

# AGRO GOIÁS

SUSTENTABILIDADE





## EXPEDIENTE

■ **Governador do Estado de Goiás -**  
Ronaldo Caiado

■ **Vice-Governador do Estado de Goiás -**  
Daniel Vilela

■ **Secretário de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento -**  
Pedro Leonardo Rezende

■ **Chefe de Gabinete -**  
Paula Coelho

■ **Chefe de Comunicação Setorial -**  
Ana Flávia Marinho

■ **Chefe de Procuradoria Setorial -**  
Alerte Martins de Jesus

■ **Chefe do Escritório de Projetos Setorial -**  
Fabiana Dornelles

■ **Assessor de Apoio às Jurisdicionadas -**  
Manoel Pereira Machado Neto

■ **Superintendente de Gestão Integrada -**  
Renato de Sousa Faria

■ **Subsecretaria de Agricultura Familiar, Produção Rural e Inclusão Produtiva -**  
Glaucilene Duarte Carvalho

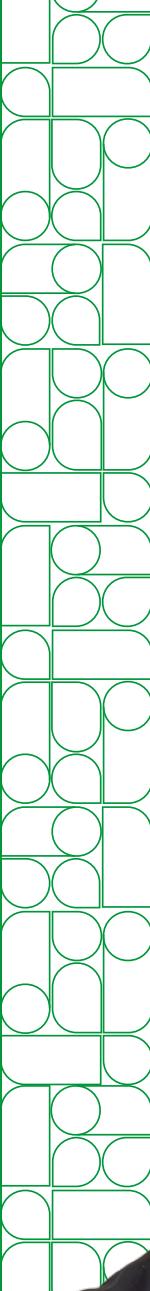
■ **Superintendente de Produção Rural -**  
Patrícia Honorato de Carvalho

■ **Superintendente de Engenharia Agrícola e Desenvolvimento Sustentável -**  
João Asmar Júnior

■ **Redação, diagramação e fotografia -**  
**Comunicação Setorial da Seapa:**

Ana Flávia Marinho, Anna Clara Rodrigues (estagiária), Beatriz de Oliveira, Fernando Salazar, Giovana Curado, Jéssica Tavares, Lucas Eugênio, Rafaela Elvas e Rafael Correia

■ **Crédito imagens:** Wenderson Araújo/CNA, Adobe Stock, Freepik e Banco de Imagens da Seapa



# Apresentação

A sustentabilidade, há muito tempo, é prática estratégica no agronegócio. Em Goiás, não é diferente. Nossa missão é produzir alimentos, fibras, energia e tantas outras matérias-primas com eficiência, responsabilidade ambiental e compromisso social, garantindo resultados para o presente e para as futuras gerações.

Nos últimos anos, a Seapa tem implementado programas e iniciativas que unem inovação, produtividade e sustentabilidade ambiental. O Programa Estadual de Bioinsu-  
mos, pioneiro no Brasil, é um exemplo de como soluções tecnológicas podem reduzir custos, aumentar a eficiência produtiva e proteger os recursos naturais. Sistemas integrados como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) têm se mostrado fundamentais na recuperação de áreas degradadas, na diversificação de renda e na resiliência do campo. Ambas tecnologias difundidas por meio do Plano ABC+.

Cada projeto desenvolvido evidencia que meio ambiente e produção agropecuária caminham lado a lado, sendo impossível dissociar um do outro. Nossa objetivo é apoiar produtores e parceiros que adotam práticas responsáveis e inspirar a sociedade a reconhecer o valor de um agro inovador, inclusivo e comprometido com o futuro.



**PEDRO LEONARDO REZENDE**  
Secretário de Estado de Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



# Tecnologias sustentáveis fortalecem a agropecuária goiana

Parceria entre governo, setor produtivo e pesquisa estimula práticas que unem eficiência no campo e conservação ambiental

**O**Governo de Goiás progrediu na elaboração de uma agropecuária mais sustentável, por meio do Plano ABC+ Goiás, um projeto que incentiva a adoção de tecnologias e práticas direcionadas à diminuição das emissões de gases de efeito estufa, ao sequestro de carbono e à diver-

sificação da produção rural.

Sob a coordenação do Grupo Gestor Estadual do Plano ABC+ do Estado de Goiás (GGE-ABC+GO), o programa congrega esforços de instituições públicas, universidades, empresas, centros de pesquisa e organismos representativos do setor agropecuário. Em con-



## Como funciona

O Plano ABC+ Goiás incentiva a implementação de tecnologias e práticas eficientes que harmonizam a produção, a preservação ambiental e a lucratividade. Dentre as principais estratégias, destacam-se:

- 1 Combinação de culturas agrícolas, áreas de pastagem e florestas com o intuito de maximizar a utilização do solo;
- 2 Gestão sustentável de pastagens e culturas anuais visando a diminuição das emissões de carbono;
- 3 Adoção de plantio direto, rotação de cultivos e utilização de bioinsumos para elevar a eficiência na produção;
- 4 Reabilitação de espaços danificados e preservação dos recursos naturais;
- 5 Formação de produtores e técnicos para a implementação de práticas sustentáveis.

---

Essas medidas reforçam a resiliência climática das propriedades agrícolas e favorecem a elevação da produtividade e da lucratividade, promovendo a harmonia entre o crescimento econômico e a conservação ambiental.

junto, esses agentes atuam para consolidar Goiás como um exemplo nacional na produção de baixo carbono e na adaptação às alterações climáticas.

O Plano Setorial para a Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável do Estado de Goiás (ABC+GO), e o GGE-ABC+GO, foram instituídos pelo Decreto nº 9.891, de 22 de junho de 2021, que também apresenta as diretrizes estaduais para a promoção de uma agropecuária inovadora e sustentável. A proposta encontra consonância ao Plano ABC+ Nacional, elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em 2021.



## GGE-ABC+GO: integração de saber e administração

O Grupo Gestor Estadual do Plano ABC+ do Estado de Goiás (GGE-ABC+GO) tem como atribuições a coordenação, o monitoramento e a articulação na implementação das ações previstas no Plano. A coletividade agrupa representantes de entidades governamentais, instituições acadêmicas e de pesquisa, organizações de classe e do setor produtivo, garantindo que as políticas sejam executadas fundamentadas em pesquisa científica, tecnologia aplicada e extensão rural.

