaptadas para nossas condições.

Imprescindíveis para as modernas operações agrícolas, tais como plantio, tratamentos culturais e colheita, há muitos anos, máquina agrícola deixou de ser ferro movido sobre rodas, graças à tecnologia embarcada, a exemplo de telemetria, GPS e pilotos automáticos para garantir a precisão. Essas características elevaram o operador de uma máquina agrícola de um simples condutor a um gestor de tecnologia no campo, respondendo pelo preparo, regulagem e operação de máquinas inteligentes, focadas na precisão, na manutenção preventiva e na maximização da produtividade, garantindo segurança e eficiência técnica na produção rural.

A essas funções de um operador somam-se a segurança e a consciência ambiental, pois opera a máquina de forma segura, seguindo normas técnicas para evitar acidentes e proteger o meio ambiente. Essas atividades exigem desse profissional capacitação constante para acompanhar a rápida evolução tecnológica dos equipamentos agrícolas.

Tratores, plantadeiras, colheitadeiras, pulverizadores são a base desse setor, muitos deles desenvolvidos para culturas específicas e segmentados por tamanho da pro-

priedade rural e adequados ao clima e ao terreno em que irão operar. Os investimentos em P,D&I são voltados também à redução do uso de insumos, como fertilizantes, defensivos e sementes; redução das perdas nas colheitas; e ganhos operacionais do produtor com abastecimento, configurações e ajustes dos equipamentos.

Pedro Estevão Bastos – presidente da Câmara Setorial de Máquinas e Implementos Agrícolas da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (CSMIA-Abimaq) – lembra que a agricultura digital é a tecnologia que tem se apresentado ao agricultor e promete aumentar a produtividade e a eficiência do agro: “Estamos apenas começando nesta jornada ainda temos um longo caminho a percorrer para usufruir na completude esta gama de tecnologias disponíveis.”

Entre as muitas ferramentas citadas por Bastos estão internet das coisas, inteligência artificial, big data, machine learning, robótica entre outras. “A tendência principal das máquinas é cada vez mais terem tecnologia embarcada com captação de dados da operação e do meio ambiente. Estes dados podem interferir imediatamente na operação da máquina ou podem abastecer bancos de dados que servirão para alimentar a inteligência artificial, machine learning e análise da performance das operações agrícolas, da performance agrônômica e por fim da operação financeira da propriedade”, exemplifica ele.

O papel das máquinas agrícolas, para o presidente da CSMIA, evoluiu para o de ferramentas fundamentais para a captura de carbono, como o plantio direto, que exige adequações do equipamento para não afetar a matéria orgânica e o carbono estocados. Agrega, ainda, “as inovações tecnológicas da agricultura de precisão que reduzem os insumos através de sensores e taxas variáveis. Ainda temos as máquinas adaptadas para o ILPF e recuperação de pastagens degradadas que são grandes fontes de estocagem de carbono no campo.”

Para facilitar a aquisição das máquinas e equipamentos, alguns fabricantes mantêm bancos próprios, enquanto outros desenvolvem parcerias com instituições financeiras diversas. Há ainda opções com barter e consórcio. Mas, nos últimos anos, cresce a servitização, modelo de negócio que disponibiliza soluções integradas de produto e serviço, combinando manutenção avançada, monitoramento remoto, suporte via dados e serviços de performance, reduzindo risco para o produtor.

## GRAMADOS E JARDINS TAMBÉM SÃO AGRO

Há estimativa de que cerca de 5 milhões de famílias com propriedades de até 10 hectares no Brasil, condição que as enquadram no perfil de agricultura familiar ou hortifruticultura. Para Mário Fortunato, vice-presidente da Câmara Setorial de Gramados, Florestas e Jardins da Associação Brasileira da Indústria de Máquina e Equipamentos (CSGF- Abimaq), esse é um grande mercado, pois os equipamentos fabricados pelas empresas vinculadas à CSGF podem ser definidos como de transição da enxada para a mecanização ou, “a migração do produtor do trabalho manual ou da tração animal para a mecanização inicial.”

O equipamento que é visto como intermediário entre o trator de grande porte e o trabalho manual é o motocultivador, que oferece “um impacto muito significativo na produtividade desse grupo de agricultores, contribuindo em operações que eram feitas antes com enxada, ou ferramentas manuais, ou até com tração animal”, – assegura Fortunato –, garantindo que os ganhos de produtividade são rapidamente percebidos.

Esses equipamentos de entrada na mecanização são voltados, principalmente, à produção de frutas, hortaliças e, com grande destaque, à cultura do café. A inovação nesse segmento, comenta o representante da CSGF, são os robôs cortadores de grama, que “Já operam de forma autônoma, retornando sozinhos para a base de carregamento. Essas tecnologias autônomas, em parte, são residenciais, mas também se aplicam a ambientes profissionais e na pequena propriedade rural, inclusive devido à falta de mão de obra e ao custo operacional elevado dessas atividades”.

## Eletrificação

Operando, de um modo geral com motores a gasolina, esses equipamentos têm “forte tendência à substituição dos motores a combustão por baterias de lítio, embora o peso proporcionado pelas baterias ainda seja um desafio”, resume o representante da CSGF, frisando que “para um agricultor que não tem conhecimento técnico para ajustar um carburador, a bateria é muito mais simples”.

Seus exemplos mostram outros benefícios e aplicações de equipamentos a bateria: menos manutenção técnica e redução de problemas comuns de combustíveis que “apodrecem” nos tanques se a máquina ficar parada. No caso do arborismo, atividade em que o profissional trabalha suspenso em árvores, “o uso de baterias é essencial, inclusive porque o equipamento a combustão exige que seja dada partida e, no alto da árvore, puxar a corda é muito difícil. Lá em cima, precisa-se de um equipamento que liga com um botão”. 🍋



**sansuy**<sup>®</sup>

**Vinitank**  
Tanques para piscicultura e aquaponia.

**Vinibiodigestor**  
Biodigestores para produção de energia, combustível e adubo.

**Vinimanta**  
Mantas para impermeabilização de aterros, tanques, lagoas e canais.

**Viniliq**  
Reservatórios para armazenamento e transporte de água.

**Vinilona**  
Coberturas duráveis para transporte que protegem a carga.

**Vinilona Superfácil**  
Sistemas de enlonação mecanizado para implementos agrícolas.

**Vinigalpão**  
Galpões modulares em lona e com estrutura metálica.

**Vinimazem**  
Galpões infláveis de rápida instalação e com faixas translúcidas.

**Sansuy Super**  
Mangueiras de alta pressão para pulverização e irrigação.

# NASCEMOS PARA OFERECER SOLUÇÕES

Ao longo de quase seis décadas, a Sansuy sempre buscou desenvolver soluções com qualidade e eficiência que contribuíssem para o agro, inserindo-se em todas as etapas da produção rural. Do plantio à irrigação, do armazenamento ao tratamento de resíduos, da geração de energia ao transporte, sempre atenta às necessidades do agronegócio brasileiro.

CERTIFIED  
IATF 16949  
ISO 9001



Saiba mais em:  
[agro.sansuy.com.br](http://agro.sansuy.com.br)





### As fabricantes e as suas novidades

Entre as empresas globais com produção local de máquinas para a agropecuária estão a John Deere e as empresas do grupo CNH Industrial, em especial Case IH e New Holland Agriculture, além das marcas vinculadas à construção [linha amarela].

A John Deere, em março de 2026, apresentou ao mercado mais de 20 novidades que marcam o seu maior evento de lançamentos no Brasil. Englobando tratores de alta potência e pulverizadores com tecnologias de aplicação de precisão, as novidades do portfólio focaram em plantio e pulverização, etapas cruciais para maximizar o potencial produtivo. O portfólio da empresa também avançou em soluções direcionadas a pequenas e médias propriedades e para culturas específicas, como cana-de-açúcar e hortifrutigranjeiros, produtores familiares e pecuaristas.

Foram apresentados ao mercado tratores de alta potência da série 8R, que libera potência extra automaticamente em operações pesadas, garantindo um ritmo de trabalho constante. Esses tratores se combinam ao portfólio das plantadeiras 3100FT e DB transportável. Há, ainda, pulverizado-

res e distribuidores de nutrientes sólidos da série 400R. O portfólio também contempla soluções versáteis para propriedades de menor porte, como a família de tratores 5M, o trator 3041E e os pulverizadores 1025E. Completa o conjunto a S4, que passa a integrar a linha de colheitadeiras inteligentes lançada em 2025. A John Deere lança, ainda em 2026, os tratores 5M, que chegam ao mercado nacional adaptados às condições brasileiras e produzidos localmente.

Para propriedade de pequeno e médio portes, foram apresentados tratores e plantadeiras de 12 a 17 linhas, que trabalham com precisão mesmo em solos irregulares e trazem as mesmas tecnologias e inovações dos modelos maiores que possibilita qualidade de plantio, uniformidade e adaptabilidade de terrenos, para garantir uma emergência uniforme, e que se traduz em produtividade e retorno financeiro para o produtor.

Os avanços em pulverizadores e distribuidores de nutrientes sólidos foram além da renovação estrutural e dos motores e adicionaram caixas para nutrientes com capacidade de 6 m<sup>3</sup>, tanques de 3.000 ou 4.000 litros e barras de até 40 metros, assim como operação em velocidades de até 40 km/h, com maior controle de altura de barra, mais precisão no sistema de direção e opção de vão livre ampliado.

Para hortifrutigranjeiros, produtores familiares e pecuaristas, a John Deere apresenta os primeiros implementos projetados sob medida para o trator estreito 3036; ampliação da linha de tratores GreenSystem; e novos pulverizadores que garantem precisão extrema em áreas reduzidas, com sistema de pressão estável, que evita o desperdício de defensivos, e bicos especiais com inclinação de 45°, que melhoram a cobertura e reduzem o risco de a máquina colidir com cercas durante as manobras.

Especificamente para a cultura do milho, as evoluções levaram em conta a expansão na produção de etanol de milho no Brasil, exigindo otimização da produção desse cereal no País. A plataforma de milho CR, fabricada localmente, está disponível em versões de 12 a 27 linhas e totalmente integrada às colheitadeiras mais recentes da marca. Essa plataforma automatiza a abertura das placas destacadoras em tempo real, garantindo que as espigas sejam separadas com precisão e cheguem intactas à colheitadeira; é equipada com sistema de automação automática da velocidade do eixo traseiro; e com sensor de deslizamento de catraca e defletores de talo.

Outro lançamento do ano, é a colheitadeira S4, desenvolvida para atender as culturas de milho, soja, arroz, trigo, aveia, cevada e feijão, e que proporciona maior facilidade de operação em áreas com menor espaço de manobra e é capaz de trabalhar em terrenos acidentados, oferecendo melhor desempenho em qualquer condição de solo.

Com foco na pecuária, a nova série de forrageiras F8 permitem ajustes finos para a cultura a ser trabalhada, alcançando alta qualidade da silagem, o que resulta em uma alimentação excelente para o rebanho. A série F8 conta com nova motorização, cabine atualizada com novos monitores, novos processadores de grãos, sistema inoculante 2.0 e atualizações do equipamento de sensoriamento de silagem que usa sensor infravermelho para leitura das informações do milho ou capim, como a taxa de matéria seca, umidade, proteína bruta, amido, açúcar e fibra bruta, garantindo a melhor dieta do rebanho (HarvestLab).

Cristiano Correia, vice-presidente de Sistemas de Produção da John Deere para a América Latina, e vice-presidente global para cana-de-açúcar, explica que para a John Deere “a tecnologia deixa de ser um conceito para se tornar rentabilidade no campo. Nosso ecossistema de soluções foi desenhado para gerar ganhos reais a todos os perfis de clientes: do pequeno ao grande, todos precisam de eficiência em custo, alta performance e conectividade.”

Detalhando sua posição, Correia afirma: “O papel da John Deere é entender as necessidades dos produtores e do mercado e desenvolver soluções que gerem resultado. Hoje, cada máquina é o coração de um ecossistema que integra dados, conectividade e suporte contínuo. A John Deere deixou de ser apenas uma fabricante de equipamentos e passou a se tornar uma empresa de inteligência conectada que traz valor real. No Brasil, onde escala, capacidade tecnológica e recursos naturais se combinam, a inovação precisa ser prática e provar, na execução, que aumenta a produtividade, reduz custos e melhora o retorno do cliente.”

A revolução no portfólio das marcas da CNH Industrial – em especial da Case IH e New Holland – aconteceu em 2025, com organizou forte agenda de lançamentos de produtos e serviços, compreendendo mais de 30 novidades, entre elas, novas gerações de tratores, pulverizadores e colheitadeiras com maior nível de automação, conectividade e uso de inteligência artificial.

Entre os lançamentos de maior destaque, Flávio Mazetto – diretor de Produto e Portfólio da CNH para América Latina – destaca colheitadeiras de alta capacidade, como “a Case IH Axial Flow AF10, considerada a maior colheitadeira axial do mundo, e a New Holland CR11, maior colheitadeira de duplo rotor do mundo e que representa a nova geração da linha carro-chefe da marca. Essas máquinas representam um salto tecnológico em automação e eficiência operacional, ajudando o produtor a colher mais com menor perda de grãos e melhor gestão da operação.”

Lançamento de novos equipamentos voltados à agricultura de alta eficiência

e grandes áreas; ampliação de soluções para o setor sucroenergético por meio da marca Civemasa; parcerias com centros de pesquisa e instituições técnicas para desenvolvimento de tecnologias aplicadas ao campo; e investimentos em modernização de processos industriais e engenharia de produto marcam a atividade da Marchesan, indústria de implementos agrícolas que fortalece sua presença no campo e amplia o relacionamento com produtores e revendedores.

Como informa Luís Varella, gestor de marketing, comunicação e eventos da Marchesan, consoante a certeza de que a agricultura do século XXI exige alta eficiência, sustentabilidade e uso inteligente de dados, a empresa segue investindo em equipamentos preparados para agricultura de precisão, sistemas de distribuição mais eficientes de sementes e insumos, redução do número de operações no campo e maior integração entre implementos e sistemas digitais de gestão agrícola, afinal, “o futuro aponta para uma agricultura cada vez mais orientada por dados, com máquinas capazes de gerar informações agrônômicas que auxiliam na tomada de decisão do produtor.”

Outra preocupação da Marchesan destacada por Varella diz respeito à minimização dos impactos no solo, obtida por meio da melhor distribuição de pesos dos equipamentos, do uso de pneus de

alta flutuação, de sistemas de controle de profundidade precisos e de operações que reduzem o número de passadas no campo. E ressalta: práticas agrônômicas adequadas contribuem para preservar a estrutura do solo.

Soluções para plantio de soja, milho, feijão, trigo, sorgo e aveia, além do amendoim, são o foco da Genius, que, com suas soluções, atende propriedades rurais de pequeno porte até de grande escala. Conforme Daniel Carribeiro de Oliveira, gerente Comercial da empresa, a atualização do portfólio é constante e inclui a incorporação de novas tecnologias, conectividade e soluções que ampliam a eficiência operacional, como configurações autotransportáveis. A meta é oferecer soluções mais completas ao produtor, acompanhando sua jornada no campo e ampliando a atuação da empresa além do plantio propriamente dito.

O gerente Comercial soma à ação da empresa a proximidade com o produtor, que permite à Genius desenvolver soluções alinhadas à realidade do campo, ao garantir: “Seguimos avançando na integração de novas soluções voltadas à eficiência dos sistemas de controle e gestão das operações, criando bases para que tecnologias mais avançadas, como IA, possam ser incorporadas de forma prática e útil ao produtor. Na Genius, o objetivo é sempre garantir que a



tecnologia aplicada traga ganho real de produtividade e eficiência no campo.”

Para atingir essas metas, o produtor precisa estar atento às características da plantadeira no momento da escolha. O caminho indicado pela Genius passa pela qualidade e uniformidade na distribuição de sementes, pois “quem trabalha com plantadeiras não trabalha com máquinas, mas sim com o resultado do plantio”, explica Carribeiro, e prossegue listando os demais requisitos: capacidade de adaptação às condições de solo, facilidade de operação e regulagem, robustez e durabilidade do equipamento, e custo de manutenção e disponibilidade de peças. Frisa, ainda, que ganham relevância fatores como “precisão de plantio, conectividade e capacidade de monitoramento em tempo real, pois permitem maior controle da operação, previsibilidade e melhor gestão dos resultados no campo.”

As novidades de 2026 da Jacto consolidam a digitalização do campo com nova família de displays, que oferece interface intuitiva e múltiplos modos de operação para democratizar a agricultura de precisão, permitindo desde o direcionamento básico via barra de luzes até o controle avançado de seções.

No segmento de pulverização automatizada, Madeira informa uso de tecnologia patenteada que eleva a estabilidade das barras, proporcionando ganhos operacionais de até 30% e maior cobertura de go-

tas, enquanto o pulverizador tratorizado com barras de 24 metros se destaca pela robustez e rendimento, atendendo pequenos e médios produtores que buscam eficiência na aplicação de defensivos. Já a linha de adubação da Jacto também ganha reforço com uma solução versátil de reservatório para máquinas multimarcas, com o propósito de reaproveitar recursos dos produtores.

### Evolução em tecnologia

Máquinas conectadas e plataformas digitais que permitem monitorar operações em tempo real, analisar dados e otimizar decisões são comuns no campo, em propriedades de todos os portes. O uso da Inteligência Artificial também é crescente. Há colheitadeiras com sistemas de automação avançada, que utilizam sensores e algoritmos de aprendizado de máquina para ajustar automaticamente os parâmetros da colheita em tempo real. Isso permite ganhos expressivos de eficiência e produtividade, além de simplificar a operação para o produtor.

Melhor manejo do solo, redução de operações no campo, maior eficiência na aplicação de insumos e diminuição do consumo de combustível, na visão do gestor de Marketing da Marchesan, são fatores que, aliados a tecnologias de preparo conservacionista, contribuem para preservar a estrutura física do solo e reduzir as emissões associadas às operações agrícolas.

Existem tecnologias em desenvolvi-

mento capazes de realizar, em tempo real, sensoriamento de propriedades do solo, como umidade, matéria orgânica e condutividade elétrica, observa Varella, frisando que, por ainda estarem em evolução, “em muitos casos, são utilizadas em conjunto com sensores externos e sistemas de agricultura de precisão.”

Aspecto apontado por Mazetto inclui o avanço consistente da adoção de tecnologias de agricultura de precisão e soluções digitais: “Cada vez mais produtores buscam ferramentas que permitam reduzir custos operacionais, otimizar o uso de insumos e melhorar a gestão das lavouras, o que reforça a importância da inovação tecnológica para o futuro do agronegócio.”

Essa tendência contribui para definir a (nova) missão da indústria, assim expresso pelo diretor da CNH Industrial: “O papel da indústria é justamente desenvolver soluções que ajudem o produtor a enfrentar esses desafios, ampliando a conectividade, investindo em capacitação e oferecendo tecnologias que aumentem a eficiência e a sustentabilidade das operações agrícolas. Cada vez mais, somos uma empresa de tecnologia aplicada ao campo, desenvolvendo soluções que integram conectividade, inteligência artificial, automação e novas fontes de energia.”

Nesse contexto, o investimento das fabricantes em evolução tecnológica é constante e inclui soluções para segmentos específicos. Exemplo é sistema de visão computacional voltado ao plantio mecanizado de cana-de-açúcar em desenvolvimento pela John Deere, com lançamento previsto para 2027. Por meio de sensores, câmeras e tecnologia embarcada instalados na plantadora, o sistema acompanha cada linha plantada, identifica falhas e variações na distribuição de mudas e alerta o operador imediatamente, possibilitando correções ainda durante a operação.

Entre as tecnologias mais recentes para plantio, a John Deere destaca o sistema APDF (pressão pneumática ativa nas linhas), que assegura precisão na deposição de sementes e controle consistente da profundidade de semeadura mesmo em velocidades de até 10 km/h.

Com desligamento linha a linha, é possível obter até 7% de economia de sementes, enquanto o desligamento de até 8 seções proporciona até 6% de economia de fertilizante, resultando em menor custo operacional e maior potencial produtivo.

Sistema de aplicação seletiva inteligente é outro desenvolvimento da John Deere. O diferencial deste opcional está na aplicação de produtos apenas onde há presença real de plantas daninhas, com economia média de 50% no uso de defensivos, com potencial de chegar a até 93%.

Somam-se, ainda, solução de ajuste automático de bitola com memorização, que automatiza e otimiza a condução da máquina durante a operação, proporcionando até 7% de economia de combustível com alto desempenho; e solução de conectividade via satélite, cujo uso pode ser estendido a outras marcas, que amplia a transmissão de dados mesmo em áreas com baixa cobertura, garantindo mais eficiência, maior precisão na aplicação e melhor controle da altura de barra.

Há, ainda, pacote de atualização de controladora de líquidos para culturas de alto valor, que gerencia automaticamente a aplicação de insumos, ajustando as doses em tempo real e acionando as seções conforme a necessidade. Com isso, a solução da John Deere evita sobreposições, otimiza o uso de produtos e garante rastreabilidade ao longo das safras.

As plataformas utilizadas pelas marcas da CNH Industrial na América Latina, como garante Mazetto, que “já possibilitam o monitoramento de mais de 10 milhões de hectares em tempo real”, também avançaram muito na digitalização do campo, “ampliando nossas soluções de conectividade e gestão agrícola. Um exemplo é aplicativo que reúne em uma única plataforma o monitoramento em tempo real das máquinas, análise de dados operacionais e gestão da frota agrícola, permitindo que o produtor acompanhe toda a operação de qualquer lugar.”

“Estruturamos nosso portfólio para atender com consistência diferentes perfis de propriedade, mantendo o mesmo compromisso com desempenho no campo”, as-



segura o gerente Comercial da Genius, ao informar que, para atender esse propósito, a fabricante 100% brasileira vem ampliando seu portfólio com soluções complementares ao plantio, tais como “implementos voltados ao preparo de solo (descompactadores), para movimentação de materiais (guincho de bag e carretas graneleiras) e a operações associadas.”

Especificamente sobre a evolução das plantadeiras, o gestor de marketing da Marchesan destaca a configuração dos sistemas de distribuição, que combinam discos dosadores de alta precisão, sistemas pneumáticos ou mecânicos otimizados, controle de pressão das linhas de plantio e estabilidade estrutural do equipamento. Esses elementos – segundo ele – permitem manter a regularidade de deposição das sementes mesmo em velocidades operacionais mais elevadas.

Robustez, simplicidade operacional e eficiência agrônômica mesmo em condições desafiadoras de operação embasam os projetos que também levam em consideração “diferentes condições de solo e operação, com foco em durabilidade e baixo custo de manutenção. Ao mesmo tempo, a Genius vem evoluindo constantemente em tecnologia embarcada, buscando maior precisão na distribuição de

sementes e melhor desempenho no campo”, relata Carribeiro.

Sinalizando a evolução como vivenciada pela empresa, o gerente Comercial da Genius define o momento atual como “um ciclo estruturado de evolução, sustentado por investimentos em novos produtos, avanço tecnológico e expansão de mercado”, e complementa: “Esse momento acompanha o processo de sucessão da empresa, no qual a nova geração assume a gestão com uma visão mais atual e estratégica, preservando os valores e a base construída ao longo de mais de duas décadas de atuação no agro.”

Tecnologias de alta performance com foco em pulverização; adubação, colheita e agricultura de precisão – assegura Rodrigo Madeira, gerente de desenvolvimento de produto da Jacto – são a aposta da empresa para levar ao produtor “soluções em redução de custos operacionais, aplicação de precisão de insumos com foco em colocar o produto no local e na quantidade correta; processos de colheita otimizados com sistemas que permitem colher com qualidade e menor dano à cultura; conexão de tecnologias que permitem ampliar a inteligência da máquina, tecnologias com foco em soluções ESG para operações ambientalmente seguras.”





**Agricultura de precisão**

Outra conquista importante está na agricultura de precisão, com soluções que utilizam sensores, algoritmos e imagens aéreas para tornar as operações mais eficientes. O diretor de Produto e Portfólio da CNH para América Latina cita tecnologias que permitem mapear a lavoura, monitorar condições climáticas e do solo e aplicar insumos de forma localizada. Em alguns casos, é possível reduzir significativamente o uso de defensivos e fertilizantes, mantendo ou até aumentando a produtividade.

O uso de “sensores e inteligência artificial para identificar ervas daninhas em tempo real e realizar a pulverização apenas onde é necessário, possibilitando reduzir em mais de 80% o uso de defensivos agrícolas”, é citado por Mazetto, além de plataforma digital em desenvolvimento, para “monitorar os parâmetros ideais do solo e o estoque de carbono, apoiando práticas agrícolas mais sustentáveis.”

Aspecto importante ressaltado pelas empresas é a possibilidade de as soluções dessas fabricantes poderem se integrar a máquinas de outras marcas, via centros de controle, para gestão de dados. Esse benefício inclui o compartilhamento de dados com outras plataformas de software, bem como com parceiros de negócios ou consultores de confiança.

No caso da CNH Industrial – cita Mazetto – é disponibilizado API para que “os nossos clientes possam ter acesso aos dados para melhor gerenciamento de suas atividades agrícolas, otimização de operações, padronização de relatórios de performance e, como consequência, melhorar a rentabilidade.”

