

# NOSSA PEGADA

FAZENDA GUARANI

Belmiro Catelan

São Desidério BA - 2024

  
CerQuality

Consultoria em Sustentabilidade e Certificação

# Sumário

<b>Apresentação</b>	<b>Pág.03</b>
<b>Mensagem do Produtor</b>	<b>Pág.04</b>
<b>Localização</b>	<b>Pág.05</b>
<b>A Fazenda</b>	<b>Pág.06</b>
<b>Sobre Nós - Governança</b>	<b>Pág.07</b>
<b>Desafio da Gestão</b>	<b>Pág.09</b>
<b>Planejamento</b>	<b>Pág.10</b>
<b>Soja</b>	<b>Pág.11</b>
<b>Algodão</b>	<b>Pág.12</b>
<b>Parque Tecnológico</b>	<b>Pág.13</b>
<b>Resíduo</b>	<b>Pág.14</b>
<b>Nosso Ambiente</b>	<b>Pág.15</b>
<b>Relação com a Comunidade</b>	<b>Pág.18</b>
<b>O Agro e Suas Responsabilidades</b>	<b>Pág.17</b>
<b>Certificação de Soja - RTRS</b>	<b>Pág.19</b>
<b>Certificação ABR do Algodão</b>	<b>Pág.20</b>
<b>O Agro e Suas Responsabilidades</b>	<b>Pág.21</b>
<b>GHG Protocol</b>	<b>Pág.23</b>
<b>Dados da Fazenda Guarani</b>	<b>Pág.27</b>
<b>Nosso Resultado</b>	<b>Pág.28</b>
<b>Metas Futuras</b>	<b>Pág.33</b>



A **Fazenda Guarani** é uma das pioneiras na colonização do Oeste da Bahia, região que hoje integra o MATOPIBA, a mais recente fronteira agrícola do Brasil, composta pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Desbravada por agricultores sulistas e seus descendentes, essa área impulsionou progresso e desenvolvimento.

Com o crescimento populacional e a urbanização acelerada, a demanda por alimentos torna-se cada vez maior. Até 2050, estima-se que a população mundial ultrapasse **9 bilhões de pessoas**, exigindo uma produção agrícola em larga escala e cada vez mais eficiente. Nesse cenário, o agronegócio desempenha um papel essencial na segurança alimentar global.

O desafio para fazendas como a **Fazenda Guarani** é aumentar a produtividade com eficiência operacional, garantindo a preservação do solo, da água, do ar e das reservas naturais, além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE).

### Sobre este relatório

Este documento apresenta a **Pegada de Carbono** da fazenda e estabelece metas para melhorar a eficiência produtiva e o balanço energético. As informações referem-se à **safr**a 2023/24, com período de **1º de outubro de 2023 a 30 de setembro de 2024**, e estarão disponíveis no site da **Cerquality**:

[www.Cerquality.com.br](http://www.Cerquality.com.br)





**Belmiro Catelan**



## Mensagem do Produtor

*“Chegamos na Bahia em 1984, vindos de Guarani das Missões, uma região pioneira no cultivo de soja no Rio Grande do Sul. Viemos atraídos pelas grandes planícies e pelos baixos preços das terras na época. Com certeza, passamos por muitas dificuldades. A primeira delas foi a infraestrutura inexistente: carência de boas estradas, não tinha energia elétrica e nem água. Armamos uma lona preta que passou a ser nossa casa no início. As primeiras colheitas foram desanimadoras. A região, na época, não acreditava na agricultura. Muitos comentários negativos: era consenso entre os agricultores locais que aqui não era lugar para se produzir, principalmente a soja. A chuva não era suficiente, o solo muito arenoso — “isso logo vira deserto”, segundo os locais.”*

## Mensagem do Produtor - Trabalho em Família

*Tivemos uma visão de futuro e possibilidades de que poderíamos prosperar aqui. Com muito trabalho, aprendizado diário, dedicação e aplicação de tecnologias, poderíamos buscar o que tínhamos no Sul em termos de produtividade. E assim, com muita persistência, seguimos aumentando as áreas ano após ano.*

*Em 2004, iniciamos o cultivo do algodão, que hoje é nossa principal cultura em termos de faturamento. Nosso giro, em termos de valores, mudou de patamar. O algodão propicia um valor muito maior que a soja por hectare.*

*Ser produtor no Oeste da Bahia exige, no mínimo, duas coisas: capricho e coragem. Fazer da forma correta, com as melhores técnicas, maquinário de ponta e com as pessoas certas — e depois perder algumas noites de sono esperando que o clima faça sua parte e, no final, colher os frutos.*

*Nosso negócio é familiar. Quem comanda a fazenda é a família, e esses laços nos unem e nos fazem mais fortes.*





# GOVERNANÇA

Somos uma fazenda de gestão **familiar**, onde, embora o patriarca **Belmiro** ainda esteja diretamente envolvido na operação diária, ele tem gradualmente delegado responsabilidades e atribuições a outras pessoas. A descentralização das decisões, antes concentradas em um único gestor, reflete o nível de **profissionalismo e maturidade** que a fazenda alcançou, tornando esse um processo contínuo e irreversível.

Dada a **dimensão da operação**, a fazenda hoje funciona como um **ecossistema de múltiplos negócios dentro de uma única estrutura**, otimizando recursos e promovendo eficiência.

## MISSÃO

Produzir **alimentos e fibras** com uma gestão **autossustentável**, comprometida com a **integração de todos os elos da cadeia produtiva agrícola**.