### **Objetivos estratégicos**

**1**

Diminuir as emissões de carbono e fomentar o sequestro de carbono presente na atmosfera.

**2**

Aumentar a pluralidade de culturas e métodos de produção.

**3**

Estimular a adoção de práticas sustentáveis no manejo da agricultura e da pecuária.

**4**

Ampliar a formação de produtores e profissionais técnicos.

**5**

Estabelecer Goiás como um modelo nacional em agropecuária com baixo carbono.



## Organizações

Grupo Gestor Estadual do Plano ABC+ do Estado de Goiás (GGE-ABC+GO)

(Estabelecido pelo Decreto nº 9.891, de 22 de junho de 2021)

■ Secretaria de Estado  
da Agricultura, Pecuária e  
Abastecimento (Seapa);  
■ Secretaria de Estado do Meio  
Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável (Semad);  
■ Agência Goiana de Defesa  
Agropecuária (Agrodefesa);  
■ Agência Goiana de  
Assistência Técnica, Extensão  
Rural e Pesquisa Agropecuária  
(Emater Goiás);  
■ Superintendência Federal da  
Agricultura em Goiás;  
■ Superintendência do Estado  
do Banco do Brasil S.A. em  
Goiás;  
■ Empresa Brasileira de  
Pesquisa Agropecuária  
(Embrapa Arroz e Feijão);  
■ Universidade Federal de  
Goiás (UFG);  
■ Federação da Agricultura e

Pecuária do Estado  
de Goiás (Faeg);  
■ Associação de Agricultura  
Sustentável (AAS);  
■ Rede de Integração entre  
Agricultura, Pecuária e  
Silvicultura (Rede ILPF);  
■ Federação das Indústrias do  
Estado de Goiás (Fieg);  
■ Serviço Nacional de  
Aprendizagem Rural em Goiás  
(Senar-GO);  
■ Serviço Brasileiro de Apoio  
às Micro e Pequenas Empresas  
em Goiás (Sebrae-GO);  
■ Instituto Mauro Borges  
de Pesquisas e Políticas  
Econômicas (IMB);  
■ Instituto Brasileiro  
de Desenvolvimento e  
Sustentabilidade (IABS);  
■ Secretaria de Estado da  
Ciência, Tecnologia e

Inovação (Secti);  
■ Pontifícia Universidade  
Católica de Goiás (PUC Goiás);  
■ Universidade Federal de  
Catalão (UFCAT);  
■ Universidade Estadual de  
Goiás (UEG);  
■ Fundação de Amparo à  
Pesquisa do Estado de Goiás  
(Fapeg);  
■ Associação dos Produtores  
de Soja, Milho e Demais Grãos  
Agrícolas do Estado de Goiás  
(Aprosoja-GO);  
■ Instituto Federal Goiano (IF  
Goiiano);  
■ Companhia de  
Desenvolvimento dos Vales do  
São Francisco e do Parnaíba  
(Codevasf); e  
■ Associação Goiás dos  
Produtores de Algodão  
(Agopa).



# Soluções biológicas que fortalecem a agricultura

## O que são bioinsumos:

Produtos de origem vegetal, animal ou microbiana usados na produção, na proteção, no armazenamento e beneficiamento agropecuário, em sistemas aquáticos ou florestais, que influenciam positivamente o crescimento e a saúde de animais, plantas, microorganismos, do solo, interagindo com processos físicos, químicos e biológicos.



Uso de práticas inovadoras gera ganhos produtivos e fortalece a sustentabilidade das lavouras

**O** Governo de Goiás deu um passo importante rumo ao fortalecimento da produção sustentável no Estado com a criação do Programa Estadual de Bioinsumos. Instituído pela Lei nº 21.005, publicada em 17 de maio de 2021, a iniciativa é coordenada pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa) e busca estimular o uso de soluções inovadoras que aliam produtividade, redução de custos e preservação ambiental.

Na prática, a norma incentiva a produção, o desenvolvimento e a utilização de bioinsumos – produtos de

base vegetal, animal ou microbiana capazes de melhorar o desempenho de plantas, animais e sistemas produtivos.

Goiás já avança de forma consistente nesse caminho por meio do Programa Estadual de Bioinsumos e do Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO), que fomentam o desenvolvimento e a aplicação de biofertilizantes, inoculantes e defensivos biológicos. Na cultura da cana-de-açúcar, por exemplo, essas soluções têm promovido ganhos de produtividade e sustentabilidade, especialmente na renovação de canaviais.

# “Ampliamos o acesso a bioinsumos para aumentar eficiência e sustentabilidade no agro goiano”

O Programa prevê a capacitação de produtores, realização de treinamentos, eventos e atividades de divulgação, além de fomento para pesquisas e novas tecnologias, em parceria com instituições públicas e privadas. Também orienta a adoção de boas práticas de produção, armazenamento e utilização de bioinsumos, bem como a implementação de sistemas agropecuários sustentáveis. Além disso, busca propor normas específicas para o setor, monitorar os resultados alcançados e editar regulamentos e atos normativos necessários à execução das metas do programa.

As ações são financiadas por dotações orçamentárias

da administração estadual, podendo ainda contar com recursos de municípios, da União, do Distrito Federal e de instituições privadas.

“O Programa Estadual de Bioinsumos reforça a vocação de Goiás como um estado inovador e comprometido com o futuro do agro. Essa é uma política pública que tem como objetivo garantir que o produtor tenha acesso a soluções que aumentem a produtividade, mas que ao mesmo tempo promovam equilíbrio com o meio ambiente e reduzam custos de produção”, destaca o superintendente de Engenharia Agrícola e Desenvolvimento Sustentável da Seapa, **João Asmar Júnior**.

## Diretrizes

O Programa Estadual de Bioinsumos está estruturado em quatro diretrizes estratégicas:

**Pesquisa, processos e tecnologias:** incentivo ao desenvolvimento de soluções de inovação e integração entre ensino, pesquisa, extensão e setor produtivo;

**Comunicação e cultura:** ações de educação, qualificação e conscientização para produtores e consumidores para o uso de bioinsumos;

**Cadeias produtivas:** estímulo à adoção de sistemas sustentáveis, com foco na otimização da produção, redução dos custos, mitigação de impactos ambientais e segurança alimentar;

**Inteligência e sustentabilidade:** criação do Mapa Estadual da Sustentabilidade, que reunirá dados sobre bioinsumos, mercado e boas práticas adotadas em Goiás.