Na prática, como explica a John Deere, “isso permite que o produtor ou operador visualize e gerencie toda a sua frota em um único ambiente, independentemente de trabalhar exclusivamente com máquinas John Deere ou com uma operação mista. A plataforma cen-

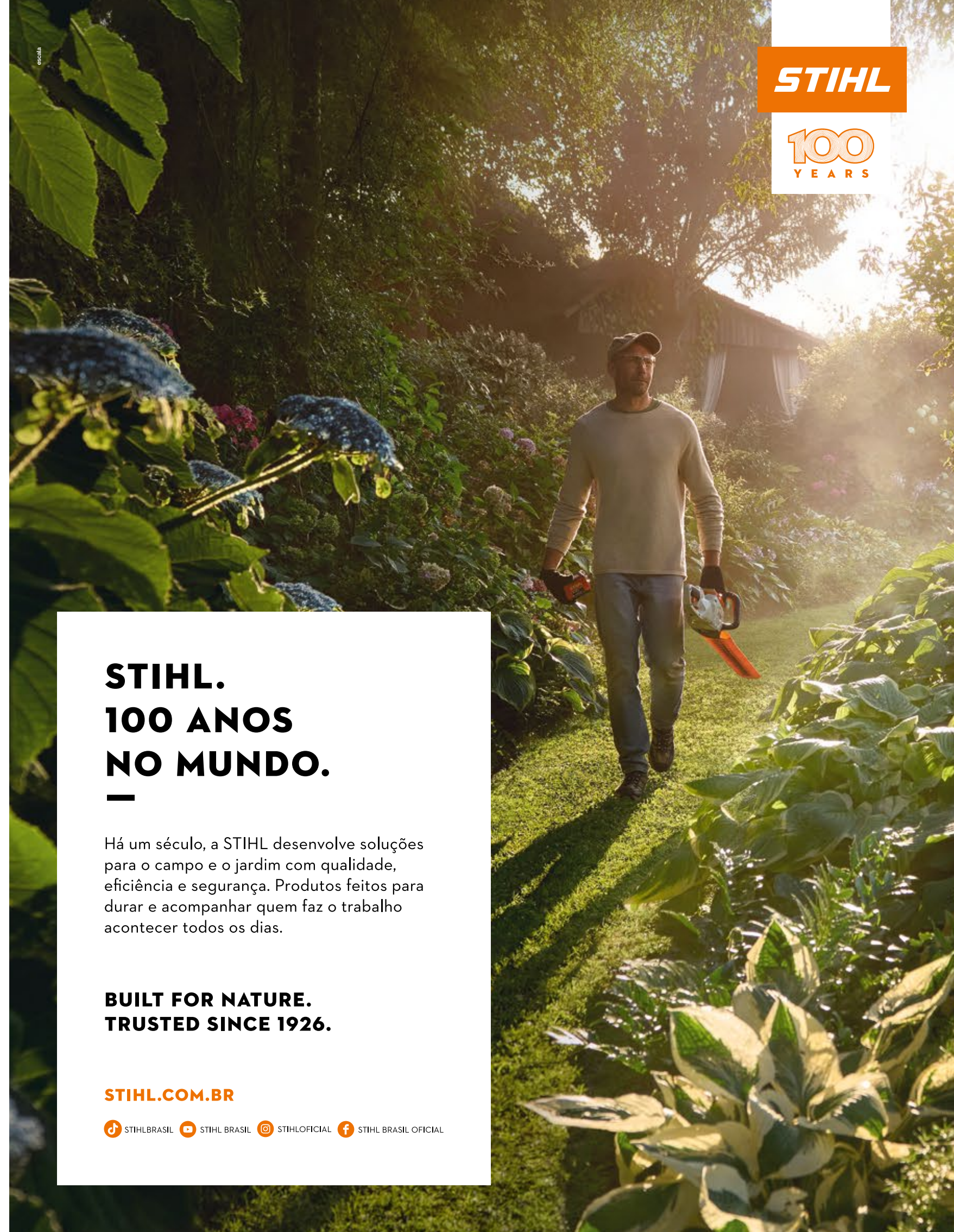
traliza dados operacionais, agronômicos e de desempenho, facilitando a tomada de decisão e aumentando a eficiência da gestão no campo.” Ponto fundamental é que os agricultores têm total controle sobre suas informações e decidem com quem as compartilham e quando.

No mercado de pecuária, a Jacto atua com soluções para aplicação de produtos fitossanitários e nutrição para as plantas com foco em otimizar a cadeia de custo para o agricultor e reduzir os custos dos insumos, com pulverizadores que possuem sistemas eletrônicos para controle do sistema de transmissão e potência dos equipamentos e permitem reduzir o consumo de combustível em até 35%, confirma o gerente de Desenvolvimento de Produto da empresa.

Além disso, Madeira cita a tecnologia de sobreposição no processo de aplicação de defensivos agrícolas, com soluções de controle bico a bico que “permitem economizar insumos e água em até 10%, e pode ser associada a tecnologia de aplicação localizada, em que sensores identificam as ervas daninhas e o sistema faz a aplicação localizada do insumo, gerando economia no processo de aplicação, ou seja, um conjunto de soluções que conecta os equipamentos com soluções para o cliente e o meio ambiente.”

Máquinas autônomas representam um caminho natural de evolução, mas ainda dependem de avanços em infraestrutura de conectividade, segurança operacional e regulamentação. No curto prazo, o que se observa é uma tendência de automação assistida, em que a tecnologia auxilia o operador, tornando as operações mais eficientes e seguras”, prevê Varella.

O uso de plataforma de gestão compatíveis com múltiplos sistemas é “fortemente adotada pela Marchesan, uma vez que permite integrar dados operacionais a diferentes softwares de gestão agrícola”, declara o gestor de Marketing, ao reforçar que “essa interoperabilidade é importante para que o produtor tenha liberdade na escolha das ferramentas digitais utilizadas em sua propriedade.”



**STIHL.  
100 ANOS  
NO MUNDO.**

Há um século, a STIHL desenvolve soluções para o campo e o jardim com qualidade, eficiência e segurança. Produtos feitos para durar e acompanhar quem faz o trabalho acontecer todos os dias.

**BUILT FOR NATURE.  
TRUSTED SINCE 1926.**

[STIHL.COM.BR](http://STIHL.COM.BR)



Quando o assunto é o futuro das máquinas, Carribeiro entende que “evolução precisa estar alinhada à realidade do campo. A tecnologia só faz sentido quando vem acompanhada de robustez, estabilidade e confiança na operação, garantindo desempenho consistente mesmo em condições exigentes. Sendo assim, o grande desafio está em equilibrar inovação com durabilidade, tornando essas soluções acessíveis, aplicáveis e capazes de gerar retorno prático ao produtor.”

Nesse contexto, a Genius integra soluções de parceiros tecnológicos como a Bosch, com sistemas como o IPS Evo, que contribuem para o controle preciso da deposição de sementes linha a linha, maior velocidade de operação sem perda de qualidade, além de recursos de conectividade e gestão de dados. Os benefícios para o produtor rural listados por Carribeiro incluem monitoramento remoto e em tempo real da operação, com acesso a indicadores como taxa de sementes, singulação e desempenho da máquina; maior visibilidade da operação no campo e assertividade na tomada de decisão em tempo real.

O gerente de Desenvolvimento de Produto da Jacto garante que “a inteligência artificial e a autonomia já são realidades na Jacto, materializadas em soluções como o primeiro pulverizador autônomo brasileiro. Este equipamento utiliza sensores laser e tecnologia LIDAR para realizar o escaneamento de plantas e a aplicação em taxa variável, permitindo que um único operador controle remotamente até quatro veículos em comboio.”

A aplicação da IA generativa também se faz presente no suporte ao cliente, “mas atua exclusivamente nos bastidores para potencializar a eficiência humana no ecossistema da empresa”, ou seja, a ferramenta de IA é utilizada apenas internamente pelos profissionais que, ao fazer o atendimento, “podem consultar instantaneamente a base de manuais e patentes da empresa, reduzindo o tempo de busca por informações técnicas de dez minutos para apenas 30 segundos, o que permite que o atendente humano entregue uma solução rápida, padronizada e acolhedora ao produtor”, reconhece Madeira.



### Motores e transição energética

A transição energética no campo é outro eixo estratégico das fabricantes de máquinas.

No caso da Marchesan, como as soluções não são motorizadas, a empresa “acompanha a evolução dos sistemas de propulsão utilizados pelos tratores”, informa Varella. Ele destaca que já existem iniciativas relacionadas ao uso de biodiesel em maiores proporções, biometano e outros combustíveis renováveis. “No futuro, novas fontes energéticas tendem a ganhar espaço, mas essa transição dependerá da infraestrutura disponível, do custo e da viabilidade operacional no campo”, conclui.

A estratégia da John Deere considera que não haverá uma única solução energética para o futuro. O caminho passa pela combinação de diferentes alternativas, como biocombustíveis, eletrificação e sistemas híbridos, “sempre priorizando aquilo que faz mais sentido para cada tipo de operação. Nesse contexto, o Brasil se destaca como um mercado estratégico, tanto pela forte presença de biocombustíveis quanto pela capacidade de produção agrícola, o que posiciona o país como protagonista na transição para uma agricultura de menor impacto ambiental.”

A empresa atua no desenvolvimento de motores e na adaptação das máquinas já em operação. Entre os resultados está motor a etanol de 9.0L, atualmente em testes de campo no Brasil, especialmente projetado para culturas como cana-de-açúcar e grãos. A John Deere informa que, “diferentemente de uma simples adaptação, o motor recebeu calibrações específicas de software para garantir desempenho equivalente ao diesel, mantendo potência, eficiência e confiabilidade nas operações.”

Outra opção na John Deere trabalha envolve a adaptação de motores para B100, o biodiesel 100% puro, via ajustes básicos em componentes como mangueiras. Essa tecnologia vem sendo testada em campo, demonstrando sua viabilidade prática.



A CNH Industrial – garante Mazetto – “lidera mundialmente o desenvolvimento de combustíveis alternativos para máquinas agrícolas, com soluções que incluem tratores movidos a biometano, hidrogênio, eletricidade e etanol. Um exemplo é o trator New Holland T6 Methane Power, pioneiro mundial movido a biometano, que permite reduzir significativamente as emissões e ainda aproveitar resíduos orgânicos gerados na própria fazenda para produzir energia.”

Entre as principais novidades nesse contexto, o diretor de Produto e Portfólio da CNH para América Latina informa sobre projeto de desenvolvimento de máquinas movidas a etanol, como uma colhedora de cana com protótipo a etanol já testado, “a Case IH iniciou os testes de campo do seu trator Puma movido a etanol, em parceria com a São Martinho, uma das maiores produtoras de açúcar, etanol e bioenergia do mundo. A iniciativa prevê a criação de um portfólio e representa um avanço importante, especialmente para merca-

dos como o Brasil, que já possuem uma cadeia consolidada de produção desse biocombustível. A ideia é justamente aproveitar essa vocação energética do país para oferecer soluções mais sustentáveis e economicamente competitivas para o produtor rural.”

Outra frente importante está relacionada ao uso do biometano. A New Holland tem uma trajetória longa nesse tema e, desde 2006, quando lançou sua estratégia de liderança em energia limpa, vem desenvolvendo soluções com combustíveis alternativos, passando por biodiesel e hidrogênio até chegar ao biometano.

Um marco dessa trajetória foi o desenvolvimento do New Holland T6 Methane Power, o primeiro trator movido a biometano, que inaugurou um novo segmento dentro das máquinas agrícolas. A grande vantagem dessa tecnologia é permitir que o próprio produtor gere energia dentro da fazenda, por meio de biodigestores que transformam dejetos

animais e resíduos orgânicos em biogás. Isso cria um sistema de energia circular na propriedade, aumentando a autossuficiência energética e reduzindo a necessidade de compra de combustíveis fósseis.

Essa linha evoluiu ainda para modelos de maior potência, como o New Holland T7 Methane Power, e para protótipos movidos a gás natural liquefeito e comprimido. Paralelamente, avançamos em outra frente estratégica, que é a eletrificação. Um exemplo é o conceito de trator totalmente elétrico New Holland T4 Electric Power e do Case IH Farmall 75C Elétrico, alimentado totalmente por um conjunto de baterias e sem a presença de motor a diesel de combustão interna. Esse tipo de solução traz emissões zero de poluentes e oferece vantagens operacionais importantes, como resposta imediata de torque, maior controle e simplicidade de operação. Além disso, o trator pode funcionar como fonte de energia na propriedade, disponibilizando tomadas externas para alimentar ferramentas ou realizar reparos em campo.

Os combustíveis são parte importante da estratégia de tecnologia da empresa, relata Madeira ao citar que “todas as tecnologias são desenhadas com foco em otimizar o consumo de combustível dos equipamentos; o peso dos equipamentos também um elo fundamental a gestão do consumo de combustíveis. Hoje as máquinas já são preparadas para utilização de biocombustíveis como o biodiesel. Como estratégia para o futuro a empresa também começa a olhar a utilização do etanol e o biometano como combustível alternativo para as máquinas uma vez que esses combustíveis são extremamente disponíveis na matriz energética brasileira.”

Mazetto transmite a visão da CNH Industrial, ao dizer: “Quando olhamos para o futuro, o que vemos é a consolidação de um ecossistema de múltiplos combustíveis, no qual diferentes tecnologias vão coexistir de acordo com a realidade energética de cada região e de cada tipo de produtor. Nossa estratégia tem sido justamente liderar esse movimento.”



#### Treinamento de mão de obra

A qualificação de mão de obra para operar máquinas, implementos e equipamentos é um dos desafios reconhecidos pelas fabricantes como relevante. A evolução das tecnologias é diretamente proporcional à necessidade de capacitação contínua dos operadores e profissionais envolvidos.

Cada indústria encontra seu caminho, mas o foco é sempre o mesmo: uso de tecnologias avançadas em prol da capacitação e da contribuição a elevar o nível de profissionalização de todo o ecossistema do setor. Para isso, é usual a aplicação de simuladores, realidade virtual, realidade aumentada e até ambientes no metaverso para capacitar colaboradores, clientes e parceiros em toda a América Latina.

Mazetto garante que “essas ferramentas permitem reproduzir situações reais de operação com alto nível de fidelidade, acelerando o aprendizado e aumentando a segurança no processo de treinamento.” Agrega, ainda, parcerias com universidades e institutos de educação, “fortalecendo a colaboração e a inovação aberta para ampliar o acesso à qualificação técnica e preparar profissionais para lidar com as

tecnologias mais recentes do setor.”

Na John Deere, além de treinamentos por meio de seus concessionários, são feitas parcerias com instituições de ensino, como o Serviço Nacional da Indústria (Senai), e com universidades. A fabricante conta, ainda, com seis centros de treinamentos espalhados pelo País, preparados para desenvolver habilidades na operação de máquinas, implementos e equipamentos modernos, ajudando a suprir o gargalo de mão de obra e garantindo que os operadores estejam preparados para aproveitar ao máximo as tecnologias disponíveis.

Além dos investimentos contínuos em formação das equipes de vendas e serviços da rede master de revendas, garantindo que o suporte ao produtor seja especializado, o gargalo da mão de obra é mitigado pela Jacto no desenvolvimento de interfaces de usuário com design mais intuitivo e em tecnologias de precisão que proporcionam a aplicação exata de recursos. “Essas soluções visam não apenas a mitigar a falta de profissionais, mas principalmente reduzir o desperdício no campo, otimizando cada gota de defensivo e quilo de fertilizante para equilibrar a conta do produtor”, alega Madeira. ▾

**Quanto mais tecnologia embarcada, maior a dependência de mão de obra especializada. A aplicação de tecnologia pode ser um caminho para reduzir o êxodo rural, reter o jovem no campo e atrair profissionais. A tecnologia presente em máquinas e equipamentos agrícolas elevaram o operador de simples condutor a gestor de tecnologia no campo, respondendo por preparo, regulagem e operação, garantindo segurança e eficiência técnica na produção rural.**



ENTREVISTA

#### Máquinas e agro: relação baseada em eficiência, redução de custos e sustentabilidade

GINO PAULUCCI JR. - PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - ABIMAQ

**O setor representado pela Abimaq tem várias relações com o agro, inclusive com várias câmaras setoriais destinadas a congregar empresas que atuam com foco nesse setor. Considerando o setor de máquinas e equipamentos como um todo, qual a participação do agronegócio?**

O agronegócio é um dos pilares de sustentação da indústria brasileira de máquinas e equipamentos. Atualmente, o segmento de máquinas agrícolas responde por cerca de 25% a 30% do faturamento total do setor representado pela Abimaq.

Essa relevância é refletida em nossa estrutura interna: possuímos câmaras setoriais dedicadas exclusivamente ao agro, que congregam empresas de implementos, máquinas autopropelidas e sistemas de irrigação. É uma simbiose onde a inovação industrial dita o ritmo da produtividade no campo.

**A Abimaq desenvolve ações de internacionalização de produtos. Qual o**

**volume de exportações de máquinas e equipamentos vinculados direta ou indiretamente ao agronegócio?**

A tecnologia agrícola brasileira é extremamente competitiva, especialmente para culturas tropicais. Em termos de volume, as exportações de máquinas e equipamentos ligados ao agronegócio têm mantido um patamar robusto, representando aproximadamente US\$ 1,5 bilhão a US\$ 2 bilhões anuais.

Nossas ações de internacionalização visam consolidar o Brasil não apenas como o “celeiro do mundo”, mas como um exportador de inteligência e tecnologia embarcada, alcançando mercados exigentes na América Latina, África e Leste Europeu.

**Em termos de financiamento do agro, considerando as parcerias da Abimaq com instituições financeiras, quanto o agro representa nos negócios realizados via essas parcerias?**

O crédito é o combustível da modernização. Nas parcerias que a Abimaq mantém com instituições financeiras e bancos de fomento, o agronegócio detém a maior fatia da procura por linhas de crédito, chegando a representar cerca de 40% a 50% das operações estruturadas para aquisição de bens de capital.

Trabalhamos intensamente para garantir que programas como o Moderfrota e linhas sustentáveis de baixo carbono (ABC+) tenham recursos previsíveis, pois o produtor precisa de segurança jurídica e taxas competitivas para investir.

**Qual a importância da Agrishow para o setor de máquinas e para o agro brasileiro?**

A Agrishow é muito mais do que uma vitrine; ela é o termômetro do investimento no país. Institucionalmente, o evento posiciona a indústria brasileira no centro das discussões globais sobre segurança alimentar e sustentabilidade.

Em termos de negócios, a feira é responsável por uma parcela significativa das intenções de compra do ano. O impacto é catalisador: ela antecipa tendências tecnológicas e sela parcerias que movimentam toda a cadeia produtiva, desde o pequeno produtor até os grandes grupos agroindustriais.

**Qual o compromisso do setor de máquinas e equipamentos com o agronegócio?**

Ao produtor rural brasileiro, gostaria de reiterar o compromisso inabalável da Abimaq e de toda a indústria de máquinas. Nós não entregamos apenas ferro e aço; entregamos eficiência, redução de custos e sustentabilidade. Sabemos que o campo não para e os desafios climáticos e de mercado são constantes. Por isso, nosso foco está em desenvolver soluções que permitam ao agricultor produzir mais em menos espaço, com maior precisão. A indústria brasileira caminha lado a lado com o produtor para garantir que o Brasil continue sendo o protagonista da agricultura mundial, com tecnologia própria e suporte técnico de excelência. ▾



## Além de máquinas e equipamentos

A produtividade do agronegócio brasileiro, no que diz respeito a máquinas e equipamentos, inclui outras tecnologias, como irrigação e soluções de armazenagem, ventilação e sopradores de grãos, entre outras.

Técnica que segue avançando em capilaridade e em sofisticação tecnológica, a irrigação, no Brasil, ainda tem muito a se desenvolver. A área irrigada cresce ano a ano, “especialmente em sistemas mecanizados de gotejamento e pivô central”, informa Cristiano Del Nero – presidente da Câmara Setorial de Equipamentos de Irrigação da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (CSEI-Abimaq) –, e confirma: “O Brasil ainda possui amplo espaço para expansão sustentável da área irrigada, considerando seu potencial hídrico, territorial e climático.”

Nesse segmento, novas tecnologias também estão disponíveis, e “a evolução é clara, pois a irrigação está virando uma plataforma de dados, automa-

ção e eficiência”, assegura Del Nero, destacando a irrigação 4.0, que integra clima, solo, cultura e operação do sistema para aplicar “a dose certa, no tempo certo”. Telemetria e conectividade é outro avanço e permite gestão remota, alertas, manutenção preditiva e controle por celular, reduzindo a dependência de mão de obra e deslocamento.

O presidente da CSEI elenca, ainda, ganhos em eficiência energética e transição energética, com o uso de motores mais eficientes, otimização de bombeamento, uso crescente de solar e de armazenagem (baterias) para lidar com picos e qualidade de energia; e a possibilidade de aplicações integradas, como fertirrigação (aplicação de fertilizantes e nutrientes) e quimigação (aplicação de insumos agrícolas fertilizantes, defensivos, herbicidas) e, em sistemas específicos, aplicação de subprodutos como vinhaça, com materiais e engenharia adequados para ambientes corrosivos.

## Soluções com focos específicos

Produtos para cobertura e armazenamento de grãos, milho, soja e algodão, tubos para condução de água para irrigação, biodigestores para produção de biogás, tanques para criação de peixes e biofertilizantes, além de infraestrutura rural e hídrica como cisternas, tanques flexíveis e mantas para impermeabilização de solo e reservatórios. Essa variedade de soluções da Sansuy atende diversas etapas da produção rural, independentemente do porte da propriedade agrícola e do tipo de segmento agropecuário.

Nessa atividade, a evolução também é permanente, fruto de investimentos consistentes em soluções que gerem ganhos como agilidade. A Jonny Tsuyoshi Kano, diretor da Sansuy, cita, como exemplo, um sistema elétrico para enlonação de vinilona focado em implementos rodoviários e agrícolas, proporcionando rapidez, facilidade e segurança.

Investimentos também são direcionados a soluções capazes de contribuir com a sustentabilidade. Uma das inovações destacadas pela Sansuy é o Vinibiodigestor,



um produto que trata resíduos, gera energia limpa, produz fertilizante natural, reduz custos e insumos, diminui emissões e poluição. Enfim, “uma solução que transforma a fazenda em um sistema mais eficiente, limpo e autossuficiente”, resume Kano.

Soluções para ventilação de ambientes de armazenagem, seja de grãos, seja de insumos agropecuários, é um dos focos da Ventisilva, empresa que – de acordo com Lígia Mezher Silva, diretora da empresa – lista entre seus clientes deste setor, “Perdigão e Sadia (hoje BRF), Cargill, Bunge, Cosan, Marfrig, Aurora, etc.”

A expansão da presença no agro incluiu a “descoberta de outras utilidades para os produtos na linha agro, como o uso microventiladores para máquinas e equipamentos agrícolas, blowers para secagem de fumo, centrífugos para aeração de solo e exaustores para silos”, cita Silva, frisando que “nos últimos tempos, a procura tem intensificado, inclusive para projetos especiais.”

As soluções elencadas por Ketery Filip Silva, diretora da Ventisilva como as mais utilizadas pela agropecuária são os exaustores axiais, eficientes e versáteis

na renovação de ar em galpões de aves, suínos e bovinos; em armazéns de grãos, estufas agrícolas, estoque de rações e de materiais diversos, pois deslocam grandes volumes de ar, renovando rapidamente o ar de um ambiente, conferindo conforto térmico, eliminando odores e colaborando no controle da umidade.

Já os exaustores centrífugos são especialmente indicados em processos que exigem alta pressão, como aeração de silos, secagem de grãos, transporte pneumático de grãos, cascas e farelos; sistemas de exaustão que contenham grandes perdas de carga, dutos extensos com curvas e filtros; e na modernização de implementos agrícolas em aplicações que necessitam grande fluxo de ar nas atividades do campo.

A linha da Ventisilva direcionada à agropecuária é complementada com os sopradores de alta pressão, que desempenham papel fundamental na automação e na eficiência de diversos processos no agronegócio, como movimentação de insumos e manutenção de ambientes controlados; secagem de grãos, aeração de silos, limpeza e separação de impure-

zas, além de serem “componentes vitais no tratamento de efluentes, respondendo pela oxigenação de lagoas de tratamento de resíduos orgânicos gerados na pecuária”, resume Ketery Silva.

De toda a linha de produtos com aplicação na agropecuária, os ventiladores da linha VP100 e VP AGRO são os mais versáteis, por encontrarem aplicação em diversas áreas de criação de animais, atuando na dispersão do calor e contribuindo para o conforto térmico e a produtividade dos animais. Em aviários, por exemplo, garantem a saúde, o bem-estar e a produtividade das aves, evitando perdas e garantindo a qualidade das aves. Função semelhante desempenham na suinicultura e no confinamento de vacas leiteiras, especialmente as de genética europeia.

Outra aplicação muito comum listada pela diretora da Ventisilva é em estufas agrícolas, ambientes em que são essenciais para o controle direto das condições que afetam a produtividade e a saúde das plantas, agindo no controle da temperatura e da umidade, fortalecendo as plantas, renovando gases (CO<sub>2</sub>) e fazendo a distribuição uniforme do ar. ■



### **Caminhões e linha amarela: contribuição importante**

O avanço da aplicação de máquinas de construção (popularmente conhecidas como Linha Amarela) em aplicações no campo é impulsionado pela busca por maior produtividade, pela profissionalização das operações e pela necessidade de reduzir o custo por tonelada movimentada. Essa evolução é forte em segmentos como cana-de-açúcar, grãos, pecuária intensiva, florestal e avicultura, com os equipamentos atuando em rotinas como manutenção de vias internas, carregamento de insumos, manejo de resíduos e suporte às operações.

Situação semelhante é registrada para as empilhadeiras, que também no agronegócio são sinônimo de eficiência na movimentação de cargas, e atendem as necessidades de robustez, versatilidade e alto desempenho em todas as etapas da cadeia. Nessa área, estão soluções de marcas como as mantidas pelo grupo KION – Linde, Still e Baoli – que oferece soluções completas em empilhadeiras,

atendendo desde atividades no campo até operações portuárias.

Com modelos com capacidade a partir de 1,5 tonelada, os equipamentos da Kion estão disponíveis nas versões a diesel, GLP e GNV, além de opções elétricas voltadas a clientes que priorizam eficiência energética e menor impacto ambiental. Esse grupo empresarial também destaca a adaptabilidade das máquinas, obtida com o uso de acessórios específicos, como clamps de bobinas e fardos, o que amplia a aplicação em diferentes segmentos.

As soluções das marcas Kion, segundo informações da empresa, estão presentes em setores estratégicos do agronegócio, como sucroalcooleiro, algodão, papel e celulose, além de operações especiais, como frigoríficos, onde desempenho e confiabilidade são essenciais.

Especificamente a marca Linde se destaca pela oferta de empilhadeiras novas e seminovas para pronta entrega, com capacidade entre 6 e 7 toneladas. Já a Still investe na nacionalização da produção, com empilhadeiras elétricas do modelo RCE, com capacidade de 1,5 a 2,5 tonela-

das, alinhando tecnologia e eficiência às demandas do mercado brasileiro.

### **Escavadeiras e retroescavadeiras**

A variedade de aplicações de escavadeiras hidráulicas, retroescavadeiras, pás carregadeiras e manipuladores telescópicos, segundo explicação de Etelson Hauck, diretor de Estratégia & Soluções de Produto da JCB, justifica sua presença no suporte às fazendas, seja na abertura de drenos, curvas de nível, canais de irrigação ou logística interna, especialmente em propriedades de grande porte, afinal, “cada centímetro de um plantio ou colheita bem executados faz uma diferença expressiva no retorno da safra.”

Devido a essas características, esses equipamentos são, hoje, “peças-chave no dia a dia do produtor, apoiando atividades como movimentação de insumos, manutenção de vias e organização de áreas produtivas. Há uma tendência clara de adoção de soluções mais versáteis e produtivas”, complementa Rafael Cardoso – diretor Comercial do Agronegócio, RH e Assuntos Institucionais da fabricante inglesa.



### **Loadall 531-70:**

## **Mais eficiência para quem vive o ritmo do campo**

No agro, produtividade é fazer mais com agilidade e precisão.