## VISÃO

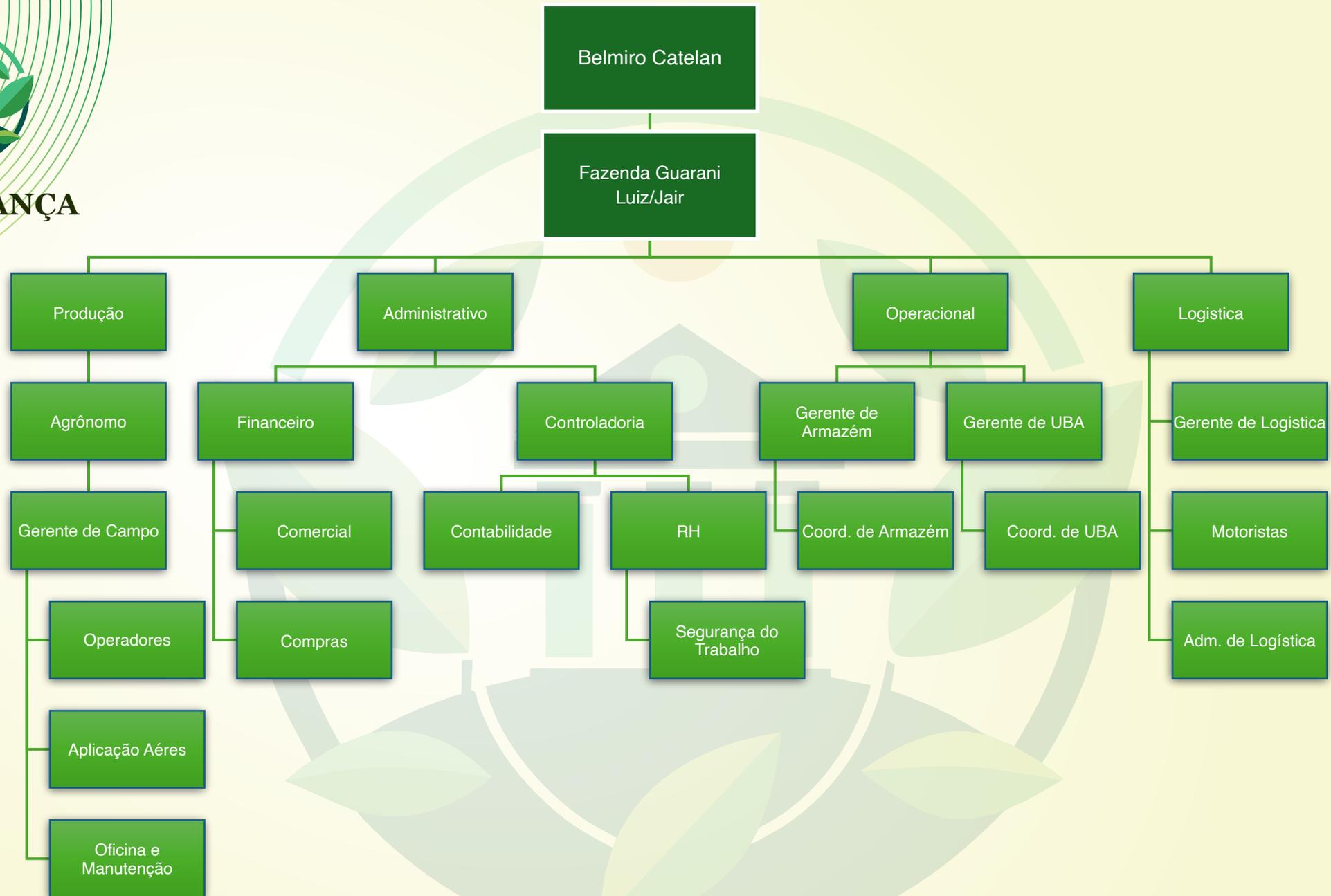
Ser um produtor de alimentos **sustentável**, integrado à **natureza** e comprometido com a **responsabilidade socioambiental**.

## VALORES

- Atitude
- Inovação
- Integridade
- Responsabilidade socioambiental
- Segurança



## GOVERNANÇA



# DESAFIOS DA GESTÃO

A gestão de uma fazenda do porte da **Guarani** envolve desafios que estão relacionados tanto a **fatores controláveis** quanto a **fatores incontroláveis**.

Entre os aspectos que podemos **gerenciar diretamente**, destacam-se:

- ✔ **Gestão eficiente** com a aplicação das melhores técnicas de produção;
- ✔ **Uso de materiais genéticos de alta qualidade** e fertilizantes aplicados de forma precisa;
- ✔ **Defensivos agrícolas estrategicamente posicionados** para maximizar eficiência e sustentabilidade;
- ✔ **Máquinas e equipamentos de última geração**, garantindo alto desempenho operacional;
- ✔ **Capacitação contínua da equipe**, assegurando segurança e eficiência na operação.

Além disso, alguns desafios podem ser **minimizados**, como as variações do **mercado**, o cenário **político e econômico do país** e as tendências globais de **oferta e demanda** de alimentos e fibras.

No entanto, os fatores **fora do nosso controle**, como as **condições climáticas**, representam desafios constantes. Para lidar com essa imprevisibilidade, utilizamos **modelagens climáticas avançadas** fornecidas por agências e institutos de pesquisa, analisando previsões de curto, médio e longo prazo. O **equilíbrio entre luz, calor e umidade** é essencial para o bom desenvolvimento das culturas, e buscamos constantemente formas de otimizar a produção diante dessas variáveis.



# PLANEJAMENTO

A operação da **Fazenda Guarani** é amplamente planejada e debatida pela **alta gestão**, em conjunto com o corpo técnico, formado por **agrônomos e técnicos especializados**.