# Produção e reabilitação ambiental

Integração entre sistema produtivo e ambiental amplia eficiência produtiva e fortalece a sustentabilidade no campo

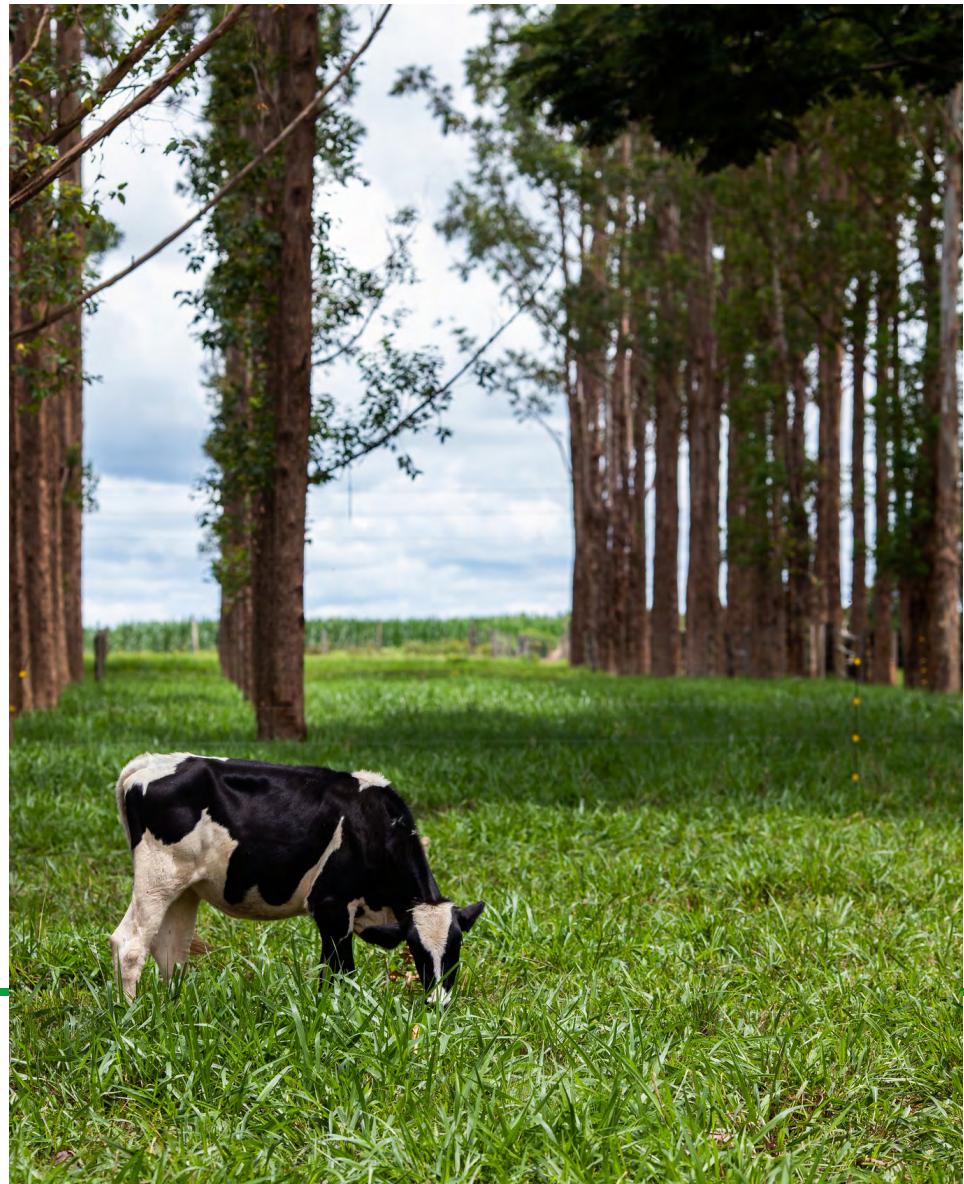
**A** Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) consiste na combinação de lavouras, pastagens e árvores, seja em consórcio, sucessão ou rotação, e abrange os sistemas ILP, ILF, IPF e ILPF. Os sistemas de ILPF favorecem a recuperação do solo, a elevação da biodiversidade, a sinergia na produção, o bem-estar dos animais, a restauração de áreas degradadas, o sequestro de carbono e a diversifi-

cação das fontes de renda. Além de melhorar a eficiência na utilização do solo, proporciona uma produção estável e aumenta a resiliência às mudanças climáticas, resultando em uma agropecuária sustentável e mais inovadora. Entre seus cobenefícios, podemos citar uma maior retenção de água no solo, pastagens mais ricas em nutrientes e um uso mais eficiente dos recursos naturais.

Segundo a Rede ILPF, com base

Fotos: Wenderson Araújo/CNA

NO ESTADO  
DE GOIÁS,  
APROXIMADAMENTE  
**1,1 MILHÃO**  
**DE HECTARES**  
EM 6 MIL  
PROPRIADES  
RURAIS SÃO APTOS  
À INTEGRAÇÃO  
LAVOURA-PECUÁRIA  
(ILP)



nas tendências históricas e dados do Programa ABC, em 2020/2021 a área alcançou 17,43 milhões de hectares. No mesmo período, a área de ILFP em Goiás e no Distrito Federal foi estimada em 1,4 milhões de hectares, representando um crescimento de 148%.

Em um estudo do Centro de Inteligência para Governança de Terras e Desenvolvimento Sustentável (CITE), que integra a implementação do Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas em Sistemas de Produção Agropecuários e Florestais Sustentáveis (PNPCD), foi elaborado um “Plano de Priorização de Áreas e Investimentos para Recuperação e Conversão de Pastagens Degradadas” em nove estados brasileiros, levando em conta tanto as características biofísicas quanto a infraestrutura. No estado de Goiás, aproximadamente 1,1 milhão de hectares em 6 mil propriedades rurais são aptos à Integração Lavoura-Pecuária (ILP). Quando se levam em conta propriedades que foram desmatadas após 2008, esse número sobe para 3,9 milhões de hectares, distribuídos em 16 mil imóveis. As áreas mais promissoras são o sudoeste, oeste e norte de Goiás, incluindo municípios como Aporé, Jataí e Montes Claros de Goiás, que representam 40% do total. Com isso, o Grupo Gestor Estadual do Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária do Estado de Goiás (GGE-ABC+GO) calculou uma projeção de crescimento de 120 mil hectares de ILPF por ano, e foi definida a meta de aumentar em 600 mil hectares essa prática até 2030.