**O Loadall 531-70 entrega versatilidade, capacidade de elevação e desempenho para diferentes aplicações, acompanhando a rotina do campo com eficiência.**

**Afinal, quem produz precisa de soluções que acompanhem o ritmo do campo com força e inteligência em cada movimento.**

**Visite a JCB no stand F18 da Agrishow 2026 e conheça de perto.**





No caso específico da JCB, a presença na agropecuária se intensificou em 2025, quando, após há 25 anos de atuação no Brasil, a empresa lançou uma pá carregadeira destinada especialmente para o segmento agro, equipada com motor Cummins de 173hp e caçamba de 6m<sup>3</sup>, o que a torna especialmente indicada para movimentação de grandes volumes, como, por exemplo, nas aplicações em usinas de cana de açúcar, para a movimentação de bagaço de cana, anuncia Adriano Merigli, presidente da JCB América Latina.

Essa iniciativa está vinculada à visão de futuro da empresa, pois, o entendimento é de que “à medida que esses equipamentos forem mais populares nas propriedades rurais, serão reconhecidos também como parte fundamental da produção, seja no agronegócio puro ou na agroindústria”, comenta Hauck.

O lançamento de novos modelos de máquinas, os investimentos em tecnologia, na melhoria do pós-venda, na qualificação de técnicos e na abertura de novos pontos de venda – também atendem o propósito divulgado pela empresa, em meados de

2024, de dobrar de tamanho até 2030, informa o presidente da JCB América Latina, destacando a divulgação, à mesma época, de investimento recorde de R\$ 500 milhões, “dos quais cerca de R\$ 360 milhões na expansão das operações e modernização da fábrica de Sorocaba (SP), que abastece as Américas do Sul e Central.”

Os investimentos da empresa no atendimento do mercado brasileiro, em 2025, incluíram, ainda, aumento de 20% no efetivo de técnicos e criação de uma área de desenvolvimento de competências. “Também investimos no nosso inventário de peças, que fica em nosso Centro de Distribuição, localizado em Jundiá (SP) e que atende parte da América do Sul, além do mercado nacional”, comenta Felipe Battistella – diretor de Pós-Venda da JCB – listando entre as conquistas “incremento de cerca de 70% na quantidade de planos de manutenção.”

**Fragilidades no agro** - Comentando que a empresa “se destaca por ser inovadora [foi a inventora da retroescavadeira e do manipulador telescópico], foi também a empresa que desenvolveu as primeiras

máquinas de construção movidas a hidrogênio do mundo, o presidente da JCB lamenta que embora as máquinas tenham “cada vez mais tecnologia embarcada, tornando a conectividade essencial para a operação no campo e para a tomada de decisão em tempo real, assim como comunicação direta com a área de manutenção [própria ou da concessionária] para evitar paradas não-previstas”, a conectividade no campo ainda seja um gargalo.

Outro gargalo que afeta a empresa, e o agronegócio como um todo, relaciona-se a dificuldades com mão de obra. “A disponibilidade de operadores qualificados segue como um desafio no campo. Para mitigar esse impacto, a JCB investe em máquinas com operação simples, intuitiva e baixa complexidade de manutenção. Isso reduz a curva de aprendizado, aumenta a produtividade e amplia o acesso à operação, diminuindo a dependência de mão de obra altamente especializada”, elenca Cardoso, somando a contribuição da ergonomia, de comandos padronizados e de sistemas de apoio ao operador para ganhos em eficiência e segurança no dia a dia. 🍋

## Caminhões

Papel de curinga também é desempenhado na cadeia do agro pelos caminhões, pois se fazem presentes desde a operação direta no campo até a logística de transporte de longa distância. Além disso, nessa atividade, o caminhão é visto como uma ferramenta que precisa rodar o máximo de tempo possível com paradas mínimas para manutenção, alega Daniel Bandeira, o gerente de Vendas de Soluções Off-Road da Scania Operações Comerciais Brasil.

Entre as aplicações está desde o transporte de cargas extremas, que podem atingir 74 toneladas; até operações de longa distância, uma vez que o setor utiliza veículos preparados para percorrer trechos rodoviários extensos [dimensões continentais], em que a eficiência de combustível é crítica; passando pelo escoamento da produção, momento em que os caminhões atuam no transporte de carga de forma geral, garantindo que o produto saia da propriedade rural para o destino final.

Nesse conjunto de atividades, Bandeira lembra que “o uso de caminhões em ambientes de off-road, como nas operações de apoio à colheita, exige o máximo da capacidade de tração e do peso por eixo dos veículos. Eles circulam em terrenos mais acidentados do agro e necessitam de estrutura elevada, eixos diferenciados e melhor ângulo de ataque para enfrentar pavimentos irregulares.”

As exigências da operação no agronegócio também envolvem a matriz energética, cada vez menos dependente de combustíveis fósseis e cada vez mais movidos por biodiesel – matriz energética mais e mais comum para reduzir custos operacionais tanto na colheita quanto no transporte – ou por biometano, usual no setor sucroalcooleiro [Cana-de-açúcar], produzido a partir da vinhaça da própria cana.

Além de ser detentora de produtos que atendem todas essas peculiaridades, a Scania – assegura Bandeira – supre necessidades complementares, mas nem menos importantes, como o monitoramento de Áreas de Risco via criação de “cercas virtuais em trechos críticos das fazendas ou



estradas rurais para limitar a velocidade automaticamente e evitar tombamentos. Além disso, a conectividade permite controlar a jornada de trabalho dos motoristas em regiões remotas, garantindo a segurança operacional mesmo em cargas extremas; assim como saber, devido a um identificador magnético [id button], quem está dirigindo e por quantas horas, auxiliando no controle logístico e da jornada de trabalho. A tecnologia ranqueia os motoristas, permitindo criar treinamentos específicos para aqueles que precisam melhorar a condução para desgastar menos as peças.”

Em ambientes como os das fazendas, em que nem sempre há conectividade ou a conectividade oscila, a segurança do veículo também é garantida na condição offline: “Sistemas como o freio de emergência automático e o leitor de faixa operam de forma autônoma e não dependem de sinal de internet para proteger o motorista. O módulo do caminhão armazena os dados de operação e faz o upload assim que o sinal [2G a 4G] é restabelecido”, esclarece Bandeira.

Outra característica do caminhão Scania listada pelo gerente de Vendas de Soluções Off-Road envolve a plataforma de motores Super, lançada em 2023, que “se antecipou às normas de emissões Proconve P8 (Euro 6)” e permitiu atingir a “triade perfeita: mais potência, mais torque e menos consumo.”

Os resultados da nova tecnologia sinalizados por Bandeira são o “transporte da

mesma carga em menor tempo, o que favorece a produtividade e a jornada de trabalho; a maior disponibilidade do veículo, pois essa plataforma tem uma tecnologia que possibilitou aumentar o ciclo de revisões, deixando o caminhão disponível por mais tempo; e o impacto no custo, uma vez que a eficiência térmica desse motor é importante diferencial competitivo, ainda mais quando se considera que o combustível representa de 40% a 50% dos custos do transportador.”

“A precariedade das estradas brasileiras é compensada pela tecnologia”, frisa o gerente de Vendas de Soluções Off-Road da Scania: “A engenharia foca em sistemas de amortecimento que protegem o caminhão, a carga e o motorista. Trata-se da suspensão a ar dianteira, uma novidade recente que permite amortecer os impactos do pavimento ruim logo no eixo dianteiro, reduzindo a fadiga do motorista e o risco de danos à carga.”

O cuidado da marca com o motorista do caminhão é percebido na cabine, que “passou a ser tratada como um escritório de luxo e uma extensão da casa do profissional. A cabine lançada em 2019 reduziu campos cegos e posicionou todos os comandos [ar-condicionado, multimídia, trocas de marcha] ao alcance das mãos, sem que o motorista precise deslocar o corpo. E mais: há opcionais de conforto como micro-ondas, cafeteira, geladeira e freezer”, enumera Bandeira. 🍋



## Insumos: soluções, práticas e tecnologias evolutivas ampliam sustentabilidade e protegem as culturas

**N**utrientes e protetores de culturas são fundamentais na agropecuária. Químicas, biológicas ou mecânicas, essas soluções integradas protegem as culturas de pragas, doenças, plantas daninhas e variações climáticas, contribuindo para maximizar a produtividade e a sustentabilidade.

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) representa o estado da arte no controle fitossanitário ao priorizar a sustentabilidade e a redução da dependência de agroquímicos, podendo reduzir o uso de inseticidas em cerca de 60%. Definido pela Embrapa como uma estratégia que une métodos biológicos, culturais, físicos e químicos, o MIP busca manter as populações de pragas abaixo do nível de dano econômico por meio de monitoramento constante. Essa abordagem é aplicável tanto no meio rural quanto no urbano, visando sempre a proteção do meio ambiente e da saúde humana através de uma gestão sistêmica que equilibra a produtividade com a preservação ecológica.

Na prática, o manejo envolve o controle cultural, como a rotação de culturas e o sistema de plantio direto, que quebram ciclos de doenças e preservam a qualidade e a umidade do solo.

O controle biológico é fortalecido pelo uso de inimigos naturais, como vespas parasitoides, ácaros predadores e microrganismos, que combatem as pragas de forma natural e específica. Quando o uso de defensivos químicos se faz estritamente necessário, priorizam-se moléculas modernas, seletivas e de baixo impacto ambiental, aplicadas apenas após o monitoramento identificar o nível de ação, o que poupa organismos benéficos e garante que o ecossistema permaneça equilibrado e resiliente.

A evolução do MIP integra tecnologias de agricultura de precisão e ferramentas digitais, utilizando drones, sensores de Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial para prever surtos e otimizar a aplicação de insumos em locais específicos. Além dessas inovações tecnológicas, o sistema se beneficia de estruturas de cultivo protegido e da hidroponia, que isolam as plantas de patógenos do solo e de extremos climáticos, criando um microclima ideal. Esse conjunto de soluções coordenadas permite uma produção agrícola mais eficiente, econômica e segura, consolidando o manejo sistêmico como um pilar fundamental para a modernização sustentável da agropecuária. ♡

### Defensivos químicos e biológicos: complementariedade pela produtividade

Mesmo com o MIP e seus componentes reduzindo o uso de defensivos químicos, o Brasil segue em destaque nos rankings internacionais. Segundo dados da FAO (Organização Mundial para a Agricultura da ONU) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) compilados pela CropLife, o País colhe de duas a três safras por ano e tem clima tropical e subtropical, o que favorece a proliferação de pragas, fungos e doença, e utiliza, em média, 7,4 quilos de defensivos químicos por hectare, considerando múltiplas aplicações ao longo de diferentes safras.

Entretanto, países que colhem apenas uma safra utilizam volumes superiores ao do Brasil, como a França, que registra média de 13,7 quilos por hectare.

Associação civil sem fins lucrativos que representa empresas especializadas em pesquisa e desenvolvimento de soluções para a produção agrícola sustentável, nos setores de Germoplasma (mudas e sementes), Biotecnologia, Defensivos Químicos e Bioinsumos – a CropLife Brasil disponibiliza em sua plataforma de dados (CropData) informações de que as perdas causadas por pragas e doenças podem chegar a 37,5% antes da colheita, o que reforça o papel desses insumos na manutenção da produtividade.

Ponto positivo para o Brasil também envolve a evolução das moléculas, que se tornaram mais eficientes, menos persistentes no ambiente e aplicados em menores quantidades. A regulação também contribui para o controle dos produtos utilizados e sinaliza a continuidade dos investimentos em novas soluções.

Para terem seu uso autorizado, esses produtos precisam ser registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e terem seus dados disponíveis para consulta no sistema Agrofit, um banco de dados público que informa sobre agroquímicos, ingredientes ativos, empresas e usos autorizados para combater pragas e doenças no Brasil.

Em 2025, o número de registros de defensivos agrícolas e bioinsumos foi recorde, totalizando 912, volume 37% superior ao do ano anterior. Desse total, 323 correspondem a produtos técnicos ou matérias-primas; 162 são bioinsumos; 6, produtos técnicos com ingredientes ativos novos; e 19 são produtos formulados com ingredientes ativos novos, reforçando a modernização do portfólio fitossanitário disponível no País.

O balanço anual de registros de agrotóxicos e bioinsumos do MAPA referente a 2025 destaca que “a introdução de ingredientes ativos novos no mercado brasileiro representa um avanço estratégico para o fortalecimento da defesa fitossanitária e da competitividade agrícola. Diferentemente dos produtos equivalentes ou genéricos, essas novas moléculas ampliam os modos de ação disponíveis, fortalecem o manejo integrado de pragas e doenças, reduzem riscos de resistência e incorporam tecnologias mais modernas.”

Do total de registros concedidos – segundo o balanço do MAPA –, predominam quantitativamente os produtos equivalentes, cujo objetivo é ampliar a concorrência, assegurar o abastecimento e reduzir custos ao produtor rural.

E mais: O Ministério esclarece que o número de registros concedidos não está diretamente relacionado ao volume de defensivos aplicados na agricultura. A demanda pelo uso desses insumos depende de fatores técnicos, como área cultivada, pressão de pragas, condições climáticas e sistemas de manejo. Em 2024, por exemplo, os dados nacionais indicam que 58,6% das marcas comerciais de agrotóxicos químicos registradas e 13,6% dos ingredientes ativos não chegaram a ser comercializados.



### BIOINSUMOS: MERCADO CRESCENTE

Estimativa da CropLife Brasil aponta que o mercado de bioinsumos movimentará US\$ 45 bilhões até 2032, com crescimento anual entre 13% e 14%, refletindo o interesse crescente dos produtores com relação ao potencial dos biológicos como ferramentas estratégicas no manejo agrícola.

E o crescimento registrado ano após ano fundamenta essa previsão. Em 2025, por exemplo, o mercado de bioinsumos, segundo dados da CropLife, rompeu a barreira dos R\$ 6,2 bilhões, computando aumento de 15% em relação ao valor de mercado do ano anterior. No mesmo período, a área tratada com produtos biológicos alcançou 194 milhões de hectares, com avanço de 28% sobre 2024. O desempenho inédito reflete a ampliação do uso dessas tecnologias no campo, a partir do manejo integrado de pragas, impulsionada pela busca por sistemas mais eficientes e sustentáveis.

Os quatro segmentos dentro do setor de bioinsumos acompanhados pela CropLife registraram evolução: biofungicidas, bioinseticidas, bionematicidas e inoculantes.

Com relação a área tratada no ano de 2025, em relação a 2024, o boletim da CropLife divulgado em março de 2026, mostra que os inoculantes estiveram presentes em 77 milhões de hectares no ano passado (evolução de 40%) atingindo 13% da área tratada e R\$ 812 milhões em valor de mercado. Os bioinseticidas computaram crescimento de 24% e faturaram R\$ 2,1 bilhões, corresponderam a 35% do mercado total, e, em área tratada atingiram 47 milhões de hectares, expansão de 14 milhões de hectares; enquanto o segmento de biofungicidas registrou o maior crescimento em valores [41%], atingindo R\$ 1,4 bilhão, com a área tratada evoluindo 37%, fazendo-se presente em 22% do total, ou seja, 26 milhões de hectares. Já em área tratada, o melhor desempenho em 2025 foi dos bionematicidas, tendo registrado expansão de 16 milhões de hectares, aproximadamente 60% de crescimento, ficando com 30% da área tratada, faturando R\$ 1,8 bilhões e somando 44 milhões de hectares tratados. ♡



### Nutrição de solo e de plantas dedicada à clima tropical

A intensa atividade agrícola do Brasil coloca o país em destaque entre os consumidores de fertilizantes e o situa como o maior importador do mundo, ficando atrás apenas da China. Números do MAPA, mostram que o Brasil é responsável por cerca de 8% do consumo global de fertilizantes, sendo que ao redor de 80% dos fertilizantes consumidos no Brasil são de origem estrangeira.

Os números variam em consonância com a safra. Segundo o IBGE, a produção alcançou 346,1 milhões de toneladas em 2025, ante 292,5 milhões de toneladas no ano anterior. A Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA) mostra que foram entregues 49,11 milhões de toneladas de fertilizantes ao mercado nacional ao longo do ano, alta de 7,7% em relação a 2024.

Na área das tecnologias para produção vegetal, a inovação tem avançado de forma significativa, com o desenvolvimento de tecnologias cada vez mais eficientes e adaptadas às

condições da agricultura tropical. Nesse cenário, “observamos uma expansão importante dos fertilizantes especiais (mineraiis, orgânicos e organomineraiis) além de biofertilizantes e condicionadores de solo, soluções que não apenas fornecem nutrientes às plantas, mas também contribuem para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo”, constata Roberto Levrero – presidente da Associação Brasileira das Indústrias de Tecnologia em Nutrição Vegetal (Abisolo) e presidente da Câmara Temática de Insumos Agropecuários (CTIA), vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária [MAPA].

Outro aspecto importante levantado por Levrero reporta-se à evolução das formulações, que “permitem maior eficiência no uso dos nutrientes, reduzindo perdas no sistema produtivo e aumentando o aproveitamento pelas plantas. A tendência é que este setor caminhe cada vez mais para soluções integradas, combinando diferentes tecnologias e práticas agrônômicas para aumentar a produtividade de forma sustentável.”

### POTÁSSIO AUDASES: META É REDUZIR A DEPENDÊNCIA DE IMPORTADOS E AUMENTAR A PREVISIBILIDADE NO ABASTECIMENTO

A dependência brasileira da importação de potássio como fertilizante está caminhando para ser em parte reduzida. E a previsão é de que em 2029 o Brasil possa ampliar sua produção desse insumo em 20% com a entrada em operação do Projeto Potássio Audases, da Potássio do Brasil, subsidiária integral da Brazil Potash, desenvolve o Projeto Potássio Autazes, no município de Autazes (AM).

Sérgio Leite, presidente da Potássio do Brasil, conta que o projeto “prevê a produção de cloreto de potássio para atender à demanda do agronegócio nacional, com capacidade de até 2,2 milhões de toneladas por ano. A iniciativa já conta com parcela relevante da produção futura comprometida por meio de contratos de longo prazo, o que reforça a sua viabilidade econômica.”

Insumo essencial para a produtividade agrícola, com papel relevante no desenvolvimento das plantas, na regulação hídrica e na resistência a estresses climáticos, o potássio utilizado na agropecuária brasileira é majoritariamente importado, o que expõe o setor agrícola a oscilações externas. Nesse contexto, o Projeto se insere no esforço de reduzir essa vulnerabilidade, aumentando a previsibilidade no abastecimento e fortalecendo a competitividade do agronegócio brasileiro, cumprindo assim seu objetivo de “contribuir de forma relevante para o equilíbrio da oferta doméstica de fertilizantes ao longo do tempo”, assegura Leite.

Com a licença de instalação entregue em abril de 2024, ao longo do ano de 2025 o projeto avançou em frentes importantes, a exemplo da “captação de recursos no mercado internacional e a estruturação de finanças relacionadas à preparação do terreno e à implementação de programas socioambientais previstos no processo de licenciamento”, frisa Leite, ao explicar que “esses programas incluem ações de monitoramento arqueológico, preservação do patrimônio cultural e iniciativas voltadas ao relacionamento com comunidades locais, incluindo o povo indígena Mura, respeitando as especificidades da região e os marcos legais aplicáveis.”

Conhecidos como fertilizantes especiais, essas formulações citadas por Levrero têm papel estratégico na produtividade da agricultura brasileira porque aumentam a eficiência da nutrição das plantas e melhoram o desempenho das culturas em diferentes condições de solo e clima. Ou seja, “essas soluções também contribuem para tornar o uso de nutrientes e água mais eficiente, permitindo produzir mais com menor impacto ambiental.”

Esse grupo é composto de fertilizantes de liberação lenta ou controlada – que disponibilizam nutrientes de forma gradual ao longo do ciclo da cultura, aumentando a eficiência agrônômica –, fertilizantes orgânicos, organomineraiis e condicionadores de solo, que contribuem para melhorar a fertilidade e o equilíbrio do solo.

O setor de fertilizantes especiais “contribui diretamente para a redução da pegada de carbono da agricultura por meio do desenvolvimento de tecnologias que aumentam a eficiência no uso de nutrientes”, assegura o presidente da Abisolo, ao reconhecer que “a indústria também tem investido em pesquisa e inovação para criar tecnologias alinhadas às metas globais de sustentabilidade e descarbonização da produção agrícola, desenvolvendo soluções voltadas a sistemas agrícolas de menor impacto ambiental, capazes de melhorar a qualidade do solo, estimular a atividade biológica e ampliar a produtividade agrícola de forma sustentável.”

Independentemente da forma de atuação, essas soluções melhoram a fertilidade dos solos tropicais e aumentam a eficiência da nutrição das plantas. O presidente da Abisolo destaca o papel do setor representado pela entidade, que “teve papel relevante no desenvolvimento dessas soluções, proporcionando avanço tecnológico que contribuiu para transformar áreas antes consideradas de baixa fertilidade em regiões altamente produtivas.” E conclui: “Hoje o setor continua investindo em inovação para apoiar uma agricultura cada vez mais produtiva, tecnológica e sustentável.”



### Interdependência

A nutrição de plantas conta com diversas técnicas consagradas para diagnose, recomendação e manejo de nutrientes. O atendimento ao primeiro ponto ainda tem na análise de solo uma das ferramentas mais poderosas para diagnóstico da situação química dos solos.

Como informa Flavio Bonini, gerente de Serviços Agrônômicos e P&D da Mosaic, essa atividade vem evoluindo para trazer informações não apenas quanto a quantidade de nutrientes, como, também informações de extrema importância para a correta avaliação da saúde dos solos como atividade biológica (por meio da já consagrada análise de BioAS), a exemplo dos microorganismos presentes no solo, obtidos por meio de análises avançadas como as metagenômicas.

Os 4Cs da adubação (fonte certa, dose certa, momento certo, local certo) atendem a etapa da recomendação e “têm recebido grandes contribuições de modelos e aplicativos que se utilizam de inteligência artificial e de uma infinidade de dados coletados por sensores em equipamentos agrícolas, drones, mapas e satélites para estimar as quantidades ideais e econômicas de cada fertilizante e insumo biológico de forma a garantir a produtividade e, principalmente, a sustentabilidade da produção”, diz Bonini.

A terceira fase, dos produtos, é atendida pela indústria de fertilizantes, que traz “cada vez mais inovações que buscam aumentar a eficiência de uso de nutrientes, reduzir os impactos ambientais e gerar valor aos produtores rurais”, resume o gerente de Serviços Agrônômicos e P&D da Mosaic, convicto de que “com o avanço e integração das ciências de solo, plantas, biológicos e IA não há dúvidas de que cada vez mais será possível ter informações e soluções que trarão a agricultura para níveis ótimos de desempenho, entrega e sustentabilidade.”

Detalhando o processo de fertilidade do solo e de nutrição de plantas, Michel Castellani, diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da ICL, lista técnicas e tecnologias que envolvam tanto a fertilidade quanto à fisiologia e metabolismo de plantas pode se correlacionar com a nutrição de plantas. São elas: adubação de solo com fertilizantes mineraiis, macro e micronutrientes, aplicados diretamente no solo; nutrição foliar, para correção de deficiências pontuais, para atuação em momentos críticos e/ou potencializar a eficiência de uso de nutrientes; fertirrigação; agricultura de precisão; uso eficiente dos nutrientes, otimizando o consumo de fertilizantes de liberação gradual de nitrogênio e que reduzam a adsorção de fósforo aos colóides do solo; e insumos biológicos.

### Passado e futuro: construção do Cerrado e recuperação de pastagens

Diversas fontes comprovam que a expansão produtiva, especialmente a partir da década de 1990 sobre solos naturalmente pobres como os do Cerrado, só foi possível graças ao uso adequado de fertilizantes, corretivos e insumos biológicos. Práticas fundamentais como a correção da acidez com calcário e gesso agrícola, aliadas ao sistema de plantio direto e ao manejo nutricional com fertilizantes minerais e organominerais, permitiram transformar áreas de baixa fertilidade em ambientes altamente produtivos, consolidando o país como um líder mundial na exportação de alimentos, fibras e energia.

Hoje, a degradação do solo é o estágio final de um processo gradual de esgotamento da funcionalidade do ecossistema, sendo que solos bem nutridos e com microbiota ativa são naturalmente mais resistentes a esse problema. Para Bonini, a regeneração e a preservação desses espaços se relacionam diretamente ao manejo de pastagens: “Estudos indicam que a nutrição vegetal correta, combinada ao uso de fertilizantes, corretivos e insumos biológicos como inoculantes, é a estratégia mais eficiente para interromper esse ciclo de retroalimentação negativa e recuperar áreas degradadas. Ao reativar processos biogeoquímicos essenciais e recuperar a fertilidade, esses manejos devolvem ao solo sua função primordial de sustentar plantas saudáveis, garantindo a produtividade necessária para atender às crescentes demandas da humanidade.”



O diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da ICL opta por olhar a degradação do solo pelo viés da degradação química: “em aspectos de fertilidade, temos de pensar em conceitos mais amplos de manejo agrícola associado a práticas mais conservacionistas. Isso sim muda o jogo e consegue-se melhorar o ambiente produtivo, afinal a nutrição é apenas um pilar para essa recuperação.”

A receita de Castellani envolve correção da acidez do solo e construção de um perfil nutricional, com aumento da fertilidade química e da matéria orgânica do solo; correção de macro e micronutrientes, fundamentais para reconstrução do ambiente produtivo; melhorar o desenvolvimento do sistema radicular das culturas e estimular a microbiota do solo; redução de erosão e compactação.

O diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da ICL, antecipa as previsões para os próximos anos ao destacar a presença de “tecnologias cada vez mais eficientes e sempre olhando para pilares como a eficiência do uso dos fertilizantes, a forma de entrega deles às plantas, o modo de aplicação e compatibilidade serão grandes diferenciais do mercado.”

Lamentando que o Brasil seja ainda “muito dependente de importação de fertilizantes, principalmente NPK e alguns micronutrientes”, Catellani fala sobre a necessidade de investimento em ações de políticas públicas, para atenuar esses problemas e aumentar a produção e ampliar a segurança nacional. Cita a existência de “um plano que está sendo liberado pela Embrapa e o Ministério da Agricultura visando a reduzir essa dependência.”

### Nanotecnologia e biofertilizantes

O uso de fertilizantes oriundos de processos nanotecnológicos são ferramentas que vêm ganhando espaço na nutrição de plantas por oferecem maneiras eficientes de entregar nutrientes às plantas, em especial daqueles que possuem baixa solubilidade e, conseqüentemente, pouca disponibilidade para as plantas.

“Há que se tomar cuidado, entretanto, com situações em que são recomendadas reduções drásticas de doses de nutrientes pela simples indicação de serem produtos nanotecnológicos; o menor tamanho dos produtos pode gerar melhoras na eficiência, entretanto, os parâmetros técnicos de recomendação de nutrientes não se alteram na mesma escala”, alerta Bonini.