O planejamento é baseado em **dados técnicos** coletados nas safras anteriores, considerando:

- Análises de solo
- Produtividades alcançadas
- Aptidão de cada talhão
- Custos envolvidos
- Prognósticos climáticos
- Tendências do mercado atual e futuro

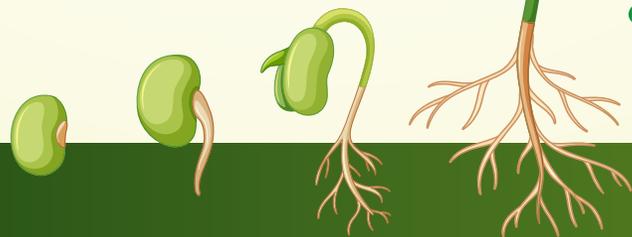


A tomada de decisão considera todos esses fatores, sempre alinhada aos **objetivos estratégicos e à visão dos proprietários**, garantindo eficiência, sustentabilidade e alto desempenho produtivo.

# SOJA

Na safra 2023/24, a Fazenda Guarani cultivou 7.786,8 hectares de soja. O ano de 2024 marca um momento significativo para a sojicultura brasileira, pois, segundo relatos, comemora-se o centenário da introdução bem-sucedida da cultura no Brasil, iniciada na região de Santa Rosa, no Rio Grande do Sul.

A soja já foi a principal cultura da Fazenda Guarani e continua desempenhando um papel estratégico, especialmente na rotação de culturas com o algodão. A produção atende tanto ao mercado interno, por meio do processamento da oleaginosa, quanto ao mercado externo, com fornecimento para tradings de exportação, contribuindo para suprir a crescente demanda global.



# ALGODÃO

Na **safr**a 2023/24, o algodão foi a cultura de maior relevância na **Fazenda Guarani**, ocupando uma área de **12.003,6 hectares**.

A **Bahia** se destaca como um dos principais polos produtores dessa fibra no Brasil, reconhecida por sua **alta qualidade, resistência e comprimento da fibra**. O algodão tornou-se uma cultura estratégica, consolidando-se como uma **importante matriz produtiva em fazendas altamente tecnificadas**, garantindo eficiência e competitividade no mercado.



# PARQUE TECNOLÓGICO

Para atender às demandas de uma fazenda da **magnitude da Guarani**, é essencial contar com um **parque de máquinas e implementos de última geração**, altamente tecnificados, além de uma **estrutura de armazenamento e processamento compatível com a operação**.

Há anos, a **Fazenda Guarani** se mantém na **vanguarda da inovação**, investindo continuamente em **tecnologias voltadas à eficiência operacional e à agricultura de precisão**, garantindo maior produtividade e sustentabilidade no campo.



# RESÍDUO

Todo o algodão produzido na **Fazenda Guarani** é processado internamente em uma moderna **UBA – Unidade de Beneficiamento de Algodão**. Esse processo gera alguns subprodutos valiosos.

Um deles é o **caroço de algodão**, utilizado na **extração de óleo** ou como **matéria-prima para rações**. Além disso, os **restos de processamento e casquinhas** passam por um período de **compostagem** e são reaproveitados na própria fazenda como **fertilizante orgânico**, reforçando o compromisso da **Fazenda Guarani** com a **sustentabilidade e a eficiência na produção**.



# NOSSO AMBIENTE

A **Fazenda Guarani** está localizada em uma região privilegiada, próxima à divisa de três estados e em um **importante divisor de águas**. Nossa preocupação com a preservação ambiental está diretamente ligada à sustentabilidade da atividade agrícola, que depende do equilíbrio perfeito entre **produção e conservação**.

Temos um cuidado especial com a **prevenção do assoreamento** das margens e leitos dos pequenos rios da região. Para isso, adotamos práticas como o uso de **curvas de nível** em áreas próximas às escarpas, minimizando a erosão e evitando que chuvas intensas transportem o solo.



Sabemos que a degradação do solo afeta diretamente a produtividade da fazenda, pois, além da perda de material orgânico essencial, há o escoamento de fertilizantes presentes nos primeiros horizontes do solo. Isso comprometeria nossa eficiência produtiva e impactaria a sustentabilidade a longo prazo.

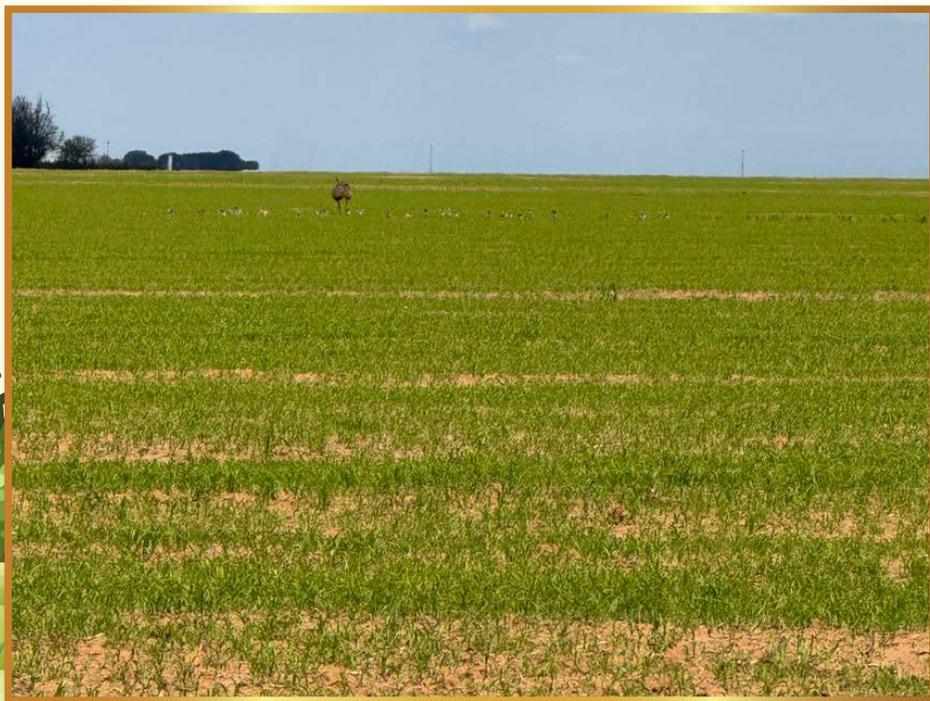
Nosso compromisso é seguir adotando **boas práticas agrícolas**, garantindo a preservação do meio ambiente e a continuidade de uma produção sustentável.