## **Sistema Lavoura-Pecuária-Floresta Integrado**

O Brasil tem um enorme desafio pela frente: produzir mais alimentos para uma população crescente sem comprometer o meio ambiente. Uma das soluções mais relevantes identificadas pelo setor é a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), um sistema produtivo que, de maneira planejada e rotativa, mescla diversas atividades em uma única área.

No estado de Goiás, a ILPF tem sido uma importante aliada na res-

tauração de áreas degradadas e na promoção da sustentabilidade no agro. A prática maximiza a utilização da terra, conserva e enriquece o solo, diminui e optimiza o uso de insumos, o que reduz custos, e ainda aumenta a produtividade na área, diversificando a produção e ampliando as fontes de renda. Além disso, o Sistema é ecológicamente correto, com baixa emissão de gases de efeito estufa e possibilita o sequestro de carbono.

## **Goiás como exemplo**

A implementação de sistemas integrados é um dos fundamentos do plano de sustentabilidade do agronegócio em Goiás, coordenado pela Seapa. A proposta é promover a mudança das propriedades para sistemas de produção com menor impacto ambiental, alinhados às políticas nacionais de mitigação das mudanças climáticas e à recuperação de pastagens degradadas.

# “A ILPF é uma ponte entre produção e preservação”

A gerente de Sustentabilidade Agropecuária da Seapa, Stella Miranda, detalha como a ILPF tem se tornado uma realidade em Goiás e quais incentivos estão sendo oferecidos para encorajar os produtores a adotarem essa tecnologia.

## De que forma a ILPF favorece a sustentabilidade da agropecuária em Goiás?

A ILPF é uma solução inteligente que equilibra produtividade e sustentabilidade. Ela possibilita a recuperação de terras danificadas, diminui os custos de produção e ainda proporciona benefícios ambientais, como a captura de carbono no solo e a preservação da biodiversidade.

## Quais são os principais benefícios estatais para os produtores que optam por esse modelo?

Atualmente, o Governo de Goiás dispõe de linhas de crédito específicas, como o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste Verde (FCO Verde), destinado a financiar investimentos e custeio relacionados à regularização ambiental e à implementação de práticas sustentáveis em propriedades rurais. Além disso, o Estado promove parcerias com instituições de pesquisa e programas de capacitação, auxiliando os produtores no manejo correto e na implementação do sistema.

## Em termos técnicos, quais são os efeitos da ILPF nas propriedades?

O maior benefício é a otimização da eficiência produtiva. Quando gerenciado adequadamente, o sistema eleva a produtividade por hectare, aprimora a qualidade do solo, diversifica as fontes de renda e diminui os riscos relacionados ao clima. Outro fator é que, em áreas de pecuária, a sombra proporcionada por árvores, por exemplo, traz conforto térmico para o gado e isso reflete na qualidade da carne e do leite.

## O que é necessário para que a ILPF cresça ainda mais em Goiás?

O principal desafio é a transformação cultural. Muitos produtores ainda veem a agricultura, a pecuária e a silvicultura como atividades distintas. Entretanto, quando eles notam os resultados concretos, tanto financeiros quanto ambientais, a aceitação aumenta. O Estado desenvolve ações para que essa transição ocorra de forma mais ágil, fornecendo informações, treinamentos e demais condições necessárias.





Transparência  
e resultado.  
De Goiás para  
toda a sociedade.

A **Plataforma Aroeira** é uma ferramenta digital  
criada para facilitar o acesso a informações sobre  
programas e projetos voltados ao setor agropecuário.

[www.plataformaaroeira.go.gov.br](http://www.plataformaaroeira.go.gov.br)



CONFIRA NO  
QR CODE



# Ciência, técnica e gestão pública



**PABLO ALESSANDRO TOLEDO,**  
Gerência de Sustentabilidade Agropecuária

Em um estado como Goiás, onde o agronegócio é um importante pilar socioeconômico, o solo é uma das bases da produção agrícola que, muito além de sustentar lavouras, é responsável por manter o equilíbrio dos ecossistemas e garantir alimento na mesa das famílias. Preocupações quanto à saúde e fertilidade desse recurso motivaram o Governo de Goiás, por meio da Seapa, a instituir a Comissão de Fertilidade do Solo e Nutri-

ção de Plantas do Estado de Goiás (GoSolos).

A iniciativa, vinculada ao Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural e Agropecuário (Condra), nasceu da necessidade de alinhar ciência, técnica e gestão pública em torno de um objetivo comum: garantir a produtividade agrícola com responsabilidade ambiental. De natureza consultiva e deliberativa, a comissão reúne representantes de órgãos governamentais, universidades, institutos federais, entidades de pesquisa e associações do setor, formando um espaço plural de construção de conhecimento.

O GoSolos é formado por uma rede de instituições parceiras e tem

como principais atribuições propor, orientar e executar estudos de revisão de parâmetros técnicos, criar projetos que fomentem o manejo sustentável e a geração de insumos menos agressivos ao meio ambiente, além de recomendar ações voltadas à manutenção e recuperação das qualidades ecosistêmicas dos solos goianos.

Um dos principais avanços da comissão foi a instituição, em 2024, de um Grupo de Trabalho para a atualização do Manual de Fertilidade de Solos do Estado de Goiás. Este documento, referência para técnicos, pesquisadores e produtores rurais, está em fase revisão com o objetivo de incorporar avanços científicos e adequar as recomendações de manejo às diferentes realidades do estado, considerando tanto a agricultura de larga escala quanto os sistemas de produção familiares.

A Seapa tem atuado de forma direta na condução desse pro-

cesso, articulando as instituições envolvidas e garantindo que o conhecimento técnico se traduza em políticas públicas efetivas. A atualização do manual representa um ganho técnico-científico que impactará a eficiência do uso de insumos e a preservação dos recursos naturais

O trabalho do GoSolos aponta para um futuro em que Goiás consolida sua liderança na produção agropecuária sem abrir mão da sustentabilidade. Ao integrar diferentes instituições e promover a troca de conhecimento, a comissão fortalece a governança ambiental e contribui para a implementação de políticas públicas de baixo carbono, em consonância com o Plano ABC+.