Para Castellani, a entrada da nanotecnologia – ao lado dos bioinsumos – promete revolucionar o seguimento da nutrição de plantas para os próximos anos, “pois essas tecnologias, aliadas a projetos de sustentabilidade, estão intimamente ligadas à pegada de carbono e ainda precisam ser melhor entendidas por toda a cadeia, desde a produção até o consumidor final.”

Com relação à combinação com insumos biológicos, Castellani explica que, com exceção da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), “estudos que relacionem nutrição e microrganismos são relativamente recentes. Entretanto, já se sabe o benefício dos microrganismos na composição da fase viva do solo, melhorando a disponibilidade de nutrientes, promovendo maior estruturação do solo e um amplo desenvolvimento das raízes e resultando em incrementos de parte aérea. Como exemplos recentes, podemos citar bactérias promotoras de crescimento, mobilizadores de nutrientes e as próprias fixadoras de nitrogênio.”

Roberson Marczak, gerente de Sustentabilidade e Comunicação da Adama, agrega às preocupações da empresa a inclusão da sustentabilidade “ao desenvolvimento de produtos, que passam a ser avaliados não apenas sob a ótica de rentabilidade e produtividade, mas também pelo seu impacto ambiental ao longo do ciclo de vida.”



### Sementes: alto valor agregado

A produção de sementes no Brasil é um setor dinâmico que movimenta cerca de R\$ 45 bilhões anualmente. Listado com o insumo com o maior valor agregado devido a carregar a constituição genética da variedade, sendo que o potencial máximo de produtividade agrícola é determinado pelo potencial genético, a semente é produzida dentro de padrões de qualidade capazes de garantir ao produtor o melhor desempenho no campo e maximizar os benefícios de fertilizantes e defensivos, entre outros.

Nesse segmento, toda a produção e comercialização deve ser registrada no Registro Nacional de Sementes e Mudanças (Renasem) e é fiscalizada pelo MAPA, garantindo a rastreabilidade e qualidade genética. O processo de produção compreende desde plantio e manejo (roquiing), até colheita, secagem e beneficiamento, sendo finalizado com análise laboratorial e armazenamento.

No Brasil, predomina a aplicação de sementes certificadas, o que reflete diretamente no aumento da produtividade e na sustentabilidade da agricultura nacional. Contudo, em regiões como o Sul do País há maior incidência de utilização de sementes salvas ou de uso próprio.

pacidade de manter a produtividade na segunda safra quando a oscilação térmica e o fechamento da janela de chuvas são riscos constantes, pela capacidade superior de polinização mesmo em temperaturas elevadas, momento em que muitas variedades comuns abortam espigas.

Outra linha de produtos da Corteva combina agilidade de ciclo com teto produtivo elevado, posicionando híbridos que conseguem “escapar” dos períodos críticos de seca e calor através de um florescimento precoce e uniforme. Uma das variedades, “muito utilizada no Mato Grosso e Goiás, por exemplo, apresenta uma genética que favorece o desenvolvimento de raízes profundas, permitindo que a planta busque água em camadas inferiores do solo durante veranicos e dias de temperaturas recordes”, exemplifica o líder de Agronomia da Corteva, ao reforçar: As duas marcas aplicam a seus híbridos de milho uma tecnologia que “protege a integridade foliar contra as principais lagartas. Indiretamente, isso contribui para a performance térmica: uma planta com área foliar preservada consegue realizar a transpiração de forma eficiente, regulando sua temperatura interna e evitando o enrolamento precoce das folhas sob sol forte.”

Para a Corteva – confirma Santos – “o que iremos observar daqui para frente é que o agricultor passará a medir o sucesso não apenas em sacas por hectare, mas pelo balanço de carbono e saúde da biologia e biota do solo. Os pacotes híbridos permitem que o produtor mantenha tetos produtivos altíssimos (garantidos pela genética e química) enquanto melhora o seu perfil de sustentabilidade [pelo uso de biológicos].”

Desse modo, a empresa, que também detém tecnologia de proteção de cultivo com soluções químicas e biológicas, está convencida de que o futuro é o manejo equilibrado: “O químico protege o potencial genético hoje; o biológico garante a viabilidade e a saúde do sistema produtivo amanhã. Não se trata de escolher um lado ou outro, mas entregar a ferramenta certa para cada desafio do agricultor”, resume o líder de Agronomia da Corteva.



### Biodefensivos caminham para a sétima geração e vão além de milho e soja

A utilização de defensivos biológicos envolve fungos e bactérias de maneira generalizada, como o gênero *Trichoderma*, que já representa mais da metade do uso de bioinsumos em comparação a outros ativos biológicos.

Mesmo assim, as pesquisas seguem, como sinalizado por Aramis Camargo, gerente de Sustentabilidade da Biotrop: “Outras alternativas com grande potencial agrícola estão surgindo, como os actinomicetos, as leveduras e outros microrganismos, que poderão explorar ferramentas e vertentes de atuação que bactérias ou fungos não conseguem potencializar.”

O uso de metabólitos, que podem ter origem bacteriana, fúngica ou de outros tipos de microrganismos, também avança, mas “não são considerados organismos vivos. Trata-se de subprodutos que apresentam ação específica, seja ela de controle – como nematicida, inseticida ou fungicida – ou de interesse agrícola, como solubilização de fósforo e potássio, ou até mesmo fixação de nitrogênio foliar”, assevera Camargo.

Nesse universo, os cereais são as

principais culturas atendidas, especialmente a soja e o milho, com a cana-de-açúcar e o algodão ganhando destaque nos últimos anos.

Confirmando essa informação Camargo fala de um produto da empresa que, “na safra passada, tratou mais de um milhão de hectares de cana para o controle de doenças fúngicas.” Os cálculos do gerente de Sustentabilidade da Biotrop, é que os produtos da empresa “aplicados nas áreas agrícolas, tratam, atualmente, mais de 40 milhões de hectares no Brasil, considerando o uso de bioinsumos com base nas doses médias recomendadas.”

Na relação de culturas atendidas pela Koppert, além de soja, milho, cana e algodão, estão citros e café – garante Marcelino Britto, gerente de Desenvolvimento de Mercado da Koppert –, o que, em sua opinião, comprova o apoio da empresa a “sistemas produtivos altamente tecnificados e com demandas crescentes por sustentabilidade e eficiência.”

Essa realidade, para Britto, faz com que “o desafio daqui para frente não será mais a adoção – que já é uma realidade consolidada –, mas a rentabilidade. Diferenciação tecnológica, qualidade de execução em campo e capacidade de serviço serão determinantes para capturar valor em um mercado que se torna cada vez mais profissional e seletivo.”

### Estabilizadores de carbono no solo

Abordagem pragmática e orientada para o futuro marca a atividade da Koppert Brasil, de acordo com Juliana Longatto, gerente de Produção da empresa. Na prática, significa “integrar sustentabilidade nas decisões do dia a dia, garantindo solidez técnica no inventário de emissões e, ao mesmo tempo, resiliência financeira e operacional.”

Algumas ações confirmam essa postura e levam esse de redução das emissões ao campo. O gerente de Desenvolvimento de Mercado da Koppert Brasil cita “os fixadores biológicos de nitrogênio (FBN) e solubilizadores de fósforo, que aumentam a eficiência nutricional da planta e estimulam maior crescimento radicular e produção de biomassa. Isso resulta em mais carbono sendo capturado pela fotossíntese, que é direcionado para o sistema radicular e rizosfera, e posteriormente se converte em matéria orgânica no solo.”

Britto estende essa ação aos bioinsumos em geral, uma vez que “ativam a biologia do solo, promovendo maior ciclagem de nutrientes e a formação de carbono estável no sistema produtivo. Com isso, mais carbono é incorporado ao solo de maneira duradoura, tanto pela ampliação do sistema radicular quanto pelo aumento da atividade microbiana responsável por transformar resíduos vegetais em carbono estabilizado.”

### Nem todos são iguais

Citando soluções que contêm cepas do *Trichoderma* exclusivas da Koppert e que mantém o padrão de resultados e performance desde as condições mais frias e úmidas da região Sul do País até os ambientes quentes e secos, como os do Cerrado e do Norte brasileiros, ou “resiliência superior mesmo quando exposta a condições não ideais de temperatura e umidade, resistindo por mais horas à radiação solar e suportando períodos mais longos sem umidade ideal, o que garante o controle efetivo da praga”, o gerente de Desenvolvimento de Mercado da Koppert Brasil, constata: “O que diferencia esses microrganismos é a combinação entre a genética da cepa e a qualidade da formulação. Juntos, esses fatores asseguram estabilidade, eficácia e previsibilidade, mesmo em um clima tão desafiador quanto o brasileiro.”

A evolução das soluções das fabricantes de biodefensivos se caracteriza pelo desenvolvimento dos chamados bioinsumos inteligentes, que ativam ge-

nes específicos da planta para resistência a secas ou pragas específicas. Como informa o gerente de Sustentabilidade da Biotrop, “os produtos hoje disponíveis no mercado já estão na quarta geração, caracterizados pelo uso de microrganismos vivos, induzidos a produzir metabólitos de interesse.”

### A tendência é o uso de soluções integradas de químicos e biológicos, combinando diferentes tecnologias e práticas agronômicas

No caso da Biotrop – garante Camargo –, estão sendo lançados “produtos de quinta geração, nos quais não há a presença de microrganismos vivos. Nesses casos, utilizam-se apenas os metabólitos produzidos pelos microrganismos, ou seja, os subprodutos obtidos a partir da indução desses organismos.

Essas duas gerações “já atuam com a ativação de genes específicos, promovendo sinergia com as plantas e auxiliando no enfrentamento de condições adversas, como seca, estresse térmico e outros tipos de estresse abiótico. Além disso, mecanismos de indução de resistência já fazem parte dessas gerações e estão comercialmente disponíveis”, comenta Camargo, explicando que “esse avanço está diretamente ligado ao uso da genética de microrganismos.”

Em futuro breve, surgirão a sexta e a sétima geração de produtos, que devem se consolidar no curto prazo. Essas novas gerações estão fortemente relacionadas a tecnologias como RNAi [interferência por RNA] e ao uso de metagenômica aplicada, que envolve a expressão gênica de microrganismos. Nesse contexto – confia o gerente de Sustentabilidade da Biotrop –, “será possível potencializar características específicas por meio da engenharia genética, ampliando ainda mais a eficiência dessas soluções.”





## Produção de proteína animal: pecuária 4.0 é a realidade

**B**ovinos, suínos e aves, em especial frango e ovos são as principais fontes de proteína animal que abastecem o mercado interno e externo. A piscicultura, com peixes de cultivo, caminha ao lado, registrando evolução ano a ano, como mostrado no capítulo 1.

Em todas essas atividades pecuárias a tecnologia se faz presente e contribui para a qualidade, a produtividade e a lucratividade. Desse modo, a produção de proteína animal está passando por uma transformação digital e biotecnológica, focada em aumentar a eficiência, a sustentabilidade e o bem-estar animal.

Inteligência Artificial (IA), IoT (Internet das Coisas), automação, melhoramento genético avançado e rastreabilidade são corriqueiras, inclusive pela necessidade de atendimento às exigências dos países que consomem os produtos brasileiros.

A pecuária de precisão favorece a otimização dos recursos, a minimização dos impactos ambientais, a ampliação da produtividade, sem aumentar o uso de terras. Além disso, permite ao produtor lucrar com sua atividade.

A Inteligência Artificial (IA) e o Machine Learning, por exemplo, são utilizadas para cruzar dados de clima, comportamento animal e biossegurança. Já IoT e Sensores (Internet das Coisas) monitoram a saúde, a nutrição e o ambiente dos animais em tempo real, assim como o comportamento. Sistemas de Identificação por Radiofrequência (RFID) contribuem com o monitoramento automático do nascimento ao abate, garantindo registros precisos de desempenho e manejo.

Sistemas automáticos pesam o animal, que na época do abate passa por análise de imagem e avaliação de carcaça com a utilização de ferramentas 3D e visão computacional para se obter

o rendimento com maior precisão. Brincos ou chips permitem o rastreamento individual do animal.

No momento do abate, câmeras inteligentes automatizam a classificação de qualidade de carcaças de frango e suínos, reduzindo a fadiga humana e aumentando a precisão na seleção de cortes.

A reprodução é assistida. Desse modo, técnicas avançadas permitem a seleção de animais com maior resistência a doenças, melhor conversão alimentar e maior qualidade de carcaça, acelerando a evolução genética.

A nutrição também merece atenção especial. Há dietas otimizadas para cada fase de vida do animal, melhorando a eficiência e reduzindo desperdícios. Plataformas conectam dados desde a granja até o abate, monitorando índices produtivos e sanitários.

Todas as informações de cada animal, com o uso de blockchain, conferem rastreabilidade e transparência para o processo, criando uma base de dados inviolável e compartilhada que registra todo o histórico do animal (vacinas, dieta, peso), aumentando a confiança do consumidor final. Esses dados são transformados em um QR Code, impresso na embalagem do produto adquirido pelo consumidor, o que lhe permite rastrear a procedência do alimento em segundos.

As etapas no dentro da porteira contam com ferramentas que fortalecem os conceitos de sustentabilidade e manejo ambiental. Exemplo é o monitoramento dos recursos hídricos na produção, visando à gestão racional da água; e os biodigestores e soluções de compostagem, que transformam dejetos animais em energia elétrica (biogás) e fertilizantes, alinhando a produção ao Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC).



### Bovinocultura

A essas tecnologias da Pecuária 4.0, especificamente na bovinocultura atual, drones contribuem no monitoramento das pastagens e do comportamento do rebanho em áreas abertas, enquanto robôs fazem a ordena e fornecem a ração.

Além disso, a pecuária de precisão voltada à produção de bovinos de corte também deve considerar as pastagens e suas interações com as condições climáticas e de solo.

Confinamento - Com a principal parte do rebanho brasileiro criado a pasto, ano a ano crescem os dados de confinamento, e há estimativas de que o confinamento hoje representa cerca de 20% dos animais abatidos no Brasil.

Empresas que atuam nessa atividade, fornecendo tecnologias específicas realizam pesquisas de campo, para levantamento de dados do rebanho. Uma delas é a DSM-Firmenich, que anualmente divulga o Censo de Confinamento.

A edição referente a 2025, com dados apresentados em fevereiro de 2026, mostra que o País alcançou 9,25 milhões de cabeças confinadas, aumento de 16% em comparação com os resultados de 2024, distribuídas em 2.445 propriedades e 1.095 municípios, evidenciando o avanço da intensificação produtiva como estratégia

para ganhos de eficiência e previsibilidade.

Pelo levantamento, o estado de Mato Grosso segue na liderança nacional, com 2,2 milhões de bovinos confinados, crescimento de 29,6% em relação ao ano anterior. Na sequência aparece São Paulo, com 1,4 milhão de animais, mantendo trajetória de expansão (7,7%), seguido por Goiás, que também alcançou 1,4 milhão de cabeças, com avanço de 13,6%. O Mato Grosso do Sul ocupa a quarta posição, com 0,9 milhão de bovinos confinados, crescimento de 17,8%, enquanto Minas Gerais fecha o ranking dos cinco principais estados, com 0,8 milhão de animais, mantendo estabilidade em relação ao ciclo anterior.

Na visão de Túlio Ramalho, diretor da Unidade Operativa de Ruminantes da DSM-Firmenich para Brasil, Paraguai e Uruguai, o levantamento também reforça o papel da indústria: “O crescimento do confinamento exige soluções cada vez mais precisas, confiáveis e sustentáveis. Nosso compromisso é seguir ao lado do produtor, oferecendo tecnologias que transformem informação em resultado no campo”. E os resultados comprovam que, desde 2015, o confinamento cresceu de forma consistente, acompanhando a profissionalização da atividade e a maior adoção de tecnologias nutricionais e de gestão.

Nessa atividade, a suplementação nutricional é fundamental para extrair o máximo potencial dos sistemas produtivos. Há soluções que proporcionam maior ganho de peso e contribui para indicadores de imunidade e saúde intestinal; que melhoram o desempenho de carcaça, fortalecem a imunidade e aprimoram o metabolismo.

Para João Yamaguchi, gerente de Gado de Corte a Pasto da companhia, “o produtor que combina dados, manejo e nutrição adequada consegue atravessar os ciclos de mercado com mais resiliência”.

**Nutrição para ILPF** - Com mais de 160 anos de experiência como empresa familiar global, a Cargill, na pecuária, atua em todas as atividades, com soluções de ponta voltadas a nutrição animal. O lançamento mais recente da empresa, feito pela Cargill Nutrição e Saúde Animal, envolve nutrição para bovinos de corte a pasto e foi desenvolvido especialmente para sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP). O produto otimiza o desempenho nutricional de bovinos de corte, melhorando a eficiência na recria em pastos integrados, que representam um modelo de produção altamente eficiente e sustentável, já ocupando cerca de 14 milhões de hectares no Brasil.

“Com esse lançamento atendemos à demanda por soluções precisas em pecuária de corte. Ao aprimorar a absorção de nutrientes e o aproveitamento da fibra dos pastos, a solução permite otimizar o desempenho individual e por área, impulsionando a competitividade do produtor”, afirma Felipe Bortolotto, gerente de Tecnologia para Gado de Corte da Cargill Nutrição e Saúde Animal.

A nova linha também recebe aprimoramentos nas formulações, com níveis otimizados de macro e microminerais de alta biodisponibilidade. Essas inovações expandem a cobertura para diversas estratégias produtivas, desde operações em processo inicial de intensificação até sistemas altamente intensivos, com foco em eficiência e resultados mensuráveis na produção de uma arroba a custo altamente competitivo, entregando resultados de lucratividade condizentes com a agricultura de alta tecnologia.



### Leite

No caso da produção de leite, as inovações têm como foco ampliar a eficiência e a sustentabilidade, reduzindo a dependência de mão de obra intensiva. Nesse sentido, às tecnologias e ferramentas utilizadas pela pecuária 4.0 agregam-se outras, a exemplo de ordenha robótica [VMS - Voluntary Milking System], um sistema automático em que a vaca escolhe quando ser ordenhada. O sistema funciona 24h, monitora a qualidade do leite, a saúde do úbere e fornece ração personalizada

Colares, brincos eletrônicos [RFID] e pedômetros monitoram em tempo real a taxa de ruminância, atividade, saúde, cio e localização dos animais, enviando alertas ao smartphone do produtor, enquanto plataformas integradas analisam dados da ordenha, nutrição e reprodução, facilitando a tomada de decisão baseada em informações precisas.

O Melhoramento Genético merece atenção especial, leva em conta a de genômica, trabalha com fertilização in vitro [FIV] e inseminação artificial em tempo fixo [IATF], tendo como meta multiplicar a genética dos melhores animais.

Em um curral de vacas leiteiras o conforto animal tem peso significativo na produção. Para isso, são utilizadas técnicas como Compost Barn ou Free Stall, ventiladores, aspersores e pisos de borracha automáticos para controle de temperatura, umidade e conforto. E mais: vagões forrageiros autônomos ou sistemas de esteira garantem a nutrição precisa e contínua do rebanho.



### Avicultura

A produção moderna de aves utiliza tecnologias da avicultura 4.0, que incorpora as mesmas tecnologias e ferramentas da pecuária 4.0, as tem entre os diferenciais a busca de eficiência energética e uso preciso de recursos como instrumentos de redução de custos.

A adequação dos princípios da pecuária 4.0 também está vinculada ao ambiente de confinamento em que as aves são mantidas e exige a incorporação de dispositivos para monitoramento permanente da qualidade do ar [CO<sub>2</sub>, amônia], análise, via IA, de imagens e sons de modo a detectar doenças e identificar aves de postura.

Nessas granjas, robôs são utilizados para limpeza, higienização das instalações e coleta automatizada de ovos, otimizando o trabalho repetitivo; sistemas automáticos distribuem ração e água de forma precisa e monitorada, evitando desperdícios; e sistemas de Postura de Precisão, composto por esteiras e trilhos automatizado, respondem pela coleta e pelo transporte de ovos.

A biossegurança digital objetiva garantir a sanidade e prevenir doenças. Para isso, são utilizados sistemas de controle de acesso e de monitoramento de granjas via câmeras, para rastreamento para doenças.

Essas tecnologias, integradas à Pecuária de Precisão, permitem uma produção mais sustentável, com maior controle sanitário e eficiência no uso de insumos

### Suínicultura

As principais tecnologias aplicadas à produção de suínos visam a aumentar a produtividade, melhorar o bem-estar animal, otimizar a nutrição e garantir a biossegurança, movendo a suínocultura para o conceito de smart farming [criação inteligente].

Como nas demais atividades pecuárias, na suínocultura as tecnologias aplicadas têm finalidades específicas. Aqui, a Visão Computacional e as câmeras 3D monitoram o comportamento dos suínos com vistas a detectar agressividade, movimentação, cocheiras e contabilizar animais, enquanto sensores coletam dados sobre temperatura, umidade e níveis de amoníaco e poeira

Algoritmos preveem o melhor momento de abate, detectam doenças e analisam a ração. Há alimentadores automáticos para fêmeas em gestação coletiva [ESF] e para leitões é garantido o fornecimento exato de nutrientes, reduzindo desperdícios e otimizando a conversão alimentar. Câmeras inteligentes calculam o peso e a massa dos suínos por meio de imagens, eliminando a necessidade de pesagem manual estressante; e sistemas automatizados monitoram o consu-

mo diário de água, ajudando a identificar problemas de saúde precocemente.

Nesta atividade, são usadas técnicas de inseminação artificial avançada, como a Inseminação Artificial Intrauterina [IAIU] para melhoria genética e aumento da prolificidade. Além disso, a tecnologia de seleção genômica permite selecionar os melhores reprodutores com base no DNA para características de interesse, como velocidade de crescimento e qualidade da carne.

**BiosSui** – Desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves [SC], esse software avalia e classifica o risco sanitário das granjas, permitindo melhorias técnicas. A ferramenta gera indicadores de adequação e organiza recomendações para melhoria no sistema de produção e pode ser utilizada para apoiar a tomada de decisão de produtores, gestores e técnicos de agroindústrias e órgãos de defesa sanitária.

O software coleta dados em formulário web e disponibiliza dashboards, mapas, relatórios de desempenho e recomendações de melhorias. As granjas são avaliadas segundo 23 critérios, incluindo requisitos de biossegurança externa e

interna; características de infraestrutura e procedimentos que são os principais pilares para proteger as granjas da entrada de patógenos.

A ferramenta permite gestão individualizada ou orientada a grupos de granjas, a exemplo de cooperativas, unidades de agroindústrias entre outros, facilitando a análise de conformidade, o ranqueamento de granjas e a formulação de programas de melhoria.

O software é composto por três módulos principais: Avaliação, Simulação de Melhorias e Dashboards. No primeiro módulo, o de Avaliação, a situação da granja é registrada por meio de um questionário, possibilitando que os índices de biossegurança sejam calculados e avaliados

O segundo módulo é responsável pela geração de recomendações técnicas para adequação das granjas. Essa funcionalidade permite ao usuário simular o impacto que melhorias na infraestrutura e no manejo da granja podem exercer no índice de biossegurança.

O terceiro, possibilita acompanhar os índices por meio de dashboards e mapas interativos, facilitando a análise tanto em nível de propriedade quanto do grupo ao qual ela pertence. 🍋



5

# FINANCIAMENTO DO AGRO



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



Financiamento.  
Plano Safra.  
Alternativas em crédito rural.  
Seguro rural e paramétrico.  
Bancos e cooperativas de crédito.



FINANCIAMENTO

# Acesso ao crédito: instrumento de financiamento do agro, apesar dos gargalos

Para obter os resultados que apresenta, o agropecuarista brasileiro necessita de instrumentos de crédito, seja de custeio, seja para investimentos em máquinas e equipamentos, atividades pecuárias, sustentabilidade, exportações, entre outras.

Nesse contexto, o Plano Safra ainda é considerado uma das principais políticas públicas de incentivo ao agronegócio, garantindo crédito, subsídios e condições especiais para pequenos, médios e grandes agricultores, estimulando tanto a produção de alimentos quanto a sustentabilidade no campo.

Além de fomentar o crescimento econômico do setor agrícola, o Plano Safra busca fortalecer a agricultura familiar, incentivar práticas produtivas ecológicas e ampliar o acesso a financiamentos com taxas mais competitivas. Porém, mesmo ano a ano batendo recordes, ele é insuficiente.

A edição em vigor – que vai até 30 de junho de 2026 – disponibilizou recursos na ordem de R\$ 516,2 bilhões destinados a custeio, comercialização e investimento, para médios e grandes produtores, valor R\$ 8 bilhões acima do total da safra anterior. Compreende programas como Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf); Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp); Moderfrota: linha específica para compra de máquinas e implementos agrícolas; Inovaagro, para financiamento de inovações tecnológicas e automação; e Programa para Construção e Ampliação de Armazéns (PCA), com foco na infraestrutura de armazenagem.

O próximo ciclo – na visão de Renato Buranello, vice-presidente da Abag – “deve seguir marcado por um cenário de maior seletividade no crédito e custos financeiros elevados, o que exige do produtor rural maior eficiência na gestão e planejamento. Ao mesmo tempo, o Brasil mantém fundamentos sólidos, com alta produtividade, protagonismo global e capacidade de expansão sustentável.”

Crescimento da produção em ritmo mais moderado, mas ainda assim impulsionada por tecnologia, inovação e práticas mais sustentáveis, é a previsão expressa por Buranello, que recomenda: “Atenção redobrada às condições de financiamento, seguro rural e infraestrutura logística, que seguem sendo fatores críticos para a competitividade do setor.”

“A expectativa do setor é por um programa robusto, previsível e alinhado à realidade do custo de capital no País. Além disso, há uma demanda crescente por simplificação operacional e maior segurança jurídica, fatores essenciais para ampliar o acesso ao crédito e estimular investimentos de longo prazo.”, comenta Buranello.

Entre os principais pontos o vice-presidente da Abag relaciona: ampliação dos recursos com taxas compatíveis com a capacidade de pagamento do produtor; fortalecimento do seguro rural, com maior previsibilidade orçamentária; incentivos a práticas sustentáveis e à agricultura de baixo carbono; e integração maior com instrumentos privados de financiamento.

Complementando, a afirmativa de seu par na Abag, Luiz Carlos Corrêa Carvalho, também vice-presidente, destaca que “o Plano Safra apresenta iniciativas relevantes para o setor”, e ressalta: “Ainda existem incertezas quanto à disponibilidade efetiva dos recursos.”