# FAUNA

A Fazenda Guarani tem um compromisso especial com a **preservação da fauna do Cerrado**. Para isso, implementou um sistema de catalogação de avistamentos, no qual todos os animais observados são registrados em uma planilha.

A caça não é permitida na fazenda, e os colaboradores são orientados a manter vigilância constante diante de qualquer indício de invasão por pessoas estranhas. Ao percorrer a propriedade — seja nas lavouras ou nas áreas de Cerrado — é comum avistar os animais, que, na maioria das vezes, não demonstram sentir-se ameaçados. Além disso, a fazenda abriga uma grande diversidade de aves. No entanto, devido à frequência com que são vistas, não há um registro sistemático de seus avistamentos.



## RELAÇÃO COM A COMUNIDADE

A **Fazenda Guarani** sempre esteve próxima das comunidades da região, especialmente no **distrito de Roda Velha**. Ao longo dos anos, contribuímos significativamente para a construção de **infraestruturas comunitárias**, beneficiando a população local.

Além disso, promovemos **treinamentos voltados à saúde, segurança e meio ambiente**, não apenas para nossos colaboradores e seus familiares, mas também para a comunidade em geral, reforçando nosso compromisso com o desenvolvimento social e sustentável da região.



## APOIAMOS O ENSINO TÉCNICO

A **Fazenda Guarani** mantém um **relacionamento próximo com instituições de ensino técnico e superior**, oferecendo vagas de estágio para estudantes. Dependendo do desempenho, muitos desses alunos são efetivados e integram nosso **quadro técnico**, contribuindo para a inovação e crescimento da fazenda.

Nosso compromisso vai além da produção agrícola: buscamos **capacitar profissionais, fortalecer a comunidade e promover um futuro mais sustentável** para todos.



# CERTIFICAÇÃO DE SOJA - RTRS

Desde a safra de 2016, a Fazenda Guarani é certificada com o selo **RTRS de Produção Sustentável**. Essa certificação diferencia o produtor dos demais, criando novas possibilidades de negócios.

Ela é aplicável em nível mundial: o padrão global está preparado para ser adequado à realidade e às legislações de cada país produtor de soja no mundo inteiro.

Pode ser aplicada à produção de soja destinada a qualquer utilização — seja para consumo humano, alimentação animal ou biocombustíveis. Tanto a soja transgênica quanto a convencional estão incluídas.

A Fazenda Guarani atende aos mais de 100 indicadores que compõem o padrão **RTRS de Soja Sustentável**, e a melhoria contínua de suas estruturas e processos é uma prática constante.

A certificação RTRS traz à fazenda ganhos diretos e indiretos, com a geração de créditos e sua comercialização no mercado internacional.



# CERTIFICAÇÃO ABR DO ALGODÃO

A Fazenda Guarani possui a **Certificação ABR (Algodão Brasileiro Responsável)**, concedida pela **ABRAPA** – certificação reconhecida internacionalmente pela **BCI (Better Cotton Initiative)**.

Esse selo está alicerçado em três pilares fundamentais: **social, ambiental e econômico**.