# Segurança hídrica em Goiás



**MAIZA BATISTA SOARES,**  
Gerência de Sustentabilidade Agropecuária

A erosão hídrica configura-se como a principal causa da degradação dos solos em ambientes tropicais e subtropicais úmidos, e existe uma correlação direta entre o uso agrícola do solo e a depreciação de

seus atributos. A utilização intensiva reduz a fertilidade, aumenta a compactação e diminui a capacidade de infiltração da água, criando condições favoráveis à intensificação de processos erosivos. Além de ser o maior desafio à sustentabilidade da agricultura, a perda de solo impacta diretamente na qualidade e no volume das águas, devido à sedimentação e ao assoreamento.

Diante desse cenário, o Programa Produtor de Água (PPA), idealizado em 2001 pela Agência Nacional de Águas (ANA), busca apoiar projetos que contemplam ações de conservação dos recursos hídricos no meio rural. O foco do PPA está na manutenção da segurança hídrica, no reconhecimento dos serviços ambientais prestados pelos produtores rurais e na promoção da sustentabilidade por meio de práticas de conservação do solo e da água.

O PPA utiliza o instrumento econômico de Pagamento por Servi-



ços Ambientais (PSA), remunerando os produtores rurais que, através de práticas e manejos conservacionistas, venham a contribuir para a redução da degradação do solo e para o aumento da infiltração de água.

A Seapa atua constantemente no Programa Produtor de Água com ações de apoio técnico, mobilização e articulação com parcerias institucionais, oferecendo suporte aos produtores para a definição e execução dos Projetos Individuais de Propriedade (PIP). O PPA é uma ação estruturante que alia produção sustentável, recuperação do Cerrado e garantia de água para o presente e o futuro. O objetivo do Governo de Goiás, especialmente por meio da Seapa, é avançar cada vez mais na agenda sustentável e levar o Programa para muitos municípios goianos, como já começou a ser feito.

Em 2019, por meio de um Acordo de Cooperação Técnica (ACT)



entre instituições públicas e privadas, o PPA foi implementado na Bacia Hidrográfica do Alto Rio Descoberto, localizada no Distrito Federal e no Estado de Goiás. O panorama atual do Programa no Alto do Descoberto é de que as primeiras áreas beneficiadas somam 232 hectares, contemplando práticas como terraceamento, construção de cercas, readequação de estradas, implantação de fossas biodigestoras e construção barraginhas para infiltração de água da chuva.

Em Anápolis, o acordo do programa está em fase de estruturação e tem como área prioritária os mananciais do Ribeirão Piancó, Rio das Antas e Distrito Agroindustrial de Anápolis. Até o momento, 88 hectares já receberam ações práticas de conservação, incluindo terraços, cacimbas e recuperação de estradas. As metas estabelecidas abrangem a restauração de 500 hecta-

res de Cerrado, a conservação de 1.000 hectares de áreas produtivas, a preservação de 1.000 hectares de vegetação nativa, implantação de saneamento básico em 100 propriedades rurais e readequação de 500 km de estradas vicinais.

Os resultados alcançados até aqui demonstram que o Produtor de Água é uma ferramenta eficaz para integrar conservação ambiental, desenvolvimento rural e segurança hídrica. Com a expansão das ações conduzidas pela Seapa em Goiás, a expectativa é consolidar práticas que preservem os solos, recuperem áreas do Cerrado e assegurem a disponibilidade de água para o abastecimento humano e a produção agropecuária. O objetivo também é ampliar a participação dos municípios, fortalecer as parcerias e garantir que os produtores rurais atuem como agentes fundamentais na promoção de um futuro sustentável.

**Entrevista:** Glaucilene Carvalho

# **“Goiás mostra que é possível crescer no campo e reduzir emissões ao mesmo tempo.”**



A bioenergia tem ganhado espaço em Goiás como alternativa sustentável para a produção de alimentos, fibras e energia.

Com a integração de cadeias como a soja, o milho e a cana-de-açúcar, o estado avança na geração de biodiesel, etanol e bioeletricidade, alinhando-se às políticas nacionais e às estratégias de redução das emissões de gases de efeito estufa.

A força da produção agropecuária goiana é destaque como base para fortalecer o futuro da bioenergia no estado. Na safra 2024/25, o estado alcançou recorde de 37 milhões de toneladas de grãos e 78 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, além de ser detentor do terceiro maior rebanho bovino do país e figurar entre os sete maiores em plantéis de aves e suínos. Esses indicadores asseguram escala, oferta estável de matéria-prima e competitividade para etanol, biodiesel, bioeletricidade, biogás, biometano e outros combustíveis sustentáveis. Somam-se a isso os avanços em sistemas integrados e práticas sustentáveis, que consolidam Goiás como protagonista em bioenergia e na transição para uma economia de baixo carbono no Brasil.

Para falar sobre as ações da agricultura goiana na transição energética e no cumprimento das metas de sustentabilidade, conversamos com Glaucilene Carvalho, subsecretária de Agricultura Familiar, Produção Rural e Inclusão Produtiva da Seapa e doutora em Agronomia.

**Como Goiás se posiciona atualmente no contexto nacional de produção de matérias-primas para biocombustíveis e energia renovável?**

Goiás ocupa uma posição estratégica. Na safra 2024/25, o estado produziu 20,72 milhões de toneladas de soja e 14,26 milhões de toneladas de milho, culturas que podem ser utilizadas na fabricação de biodiesel e etanol de milho, respectivamente. A cana-de-açúcar estimada em 85 milhões de toneladas, assegurando a geração de açúcar, etanol e bioeletricidade. O estado se consolida entre os maiores polos nacionais de biocombustíveis e tem se estabelecido entre os quatro principais produtores de biodiesel, além de ocupar a terceira posição na produção de etanol do país, com cerca de 5,7 milhões de metros cúbicos neste último ano.

**Quais fatores estruturais e agrícolas permitem ao estado manter protagonismo nesse setor?**

O protagonismo de Goiás na bioenergia resulta da combinação de uma base agrícola sólida, infraestrutura industrial avançada e políticas públicas estratégicas. O estado oferece condições favoráveis ao investimento, disponibilidade de áreas, clima favorável, incentivos fiscais, linhas de crédito específicas e programas estaduais voltados à inovação, com destaque para a agricultura de precisão e os sistemas integrados.