Caio Carvalho, com base nos ciclos anteriores, quando “observou-se que parte do crédito anunciado se esgotou rapidamente ou não alcançou de forma uniforme os diferentes perfis de produtores”, reivindica “avançar na clareza dos critérios de acesso e nos prazos de liberação, já que a previsibilidade é fundamental para o planejamento da safra. Nesse contexto, o setor acompanha com atenção, na expectativa de que os instrumentos anunciados se traduzam, de fato, em crédito acessível e em condições adequadas para viabilizar os investimentos necessários.”

### Instituições financeiras

A participação do agro nas instituições financeiras pode ser medida nos resultados do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), por exemplo. Divulgado em 17 de março de 2026, o balanço do BNDES registrou, em 2025, o maior lucro recorrente da história da instituição, com R\$ 15,2 bilhões, resultado 15,4% superior a 2024. O desempenho operacional em 2025 apresentou forte crescimento por demanda de crédito frente ao ano de 2024 e teve colaboração da agropecuária, que somou R\$ 54,3 bilhões nas aprovações de crédito registrou 100% de crescimento atingindo em relação a 2022 e 4% sobre 2024.

### Clima e sustentabilidade

Além disso, outras ferramentas geridas pelo BNDES somam-se ao Plano Safra, interagindo com o agronegócio, tais como dois instrumentos coordenados pelo Ministério de Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA –, o Fundo Amazônia, que beneficia a agropecuária de forma direcionada, focando no fortalecimento de práticas sustentáveis, na produção agrícola comu-

nitária e nas cadeias agroextrativistas; e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, chamado de Fundo Clima, pois incentiva práticas de baixo carbono no campo.

O Fundo Amazônia, por exemplo, apenas em março de 2026, via parceria com o Governo do Maranhão por meio do Instituto de Colonização e Terras do Maranhão (Iterma), definiu investimento de R\$ 52,9 milhões, com execução prevista para 36 meses para fortalecer a regularização fundiária em 85 municípios da Amazônia Legal no estado maranhense, incluindo a capital São Luís.

Já o Fundo Clima, que, em 2025, alcançou R\$ 34,6 bilhões, em recursos públicos e privados, para projetos que impulsionam a transição energética, indústria verde, desenvolvimento urbano resiliente e proteção de florestas, entre outros, em 2026, tem definido como orçamento público R\$ 27 bilhões, somando, desde 2023, o total de R\$ 52,4 bilhões.

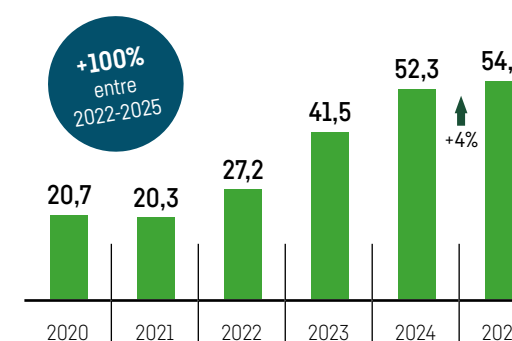
Os resultados desses fundos foram destacados pelo BNDES na divulgação dos resultados de 2025. Especificamente sobre o Fundo Amazônia, os números demonstram que ficou praticamente parado até

que passou a integrar projetos para áreas degradadas, capacitação técnica e assistência à população. Em paralelo, no último exercício, o Fundo Clima mudou de paradigma desde que a transição energética foi assumida como eixo fundamental da política econômica.

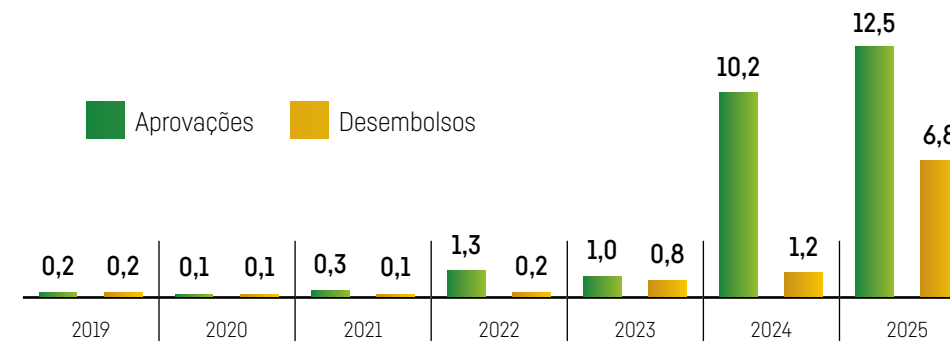
Voltado ao incentivo de práticas sustentáveis, o Plano ABC+ (Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária 2020-2030) é elaborado e coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA com diretrizes do Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Evolução do Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), o Plano ABC+ tem como principal linha de investimento o RenovAgro (Programa para Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis), que, na Safra 2025/2026, em conjunto com linhas correlatas de sustentabilidade atingiu cerca de R\$ 8,1 bilhões, contra R\$ 7,68 bilhões na safra anterior, volume cerca de 12% acima do destinado na safra 2023/2024, que foi de R\$ 6,88 bilhões.

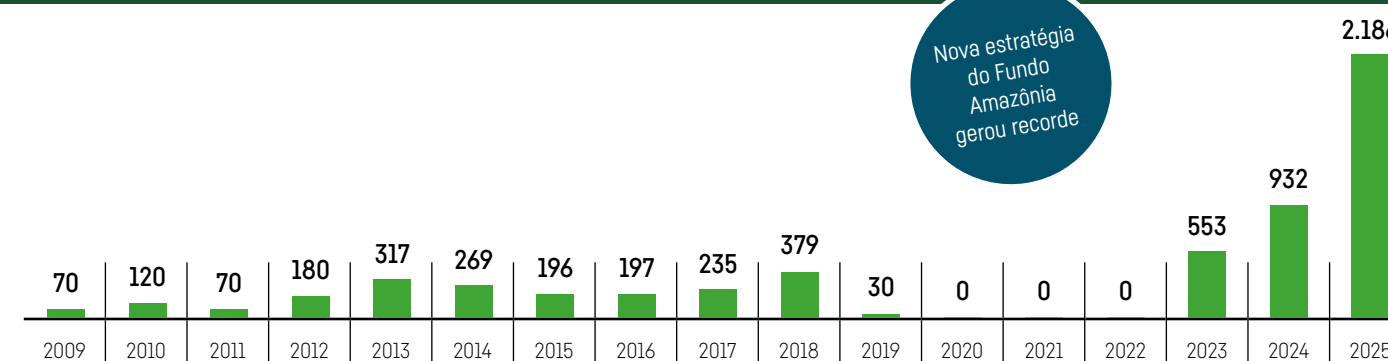
### Agro: desempenho no balanço do BNDES



### Aprovações e desembolsos do Fundo Clima (em R\$ bilhões)



### Aprovações do Fundo Amazônia (em R\$ milhões)





### Saúde financeira e juros

Naturalmente, a saúde financeira do produtor tem um impacto sistêmico em toda a cadeia causando efeito dominó. Gargalo ao crédito também é o significativo, pois, a taxa Selic próxima a 15% pode levar o custo final a ultrapassar os 20% ao ano, encarecendo o financiamento e o custeio da safra, pressionando a rentabilidade do produtor.

Agrega-se a isso o crescente número de recuperações judiciais no agronegócio, que expõe pressão financeira no campo e acelera a migração do crédito rural para estruturas privadas e fundos especializados. Segundo especialistas, ciclos adversos prolongados afetam a capacidade de pagamento e reduzem o apetite bancário por risco no campo, comprovando o número elevado de RJ. Apenas em 2025, estimativas sinalizam que o setor registrou 1.990 pedidos de recuperação judicial, o maior número da série histórica e 56,4% acima do registrado em 2024.

Renato Buranello - vice-presidente da Abag - faz eco à preocupação do setor com recuperação judicial. Ao definir o processo como “algo preocupante”, cita dados da Serasa Experian: em 2025, o número de pedidos de RJ no agro brasileiro cresceu 56,4% em relação ao ano anterior, totalizando 1.990 solicitações. Esse foi o maior volume em toda a série histórica, que começou em 2021.

Hoje, o agronegócio concentra 12,6 empresas em recuperação judicial a cada 1 mil ligadas à agropecuária ou a produtores rurais [1,26%], índice 6 vezes superior à média nacional, enquanto a inadimplência rural alcançou 8,3%. Nesse contexto, avança uma outra modalidade de crédito, conhecida como DIP Finance ou Debtor-in-Possession Financing, um tipo de financiamento especial concedido a empresas que estão em processo de recuperação judicial, que fornece capital essencial para manter as operações, pagar funcionários e fornecedores, com a vantagem de ter prioridade de recebimento [extraconsursal] se a empresa falir.

### FUNCAFÉ: FUNDO ESPECÍFICO PARA O CAFÉ

Há, ainda, linhas de crédito específicas para algumas culturas, como o café, que conta com o Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé), um fundo do Governo Federal Brasileiro que oferece linhas de crédito subsidiadas para toda a cadeia produtiva do café, financiando desde custeio da lavoura, colheita, comercialização, até recuperação de lavouras e capital de giro para cooperativas e indústrias, com juros competitivos e prazos flexíveis.

Beneficiando cafeicultores, cooperativas de produção, indústrias de café solúvel e de torrefação, e exportadores, o crédito é operacionalizado por agentes financeiros credenciados, como bancos públicos e bancos cooperativos, utilizando o sistema do MAPA.

O Fundo - apresentado anualmente em paralelo à divulgação do lançamento do Plano Safra - dispõe de linha exclusiva para recuperação de cafezais danificados, além de mecanismos de redirecionamento de recursos em situações emergenciais, possibilitando o financiamento de insumos, serviços e recomposição de áreas degradadas, auxiliando os cafeicultores que buscam diversificação produtiva e maior resiliência climática.

Somente para a safra 2025-2026, são ofertados mais de R\$ 7,18 bilhões para financiamentos à cafeicultura. Este valor representa aumento de aproximadamente 4% em relação à safra 2024-2025. Desse total, R\$ 2,6 bilhões são para comercialização, visando a permitir que o produtor venda o grão em momentos de mercado mais favoráveis; R\$ 1,98 bilhão destinados à manutenção das lavouras e aquisição de insumos (custeio); R\$ 1,18 bilhão para aquisição de café (FAC) para cooperativas, indústrias e exportadores; R\$ 1,38 bilhão para capital de giro de cooperativas de produção e indústrias de torrefação e café solúvel; e R\$ 31,3 milhões para recuperação de lavouras de café danificadas por fenômenos climáticos, como geadas, secas, etc.

Como frisa Silas Brasileiro, presidente do Conselho Nacional do Café, o crédito rural, especialmente por meio do Plano Safra e do Funcafé, continua sendo fundamental para o setor. Segundo ele, “esses instrumentos garantem recursos para custeio, investimento e modernização das lavouras. No entanto, ainda enfrentamos desafios como o acesso ao crédito por pequenos produtores, a burocracia e a necessidade de ampliar os recursos disponíveis.”

Buscando garantir sua sustentabilidade e eficiência, o CNC - assegura Brasileiro - “atua de forma permanente na defesa do Funcafé”, pois, por meio do Fundo, “os bancos cooperativos facilitam que os recursos cheguem até o pequeno e o médio produtor, democratizando o crédito.”

Diretor-geral do Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (Cecafé), Marcos Matos agrega aos instrumentos específicos o adiantamento sobre contrato de câmbio, focado nos exportadores de café. O ACC é um financiamento pré-embarque que o exportador recebe em Reais (R\$) antecipadamente com base em um contrato de câmbio, ideal para compra e processamento de café. Neste caso, o BNDES atua através de agentes financeiros no pré-embarque (BNDES Exim) e programas emergenciais para exportadores afetados por tarifas.



### Reivindicações setoriais

Linhas de crédito específicas também são sinalizadas com opção por entidades como a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC). Roberto Perosa - presidente dessa entidade - informa: “Estamos discutindo com o governo federal a criação de linhas de crédito para toda a cadeia, incluindo indústria e pecuaristas. Esses instrumentos são importantes para estimular investimentos, como confinamento e inovação, e para dar suporte em momentos de instabilidade de mercado. As propostas estão em construção, mas representam uma agenda relevante para garantir equilíbrio ao setor.”

A piscicultura - que como expressa Francisco Medeiros, presidente da Asso-

ciação Brasileira da Psicultura (Peixe BR), “no Brasil, é a atividade do agronegócio que tem a menor captação de recursos financeiros” - também cobra mudanças nos critérios para acesso do produtor ao crédito: “Mesmo tendo sido facilitado o entendimento pelo Plano Safra, as exigências relativas às questões de licenciamento ambiental ainda precisam evoluir”, pede Medeiros.

O executivo vê um lado positivo nesse difícil acesso aos recursos, definido por ele como “a saúde do sistema, pois mais de 85% do custeio e do investimento são feitos com recursos próprios. Não temos nenhuma outra atividade do agronegócio com uma saúde financeira como essa, mas precisamos de mais recursos para financiamento.”

**Alguns segmentos da agropecuária brasileira contam com financiamento via fundos específicos, com crédito e subsídios que levam em consideração as peculiaridades da atividade, como o Funcafé. A prática é reivindicada pela pecuária e a piscicultura, para produtores e indústria**





## Cresce disponibilidade de alternativas ao crédito oficial

Para complementar o crédito ao agropecuarista, alguns instrumentos vêm surgindo e se destacando. Instituições representativas do setor, como a Associação Brasileira do Agronegócio (Abag) destacam o papel desempenhado por instrumentos privados, que estão cada vez mais sendo considerados como alternativas complementares ao crédito oficial.

Esses mecanismos têm ampliado a participação do mercado de capitais no financiamento do setor, trazendo maior volume de recursos e novas possibilidades de estruturação financeira. A tendência é de fortalecimento desses instrumentos, impulsionada pela maior integração entre o agro e o sistema financeiro, além da busca por fontes mais diversificadas de funding.

Estruturas de mercado de capitais baseadas em Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC), veículo de financiamento que antecipa o valor de recebíveis – como duplicatas, CPRs e contratos de barter – de produtores, cooperativas e agroindústrias, são lembradas, uma vez que captam recursos de investidores para financiar o setor, melhorando o fluxo de caixa de quem vende e oferecendo rentabilidade a quem investe; assim como Fundo de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais (Fiagro), que permite a qualquer pessoa investir no setor via compra de terras ou títulos do agro. Essas ferramentas usualmente são estruturadas como Fiagro-FIDC, para cadeias produtivas agroindustriais.

Esses instrumentos são regulados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e frequentemente utilizam garantias reais, como penhor de safra ou propriedades rurais, reduzindo a dependência de bancos tradicionais, oferecendo prazos adequados ao ciclo agrícola.

A captação de recursos via plataforma de crédito própria, com governança, previsibilidade de fluxo e acesso a investidores institucionais, é um avanço nas formas de financiamento e uma transformação na arquitetura financeira. Outra prática que vem sendo praticada é a integração entre estruturas de mercado de capitais e ativos fiscais acumulados pelas empresas do agronegócio, como créditos acumulados de ICMS como parte de estruturas de investimento vinculadas a fundos estruturados, ampliam o acesso ao capital e estimulam investimentos.

Entre as fontes privadas estão também Letra de Crédito do Agronegócio (LCA), título emitido por bancos para captar dinheiro de investidores e repassar ao produtor; Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA) título de renda fixa negociado na bolsa (B3), utilizado por grandes empresas e produtores para captar milhões de uma só vez; Cédula de Produtor Rural (CPR), instrumento firmado na promessa do produtor rural de entregar parte da safra (física) ou o valor dela (financeira) em troca de dinheiro hoje; e CPR Verde, uma variação da CPR focada em remuneração por conservação ambiental ou práticas sustentáveis.

O interesse pelas LCA também está expresso no balanço do BNDES. Como informado, em 2024, a instituição retornou ao mercado doméstico de captação com as emissões de LCA e de Letras de Crédito do Desenvolvimento (LCD), sendo que especificamente o saldo das letras do agronegócio totalizou R\$ 10,2 bilhões, em 31 de dezembro de 2025.

No caso das CPR, a B3, bolsa do Brasil, registrou R\$ 6 bilhões em emissões voltadas para investidores pessoas físicas, desde agosto de 2025. O volume foi captado em 14 emissões, que somaram 4 milhões de unidades e atraíram mais de 26 mil investidores.

Bernardo Mello, superintendente de Captação e Crédito na B3 – instituição que atua como registradora de CPR –, explica que, “tradicionalmente, a CPR é um produto utilizado em negociações bilaterais, entre produtores rurais e cooperativas, por exemplo, ou servem como lastro para a emissão de CRA. No entanto, a publicação da Resolução CMN nº 5.118/2024 trouxe restrições para emissão de CRA, excluindo companhias abertas cuja maior parte do faturamento não seja o agronegócio, além de instituições financeiras.”

Nesse cenário, marcado pela combinação de restrições no CRA e maior flexibilidade e eficiência da CPR, houve “redistribuição natural da liquidez em direção às ofertas públicas, que em pouco tempo se tornaram importante via de captação para empresas, além de trazer novas oportunidades para os investidores de varejo”, comenta Mello, ao frisar que a CPR pode ser emitida sem a necessidade de emissão de um CRA, inclusive por pessoas jurídicas não financeiras e não depende de securitizadora, o que torna o processo mais simples e também reduz os custos da operação.

### Regulação

Independentemente do nome, da finalidade e da destinação, o crédito rural tem suas regras continuamente atualizadas e aperfeiçoadas, assim como são ampliados os instrumentos de monitoramento e fiscalização com vistas a acompanhar o uso dos recursos e, cada vez mais, colocar a responsabilidade integral sob as instituições financeiras, que, segundo recentes indicações, devem verificar a finalidade do crédito ao longo de toda a operação, inclusive com o apoio de tecnologias como o sensoramento remoto.

As mais recentes alterações, definidas pela Resolução CMN nº 5.267/2025, que entrou em vigor em março de 2026, como explica Marcelo Pimenta, head de agronegócio da SerasaExperian, é estruturante, uma vez que, “ao tornar o monitoramento contínuo uma exigência formal, ela consolida novo patamar regulatório e estimula a adoção de processos e tecnologias que sustentem decisões mais precisas. Para as instituições financeiras, isso significa não apenas atender à norma, mas fortalecer a gestão de risco e a eficiência do crédito rural.”

Segundo Pimenta, “na prática o que muda é o acompanhamento, que deixa de ser concentrado na concessão ou em momentos específicos do ciclo da operação e passa a ser exigido de forma permanente sobre toda a jornada do crédito. Para isso, é necessário integrar dados financeiros, cadastrais, históricos, territoriais e produtivos de forma consistente, rastreável e auditável, desafio que demanda infraestrutura de dados e capacidade analítica maduras.”

O impasse é identificar imprecisões e desvios relevantes antes de conceder o crédito, aponta o especialista, exigindo “interpretar corretamente o que os dados revelam sobre a aplicação dos recursos ao longo da operação e, principalmente, tomar a melhor decisão a partir deles. O critério de desvio de finalidade, por exemplo, é um exemplo concreto dessa necessidade de acompanhamento.”



### Fidelização, barter e consórcio

Nesse cenário, alguns instrumentos disponibilizados pela indústria fornecedora de insumos, como planos de fidelização, que, mais do que programas de pontos ou ações de relacionamento, começam a ser vistos como estratégia de geração de valor compartilhado, capaz de atender demandas complexas do produtor rural e, ao mesmo tempo, fortalecer toda a cadeia produtiva.

Outra prática usual no mercado, principalmente no mundo dos insumos (defensivos, fertilizantes e até sementes) para grãos, é o barter, que se fortalece em um cenário de crédito caro e restrito, em que o produtor é impactado por margens cada vez mais reduzidas, dificuldade de acesso ao crédito e o custo elevado dos insumos.

Correspondendo à tradução exata para o português, o barter é a troca de commodity por insumos, usualmente no momento da compra do insumo, no início do segundo trimestre de cada ano. Desse modo, o agricultor trava parte significativa de seus custos e condiciona o “pagamento” à entrega dos grãos meses depois, na colheita. O resultado é a redução da exposição do produtor às oscilações financeiras, ampliando a previsibilidade ao custo de produção.

O consórcio também é uma prática crescente no segmento de veículos pesados, que inclui caminhões, tratores, implementos rodoviários e maquinários agrícolas. Dados de janeiro de 2026, da Associação Brasileira das Administradoras de Consórcios (ABAC), mostram que a atividade apresentou crescimento de 7,5% no número de participantes ativos e de 6,2% no tíquete médio, em relação ao mesmo período de 2025.



BALANÇO

## Crescimento do crédito rural é impulsionado por CPR

O crédito rural empresarial – segundo o Boletim de Crédito Rural divulgado em 10 de março pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), com base em informações do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (Sicor), do Banco Central – registrou desempenho positivo nos primeiros oito meses do Plano Safra 2025-2026. Os recursos totais contratados entre julho de 2025 e fevereiro de 2026 somaram R\$ 354,4 bilhões, crescimento de 7% em relação aos R\$ 330,8 bilhões do mesmo período da safra 2024-2025. Desse total, os recursos efetivamente concedidos totalizam R\$ 342,9 bilhões, com crescimento de 4%.

O saldo positivo – informa o relatório – foi impulsionado principalmente pela expansão expressiva das Cédulas de Produto Rural (CPR) emitidas por produtores rurais em favor

de instituições financeiras. As contratações via CPR chegaram a R\$ 163,4 bilhões, com crescimento de 39% em relação à safra anterior.

Como os recursos captados por esse instrumento se destinam majoritariamente ao custeio da safra, ao somar CPR e custeio tradicional o volume total destinado a essa finalidade alcança R\$ 269,8 bilhões, ou seja, alta de 12% em relação à safra 2024-2025.

A industrialização – ou transformação, beneficiamento ou processamento de matérias-primas agropecuárias (agrícolas, pecuárias, silviculturais ou aquícolas) dentro da própria propriedade rural ou por cooperativas – também se destacou, com expansão de 56% nas contratações, que atingiram R\$ 22,2 bilhões, o maior crescimento entre todas as finalidades. Nas concessões, o segmento avançou 51%, chegando a R\$ 21,5 bilhões.

**Cresce o financiamento do agro via além de CPR, LDA, FIDC, barter, Fiagro, entre outros instrumentos regulados pela CVM**

### Custeio e investimento recuam nas linhas tradicionais

Na contramão, as linhas tradicionais registraram queda. O Boletim de Crédito Rural do MAPA constata que o custeio contratado recuou 13%, para R\$ 106,4 bilhões, enquanto os recursos concedidos caíram 16%, totalizando R\$ 103,4 bilhões.

O investimento apresentou retração ainda mais acentuada: queda de 20% nas contratações, que somaram R\$ 39,5 bilhões, e de 33% nas concessões, atingindo a casa dos R\$ 33,0 bilhões. A contratação voltada à comercialização também recuou 15% (R\$ 22,9 bilhões) e 19% nas concessões (R\$ 21,8 bilhões).

De acordo com a Secretaria de Política Agrícola do MAPA, o boletim indica que o panorama relativo aos investimentos se manteve inalterado, com retração de 20%, refletindo a caute-

la do setor diante das atuais taxas de juros, mesmo frente à perspectiva de redução da taxa Selic em cerca de dois pontos percentuais até o fim de 2026.

### Programas de investimento: todos em queda

Os principais programas de investimento acumularam recuos em relação à safra 2024-2025, aponta o boletim do MAPA. O Moderfrota liderou as quedas, com retração de 49%, passando de R\$ 6,85 bilhões para R\$ 3,48 bilhões.

O Proirriga registrou redução de 48%, enquanto o Inovagro recuou 33%. O Pronamp, voltado ao médio produtor, teve queda de 34%, passando de R\$ 5,49 bilhões para R\$ 3,65 bilhões. O Prodecoop foi o programa com menor variação negativa, com redução de 3%.

PROGRAMA	SAFRA 24/25 (R\$ bi)	SAFRA 25/26 (R\$ bi)	VARIAÇÃO (%)
Moderfrota	6,85	3,48	-49%
Inovagro	4,52	3,03	-33%
Proirriga	1,19	0,62	-48%
RenovAgro	4,79	3,53	-26%
PCA	3,51	3,11	-11%
Pronamp	5,49	3,65	-34%
Prodecoop	0,72	0,7	-3%
Procap-Agro	0,92	0,72	-22%

Fonte: SICOR/Banco Central – Elaboração: DEFIN/SPA/MAPA

### Fontes de recursos

As fontes controladas totalizaram R\$ 98,8 bilhões, com incremento de R\$ 6,5 bilhões em relação a janeiro de 2026. O dado mais expressivo apontado pelo boletim envolve a evolução das LCA na modalidade controlada, em resposta a mudanças regulatórias que ampliaram o uso desse instrumento: avanço de 4.038%, atingindo R\$ 25,7 bilhões.

Os recursos obrigatórios avançaram 5%, alcançando R\$ 36,0 bilhões. Em sentido contrário, a poupança rural controlada caiu 26%, totalizando R\$ 10,6 bilhões, enquanto os fundos constitucionais recuaram 7%, chegando a R\$ 13,1 bilhões.

Nas fontes não controladas, o total alcançou R\$ 80,7 bilhões, com redução de 24%. A LCA livre recuou 36%, para R\$ 41,1 bilhões, enquanto a poupança rural livre

cresceu 28%, alcançando R\$ 35,2 bilhões. O BNDES Livre registrou queda de 18%, somando R\$ 3,8 bilhões.

### Recursos equalizáveis: 61% do saldo a contratar

Do total de R\$ 113,4 bilhões programados em recursos equalizáveis no Plano Safra 2025-2026, o Boletim de Crédito Rural do MAPA aponta a concessão, até fevereiro, de R\$ 44,1 bilhões, o equivalente a 39% do total. Assim, ainda restam 61% disponíveis para contratação até o fim do plano, em 30 de junho de 2026.

No custeio equalizado, foram concedidos R\$ 27,7 bilhões dos R\$ 63,0 bilhões programados, restando 56% de saldo. No investimento, foram liberados R\$ 16,2 bilhões dos R\$ 49,5 bilhões previstos, com saldo de 67%. Na comercialização, foram concedidos

apenas R\$ 279 milhões dos R\$ 845 milhões programados, também com saldo de 67%.

Entre as principais instituições financeiras no crédito equalizado de investimento, boletim do MAPA situa o Banco do Brasil na liderança, com R\$ 6,3 bilhões (35% do programado executado), seguido pelo BNDES, com R\$ 5,5 bilhões (31%). No custeio, o Banco do Brasil novamente aparece em primeiro lugar, com R\$ 10,9 bilhões (63% de execução), seguido por Sicoob (R\$ 5,4 bilhões, 57%) e Sicredi (R\$ 4,9 bilhões, 30%). A Cresol executou 100% do crédito equalizado de custeio programado.