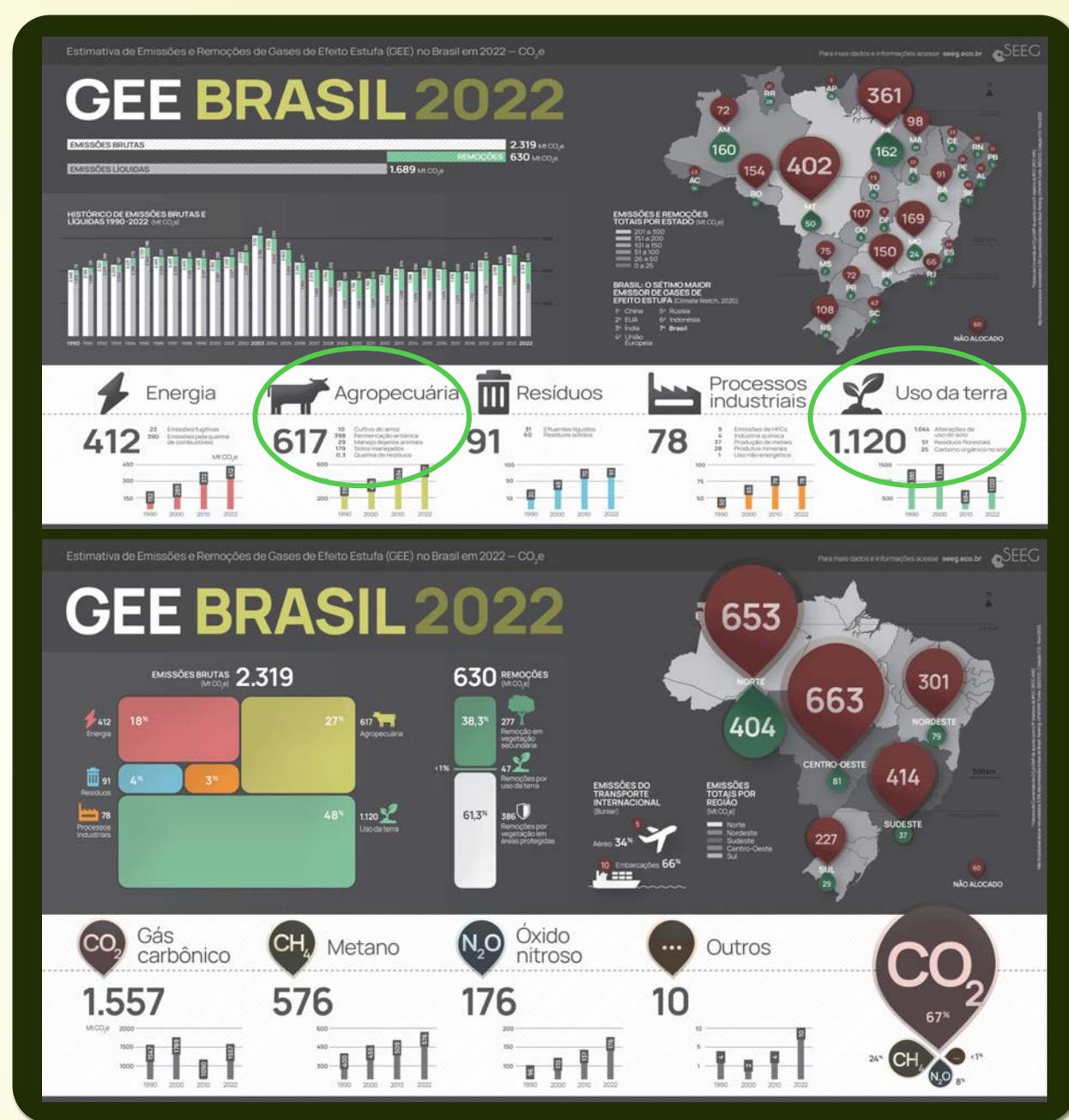
A Certificação ABR atua de forma sinérgica com a certificação **RTRS da soja**, já que grande parte dos indicadores exigidos atendem a ambos os programas.

Embora a Certificação ABR não gere créditos como a RTRS, ela permite que o algodão produzido na fazenda acesse **mercados diferenciados e mais exigentes**, agregando valor à produção e fortalecendo o compromisso da fazenda com a sustentabilidade.



# O AGRO E SUAS RESPONSABILIDADES

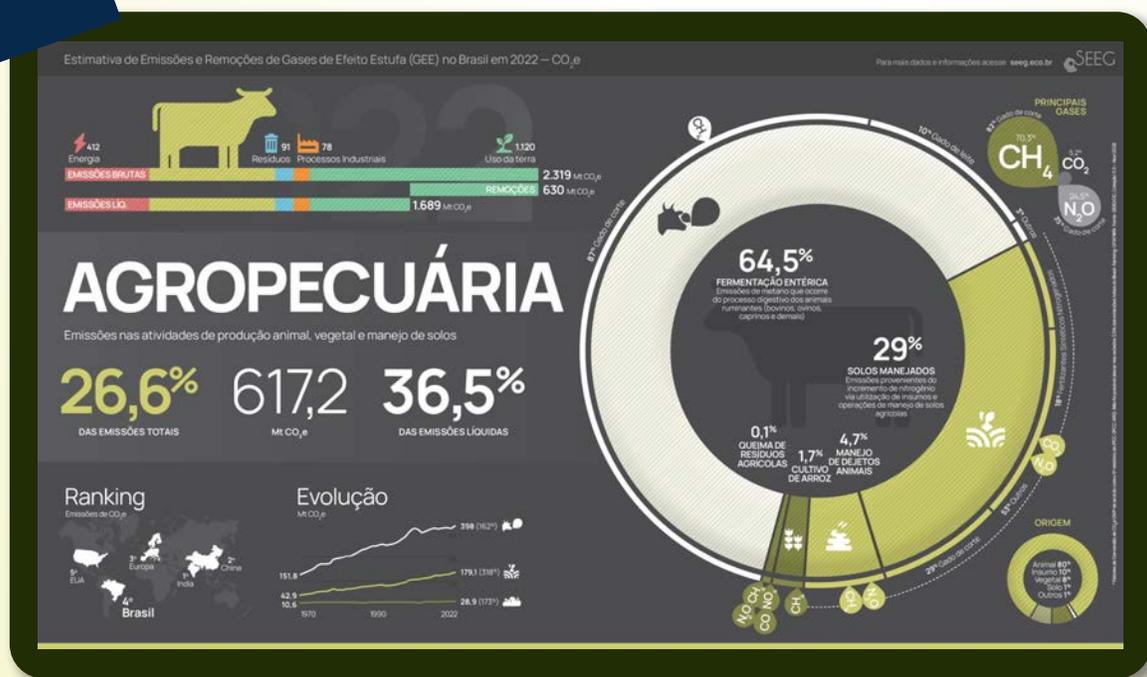
Ao longo dos últimos anos, a demanda por diretrizes técnicas específicas para o setor agrícola mundial cresceu consideravelmente. No contexto brasileiro, as emissões estimadas dos setores agrícola e de mudanças no uso do solo contribuem, respectivamente, com **35% e 22% das emissões nacionais** (Segundo as Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil, MCTI, 2013).