**Goiás dispõe de mecanismos fiscais e linhas de crédito estratégicas visando à adoção de tecnologias de bioenergia pelos produtores”**

**Quais culturas agrícolas têm maior potencial para abastecer a indústria de bioenergia?**

Os destaques são a soja, o milho e a cana-de-açúcar, que continuam sendo as principais matérias-primas para biodiesel, etanol e bioeletricidade, além de grande potencial para produção de biogás e biometano. O estado também se destaca na produção de sorgo, sendo hoje o maior produtor nacional dessa cultura. O sorgo granífero mostra-se promissor para a fabricação de etanol, com rendimento energético comparável ao do milho.

**Que oportunidades existem para expandir a produção de etanol de milho e cana em Goiás, sem comprometer a sustentabilidade e outras culturas estratégicas?**

A principal estratégia para expandir a produção de etanol de milho e cana-de-açúcar de forma sustentável é a intensificação produtiva, aumentando a eficiência e a produtividade por hectare sem necessidade de expansão de áreas cultivadas. Isso envolve a utilização de culturas adaptadas, manejo eficiente e agricultura de precisão. A recuperação de pastagens de baixa produtividade também constitui uma oportunidade significativa para expansão dos cultivos sem abertura de novas áreas. Além disso, a cogeração a partir do bagaço e da palha da cana-de-açúcar, bem como o desenvolvimento do etanol de segunda geração, produto ge-



rado a partir de resíduos agroindustriais, permitem agregar valor à produção, reduzir emissões de gases de efeito estufa e otimizar o aproveitamento da biomassa disponível, sem comprometer outras cadeias produtivas estratégicas.

**De que forma a integração lavoura-pecuária-bioenergia pode ampliar eficiência e rentabilidade no estado?**

Ao promover o manejo eficiente do solo, permite a rotação e consorciação de culturas, melhora a fertilidade e possibilita o aproveitamento de subprodutos, como os DDG (Dried Distillers Grains / grãos secos de destilaria) na nutrição animal. Além disso,

**“**  
**Programas**  
**como o Plano**  
**ABC+ Goiás e a**  
**Estratégia Goiás**  
**Carbono Neutro**  
**2050 estruturam**  
**ações integradas**  
**voltadas à redução**  
**de emissões,**  
**aumento de**  
**produtividade**  
**e uso de fontes**  
**renováveis”**

sendo o estado detentor do terceiro maior rebanho bovino do país (23,2 milhões de cabeças) e de plantéis significativos de aves e suínos, possui também grande potencial para aproveitar resíduos da produção animal na geração de biogás e biometano.

**Que mecanismos fiscais e linhas de crédito podem acelerar a adoção de tecnologias de bioenergia pelos produtores?**

Atualmente o estado dispõe do FCO Verde, benefícios fiscais para produção de etanol e redução de ICMS de até 85% nas operações internas e de até 90% nas interestaduais para produtores de biogás e biometano.

# Sustentabilidade e oportunidades

Setor florestal avança em Goiás com planejamento estratégico, potencial produtivo e políticas de incentivo ao desenvolvimento sustentável

**A**silvicultura em Goiás se consolida como uma das principais oportunidades do agronegócio para as próximas décadas. O registro de produtos, insumos e serviços diretamente ligadas ao setor florestal importadas por Goiás foi de mais de R\$ 7,5 bilhões em 2021 (Fieg). Atualmente, parte dos plantios, localizados em áreas com raio logístico viável para indústrias de celulose de outros estados, vem sendo exportada para atender Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. O desafio e a oportunidade, agora, estão na instalação de indústrias de base florestal em território goiano, como falaremos mais à frente.

Além do fornecimento de matéria-prima, o plantio de espécies como eucalipto e teca é uma das práticas mais eficazes na proteção do solo contra a erosão, na melhoria da infiltração da água e na conservação da biodiversidade. Essas plantações formam mosaicos florestais que favorecem fluxos genéticos e contribuem para a preservação de espécies nativas. A cadeia

produtiva associada à Indústria Brasileira de Árvores (IBA) conserva hoje mais de 7 milhões de hectares de áreas nativas, uma extensão superior à do estado do Rio de Janeiro.

Em termos climáticos, as florestas plantadas são o principal sistema de agricultura de baixo carbono que sequestra carbono no solo e captura carbono atmosférico, dentre os sistemas de Agricultura de Baixo Carbono, presente no Plano ABC+. Cada hectare de Floresta Plantada pode reter cerca de 127 toneladas de CO<sub>2</sub>eq, enquanto, por exemplo, o somatório de Plantio Direto e uso de Bioinsumos em lavouras retém cerca de 3 toneladas de CO<sub>2</sub>eq por hectare. O setor industrial estima um estoque atual de 1,99 bilhão de toneladas de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq), distribuídas entre as florestas em pé e o que é retido nos produtos florestais como papel e madeira serrada, e 3,10 bilhões de CO<sub>2</sub>eq nas áreas nativas diretamente preservadas ou restauradas. Além disso o setor de indústrias florestais





EM GOIÁS, A  
**PRODUÇÃO  
DE LENHA**  
É O PRINCIPAL ATIVO  
DA SILVICULTURA,  
TORNANDO O  
ESTADO O SÉTIMO  
MAIOR PRODUTOR  
NACIONAL  
DESSA BIOMASSA  
ENERGÉTICA  
RENOVÁVEL

produz 93% da energia que consome, sendo de fontes renováveis.

Em Goiás, a produção de lenha é o principal ativo da silvicultura, tornando o Estado o sétimo maior produtor nacional dessa biomassa energética renovável. A lenha abastece, sobretudo, as indústrias alimentícias, responsáveis por cerca de 16% da movimentação comercial goiana. Assim, a silvicultura desempenha papel estratégico na manutenção do desenvolvimento econômico estadual. Atualmente, Goiás possui aproximadamente 172 mil hectares de florestas

plantadas, número que tende a se tornar insuficiente nos próximos anos diante do crescimento da demanda.