Há ainda R\$ 15,1 bilhões contratados, mas ainda não concedidos, sendo R\$ 7,0 bilhões em financiamentos sem vínculo, R\$ 1,2 bilhão no Pronamp, R\$ 800 milhões no PCA, R\$ 500 milhões no Funcafé e R\$ 500 milhões no Moderfrota. ▶

Fonte: Boletim de Crédito Rural divulgado em 10 de março pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), com base em informações do Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (Sicor), do Banco Central



## Desempenho do seguro rural comprova falta de proteção ao agro brasileiro

Indústria a céu aberto, a agropecuária é altamente exposta a riscos climáticos, oscilações de preços e desafios logísticos. Nesse cenário, a ampliação das ferramentas de proteção financeira tem papel decisivo para garantir continuidade produtiva, segurança de renda e atração de investimentos.

O seguro, rural ou o agropecuário, é – ou deveria ser – instrumento de mitigação das perdas causadas por eventos climáticos extremos, cada vez mais frequentes, além de fortalecer a estabilidade financeira das cadeias produtivas. No entanto, essa não é a realidade na agropecuária brasileira.

Prova é dada pelos números divulgados pela Confederação Nacional das Seguradoras (CNseg): a arrecadação do segmento caiu 8,8% no último ano, passando de R\$ 14,2 bilhões, em 2024, para R\$ 12,9 bilhões, em 2025. A queda ocorre em um contexto de redução de recursos destinados à subvenção ao prêmio do seguro rural e de maior cautela por parte dos produtores diante do aumento do custo das apólices.

O relatório das CNseg sinaliza que essa retração em 2025 “interrompeu um ciclo de expansão observado nos anos anteriores e acende um alerta sobre os mecanismos de proteção financeira disponíveis para o agronegócio brasileiro.”

A retração contrasta com a trajetória de crescimento observada entre 2021 e 2024. Nesse período, a arrecadação passou de R\$ 9,6 bilhões, em 2021, para R\$ 13,4 bilhões, em 2022, R\$ 14 bilhões, em 2023, e R\$ 14,2 bilhões, em 2024. A queda registrada em 2025 interrompe esse ciclo e sugere desaceleração na demanda por cobertura securitária rural.

Na prática, esses números mostram que parte dos produtores pode estar optando por ficar mais exposta aos riscos climáticos e de produtividade, justamente em um cenário marcado por maior frequência de eventos extremos, ampliando a vulnerabilidade financeira das cadeias produtivas. A realidade mostra que produtores com excesso de dívidas e alta alavancagem resistem à contratação do seguro rural, por considerá-lo caro.

### Seguro paramétrico: uma opção carente de modelagem

Em contrapartida a essa realidade, o estudo “Seguros Paramétricos no Brasil – Oportunidades, limites e desafios”, elaborado pelo Observatório do Crédito e Seguro Rural do FGV Agro (Centro de Agronegócios da Fundação Getulio Vargas), aponta, em âmbito global, crescimento do seguro paramétrico ou seguro de índice, que consiste em uma alternativa complementar aos modelos tradicionais de seguros, acionando indenizações com base em indicadores como temperatura, precipitação de chuvas ou produtividade média, sem o uso de vistoria de campo, deixando maior previsibili-

dade e agilidade operacional.

Ainda dependente de dados confiáveis e capacitação institucional, o mercado de seguro paramétrico agrícola, como demonstrado pelo estudo, apresenta crescimento robusto: avaliado em US\$ 5,9 bilhões, em 2023, a expectativa é de que esse número quase dobre (US\$ 11,3 bilhões), em 2033.

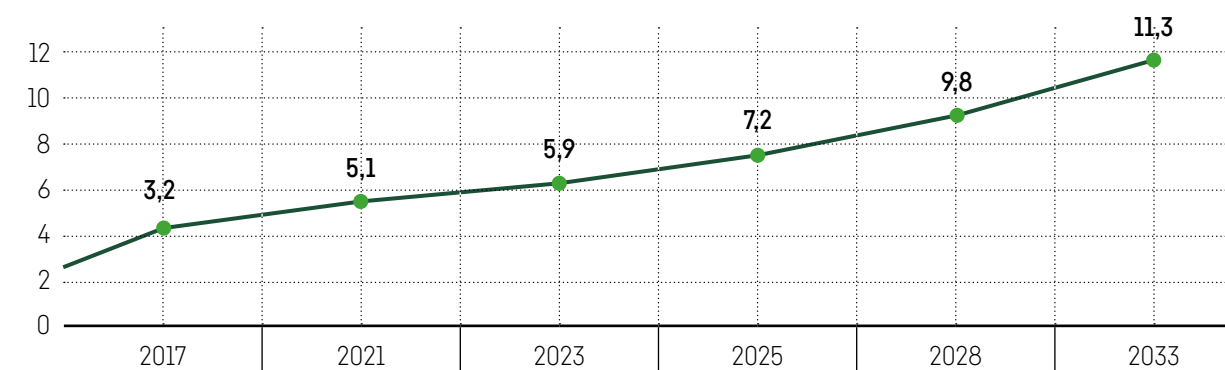
Especificamente no Brasil, essa modalidade também cresce, mas em proporções bem menores, passando de quatro contratos, totalizando 186,5 hectares e a importância de R\$ 470 mil, em 2021, para 171 apólices e 5.579 hectares, somando R\$ 21,6 milhões segurados, em 2024. No ano passado (2025), somente de janeiro a abril,

havia 63 apólices paramétricas, 5,2 mil hectares e R\$ 10,8 milhões.

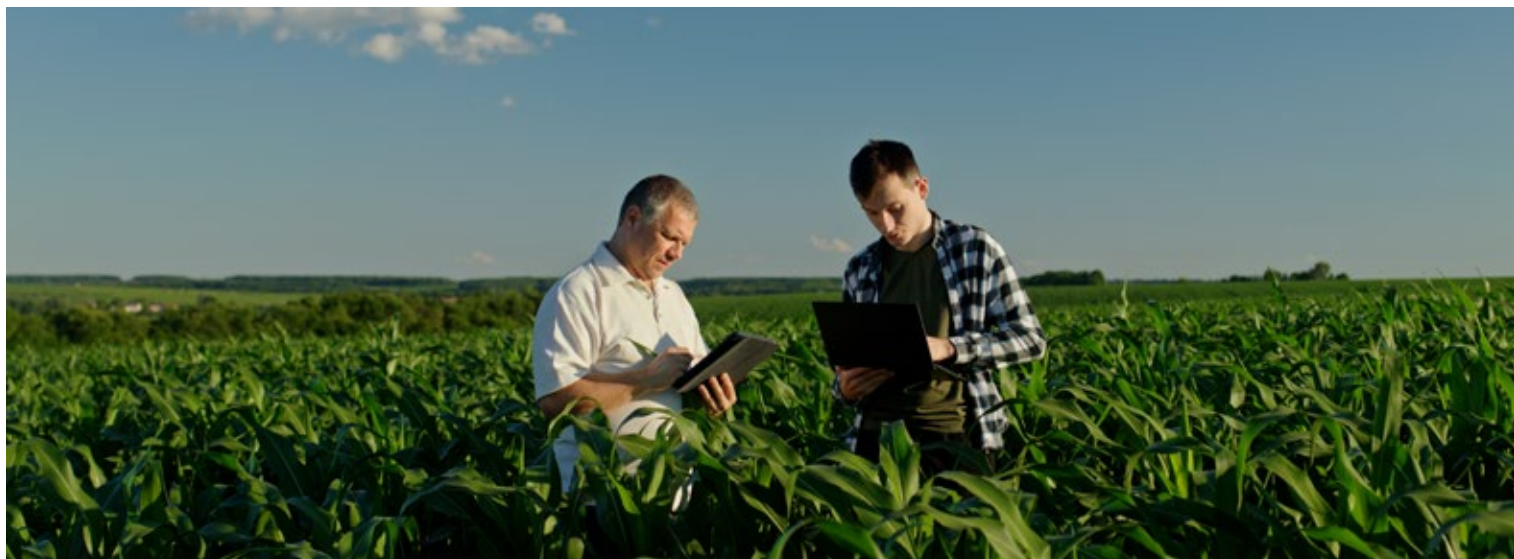
De acordo com os autores do estudo do FGV Agro, Vitor Ozaki e Daniel Miqueluti, a construção de um seguro paramétrico eficaz exige rigor na modelagem estatística e na precificação: “O seguro paramétrico tem como maior desafio a possibilidade de o índice não refletir, adequadamente, a perda real experimentada pelo segurado individual. Pode ser que o agricultor sofra perdas substanciais sem que o índice atinja o gatilho. A compreensão do seguro, que é mais abstrata que o seguro rural, pode também ser uma barreira para maior adesão, sobretudo, para os pequenos produtores”.



Crescimento do mercado global de seguro paramétrico (2017-2033) (Valor de mercado em bilhões de US\$)



Fonte: Allied Market Research, 2025



**AGENTES DE CRÉDITO**

**Nos repasses do BNDES, a convivência entre bancos públicos e privados e cooperativas de crédito**

OBNDES, como gestor de linhas de crédito oficiais, a exemplo de Plano Safra, Fundo Clima e Plano ABC+, credencia instituições financeiras para o repasse dos recursos aos produtores rurais.

Nesse grupo, composto por dezenas de agentes, destacam-se o Banco do Brasil, enquanto banco público, o Bradesco, instituição financeira privada, e os sistemas cooperativos de crédito, que são os principais repassadores, chegando a responder por 60% do total do Plano Safra.

O Banco do Brasil, por exemplo, historicamente, tem no agronegócio um dos principais pilares. Quantificando essa participação Gilson Bittencourt, vice-presidente de Agronegócios e Agricultura Familiar do BB, cita o balanço de 2025, que mostra carteira agro superior a R\$ 406 bilhões, representando cerca de um terço da carteira de crédito do banco, consolidando crescimento de 2,1% em 12 meses, o que reforça a posição de liderança no setor.

Para 2026, prevê Bittencourt, “nossa perspectiva é de estabilização e melhora gradual, com crescimento mais moderado da carteira, foco em qualidade de crédito e reforço de garantias. O guidance divulgado em fevereiro último, indica uma variação da carteira agro entre -2% e +2%, exatamente para garantir sustentabilidade no longo prazo e apoio perene ao agronegócio e agricultura familiar em todas as regiões do País.” Ou seja: “O cenário é de maior estabilidade, com preços em patamar mais próximo da média histórica, recuperação progressiva da capacidade de pagamento e retomada mais consistente do crédito.”

Com a meta de continuar sendo o banco do agronegócio brasileiro, com atuação em toda a cadeia produtiva, o Banco do Brasil investe para em 2026 avançar em soluções, tais como barter digital, integração entre crédito, seguro e tecnologia, fortalecimento do relacionamento com cooperativas e presença técnica no cam-

po, pois, como assume Bittencourt, “nosso compromisso é seguir fomentando e apoiando o produtor rural em todos os momentos, com responsabilidade, proximidade e visão de longo prazo.”

O Bradesco – listado ente os principais repassadores do Plano Safra entre os bancos privados – inclui o agronegócio como um setor estratégico. Em 2025 – afirma Roberto França, diretor de Agronegócio dessa instituição financeira – “considerando escala de carteira, capacidade de originação e avanço do ecossistema, 2025 foi superior ao período anterior. Encerramos o ano com mais de R\$ 130 bilhões em carteira expandida de agronegócio, considerando linhas direcionadas aos clientes do segmento, o que reflete a relevância estratégica do segmento dentro do banco. O banco tem presença nacional, capacidade de originação e um papel relevante na diversificação e na geração de negócios.”

Na busca de fazer a leitura correta do ciclo, França define o ano como “de crescimento e consolidação de presença, mas também período mais exigente do ponto de vista de risco e de gestão financeira no campo.” Estendendo a análise para 2026, reconhece que a perspectiva é de crescimento, mas “com disciplina e seletividade. A expectativa é de avanço entre 15% e 20% na carteira expandida de agronegócios, preservando a base de clientes e buscando, com critério, oportunidades no mercado.”

Há poucos dias do fechamento da safra 2025-2026 [entrevista feita em março de 2026], a leitura do diretor de Agronegócios do Bradesco mostra “continuidade de um ambiente seletivo, ainda pressionado pelo custo do dinheiro, mas com demanda consistente por crédito de qualidade”, e permite manter “o apetite para crescer, com expansão entre 15% e 20% na carteira expandida do agronegócio em 2026, sempre priorizando operações com boa estrutura e risco compatível.”

O mesmo otimismo permeia as expectativas de França para o próximo ano-safra: “Para 2026-2027, a tendência é de continuidade dessa transição, com menor dependência relativa de subsídios e maior participação de recursos livres, mercado de capitais e instrumentos privados.”

**Portfólio abrangente**

José Ramos Rocha Neto, diretor executivo vice presidente do Bradesco, entende que “o agronegócio passa por um ciclo mais seletivo, que exige soluções financeiras completas, disciplina de crédito e proximidade com o produtor.” Nesse cenário, o executivo reconhece que a atuação do banco “tem evoluído para combinar recursos do Plano Safra com instrumentos livres e privados, ampliando a capacidade de apoio em diferentes momentos do ciclo produtivo. Seguimos comprometidos em fomentar crescimento sustentável, com crédito responsável, especialização e foco na competitividade do setor.”

Ao asseverar que o Banco do Brasil “possui o portfólio mais completo de financiamento ao agronegócio no País”, Bittencourt declara que o BB nas operações do agro “combina recursos próprios, recursos equalizados e operações de repasse.” Os valores disponibilizados no Plano Safra 2025-2026, que totalizam R\$ 230 bilhões, foram distribuídos em quatro principais segmentos: R\$ 97 bilhões para custeio; R\$ 44 bilhões para investimento; R\$ 19 bilhões para comercialização e industrialização; e R\$ 70 bilhões para títulos do agro e financiamento da cadeia de valor.

Segmentando por públicos ou linhas de crédito, Bittencourt apresenta os números: R\$ 24 bilhões para a agricultura familiar (Pronaf); R\$ 27 bilhões para médios pro-

dutores (Pronamp); e R\$ 109 bilhões para a agricultura empresarial ou comercial. E complementa: “Somos líderes em todos os principais programas, como Pronaf [34% de participação de mercado], Pronamp [31% de participação de mercado], RenovAgro [67% de participação de mercado], PCA [36% de participação de mercado], Inovagro [58% de participação de mercado] e Proirriga [44% de participação de mercado]. Também atuamos fortemente com CPR, CPR Barter, recursos livres próprios e repasses do BNDES.”

O Bradesco também atua com um portfólio amplo de soluções para o agronegócio, que combina recursos livres, linhas de crédito rural tradicional, instrumentos privados e programas com funding direcionado ou de repasse. Entre os produtos, estão operações voltadas a produção rural, investimentos agrícolas e pecuários, financiamento de máquinas e equipamentos e infraestrutura, além de instrumentos privados como a CPR Financeira. Essas linhas somam-se a programas como Pronaf, Pronamp e linhas do BNDES, entre elas PCA, Proirriga, Inovagro, Renovagro e Prodecoop.

Detalhando os grandes blocos e algumas condições operacionais, França fala da impossibilidade de divulgar valores por produto devido à política interna do Bradesco. A classificação é assim apresentada por ele: Recursos próprios, de mercado e recursos livres contemplam CPR Financeira (CPRF), crédito rural com recursos livres,

investimentos agrícolas e pecuários com funding próprio, e parte relevante das operações originadas no E-agro. Com recursos direcionados e repasse, estão Pronaf, Pronamp e Linhas BNDES.

O Plano Safra, para essas instituições, segue sendo a principal fonte de recursos para os clientes do agronegócio, até por englobar recursos com taxas de juros controladas, seja via equalização pelo Tesouro Nacional ou das exigibilidades dos depósitos à vista, e recursos a taxas de juros livres, provenientes das exigibilidades da poupança rural e das LCA, bem como de recursos próprios.

“O Plano Safra é essencial pela escala, pela previsibilidade e pelas condições diferenciadas de taxas de juros para algumas linhas de crédito”, reforça o vice-presidente de Agronegócios e Agricultura Familiar do BB, tendo como base para sua constatação que, “na safra 2025-2026, já desembolsamos R\$ 117,2 bilhões, incluindo operações e renegociações no âmbito da MP 1.314/2025.”

O diretor de Agronegócio do Bradesco entende, ainda, que em paralelo ao Plano Safra, como “o agronegócio cresceu em escala, complexidade e necessidade de capital”, o financiamento do setor, cada vez mais, “passou a contar com recursos livres e instrumentos privados, refletindo a evolução da estrutura de funding do próprio agro brasileiro.”





### Cooperativas de crédito: braço importante do financiamento do agropecuarista brasileiro

No Plano Safra, as cooperativas de crédito consolidaram-se como o principal canal de repasse dos recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Dados da instituição mostram que as cooperativas de crédito chegam a responder por 60% no total dos repasses do BNDES, como registrado no Plano Safra 2024-2025, superando significativamente os bancos comerciais, que responderam por 23%, cabendo a Banco do Brasil e Caixa Econômica, Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) e Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) os restantes 17%.

O percentual de recursos é superado pelo de pedidos que, na mesma safra, atingiu 87% do número total de operações, evidenciando a força na capilaridade e a presença especialmente junto a pequenos e médios produtores, com repasse das linhas Pronaf (Agricultura Familiar) e o Pronamp (Médio Produtor).

Esses resultados devem também ser creditados ao vínculo

histórico e estrutural entre os ramos agropecuário e de crédito. Rodolfo Jordão, coordenador do Ramo Agro do Sistema OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras), lembra que “o próprio surgimento de muitas cooperativas de crédito está diretamente associado à necessidade de financiar a produção rural, organizar o acesso a insumos e garantir capital de giro aos produtores.”

Jordão utiliza os dados mais recentes do Panorama do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo (SNCC), com posição em dezembro de 2024, para dimensionar essa relação: na carteira de Pessoa Física do cooperativismo de crédito, 43,3% das operações estão classificadas como Rural. Em outras palavras, praticamente metade da carteira de crédito Pessoa Física do setor é destinada ao financiamento do setor produtivo rural.

“Esse percentual demonstra que o agro permanece como um dos principais motores do cooperativismo de crédito, tanto em volume quanto em relevância estratégica”, reforça Jordão, ao garantir que “o crédito rural, além de sustentar a produção, impulsiona cadeias locais, fortalece a sucessão no campo e gera efeito multiplicador nas economias regionais – o que reforça a interdependência e a complementaridade entre os dois ramos.”

### Dando voz às cooperativas

Assegurando que a Cresol é uma das poucas instituições financeiras no Brasil “que está crescendo no volume de crédito e de operações nos financiamentos voltados à agropecuária e que esse é um dos principais pilares da cooperativa, com participação relevante tanto na composição da carteira quanto na geração de resultados”, Adriano Michelon, vice-presidente da Cresol, comenta que a percepção da cooperativa sobre o mercado difere, em parte, daquela do mercado.

“Nosso trabalho é buscar alternativas para que o produtor não precise desacelerar, dar o suporte para que ele mantenha suas atividades de forma resiliente. Para 2026, a expectativa é de continuidade desse protagonismo, com crescimento sustentado e com atenção à concessão de crédito, considerando fatores como riscos climáticos, volatilidade das commodities e cenário macroeconômico mais desafiador”, reporta o vice-presidente da Cresol.

O Sicoob, listado pelo Banco Central do Brasil, como um dos maiores repassadores de crédito rural do País, computa, ao longo dos anos, “crescimento consistente que reflete nossa confiança e nosso compromisso com o agronegócio brasileiro”, assegura Francisco Silvio Reposse Junior, diretor Comercial e de Canais do Sicoob.

Em 2025, o agronegócio consolidou-se como um dos principais pilares de crescimento do Sicoob e, hoje, a carteira de crédito rural “representa 35% dos financiamentos da nossa instituição”, comemora Reposse, ao informar que, para 2026, a perspectiva “é de aceleração, com foco na conversão do potencial de mercado em desembolsos efetivos, especialmente através do fortalecimento das cooperativas singulares e do aproveitamento de recursos equalizados.”

A expectativa é fundamentada nos resultados das últimas três safras, pois “vimos apresentando crescimento de mais de 36% de saldo. Fechamos a safra 2024-2025 com um saldo de carteira de R\$ 83,4 bilhões. Sendo que nessa safra 2025-2026, já liberamos mais de R\$ 39,2 bilhões em crédito rural, chegando ao saldo de R\$ 92,7



bilhões em carteira”, informa o diretor Comercial e de Canais desse sistema de crédito cooperativo.

O entrevistado do Sicoob complementa: “Para o encerramento de 2025-2026, nossa meta é atingir crescimento de 8%, focando na redistribuição de limites subutilizados para regiões de alta demanda. Para o ciclo 2026-2027, o objetivo é manter nossa crescente, consolidar a digitalização do crédito com ferramentas eficazes e ampliar a oferta de seguros rurais, protegendo a renda do produtor diante de instabilidades climáticas.”

Reconhecendo o Plano Safra como principal fonte de recursos para os clientes do Sicoob, “devido às taxas equalizadas que oferecem competitividade ao produtor, especialmente no Pronaf”, a cooperativa – de acordo com Reposse – tem uma carteira robusta, basicamente com BNDES Rural, Repasses, Funcafé, Fundos Constitucionais, Recursos Próprios e CPR-F, mas busca, estrategicamente, aumentar a participação de Recursos Obrigatórios, inclusive com LCA: “Isso amplia a autonomia e nos dá agilidade na ponta, permitindo que a cooperativa atenda ao produtor mesmo em momentos de escassez ou suspensão de repasses externos.”

Para a Cresol, o Plano Safra também segue sendo a principal fonte de recursos para grande parte dos produtores, especialmente pequenos e médios, inclusive porque “oferece um conjunto de estratégias com condições mais atrativas, como taxas subsidiadas e prazos adequados ao ciclo produtivo. E a Cresol, como um dos sistemas que tem o crédito mais pulverizado do Brasil, mantém essa atuação no agro como um dos compromissos mais impor-

tantes”, avalia o vice-presidente da Cresol.

“O ano de 2025 marcou as três décadas de história da Cresol. Registramos um crescimento de 26% em ativos (R\$ 53 bilhões) e consolidamos uma rede que hoje reúne mais de 1.000 agências em 20 estados, para atender mais de 1,1 milhão de cooperados em todo o país. Na atual safra, operacionalizamos cerca de R\$ 12 bilhões em recursos, em mais de 100 mil contratos. O valor já se aproxima dos R\$ 13 bilhões registrados na safra 2024-2025 e a tendência é superarmos esse que já foi um marco histórico para a Cresol”, resume Michelon

Na Cresol, instituição de crédito cooperativo que fez sua história ao lado do agricultor familiar e mais recentemente bem expandindo sua abrangência, o portfólio para o agro é diversificado, com linhas de custeio, investimento, comercialização e capital de giro. O balanço apresentado pelo seu vice-presidente coloca o crédito de custeio, atualmente, com “60% dos repasses da safra 2025-2026, seguido pelas linhas de investimento, destinadas à aquisição de máquinas, equipamentos e melhorias estruturais.”

As fontes de recursos são as usuais: parcela significativa é composta por linhas de repasse, com parcerias estratégicas, como o BNDES, “do qual somos o maior operador para o público Pessoa Física, a maioria formada por pequenos agricultores, com mais de 103.592 mil operações e um ticket médio de R\$ 84.667,20”, relata Michelon, lembrando que “os recursos próprios também vêm ganhando relevância, permitindo maior flexibilidade nas condições de crédito e mais agilidade no atendimento às demandas dos produtores.”



## Bancos e cooperativas: desafios semelhantes

A inadimplência no crédito é usualmente apontada na sociedade brasileira como um gargalo importante a ser vencido, que tem nos juros elevados um dos principais fatores internos, além, naturalmente de fatores políticos e econômicos externos. Dados de fevereiro de 2026 computados pelo Mapa de Inadimplência e Negociações de Dívidas no Brasil”, produzido pela Serasa, apontam crescimento recorde no volume de inadimplentes em toda a série histórica, com 81,7 milhões de endividados, após 14 meses consecutivos de alta.

No agronegócio, a inadimplência existe, mas os níveis não comprometem a operação. Na carteira da Cresol, por exemplo, Michelin afirma que oscila “entre 1,5% e 2% nesta safra, mas é historicamente inferior em comparação a outras modalidades de crédito. Em 2025, houve elevação pontual em algumas regiões, especialmente impactadas por eventos climáticos adversos e oscilações de preços, mas o cenário segue sob controle. No caso da Cresol, temos atuado de forma ativa na renegociação e no acompanhamento próximo dos produtores, o que contribui para diminuir os riscos e preservar a qualidade da carteira.”

No Sicoob a inadimplência de 15 dias é de 2% do total e a de 90 dias, de 1%. Esse indicador tem como fundamento o que Reposse define como “rigoroso monitoramento regulatório. O foco atual é o saneamento de exigibilidades de LCA e RO para garantir a saúde financeira e evitar penalidades, mantendo a inadimplência sob controle através de consultoria técnica e proximidade com o cooperado.”

No Banco do Brasil, os indicadores são superiores aos registrados no crédito cooperativo. O vice-presidente de Agronegócios e Agricultura Familiar do BB comenta que, em 2025, “o desempenho do Banco foi impactado pelo aumento da inadimplência no agro, concentrado em alguns perfis, regiões e cadeias produtivas,

especialmente na agricultura empresarial e em operações mais expostas a taxas livres. 2025 foi um ano de ajuste. Tivemos uma inadimplência que até o momento nunca tinha sido observada no agronegócio, com crescimento muito acima da média histórica, o que pressionou provisões e o resultado do Banco.”

Em dezembro de 2025 – como relatado por Bittencourt –, o índice de inadimplência da carteira agro do BB “atingiu 6,09%. Essa inadimplência está concentrada, principalmente, na agricultura empresarial, em operações de custeio e em algumas culturas específicas, como soja e bovinocultura de corte.” Olhando pelo ângulo positivo, o executivo retorca que “esse número não reflete o conjunto do setor. A imensa maioria dos nossos clientes segue adimplente. O desafio está em bolsões específicos que acumulam mais de um fator de estresse que afetou o fluxo de caixa e, consequentemente, a capacidade de pagamento destes produtores.”

Assegurando que “94% da nossa carteira e de nossos clientes seguem adimplentes”, Bittencourt relata que, nesse contexto desafiador, “o BB demonstrou resiliência, encerrou o ano com sinais claros de inflexão e entrou em 2026 com bases mais sólidas, depois de uma série de medidas estruturantes adotadas ao longo do ano.”

Assumindo o aumento da inadimplência como resultante, em grande medida, ao ambiente de juros elevados e a pressões de fluxo de caixa em algumas cadeias do setor, o diretor de Agronegócio do Bradesco não cita números e garante: “O agronegócio brasileiro segue estruturalmente sólido e, no caso da nossa carteira, a base de clientes segue majoritariamente saudável, com operações recorrentes e acompanhamento próximo por parte do banco. Nossa atuação tem sido antecipar conversas com os produtores, ajustar prazos quando necessário e preservar a capacidade de retomada das operações.”