# O AGRO E SUAS RESPONSABILIDADES



## GHG PROTOCOL



Diante da crescente necessidade de mensuração e gestão das **emissões agrícolas**, o **WRI (World Resources Institute)** iniciou, em **2012**, um projeto de dois anos para desenvolver recursos técnicos que auxiliassem **empresas e legisladores brasileiros** nessa tarefa. Assim nasceu o **Projeto GHG Protocol Agrícola**, que, entre **2012 e 2013**, resultou em dois importantes recursos:

- **Diretrizes Agrícolas Brasileiras**
- **Ferramenta de Cálculo do GHG Protocol Agrícola**

Esses instrumentos permitem que **produtores rurais e demais atores das cadeias de valor do agronegócio** possam:

- Incorporar o **reporte e a mitigação das emissões de GEE não mecânicas** em suas estratégias de produção e planejamento anual;
- Identificar **oportunidades para a redução de emissões**;
- Rastrear o **progresso em direção a metas de redução de carbono**;
- Comunicar os resultados a **investidores e consumidores finais**;
- Responder às **demandas nacionais e internacionais** por produtos menos intensivos em carbono.

O **GHG Protocol Agrícola** reforça o compromisso do setor agropecuário com a sustentabilidade, oferecendo ferramentas que possibilitam uma produção mais eficiente e ambientalmente responsável.

A **Ferramenta de Cálculo do GHG Protocol Agrícola** (também referida como “**Ferramenta de Cálculo GHGPag**” ou simplesmente “**Ferramenta**”) é um recurso desenvolvido por meio de uma parceria entre o **WRI (World Resources Institute)**, **Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária)** e **Unicamp (Universidade Estadual de Campinas)**. Seu objetivo é **quantificar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)** no setor agrícola, utilizando metodologias adaptadas à **realidade nacional** e focadas em **fontes de emissão não mecânicas**.

A ferramenta é estruturada para atender diferentes **atividades agrícolas**, incluindo **soja, milho, algodão, trigo, feijão, arroz, cana-de-açúcar, silvicultura, pecuária e pastagem**. Dentro dessas categorias, as principais **fontes de emissão** consideradas são:

- **Adubação orgânica**
- **Aplicação de calcário**
- **Aplicação de fertilizantes**
- **Aplicação de corretivos do solo**
- **Consumo de energia**
- **Utilização de compostos orgânicos na fertilização**
- **Mudança no uso do solo**
- **Operações mecanizadas**
- **Resíduos de culturas**

A implementação dessa ferramenta permite um maior controle sobre as emissões no setor agropecuário, possibilitando a adoção de práticas mais sustentáveis e alinhadas às exigências ambientais globais.

Programa Brasileiro  
GHG Protocol



# REPORTE DAS EMISSÕES

De acordo com as diretrizes do **GHG Protocol**, o **reporte das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)** é classificado com base no grau de **responsabilidade ou controle** da organização sobre as fontes emissoras. As emissões são divididas em:

- **Fontes diretas:** aquelas que pertencem ou são **controladas pela organização inventariante**.
- **Fontes indiretas:** aquelas que pertencem ou são **controladas por terceiros**, mas são **resultantes das atividades da organização inventariante**.

Esse grau de responsabilidade é categorizado nos **Escopos 1, 2 e 3**, definidos conforme descrito a seguir. Para facilitar a interpretação e evitar equívocos, a **Ferramenta de Cálculo do GHG Protocol Agrícola** utiliza diferentes **cores** para representar cada escopo:

- **Escopo 1** (Emissões Diretas) --> **Azul**
- **Escopo 2** (Emissões Indiretas da Energia) --> **Laranja**
- **Escopo 3** (Outras Emissões Indiretas) --> **Amarelo**
- **Emissões Biogênicas** --> **Verde**

A correta classificação das emissões dentro desses escopos permite uma **avaliação mais precisa do impacto ambiental da organização**, contribuindo para a implementação de estratégias eficazes de redução de carbono.

# Programa Brasileiro GHG Protocol

**Escopo 1 (Emissões Diretas):** provenientes de fontes que pertencem ou são **controladas diretamente pela organização inventariante**.

**Escopo 2 (Emissões Indiretas da Energia):** geradas pela **aquisição e consumo de energia elétrica e térmica**. Nessa categoria, são incluídas as emissões associadas à **geração da energia comprada pela organização**.

**Escopo 3 (Outras Emissões Indiretas):** todas as emissões que não se enquadram no Escopo 2. São **consequências das atividades da organização**, mas ocorrem em **fontes externas**, geralmente ligadas à **cadeia de valor**.

## Emissões Líquidas

As **emissões líquidas** são calculadas a partir da **diferença entre as emissões totais e o sequestro de carbono**, conforme fórmula específica aplicada na metodologia do **GHG Protocol**. Esse sistema de reporte permite uma **avaliação precisa do impacto ambiental** da atividade agrícola e auxilia na adoção de **estratégias para mitigação das emissões e aumento da sustentabilidade** na produção.

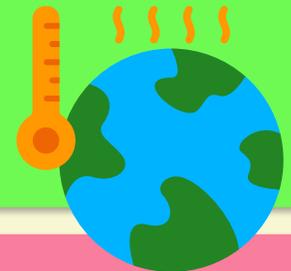
Além das emissões reportadas nos escopos acima, também são contabilizados outros elementos relevantes para a **avaliação da pegada de carbono**, conforme descrito a seguir:

**Emissões Biogênicas:** São emissões de **CO<sub>2</sub>** provenientes da **queima de biomassa**, um material biológico composto por carbono, hidrogênio e oxigênio. Essas emissões são consideradas **neutras em termos de impacto climático**, pois resultam de um **ciclo biológico curto**.