O Estado também apresenta condições edafoclimáticas adequadas para o cultivo de espécies florestais. Prova disso é o desenvolvimento de materiais genéticos altamente produtivos e adaptados às condições do Cerrado, que coloca Goiás como o terceiro maior produtor de borracha (látex coagulado) do país. Esse desempenho evidencia a capacidade do Estado de ampliar sua base florestal produtiva e atrair novos investimentos.

## Planejamento e articulação institucional

O desenvolvimento sustentável do setor florestal goiano está amparado pela Lei nº 21.674, de 9 de dezembro de 2022, que institui as diretrizes para o Plano de Desenvolvimento de Florestas Plantadas do Estado de Goiás. A legislação reconhece o setor como estratégico e estruturante, estabelecendo princípios voltados à produção de bens e serviços florestais, à promoção da cadeia de valor e à inserção de Goiás no cenário nacional da silvicultura.

Com base na legislação vigente, a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Goiás (Seapa) está conduzindo o processo de consolidação do Plano Diretor Estadual para o Setor de Base Florestal, elaborado de forma colaborativa com atores governamentais e não governamentais.

O Plano contemplará estudos abrangendo aspectos edafoclimáticos, geográficos, econômicos, pro-

dutivos, sociais, logísticos, jurídicos e fiscais, com o objetivo de identificar oportunidades e propor ajustes capazes de fortalecer o ambiente de negócios, atrair novos empreendimentos e alinhar a cadeia produtiva junto aos produtores, assegurando condições favoráveis para o desenvolvimento sustentável do setor florestal goiano.

Entre as estratégias previstas, estão a realização de roadshows com diretores de indústrias e potenciais investidores, além da elaboração de um mapeamento estratégico para identificar onde investir e onde aplicar metodologias de eficiência produtiva. O objetivo central é demonstrar à indústria florestal os atrativos de Goiás para novos investimentos, destacando o potencial de expansão produtiva, a oferta de mão de obra qualificada e o compromisso do Estado com a sustentabilidade, a inovação e a geração de emprego e renda.



## A importância estratégica da silvicultura

O Governo de Goiás, por meio da Seapa, participou recentemente de um dos principais eventos da indústria florestal do País, realizado em Mato Grosso do Sul. O setor, que até o final da década de 1980 praticamente não existia naquele estado, transformou, por meio do Plano Diretor, o Vale da Celulose em referência nacional. Hoje, a atividade responde por 10,7% do PIB total e 21,7% do PIB industrial no Mato Grosso do Sul.

Por lá, a cada R\$ 1 milhão investido no setor gera R\$ 5,8 milhões em retorno econômico. No primeiro semestre de 2025, a celulose ultrapassou a soja e se tornou o principal produto da pauta

exportadora do Mato Grosso do Sul, que já somam investimentos na ordem de R\$ 125 bilhões e com previsão de mais R\$ 75 bilhões até o fim da década.

As indústrias de base florestal passam por auditorias extensas da cadeia de custódia do Forest Stewardship Council (FSC) e do Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC), que garantem conformidade às normas sociais, ambientais e econômicas, visando a sustentabilidade de todo o sistema. Essa cadeia, que desde o seu surgimento conta com a necessidade de certificação, já soma no Brasil 10,7 milhões de hectares auditados e certificados.

### Conservação

Árvores formam dosséis que amenizam o impacto da chuva no solo, evitando processos de lixiviação. Suas raízes profundas favorecem a infiltração da água e aumentam a estabilidade do terreno, prevenindo a erosão. O acúmulo de matéria orgânica na superfície contribui para a manutenção da fertilidade e da atividade microbiana, resultando em solos mais saudáveis e produtivos. Quando planejados com técnicas de Integração de Paisagem, os plantios florestais podem formar mosaicos com as áreas nativas e criar corredores ecológicos que facilitam o trânsito de fauna silvestre. Além disso, contribuem para o balanço hídrico regional, melhorando a recarga de aquíferos e o regime de rios e nascentes.





## Integração com outros sistemas produtivos

A Integração Pecuária - Floresta (IPF) é uma das formas mais eficientes e disseminadas de restauração de pastagens degradadas, proporcionando conforto térmico aos animais e melhoria da qualidade do solo. Além disso, pelo IPF já se produz carne carbono neutro. A Emater Goiás possui diversos exemplos de sucesso, especial-

mente na regional Rio Paranaíba e no município de Quirinópolis, onde pequenos e médios produtores de leite tiveram ganhos expressivos com o uso de eucalipto em renques espaçados.

Pastagens arborizadas mostram maior vigor e produtividade, e a inclusão de espécies nativas permite o aproveitamento da madeira na própria propriedade. A integração com lavouras, embora mais complexa, também tem apresentado resultados positivos, inclusive em sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).



## Manejo florestal

Goiás é destaque nacional na produção de seringueira, em virtude da tecnologia utilizada, combinado ao manejo adequado, escolha de áreas propícias e técnicas avançadas de sangria. Esse desempenho coloca o estado como líder mundial em produtividade.

O cultivo de eucalipto também tende a se expandir, sobretu-

do pela alta demanda do mercado por matéria prima. Muitos produtores abandonaram a cultura após o primeiro ciclo de corte, sem considerar que é possível obter até três ciclos produtivos após o plantio inicial. Com os preços da madeira em alta, aqueles que mantiveram o manejo estão obtendo boa rentabilidade econômica.

# Perspectivas da silvicultura para Goiás



**PEDRO VILELA,**  
gerente de  
Desenvolvimento  
Regional e  
Inovação  
Agropecuária  
da Seapa

Nos próximos cinco anos, o setor industrial florestal brasileiro deve investir cerca de R\$ 105 bilhões em expansão, e Goiás busca ampliar sua participação nesse cenário com a atração de novas indústrias e o fortalecimento de sua base produtiva.

O consumo mundial de celulose e madeira segue em crescimento constante, impulsionado pela demanda por produtos sustentáveis, e o Estado desonta como uma nova fronteira estratégica para o desenvolvimento desse setor.

O desempenho do segmento florestal evidencia sua relevância para a economia nacional. Em 2024, a receita bruta das indústrias florestais alcançou R\$ 240 bilhões, o equivalente a 1% do PIB brasileiro, com crescimento de 10,4% – bem acima da expansão de 3,4% do PIB nacional. O setor se destaca ainda como o 5º maior contribuinte entre todas as atividades industriais do país, gerando mais de R\$ 28 bilhões em tributos e 2,8 milhões de empregos diretos e indiretos.