### Gargalos que afetam o crédito rural

Apesar dos avanços da agropecuária brasileira e dos instrumentos de financiamento da atividade, o caminho para fortalecer o crédito rural ainda tem desafios e grandes oportunidades.

As constantes mudanças de cenários, a recorrência de fenômenos climáticos de maior impacto, as oscilações nos preços das commodities e a necessidade contínua de investimento em tecnologia, na visão do vice-presidente da Cresol, interferem no dia a dia da relação da cooperativa com seu público.

Bittencourt, por sua vez, observa descompasso entre custos de produção e renda, elevado custo do crédito, especialmente nas taxas livres, eventos climáticos extremos em algumas regiões nos últimos anos, elevado custo dos arrendamentos, elevada imobilização de capital em atividades produtivas (terras e máquinas) e não produtivas, bem como o aumento do endividamento no crédito rural e em fornecedores de insumos em determinados perfis de produtores em safras passadas.

Para enfrentar esse cenário, o Banco do Brasil – segundo seu vice-presidente – “adotou uma atuação proativa. Destaco as renegociações amparadas pela MP 1.314, que permitiram tratar R\$ 35,5 bilhões em dívidas rurais, beneficiando mais de 21 mil clientes. Além disso, reforçamos exigência de garantias, aprimoramos nossos modelos de risco, intensificamos a atuação preventi-

va junto aos clientes e ampliamos o uso de mitigadores. Hoje, mais de 40% do custeio agrícola já conta com algum tipo de mitigador, chegando a mais de 70% em regiões mais sensíveis.”

Para minorar as consequências, “a Cresol trabalha com critérios bem definidos visando aos objetivos em comum dos cooperados, equilibrando a nossa essência com o acompanhamento de novas demandas. Para além da pulverização do crédito, o nosso relacionamento com o quadro social, com o produtor, é muito próximo, muito simples, e isso gera a confiança, a credibilidade de ele falar, de trazer a sua dificuldade, mas também de ter a segurança nas ações que a gente propõe, desde a parte de assistência técnica por meio dos nossos projetos à orientação das nossas equipes nas agências”, resume Michelin.

A alternativas encontradas pela Cresol compreendem, ainda, levar “as demandas para os debates que participamos, quando estamos na mesa com outros agentes e parceiros falando de estruturação de Plano Safra. Essa bagagem que é muito importante para construir as soluções mais eficientes para a nossa agricultura.”

Reposse soma à lista o êxodo rural, “especialmente da população jovem, que esvazia o campo e diminui a disponibilidade de mão de obra futura.” Ainda nesse quesito, o diretor do Sicoob cita a escassez de profissionais especializados, preparados para atuar em uma agricultura cada vez

mais automatizada e tecnológica, e agrega a necessidade de conectividade de assistência técnica: “Levar internet de qualidade e orientação técnica para todos os cantos do País é crucial para otimizar o uso do crédito.”

Custo financeiro e pressão sobre o fluxo de caixa, especialmente em um ambiente de juros mais elevados, são listados pelo diretor de Agronegócios do Bradesco, incluído ainda como ponto de atenção o aumento do uso da recuperação judicial no campo, que pode elevar a percepção de risco do sistema e impactar o custo do crédito.

França aponta a combinação entre disciplina de crédito, renegociação antecipada, reforço de garantias e proximidade com o produtor, como a resposta da instituição ao mercado, e complementa: “Também seguimos investindo em presença especializada, com mais de 17 plataformas dedicadas ao agronegócio no País e mais de 150 profissionais focados exclusivamente no setor.”

Os gargalos apontados pelos entrevistados incluem, ainda, a necessidade de simplificar o acesso do produtor rural ao crédito, em especial para o pequeno produtor, e ampliar a contratação do seguro rural e a adoção de práticas de mitigação. Os caminhos encontrados pelo Sicoob compreendem investimentos em tecnologia para simplificar a jornada do crédito, desde a solicitação via aplicativo até a liberação dos recursos, sem perder a proximidade humana; e educação financeira, pois, “mais do que dar o crédito, é preciso ensinar a usá-lo bem. Como cooperativa, temos o papel de promover a educação financeira no campo, garantindo a saúde financeira dos nossos cooperados e de suas propriedades.”

O estabelecimento de parcerias também integra o rol de soluções. Como exemplo, Reposse cita a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar). O primeiro, em conjunto com o Sicoob, “em suas bases de cooperados e atendidos, identifica as famílias com potencial e interesse, especialmente aquelas com jovens envolvidos no processo de sucessão. Já com o Senar desenvolvemos uma trilha de conhecimento customizada.”



#### Sustentabilidade: linhas especiais

Também para as instituições de crédito, cooperativas ou não, a sustentabilidade é fundamental e estratégica. Para isso, desenvolvem linhas especiais. No caso do Sicoob, além de linhas e programas próprios, a instituição mantém linhas de Crédito Rural Agrosustentáveis em parceria com o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento); “Estamos em fase de expansão dessas linhas, buscando vincular cada vez mais o crédito à preservação ambiental e à eficiência produtiva”, comenta o diretor de Comercial e de Canais.

A essas ações, o executivo soma a realização do Prêmio Produtor Rural Sustentável, que está na sua 5ª edição, para incentivar boas práticas, no intuito de premiar e reconhecer produtores rurais (pequenos, médios e grandes) cooperados ao Sicoob que se destacam por adotar práticas de produção sustentável, alinhadas às diretrizes ESG (Ambiental, Social e Governança), contribuindo para a preservação ambiental e o desenvolvimento responsável do agronegócio.

O Bradesco – segundo França – opera

o Renovagro, dentro do seu portfólio de financiamento à infraestrutura e investimento no campo, ao lado de programas como PCA, Proirriga, Inovagro e Prodecoop, além de manter soluções de crédito socioambiental e uma agenda mais ampla de operações ESG. “Para nós, a sustentabilidade não é uma agenda paralela, mas parte da evolução do modelo de negócios do próprio setor”, alega.

**Há financiamento via fundos específicos, como o Funcafé, prática reivindicada pela pecuária e psicultura, para produtores e indústria.**

Na Cresol, mais de 50% da sua carteira agro é considerada ambiental, de acordo com a taxonomia da Febraban (Federação Brasileira de Bancos), garante seu vice-presidente, e entendemos esse cenário como

fundamental para o avanço da agricultura no país como um todo. As estratégias de produção sustentável são aliadas do produtor organizado e essa conformidade ambiental se transforma em vantagem competitiva. Isso porque nós temos, por exemplo, programas de empreendedorismo com participação de fundos internacionais que são muito exigentes no aspecto ambiental. Então, essas linhas vêm crescendo de forma consistente e tendem a ganhar maior participação nos próximos anos.

O Banco do Brasil, por sua vez, assumiu o compromisso de alcançar R\$ 200 bilhões em carteira de agro sustentável até 2030. Para atingir suas metas, mantém linhas específicas para recuperação de pastagens, agricultura regenerativa, energias renováveis, manejo de solo, irrigação eficiente e redução de emissões para todos os grupos de agricultores, desde os familiares até os mega produtores. “Operamos também com ferramentas próprias de análise socioambiental, que impedem o crédito em áreas com restrições legais ou ambientais”, complementa Bittencourt.

#### Seguro rural e agropecuário

Mesmo caminhando a passos não tão largos, as instituições financeiras reconhecem que o seguro rural evoluiu. O Banco do Brasil, por exemplo, que atua em parceria com a BB Seguros, oferece seguro agrícola, seguro faturamento e, mais recentemente – como comentado por Bittencourt – vem evoluindo em pilotos de seguros paramétricos, baseados em indicadores climáticos.

No cooperativismo de crédito, em que pese os diferenciais frente às instituições financeiras comerciais e até públicas, o atendimento humano e a reinversão dos resultados na própria comunidade geram um ciclo virtuoso de desenvolvimento para o agronegócio brasileiro. Mesmo assim, os gargalos na contratação do seguro rural e agropecuário existem.

Definindo o Sicoob como “líder sistêmico em seguro rural em diversas regiões”, assim como os demais entrevistados reconhece o papel da tecnologia na melhor precificação do risco: “O monitoramento via satélite, por exemplo, é fundamental para uma precificação mais justa.”

No ecossistema do Bradesco, a atuação ocorre por meio da Bradesco Seguros, “com soluções voltadas ao agronegócio que incluem seguro agrícola, seguro pecuário e seguro para máquinas e equipamentos agrícolas, cobrindo diferentes frentes da atividade produtiva no campo”, esclarece França, ao lembrar que o banco também atua na distribuição de soluções de proteção associadas às operações de crédito rural, ampliando o acesso do produtor a instrumentos de proteção financeira e gestão de risco da atividade.

Para o vice-presidente da Cresol, como favorável no cenário de contratação do seguro, contribui também a evolução da tecnologia embarcada nas máquinas, permitindo que a instituição financeira realize vistorias via link ou por sensoriamento remoto, reduzindo custos.

Esses desenvolvimentos, como Michelon destaca, têm favorecido ao seguro agropecuário um ciclo de evolução significativa, “cada dia mais compreendido como uma ferramenta essencial de gestão de riscos, principalmente frente

ao cenário dos eventos climáticos e ao aumento do valor de ativos, como rebanhos, contribuindo para a reavaliação da percepção de custo tende a ser reavaliada, porque, por vezes, a perda de um animal pode impactar diretamente e de forma prolongada a receita do cooperado, justificando o investimento na proteção com foco em dar segurança ao produtor, protegendo lavoura, animais, maquinário, equipamentos.”

Ambas as cooperativas atuam com parcerias estratégicas com grandes seguradoras, o que permite disponibilizar um portfólio completo de coberturas personalizáveis para atender às necessidades de cada cooperado e favorecer que o seguro seja visto como um investimento na proteção do patrimônio, e não apenas um custo.

Bittencourt deixa um alerta: “Seguro não resolve tudo sozinho. Ele precisa vir acompanhado de gestão, tecnologia no campo, mitigação de riscos, práticas sustentáveis e planejamento financeiro. Quanto menor o risco estrutural, mais viável e acessível o seguro se torna.”



6

# MULHERES NO AGRO



Scan the QR code to read the English version of this chapter.



Presença feminina.

Números e desafios.

Perfil de Sílvia Massruha,  
presidente da Embrapa.

Prêmios.

Liderança.

Congresso.



MULHERES NO AGRO

## Mulher: o reconhecimento e a valorização daquela que sempre esteve presente

A crescente participação feminina no agro é um avanço importante. As mulheres vêm assumindo papéis cada vez mais estratégicos, tanto na gestão de propriedades quanto em posições de liderança em entidades e empresas.

Tido por muitos como um avanço, esse reconhecimento faz jus a um papel histórico, porém periférico, que sempre foi desempenhado pela mulher: o de suporte às atividades no campo, muitas vezes colocando a mão literalmente na massa, nos momentos de plantio e colheita, mas sempre alimentando e organizando as atividades domésticas e familiares.

Com o passar dos anos e os movimentos de emancipação e empoderamento da mulher na sociedade, essas atividades se expandiriam para a gestão das propriedades, atividades que vêm sendo estimuladas pelas empresas e pelas instituições.

Levantamento do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), revela que aproximadamente 11 milhões de mulheres trabalham no setor. Já o Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra que a força feminina comanda cerca de 30 milhões de hectares no País, o equivalente a 8,5% da área total ocupada por sítios e fazendas.

A Associação Brasileiro do Agronegócio (Abag), por exemplo, estimula e apoia esse movimento por meio de iniciativas voltadas à valorização da diversidade, à capacitação e à ampliação da presença feminina em espaços de decisão. Por isso, participa de ações como o Congresso Nacional das Mulheres do Agro, promove o Prêmio Mulheres no Agro, em conjunto com a Bayer, e a Academia de Liderança das Mulheres do Agro (ALMA), em parceria com a Corteva e a Fundação Instituto de Administração (FIA), instituição de ensino superior fundada em 1980 por professores do Departamento de Administração da Universidade de São Paulo (USP).

As perspectivas para o médio prazo são muito positivas, com tendência de crescimento contínuo da participação das mulheres, impulsionado pelo maior acesso à educação, pela profissionalização da gestão rural e pela transformação cultural no campo. ♡

**Cerca de 8,5% da área de estabelecimentos rurais são lideradas por 19% do total de produtores rurais**



## Os números da força feminina no campo

O Censo Agropecuário do IBGE mais recente, divulgado em 2017, mostra que as mulheres gerem aproximadamente 30 milhões de hectares no Brasil, área que é apenas 8,5% do total ocupada pelos estabelecimentos rurais nem território brasileiro. O mesmo levantamento cita que 947 mil mulheres que dirigem propriedades, ou seja, 19% do total de produtores rurais do Brasil são mulheres que estão na liderança do de propriedades que têm, em média, 48,8 hectares, enquanto a média das propriedades geridas por homens é quase o dobro, chegando a 94,9 hectares. E mais: a maior parte das propriedades lideradas por mulheres está na região Nordeste (57%), seguida pelo Sudeste (14%) e Norte (12%).

O IBGE também identificou que mais de 817 mil mulheres atuam na codireção das propriedades (quando dividem a liderança com o cônjuge ou parceiro), o que eleva o número de mulheres na liderança do agro para cerca de 1,7 milhão.

A expectativa é de que o próximo Censo Agropecuário do IBGE, previsto para 2026, comprove o crescimento do protagonismo feminino em comparação a censos anteriores.

Enquanto o IBGE não atualiza os dados oficiais, levantamento do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) em parceria com a CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), de 2023, mostram que 10,6 milhões de mulheres atuam no agronegócio brasileiro, seja na porteira, seja fora dela, incluindo produção primária, agroindústrias e serviços.

Dados mais recente levantados pelo Cepea/CNA mostram que no segundo trimestre de 2025, o agronegócio atingiu um recorde histórico de 28,2 milhões de trabalhadores no total. Desse montante, a participação feminina registrou crescimento de 1,9% em relação ao ano anterior, representando acréscimo de aproximadamente 203 mil mulheres que ingressaram ou se formalizaram no setor entre 2024 e 2025. Esse percentual superou o ritmo de crescimento da população masculina, que foi de apenas 0,2% no mesmo período.

O boletim do Cepea/CNA destaca que esse aumento no número de mulheres é acompanhado por uma elevação no nível de escolaridade, com um crescimento significativo de trabalhadoras com ensino superior no campo.

### A prova dos nove

Estudo desenvolvido pelo PwC Agtech Innovation – batizado de “Protagonismo e impacto: a presença das mulheres no agronegócio brasileiro” e divulgado no início de março de 2026 – constata que apesar do reconhecimento do impacto feminino em áreas estratégicas como liderança, gestão de pessoas e inovação, barreiras estruturais ainda freiam a equidade no setor. Ou seja, presença feminina no agronegócio brasileiro tem-se consolidado como um pilar estratégico para a inovação e sustentabilidade, mas a equidade de gênero ainda enfrenta obstáculos significativos nas estruturas de poder.

A pesquisa combinou dados quantitativos e qualitativos e revela uma dissonância entre o reconhecimento do valor da diversidade e a prática no dia a dia das empresas do setor. Desse modo, o agronegócio brasileiro permanece marcado por uma forte predominância masculina. Segundo o levantamento, em 59% das companhias dos entrevistados a tomada de decisão é vista como sendo de responsabilidade exclusiva dos homens. Apenas em 17% das situações são definidas por mulheres. O equilíbrio entre gêneros é percebido em apenas 22% dos casos.

“Ainda existem oportunidades relevantes para ampliar a presença feminina em posições decisórias de forma efetiva, o que representa não apenas o fortalecimento da governança, da competitividade e da sustentabilidade do agronegócio, mas também um fator de avanço social, capaz de provocar mudanças estruturais”, avalia Mayra Theis, sócia e líder do setor de Agronegócios da PwC Brasil.

Homens e mulheres respondentes reconhecem as contribuições importantes da presença feminina no agronegócio, especialmente em três pilares centrais: inovação e visão estratégica (49%), liderança e gestão (44%) e adaptação e resiliência (44%). Esses aspectos revelam o papel das mulheres em abrir espaço para novas soluções, engajar equipes e enfrentar os desafios constantes do setor.

“As mulheres atuam de forma consistente em diferentes níveis da cadeia produtiva, contribuindo para processos decisórios qualificados e ambientes de negócios diversos”, completa, Mayra Theis.

### Oportunidades e remuneração: as desigualdades

O estudo da consultoria confirma que persistem desigualdades no mercado agro, sobretudo, relacionadas a oportunidades e remuneração feminina, acesso a cargos de decisão e condições de trabalho. A pesquisa aponta que 73% dos participantes da pesquisa discordam que homens e mulheres tenham as mesmas oportunidades no setor.

Entre as mulheres, os principais desafios de carreira elencados dizem respeito à falta de equilíbrio entre vida pessoal e profissional, salários incompatíveis com as funções e ausência de reconhecimento. Conforme a pesquisa, 79% dos homens e mulheres reconhecem que elas enfrentam situações constrangedoras no trabalho. E 74% dos participantes também entendem que faltam condições adequadas para mães nos ambientes de trabalho.

Para alcançar a equidade de gênero, as mulheres reforçam a demanda por apoio financeiro ao empreendedorismo feminino e salários justos para lideranças femininas (30% contra 9% dos homens).



### Busca de equidade também é função dos homens

O estudo “Protagonismo e impacto: a presença das mulheres no agronegócio brasileiro” destaca a necessidade de maior engajamento masculino para avanço da pauta da equidade. Embora 47% dos homens acreditem ter papel importante nesta agenda, eles não se veem como protagonistas da mudança. Apenas 39% entendem que devem liderar discussões e tomadas de decisão sobre o tema.

O principal obstáculo para a ação masculina, citada por 34% das mulheres e 16% dos homens, é a ausência de referência e a dificuldade de saber como agir. Há uma percepção de “dissonância cognitiva”: o problema é reconhecido, mas os indivíduos não se responsabilizam pela solução.

“A reinvenção do setor depende da capacidade de integrar talentos, fomentar o diálogo e construir soluções coletivas para desafios cada vez mais complexos. Ao promovermos ambientes mais justos e colaborativos, fortalecemos não apenas nossas empresas, mas também a sociedade”, destaca Dirceu Ferreira Júnior, CEO do PwC Agtech Innovation e sócio da PwC Brasil.

### Ambiente inclusivo: a solução

O estudo do PwC Agtech Innovation conclui que equipes diversas demonstraram ser capazes de ampliar o repertório de soluções e fortalecer a governança. Isso passa por revisar políticas de contratação, promoção e sucessão, assegurando igualdade de oportunidades; oferecer condições adequadas à parentalidade e envolver os homens e líderes nas discussões e engajá-los sobre seu papel no avanço da equidade.

“Só conseguiremos superar as barreiras que limitam a equidade de gênero com ações práticas que promovam um ambiente inclusivo”, finaliza Mayra Theis. 🌱



abisolo

Summit de Nutrição Vegetal Inteligente



O maior encontro de imersão em **Nutrição Vegetal do Brasil** espera por você.

VAGAS LIMITADAS

**DOIS DIAS DE CIÊNCIA APLICADA, INOVAÇÃO E NETWORKING ESTRATÉGICO COM OS MAIORES ESPECIALISTAS DO SETOR.**

A agricultura de alta produtividade exige conhecimento profundo. **O Summit de Nutrição Vegetal Inteligente** reúne especialistas nacionais e internacionais para debater o que há de mais avançado em:

- Nutrição via Folha
- Insumos de Base Biológica e Matriz Orgânica
- Microbiologia do Solo e Eficiência Nutricional
- Adaptação das plantas à disponibilidade de nutrientes e o uso de fertilizantes especiais

Uma oportunidade única para profissionais da indústria, consultores, pesquisadores e líderes do agro que buscam **atualização técnica e visão de futuro.**

ACESSE O SITE E INSCREVA-SE:



09 E 10 DE JUNHO DE 2026



PECEGE: PIRACICABA/SP

**GARANTA SUA PARTICIPAÇÃO**



PERFIL

**Silvia Maria Fonseca Silveira Massruha:**  
**presidente da Embrapa**

Graduada em Análise de Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1988), com mestrado na área de Automação pela Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (1996) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e doutorado em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2003), Silvia Massruhá iniciou na Embrapa em 1989 como pesquisadora da Embrapa Informática Agropecuária, atual Embrapa Agricultura Digital. Desde então, exerceu inúmeros cargos de liderança em resposta ao investimento que fez em sua carreira. A nomeação à Presidência da Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em 2023, pode ser entendida como o coroamento de uma vida dedicada à pesquisa e à ciência, e a tornou a primeira mulher a assumir o cargo e exercer a função nas cinco décadas de existência da instituição.

Conheça a trajetória, as vitórias e os pensamentos dessa liderança feminina no agro.

Boa leitura!

**A sua trajetória pode ser vista como o caminho usualmente traçado pela mulher na conquista de espaço no ambiente empresarial e científico, assim como no agro. Quais principais desafios que foram vencidos?**

A conquista de espaços de liderança feminina na pesquisa agropecuária brasileira atingiu um marco histórico com a minha nomeação como a primeira presidente mulher da Embrapa em cinco décadas de existência. Esse avanço reflete uma mudança estrutural iniciada no campo educacional, onde a Academia Brasileira de Ciências (ABC) já identifica paridade de gênero nas pesquisas de pós-graduação e publicações. Nas ciências agrárias especificamente, as mulheres já representam 51% dos doutores, consolidando uma base técnica altamente qualificada que sustenta a vanguarda tecnológica do país.

No âmbito da gestão da Embrapa, sob a atual Diretoria que conta com três mulheres na Diretoria-Executiva, obtivemos avanços quantitativos significativos. Desde a nossa posse em 2023, o total de mulheres ocupando cargos em comissão saltou de 38,48% para 42,34%, sinalizando um processo de crescimento contínuo e intencional. Outro marco simbólico e administrativo de grande relevância foi a posse, em 2024, da primeira ouvidora mulher da história da Empresa, reforçando a representatividade feminina nos mecanismos de controle e transparência.

No setor produtivo, vencemos o desafio da invisibilidade estatística e social das gestoras rurais. O Censo Agropecuário do IBGE revelou que o número de mulheres à frente de propriedades rurais no Brasil saltou de 656 mil em 2006 para quase 1 milhão em 2017, o que representa 18,7% do total de dirigentes. Esse aumento de quase 300 mil mulheres em uma década demonstra que o protagonismo feminino é uma realidade irreversível tanto na agricultura familiar – onde atuam mais de 80% dessas dirigentes – quanto nos grandes empreendimentos.

Por fim, consolidamos instrumentos de inteligência para amparar essas conquistas, como o Observatório das Mulheres Rurais do Brasil. Essa plataforma, coordenada pela Embrapa com apoio da FAO, permite o fornecimento de subsídios para o aprimoramento de políticas públicas específicas para mulheres rurais, ribeirinhas, indígenas e extrativistas. O legado de pioneiras como a pesquisadora Johanna Döbereiner, indicada ao Nobel, serve hoje como base de inspiração e legitimidade para que as novas gerações ocupem seus espaços com autoridade técnica.



**Apesar dos progressos, o agronegócio historicamente é um universo predominantemente masculino. Entre os obstáculos para as mulheres está a conciliação entre carreira profissional e interesses pessoais.**

**Quais desafios ainda precisam ser vencidos?**

Apesar dos progressos, o agronegócio ainda é um universo predominantemente masculino devido a fatores históricos da evolução da agricultura, onde o homem foi tradicionalmente o protagonista da sucção rural. A mulher produtora ou técnica ainda enfrenta, em muitos contextos, uma percepção de “estranheza” ou desconfiança, o que exige dela um esforço adicional para provar seu valor e conhecimento frente aos pares masculinos. É fundamental que a presença feminina em cargos de alta gestão deixe de ser vista como algo inusitado e passe a ser tratada como uma normalidade institucional.

Um dos maiores obstáculos reside na conciliação entre a carreira profissional e os interesses pessoais, especialmente no que tange à sobrecarga com o trabalho de cuidado. A responsabilidade pelo cuidado de familiares e tarefas domésticas ainda recai de forma desigual sobre as mulheres, o que impacta sua disponibilidade para assumir cargos de maior pressão. Nesse sentido, a implementação de

uma Política Nacional de Cuidados e de programas internos de enfrentamento ao assédio e incentivo à gestão são passos cruciais para garantir que a igualdade de oportunidades seja real.

Persiste também um “teto de vidro” que limita o acesso das mulheres aos níveis mais altos da docência e da gestão superior. Embora sejamos 51% dos doutores em agrárias, ocupamos apenas 25% das posições de docentes permanentes nas universidades; na própria Embrapa, apesar de sermos 38% das pesquisadoras doutoras, nossa participação na alta gestão ainda se mantém em torno de 25%. Superar esse descompasso exige que as organizações estimulem ativamente as mulheres a participarem de processos seletivos e criem espaços de capacitação e mentoria focados em liderança.

Finalmente, o desafio de integrar a agenda ESG (Ambiental, Social e Governança) deve ser visto como uma oportunidade para as mulheres, dado o seu olhar sistêmico e sensibilidade para dimensões socioambientais. Precisamos avançar para que as políticas de equidade con-

templem a heterogeneidade das mulheres brasileiras – incluindo indígenas, quilombolas e ribeirinhas – garantindo que a inovação tecnológica seja, de fato, inclusiva. A meta é reduzir o tempo estimado pelo Fórum Econômico Mundial para a igualdade global de gênero, promovendo um agronegócio mais diverso e resiliente.

**O fato de atuar em uma empresa de pesquisa que é referência global pode ser considerada um facilitador para o destaque na mulher em posições como a sua?**

Fazer parte do quadro da Embrapa pode ser uma vantagem, quando se consideram outras esferas do universo profissional e do conhecimento. Mas, por outro lado, significa uma responsabilidade dobrada e um envolvimento e dedicação muito grandes, para que a ciência se mantenha entre as lideranças do desenvolvimento científico e tecnológico mundiais. Além disso, sem dúvida, é uma oportunidade que precisa ser valorizada, não só pela visibilidade, mas pelo reconhecimento e pela prova de que a competência independe de sexo.



**Como estimular a maior participação feminina nas diversas etapas da cadeia do agro?**

Para estimular uma maior participação feminina, a base fundamental reside no investimento contínuo em educação, capacitação técnica e intelectual das mulheres. Defendo que a conquista de espaços deve ser acompanhada por uma preparação sólida, permitindo que elas ocupem cargos de liderança e atuem nas propriedades rurais com plena autoridade científica. Na Embrapa, essa realidade já se manifesta na paridade de gênero em pesquisas de pós-graduação e no fato de 38% de nossas pesquisadoras possuírem nível de doutoramento. O estímulo ininterrupto à participação em cursos, treinamentos e estudos técnicos é o motor necessário para fomentar a inovação e o espírito transformador em toda a cadeia produtiva.

Um segundo pilar essencial é o incentivo direto para que as mulheres se candidatem a cargos de gestão e posições de decisão. É necessário que as organizações promovam espaços de troca de experiências e palestras estimuladoras que encorajem o protagonismo feminino. Devemos valorizar o olhar sistêmico que a mulher naturalmente possui sobre as pro-

priedades rurais, o que a torna uma aliada estratégica na implementação da agenda ESG (Ambiental, Social e Governança). Ao assumirem a liderança, as mulheres trazem uma sensibilidade determinante para organizar processos e agregar a família ao negócio rural.

Institucionalmente, a superação de obstáculos exige a implementação de políticas públicas e programas internos que garantam a equidade de gênero. Isso inclui o fortalecimento de mecanismos de enfrentamento ao assédio moral e sexual, assegurando um ambiente de trabalho seguro e inclusivo. Paralelamente, a defesa de uma Política Nacional de Cuidados é crucial para redistribuir a responsabilidade pelo cuidado familiar, permitindo que as mulheres conciliem melhor seus interesses pessoais com a ascensão profissional. O uso de dados do Observatório das Mulheres Rurais do Brasil é o que nos permite subsidiar estratégias customizadas para a diversidade de mulheres que atuam no campo.

Finalmente, estimular a presença feminina passa pela valorização de referências de sucesso e pelo fortalecimento de redes de apoio mútuo. Dar visibilidade ao legado de pioneiras como a pesquisadora Johanna Döbereiner serve de inspiração para

que as novas gerações persistam em seus sonhos e desafios profissionais. A criação de grupos engajados e movimentos que promovam encontros técnicos exclusivos para o público feminino auxilia na superação da desconfiança histórica do universo masculino. Ao reconhecer as contribuições das mulheres em todas as etapas, desde a produção até a ciência, construímos um agronegócio mais sustentável, resiliente e humano.

**No caso da Embrapa, há algum programa visando ao estímulo da mulher na linha de frente da instituição ou em cargos de destaque?**

Na Embrapa, temos implementado estratégias para ampliar a participação feminina na linha de frente e em cargos de decisão. Sob a atual gestão, que conta com quatro mulheres na Diretoria-Executiva, incluindo a presidência e três diretorias em um total de quatro diretorias, observamos um avanço quantitativo significativo: o total de mulheres em cargos em comissão saltou de 38,48% em 2023 para 42,34% em 2024. Esse crescimento reflete um compromisso institucional em transformar a representatividade feminina em uma normalidade administrativa, en-

Foto: Valter Campanato/Agência Brasil



viando uma mensagem clara de que o governo federal incentiva a presença de mulheres em espaços de poder.

Para estimular esse protagonismo de forma prática, incentivamos ativamente que nossas colaboradoras se candidatem a cargos de gestão, oferecendo palestras estimuladoras e promovendo um ambiente que valoriza o olhar sistêmico que a mulher possui sobre as organizações. Além disso, reforçamos nossa governança interna com o fortalecimento de políticas e programas de enfrentamento ao assédio moral e sexual, assegurando um ambiente de trabalho seguro e propício ao desenvolvimento profissional das mulheres.

Em termos de avanços institucionais estruturantes, lançamos recentemente a nossa Política de Diversidade, nomeamos recentemente a primeira ouvidora mulher da história da Empresa, o que demonstra a abertura de espaços de destaque em áreas estratégicas de controle e transparência. Essas iniciativas visam equilibrar a representação feminina na gestão, uma vez que, embora as mulheres representem 35,40% do corpo de pesquisadores (muitas com nível de doutorado), sua ocupação em cargos de liderança ainda busca alcançar a paridade plena.

Por fim, a Embrapa exerce sua liderança no tema através do Observatório das Mulheres Rurais do Brasil, uma plataforma que fornece inteligência e subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas em benefício das mulheres do setor agropecuário. Coordenada pela Embrapa com apoio da FAO, essa plataforma atende desde a agricultura familiar até grandes empreendimentos, reconhecendo a heterogeneidade e o papel determinante da mulher na gestão rural. Ao promover essas ações, a instituição cumpre seu papel social e estratégico, alinhando-se ao ODS 5 da Agenda 2030 e valorizando legados como o da cientista Johanna Döbereiner para inspirar as futuras gerações de mulheres na ciência e no campo.

**A CARREIRA DE SILVIA MASSRUHÁ**

Doutora em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2003) (INPE), possui mestrado na área de Automação pela Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (1996) da Unicamp e graduação em Análise de Sistemas - Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1988). Desde 1989, é pesquisadora da Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Agricultura Digital a partir de setembro 2021, onde tem liderado projetos na área de engenharia de software, inteligência artificial e computação científica aplicada à agricultura com aproximadamente 100 publicações técnico-científicas e 25 softwares nos temas sistemas especialistas, lógica abduativa, lógica nebulosa, técnicas de aprendizado de máquina, mineração de dados e textos voltados para o manejo animal e diagnóstico de doenças em plantas. Exerceu o cargo de Chefe-geral da Embrapa Agricultura Digital no período de julho de 2015 até janeiro de 2022, gestão durante a qual ocorreu o realinhamento estratégico da Unidade, para melhor refletir seu papel multidisciplinar e transversal. No período de agosto de 2009 até março de 2015, exerceu o cargo de chefe de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Agricultura Digital. Atualmente é também Pesquisadora Responsável /Diretora do Centro de Ciência para Desenvolvimento em Agricultura Digital da Fapesp (CCD-AD/Se-meAr) e Coordenadora da Câmara Temática AgroDigital na rede ILPF (Integração Lavoura, Pecuária e Floresta). Tem formação complementar em desenvolvimento de habilidades gerenciais pela Fundação Dom Cabral e em gestão avançada pela Amana-Key. Foi membro da Comissão de Agricultura de Precisão e Digital do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e membro da Câmara do Agro 4.0, criada pelos ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e da Ciência, Tecnologia, Inovações (MCTI) (2018-2022). Atualmente participa como membro do Conselho consultivo do Ecossistema Brasil 6.0, Conselho Diretor da SBIAGRO, Conselho de Administração do Instituto de Pesquisas Eldorado, Conselho Consultivo Faesp/Senar-SP, Comitê Estratégico do Laboratório Nacional de Agro-fotônica - LANAF da Embrapa, Comitê Assessor Externo da Embrapa Arroz e Feijão. Nos últimos anos tem também participado do movimento de Agtechs atuando em programas de aceleração e mentoria de startups visando contribuir para a consolidação do ecossistema de inovação para Agricultura Digital no país. Desde maio de 2023 exerce a função de presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), além de estar presidindo o Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur) e o Fórum das Américas para Pesquisa Agropecuária e Desenvolvimento Tecnológico (Foragro) na gestão 2024/2025. ♡



## Do antes para o dentro da porteira

A observação da evolução da representatividade da mulher no universo agro, em especial no mundo conhecido como dentro da porteira, mostra que muitas das iniciativas de reconhecimento partem de empresas privadas, com atuação global, com o apoio de instituições representativas do setor, como a Abag.

Nesse contexto, Bayer e Corteva, entre tantas outras, se destacam, respectivamente com a Conexão Mulheres do Agro, movimento em que está inserido o Prêmio Mulheres do Agro, e com a Academia de Liderança da Mulher do Agro [ALMA].

Outra indústria de insumos que também têm iniciativas nesse sentido é a Cargill. Entre as ações, destaque para programa “Comunidades Prósperas - Mulheres”, focado em capacitação e sucessão de produtoras paranaenses, realizado em parceria com a Capal - Cooperativa Agroindustrial e o movimento EVA (Elas Vivem o Agro), criado pela Cargill Nutrição e Saúde Animal em 2021 pela Cargill. O projeto é voltado a produtoras rurais cooperadas da Capal e tem como objetivo aprimorar questões como gestão, liderança e sucessão familiar nas propriedades rurais.

Com execução do Instituto BioSistêmico (IBS), o programa é desenvolvido em ciclos de seis meses a um ano, combinan-

do atividades presenciais e online. A expectativa é impactar mais de 100 produtoras ao longo de 2026 com treinamentos, mentorias e encontros de networking que fortaleçam a autonomia e a continuidade dos negócios familiares.

Segundo Flávia Tayama, diretora de Sustentabilidade – Responsabilidade Ambiental e Social da Cargill, a iniciativa reforça o compromisso da empresa com a inclusão e o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. “Valorizar o protagonismo das mulheres no campo é impulsionar toda a cadeia agropecuária. A iniciativa reflete nossa convicção de que apoiar quem conduz a produção rural gera benefícios permanentes para a economia, a sociedade e o meio ambiente”, afirma.

O projeto para a Capal – como declara Valquíria Demarchi Arns, diretora industrial dessa cooperativa que soma 3,8 mil associados distribuídos em 29 unidades de negócios nos Estados do Paraná e São Paulo – representa mais uma oportunidade de crescimento para as cooperadas: “A Capal nasceu com o espírito de união e evolução contínua. Apoiar nossas produtoras com capacitação e troca de conhecimento é um passo fundamental para garantir a sustentabilidade dos negócios e a equidade no campo.”



### Fortalecer mulheres para um agro cada vez mais transformador

Diversidade, equidade e inclusão são combustíveis para a inovação, enfatiza Daniela Barros, diretora de Comunicação da Divisão Agrícola da Bayer no Brasil, ao falar que as iniciativas que a empresa mantém com o objetivo de incentivar e promover “a presença e a atuação das mulheres no setor, e gerar visibilidade e reconhecimento às mulheres no agronegócio, além de incentivar a atuação delas no campo, bem como a adoção de boas práticas agrícolas e contribuição para inovação e sustentabilidade.”

Um dos programadas é o Conexão Mulheres do Agro, estratégia que articula e dá escala a diferentes ações realizadas pela Bayer para contribuir para um agronegócio mais inclusivo e inclui três iniciativas: Prêmio Mulheres do Agro, instituído em 2018 em parceria com a Abag; a presença da Bayer no Congresso Nacional das Mulheres do Agronegócio [CNMA] e o programa Jornada do Conhecimento.

Juntas, essas ações, como quantifica Barros, já impactaram “mais de 15 mil mulheres em todo o País. São ações complementares que oferecem capacitação, inspiração e visibilidade, conectando produtoras e profissionais do setor a conteúdos relevantes e práticas de gestão, inovação e sustentabilidade com o intuito e o compromisso Bayer em apoiar e fortalecer o protagonismo feminino no agro brasileiro.”

O Prêmio tem a missão de reconhecer, gerar visibilidade e incentivar a atuação

feminina dentro e fora da porteira, além de promover a adoção de boas práticas agrícolas que transformam o setor. Por meio das histórias compartilhadas, estas mulheres inspiram outras produtoras e fortalecem a rede, incentivando outros produtores, sejam eles homens ou mulheres, à inovação e à sustentabilidade. Em oito edições já reconheceu 75 mulheres, sendo 72 produtoras rurais de diferentes regiões do País e três pesquisadoras, premiadas na categoria Ciência e Pesquisa, criada em 2023.

A Jornada do Conhecimento, por sua vez, é uma experiência criada para fortalecer o protagonismo feminino no campo. Reúne produtoras e profissionais do agro que são clientes da empresa e somam, individualmente, a partir de três estrelas do Impulso Bayer em uma trilha de desenvolvimento que combina encontros presenciais e virtuais, sempre conduzidos por especialistas. Neste caso, como informa Barros, “o objetivo é ampliar competências técnicas e de liderança, estimular um posicionamento mais confiante e criar um ambiente seguro de troca entre mulheres de diferentes regiões do país. Mais do que capacitação, a Jornada promove conexões reais que inspiram, apoiam e transformam a atuação dessas mulheres no agro brasileiro.”

Outras ações se agregam às iniciativas da Conexão Mulheres do Agro. Por exemplo, em parceria com cooperativas, a Bayer promove workshops e capacitações gratuitas para produtoras rurais em diversos estados. Esses encontros trazem conteúdos práticos que fortalecem a gestão no campo, com temas como sustentabilidade e agricultura digital. E mais: recentemente a empresa, em parceria com o Instituto de Pesquisa Quiddity, realizou uma pesquisa – os resultados estão no box – para mapear quais temáticas mais interessam às produtoras e quais são os principais desejos e desafios enfrentados por elas.

Para a Bayer, como explicitado pela diretora de Comunicação da Divisão Agrícola da empresa no Brasil, o aprimoramento dos projetos precisa ser constante e iniciativas de instituições, empresas privadas e demais agentes do setor, que valorizam e promovam a atuação feminina dentro e fora das porteiras, devem ser estimuladas, pois “o futuro do agro depende do que é feito hoje.”

### PESQUISA BAYER-QUIDDITY

A pesquisa ‘Produtoras Rurais e a Inovação no Campo’, realizada pela Bayer em 2025 em parceria com o Instituto Quiddity, como detalha Daniela Barros, “trouxe evidências muito consistentes sobre o papel que as mulheres já exercem no agro e sobre o quanto seu protagonismo é fundamental para o futuro do setor. Um dos dados mais positivos é que mais da metade das entrevistadas, 51%, busca capacitação de forma contínua - não apenas para se atualizar, mas para inovar, melhorar processos e implementar novas ideias na propriedade.”

Os dados também evidenciam atributos muito presentes na liderança feminina: 82% apontam atenção aos detalhes, 50% destacam cuidado com as pessoas, 47% com a natureza, 50% com as relações e 41% associam as mulheres à criatividade. Esses percentuais formam um retrato claro de como as mulheres contribuem para um agro mais sustentável, colaborativo e preparado para o futuro.

Outro resultado muito importante – e comemorado por Barros – “foi ver que a Bayer é reconhecida como a empresa que mais apoia as mulheres no agro. Isso nos deixa extremamente orgulhosos, porque mostra que nossas ações estão gerando valor real para produtoras e profissionais do setor. Esse reconhecimento nos motiva a seguir avançando, ampliando oportunidades e reforçando a mensagem de que fortalecer as mulheres é fortalecer todo o agro brasileiro.”

Resumindo, a diretora de Comunicação frisa que “os achados da pesquisa não só validam o que já fazemos, mas também direcionam os próximos passos, fortalecendo nosso compromisso de impulsionar o protagonismo feminino no campo e contribuir para um agro mais sustentável, inclusivo e preparado para o futuro.”



**Liderança também se aprende, treina e desenvolve**

Programa da Corteva lançado em 2018, com a primeira turma iniciada em 2019, com uma turma de 20 mulheres, a Academia de Liderança para Mulheres do Agronegócio (ALMA), desde o seu início, já formou sete turmas e capacitou cerca de 600 mulheres, com idades de 20 a 65 anos, que cultivam diversas culturas, são de treze estados, e possuem propriedades rurais que vão de 50 a 60 mil hectares. Essa diversidade de perfis é que enriquece as discussões. A troca de informações entre as participantes é muito grande.

O desenvolvimento do projeto marcado pela demanda feminina por ca-

pacitação e conduziu à parceria com a FIA Business School em 2022, evoluindo para um programa de educação conti-

**No Brasil, cerca de 30 milhões ha são geridos por 947 mil mulheres, e muitas investem em formação**

nuada que, além do curso de Liderança, porta de entrada da ALMA, conta com turmas de ESG no Agro, Gestão Financeira e Desenvolvimento Humano.

A Corteva investe em capacitação e na inclusão e liderança feminina condição que, na visão da empresa, comprova o entendimento da “importância de se investir em inclusão e diversidade e que ainda há bastante a se fazer. Nós estamos sempre em busca de melhorias internas e externas, seja para nossas colaboradoras ou para nossas clientes e/ ou mulheres que estão no agronegócio. Queremos que essas mulheres estejam preparadas para os desafios e aprendam a lidar com a complexidade do agro, seja no negócio ou na vida pessoal. Estamos sempre de olho nos movimentos e no mercado para verificar o que ainda podemos fazer nesse segmento.

**DETALHES DO PROJETO ALMA**

A Academia de Liderança ALMA, mais do que incentivar o protagonismo da mulher no agronegócio, traz sempre conteúdos atualizados e customizados para participantes. Como liderança se aprende na prática, as participantes dos cursos desenvolvem projetos de conclusão e têm mentorias com os professores do programa.

O curso se estende ao longo do ano com aulas quinzenais, master classes e atividades práticas, culminando com a Jornada ALMA em outubro, quando as participantes apresentam seus projetos finais em um evento presencial em São Paulo (SP).

De abril a outubro, as alunas contam com módulos de sete horas focados na elaboração de projetos, com mentoria de professoras da FIA Business School. Esses projetos buscam soluções para desafios reais do setor agro, promovendo a integração entre as participantes e o desenvolvimento de habilidades de liderança.

Todo o conteúdo é elaborado pensando na sua aplicabilidade na propriedade rural, de forma que os conhecimentos adquiridos e compartilhados na sala de aula possibilitem a melhoria da gestão na propriedade rural e o desenvolvimento das mulheres.

Em 2026, por exemplo, em três cursos há 170 participantes. A exigência para participar da ALMA é que seja agricultura ou pecuarista e que desenvolva uma atividade na propriedade rural, seja administrativa ou técnica.

Com base nas iniciativas e no perfil das participantes, as culturas incluem, mas não se limitam, a grãos e commodities (soja, milho, arroz e algodão), culturas de alto valor (cana-de-açúcar, frutas e hortaliças e batata; e outros setores, como produção em pastagens e manejo florestal.

O ingresso é feito via inscrição, sendo que as inscrições costumam ser divulgadas no site da Abag (abag.com.br) e no site oficial da Corteva Brasil, na seção dedicada à iniciativa. O programa é voltado para mulheres que atuam no agronegócio e buscam desenvolver habilidades em liderança, gestão e sustentabilidade. Após a abertura das inscrições, as interessadas preenchem um formulário de inscrição, passando por um processo de seleção para a formação da turma.



**Cursos em 2026**

**Liderança:**

Direcionado às mulheres que participam da ALMA pelo primeiro ano. Têm acesso a conteúdos como fundamentos do Agronegócio, Inovação e Marketing no Agronegócio, Liderança Feminina na Governança e Gestão do Agro e Organizações de representação do agronegócio.

**Desenvolvimento Humano 1.0:**

Direcionado às participantes da ALMA que entraram e concluíram a programação de 2025. Como conteúdo, serão abordados temas como Comunicação e Gestão de Relacionamentos, Gestão do Desempenho, Desenvolvimento de Equipes, Negociação e Influência.

**Desenvolvimento Humano 2.0:**

Será um curso de aperfeiçoamento, para as participantes que cursaram DH 1.0. A programação inclui temas como Cultura, Propósito e Comportamentos de Liderança, Produtividade Humana e Tecnologia no Campo, Estratégias de Engajamento e Pertencimento e Liderar Mudanças e Conflitos no Ambiente Familiar. ➤



## Gestão feminina no agro também no antes da porteira

As pesquisas apresentadas usualmente falam da presença feminina dentro da porteira, mas antes e depois da porteira há muitos exemplos. Flávia Zortéa Cardeal é um deles e representa a segunda geração assumindo a Diretoria de uma empresa familiar: a Genius, fundada há mais de 20 anos por Eduardo Zortea, a partir de uma visão muito conectada à realidade do produtor rural e às necessidades do campo, construída do produtor, para o produtor, com foco em excelência no plantio.

Ao longo desse período, a empresa consolidou sua presença no mercado com base em soluções robustas, proximidade com o cliente e conhecimento prático das operações agrícolas. Nos últimos anos, a gestão vem passando por um processo de evolução, acompanhando as mudanças do setor, com maior estruturação interna, investimentos em tecnologia, ampliação da atuação comercial, novos produtos, e posicionamento de mercado.

Neste momento, a Genius vivencia um processo de sucessão familiar, no qual Flávia Cardeal assume um papel central na condução da empresa. Ela é a primeira mulher a assumir a liderança conectando tradição e inovação.

Flávia Cardeal, situando-se como “diretamente conectada a esse movimento, conduzindo a empresa para um novo ciclo de crescimento, mantendo a essência construída ao longo de sua história, evoluindo de forma estruturada e gradual”, lembra que o movimento envolve “uma transição consistente e alinhada com os objetivos estratégicos da Genius, com maior estruturação de processos, definição de responsabilidades e evolução organizacional, garantindo mais eficiência e preparando a empresa para um novo ciclo de crescimento. Isso tudo sem perder a característica familiar que sempre caracterizou a empresa.”

### Diferentes frentes

Para assumir a direção, ao longo dos anos, Flávia Cardeal vem participando de diferentes frentes do negócio e ampliando sua visão sobre as operações e a gestão. “Essa vivência prática, aliada a uma abordagem mais atual de gestão, contribuiu para minha preparação e embasa minha liderança neste novo momento da empresa”, frisa ela, definindo um vínculo entre a Genius e o agro: “A Genius sempre teve como base a competência técnica e o compromisso com o resultado, e esse continua sendo o principal critério dentro da organização. De forma geral, o agronegócio e a indústria vêm evoluindo nesse sentido, com maior presença feminina em posições estratégicas, o que contribui para um ambiente mais diverso e preparado para os desafios futuros.”

### Presença feminina

“Acreditamos genuinamente no potencial feminino e no valor da diversidade para fortalecer a tomada de decisão e a cultura da empresa. Por isso, já estamos desenvolvendo internamente talentos femininos por meio da nossa Escola de Líderes, onde já contamos com colaboradoras em preparação para assumir posições estratégicas no futuro”, anuncia a nova diretora da Genius. E destaca: “Nosso compromisso é ampliar as oportunidades de crescimento, desenvolvimento e liderança para mulheres dentro da empresa. Esse é um movimento em evolução, conduzido com base em competência, alinhamento cultural e capacidade de entrega, enquanto avançamos na construção de um ambiente mais inclusivo e preparado para o desenvolvimento de novas lideranças.”



## Congresso Nacional das Mulheres do Agronegócio (CNMA) chega à 11ª edição

O Congresso Nacional das Mulheres no Agro (CNMA) celebrará sua 11ª edição nos dias 28 e 29 de outubro, no Transamérica Expo Center, em São Paulo (SP). Realizado anualmente desde 2016, segundo Renata Camargo, gestora do congresso, consiste no maior evento dedicado à liderança feminina no setor do agronegócio.

O evento reúne produtoras rurais, executivas, pesquisadoras, empreendedoras e lideranças para debater tendências, inovação, sustentabilidade e os desafios estratégicos do agronegócio brasileiro.

A programação – com painéis, debates e experiências diversas – levou o CNMA a se consolidar como um espaço de networking, troca de conhecimento e fortalecimento da presença feminina na cadeia produtiva do agro.

Renata Camargo comemora que, “ao longo de sua trajetória, o CNMA tem impulsionado a formação de redes de colaboração, fomentando negócios e contribuindo para ampliar o prota-

gonismo das mulheres na construção do futuro do setor.”

No Congresso Nacional das Mulheres do Agronegócio (CNMA) as mulheres são as protagonistas de uma narrativa transformadora e a meta é capacitar as mulheres do agronegócio brasileiro, proporcionando-lhes conhecimento, ferramentas e confiança para liderar a mudança. conectar mentes brilhantes, criando uma rede de apoio e colaboração que transcende fronteiras; e inspirar uma revolução, uma mudança de paradigma onde a voz das mulheres no agro ecoa em todo mundo.

Uma era de igualdade, inovação e sustentabilidade, um momento decisivo para transformar o agronegócio, onde a expertise, a paixão e a determinação das mulheres são celebradas e impulsionam a evolução do setor.

Como público-alvo do CNMA estão agricultoras, sucessoras, pecuaristas, cooperadas, profissionais da Indústria e Apaixonadas pelo Agro e executivas de Corporações do Setor.

**Um dos destaques será o Perfil da Mulher do Agronegócio Brasileiro: 10 anos de avanços e desafios”.**



**Pesquisa Perfil da Mulher no Agronegócio Brasileiro**

Nesta 11ª edição será apresentada pesquisa coordenada pela ABAG, com suporte da Federação da Agricultura do Estado de São Paulo - FASP e apoio institucional do CNMA, trazendo o Perfil da Mulher do Agronegócio Brasileiro: 10 anos de avanços e desafios”.

A primeira versão do levantamento, realizado em 2016, revelou dados importantes sobre a participação feminina no setor, como o fato de que 60% das produtoras possuíam ensi-

no superior, 73% atuavam na administração geral das propriedades e 71% relataram ter enfrentado barreiras profissionais relacionadas ao gênero.

A nova edição da pesquisa buscará mapear como esses indicadores evoluíram ao longo da última década, oferecendo um retrato atualizado da presença feminina no agronegócio brasileiro. “O setor mudou profundamente e a fotografia de 2016 não retrata mais o agro de hoje. O ambiente exige dados, não percepções”, comenta Gislaïne Balbinot, diretora-executiva da Abag. ▾

Ano	Edição	Congressistas	Patrocinadores	Palestrantes	Estados
2016	1ª Edição	600	15	35	15
2017	2ª Edição	1.000	30	50	18
2018	3ª Edição	1.500	40	60	20
2019	4ª Edição	1.900	50	50	25
2020*	5ª Edição	2.300	30	60	20
2021*	6ª Edição	2.500	50	50	22
2022	7ª Edição	2.500	42	63	26
2023	8ª Edição	3.300	57	63	26
2024	9ª Edição	3.300	53	80	26
2025	10ª edição	3.000	50	80	26

\* As edições de 2020 (5ª) e 2021 (6ª) foram realizadas de forma on-line devido à pandemia da Covid-19.

**Curiosidades:**

- A 7ª e a 9ª edição contaram com a participação de 4 países.
- O congresso expandiu significativamente suas horas de conteúdo, indo de 12 horas na 7ª edição para 25 horas nas edições de 2023 e 2024.
- A 9ª edição [2024] teve mais de 80 palestrantes.

# Rochas que cultivam o futuro

O Serviço Geológico do Brasil (SGB) transforma conhecimento geocientífico em soluções para uma agricultura mais produtiva e sustentável.

O uso de **agrominerais silicáticos no solo** contribui para a sustentabilidade dos sistemas produtivos e reduz a dependência de insumos importados para fertilizantes.

Com projetos em todo o país e um canal de consulta e atendimento, o SGB apoia produtores e consumidores com dados confiáveis para decisões estratégicas.

Conheça nossos projetos de pesquisa em agrominerais



Visite o nosso site: [sgb.gov.br](http://sgb.gov.br) e siga as redes oficiais do SGB.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA



# ROBUSTA, SIMPLES DE OPERAR E PRONTA PARA QUALQUER TERRENO



**Genius**

  @geniusplantadeiras  
[www.geniusplantadeiras.com.br](http://www.geniusplantadeiras.com.br)

Entre em contato  
 49 3541.3650