As exportações do segmento também atingiram patamar recorde, com US\$ 15,7 bilhões em 2024, correspondendo a 4,7% das exportações brasileiras e saldo positivo de US\$ 14,5 bilhões, impulsionado principalmente pelas indústrias de celulose, nas quais o Brasil é líder mundial. Cerca de 31% das exportações têm como destino a China, 23% a Europa e 19,2% a América do Norte. Além disso, essas indústrias operam com alta eficiê-

cia energética, sendo autossuficientes e capazes de gerar excedentes que podem retornar ao sistema elétrico nacional, sendo um ativo importante para a segurança energética.

Apesar desse cenário expressivo, Goiás ainda não participa de forma proporcional dos resultados do setor, o que reforça a importância de estratégias específicas para atração de investimentos, ampliação da base produtiva e fortalecimento das cadeias florestais locais. Atualmente, o Estado importa parte dos produtos e serviços florestais que poderiam ser produzidos internamente, o que representa uma oportunidade concreta de geração de emprego, renda e diversificação econômica.

Com esse propósito, a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa) vem intensificando sua atuação institucional, participando de eventos estratégicos, articulando com federações, setor produtivo e empresas do ramo, e liderando diálogos voltados à estruturação de um Plano Diretor Estadual do Setor de Base Florestal.

Esse plano contemplará estudos edafoclimáticos, geográficos, econômicos, produtivos, sociais, logísticos, jurídicos e fiscais, definindo zonas de potencial produtivo e propondo aprimoramentos normativos, ambientais e creditícios para incentivar o investimento privado e alinhar os elos da cadeia. O objetivo é consolidar Goiás como um dos principais polos florestais do país, promovendo o crescimento econômico aliado à sustentabilidade e garantindo que o Estado participe ativamente das novas dinâmicas de desenvolvimento do setor florestal brasileiro.



## Impacto climático

As árvores apresentam maior acúmulo de biomassa do que qualquer outra cultura, armazenando carbono tanto no solo quanto na estrutura vegetal.

As espécies florestais possuem duas paredes celulares (celulose e lignina), o que potencializa o sequestro de carbono e aumenta sua durabilidade no ambiente. Além disso, áreas florestadas contribuem para o microclima local, reduzindo a temperatura e aumentando o conforto térmico em zonas rurais e urbanas.



# Integração e planejamento para o desenvolvimento sustentável

A atuação dos grupos de trabalho, câmaras e comitês técnicos ligados à Seapa tem papel estratégico na consolidação das políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à modernização do agronegócio goiano. Esses colegiados reúnem representantes do governo, setor produtivo, instituições de pesquisa e entidades de classe, assegurando a construção de soluções conjuntas para os desafios ambientais, tecnológicos e produtivos do Estado.

## ■ **Grupo Gestor Estadual do Plano ABC+ do Estado de Goiás (GGE ABC+GO)**

Responsável pela elaboração e execução do Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária (Plano ABC+Goiás). A iniciativa vem para implementar tecnologias que mitigam e sequestram carbono atmosférico e também incrementam a sustentabilidade e a diversidade de produção na zona rural. O grupo é formado por representantes de 25 entidades, conforme o Decreto Estadual nº 9.891/2021, alterado pelo Decreto Estadual nº 10.683/2025. A criação do Plano ABC+Goiás integra a série de ações previstas no Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável (Plano ABC+), lançado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), em 2021.

## ■ **Conselho Estadual de Irrigação**

Órgão consultivo e deliberativo responsável pela formulação da Política Estadual de Agricultura Irrigada. O Conselho é vinculado à Seapa, conforme a Lei Estadual nº 20.491/2019. Foi instituído pelo art. 15 da Lei Estadual nº 18.995/2015 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 9.816/2021. O colegiado é presidido pelo Secretário de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e composto por representantes de órgãos e entidades do setor, definidos por ato do titular da Seapa, com garantia de proporcionalidade participativa e decisória entre os entes envolvidos na irrigação em Goiás.

## ■ **Grupo de Trabalho dos Bioinsumos (GT Bioinsumos)**

Criado pelo Governo de Goiás, por meio da Seapa e da Agência Goiana de Defesa Agropecuária (Agrodefesa), o GT Bioinsumos tem o objetivo de modernizar a legislação estadual sobre bioinsumos e defensivos agrícolas. A iniciativa adequa as normas estaduais à Lei Federal nº 15.070/2024 e prevê a

atualização da Lei Estadual nº 21.005/2021, que institui o Programa Estadual de Bioinsumos. O grupo é formado por representantes da Seapa e da Agrodefesa e conta com a participação de órgãos, instituições de pesquisa e entidades do setor. Entre as medidas em discussão estão a criação de um sistema de fiscalização específico e a exclusão dos bioinsumos da legislação de defensivos agrícolas vigente.

## ■ **Comitê Técnico de Prevenção e Combate a Focos de Incêndio na Zona Rural**

Formado por representantes de entidades públicas e privadas, o Comitê atua na prevenção e no combate a incêndios florestais. Desde a sua criação, em 2021, a SEAPA tem colaborado e atuando em diversas iniciativas buscando a promoção de ações integradas para reduzir impactos ambientais e socioeconômicos no Estado, em especial no meio rural. As iniciativas são organizadas em eixos de Comunicação, Prevenção, Monitoramento, Fiscalização e Combate, com destaque para campanhas educativas, mutirões, treinamentos e outras atividades de conscientização voltadas aos produtores rurais.

## ■ **Acordo de Cooperação Técnica**

### **Seapa e Rede Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)**

Firmado entre o Governo de Goiás e a Rede ILPF, por meio da Seapa e da Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária (Emater Goiás). O Acordo tem o objetivo de impulsionar a adoção de sistemas integrados de produção agropecuária no Estado. A iniciativa promove o uso sustentável da terra, amplia a produtividade em áreas já consolidadas e contribui para a redução das emissões de carbono. O plano de trabalho prevê a identificação de regiões com potencial para implantação do sistema ILPF, a capacitação de técnicos da Emater Goiás e a realização de eventos e treinamentos voltados à difusão de conhecimento e tecnologias sustentáveis.

**SEAPA**  
Secretaria de Estado  
de Agricultura,  
Pecuária e  
Abastecimento





# SEAPA