Entretanto, quando a **biomassa queimada é proveniente de vegetação nativa de áreas desmatadas** (mudança no uso da terra), essas emissões **não são neutras** e devem ser reportadas nos **Escopos 1 ou 3**.

**Remoções Biogênicas:** A **fixação biológica do carbono** ocorre por meio da **fotossíntese**, reduzindo temporariamente a concentração de **CO<sub>2</sub>** na atmosfera. O acúmulo de carbono em tecidos vegetais é contabilizado como **remoção biogênica de CO<sub>2</sub>**. Exemplos incluem:

- Plantios comerciais de **silvicultura**
- Aumento do **estoque de carbono no solo**
- Culturas sazonais como **grãos e cana-de-açúcar**
- **Adubação verde**
- Mudanças no **uso do solo** que aumentam o **sequestro de carbono**



## Mudança de Uso e Ocupação do Solo

Refere-se à conversão entre diferentes tipos de uso do solo, como **pastagem, agricultura ou áreas degradadas**. Esse processo impacta o **estoque de carbono** no solo e na biomassa, excluindo-se a vegetação nativa e outros usos não agrícolas.

# GHG PROTOCOL

Para aplicarmos a ferramenta de cálculo à **Fazenda Guarani**, utilizamos uma metodologia baseada na divisão das áreas em módulos agropecuários.

O GHG Protocol considera o último ano agrícola, definido entre outubro de 2023 e setembro de 2024.

Os módulos estabelecidos são:

- **Soja com correção de solo;**
- **Soja sem correção de solo;**
- **Algodão com correção de solo;**
- **Algodão sem correção de solo;**
- **Feijão safrinha pós-soja;**
- **Mogno africano;**
- **Reserva legal.**
- **Área de Proteção Permanente (APP)**

Programa Brasileiro  
GHG Protocol

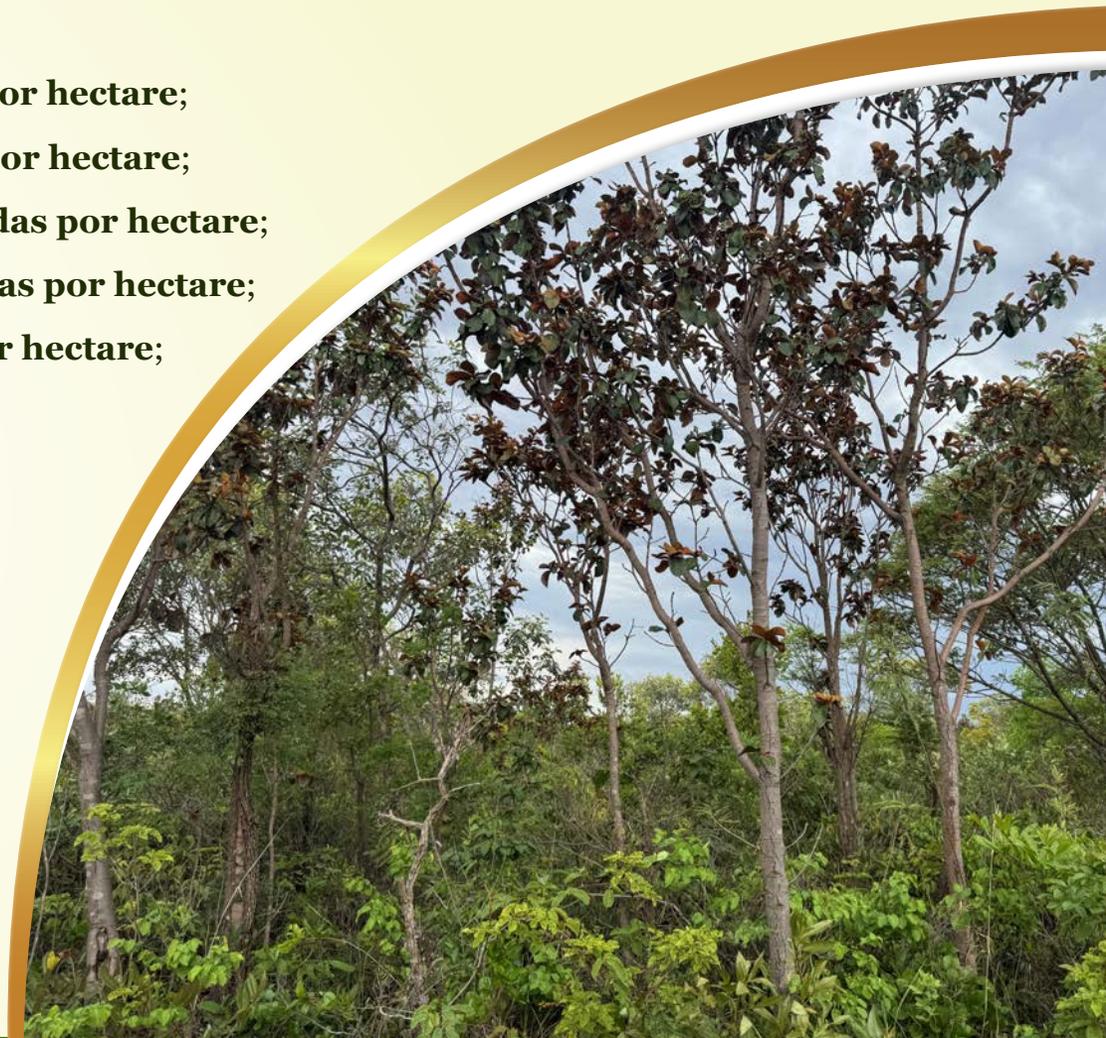


# DADOS DA FAZENDA GUARANI

Consideramos uma **área total** da fazenda de **23.462,80 hectares**, distribuída da seguinte forma:

- **Soja com correção de solo: 3.176,30 ha**, com produtividade de **4,4 toneladas por hectare**;
- **Soja sem correção de solo: 4.610,50 ha**, com produtividade de **4,4 toneladas por hectare**;
- **Algodão com correção de solo: 6.430,00 ha**, com produtividade de **4,6 toneladas por hectare**;
- **Algodão sem correção de solo: 5.573,60 ha**, com produtividade de **4,6 toneladas por hectare**;
- **Feijão safrinha pós-soja: 2.000,00 ha**, com produtividade de **1,2 toneladas por hectare**;
- **Mogno africano: 4 ha**, totalizando **4.400 árvores**;
- **Reserva legal: 3.139,00 ha**;
- **Área de Proteção Permanente (APP): 2.707,50 ha**.

Levamos em consideração fatores como **utilização de calcário, adubo nitrogenado e ureia**, além do **uso de plantas de cobertura para produção de palhada**. Também analisamos o **consumo anual de diesel e as principais mudanças no uso do solo** nos últimos 20 anos, como a transição do **plantio convencional para o plantio direto na palha**.



# NOSSO RESULTADO

Aplicando a ferramenta de cálculo do **GHG Protocol Agrícola**, chegamos ao resultado de que, na **safr** **2023-2024**, a **Fazenda Guarani** **sequestrou 21.162,0 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente** no último ano-safra.

Esse é um resultado expressivo, especialmente quando comparado a estudos já publicados que aplicam o **GHG Protocol** em fazendas do **Cerrado brasileiro**.

Há uma percepção generalizada de que o agronegócio apenas **emite carbono**, sem sequestrá-lo. No entanto, na **Fazenda Guarani**, devido à forma como as operações são conduzidas, conseguimos demonstrar de forma **mensurável** que a fazenda **sequestra carbono**, tornando-se uma **operação sustentável**.

Programa Brasileiro  
GHG Protocol



## GHG Protocol

### Relatório de Emissões

Organização	Fazenda Guarani
Endereço	Roda Velha, BA
Responsável	Silvio Mikoczak
Contato	-
Período	out/23 a set/24

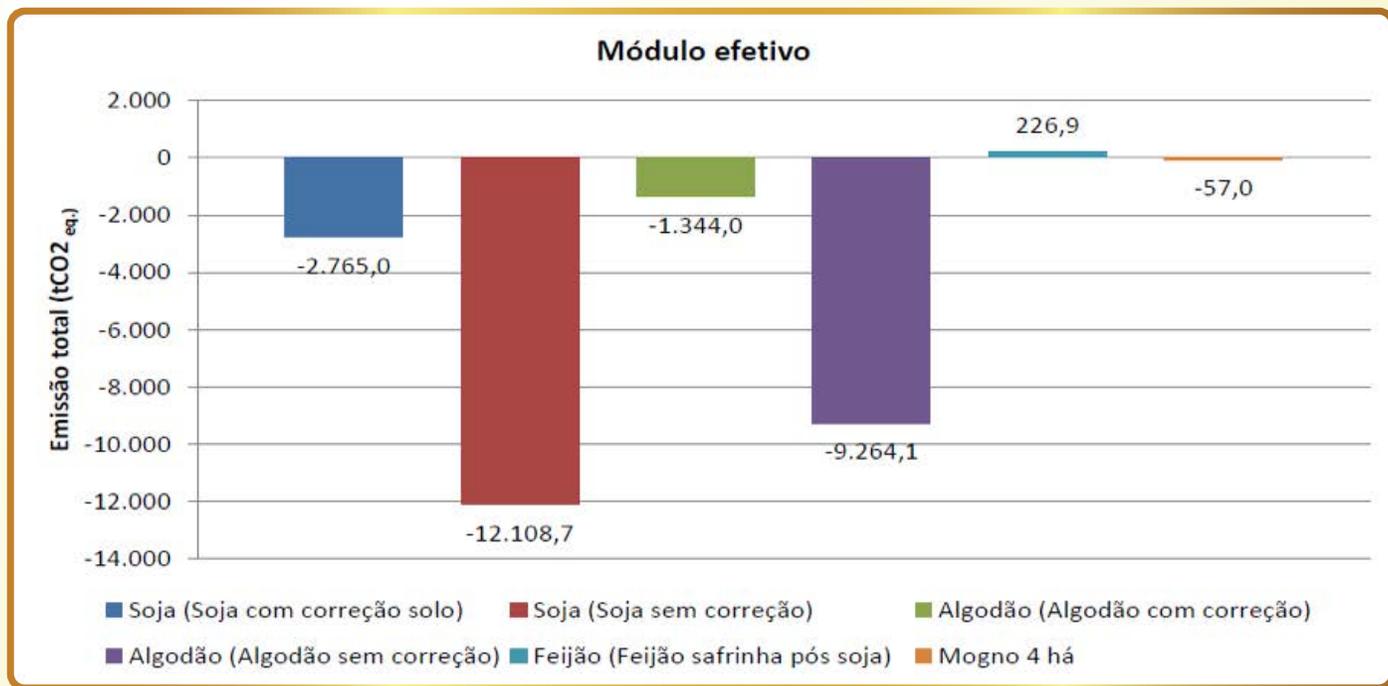
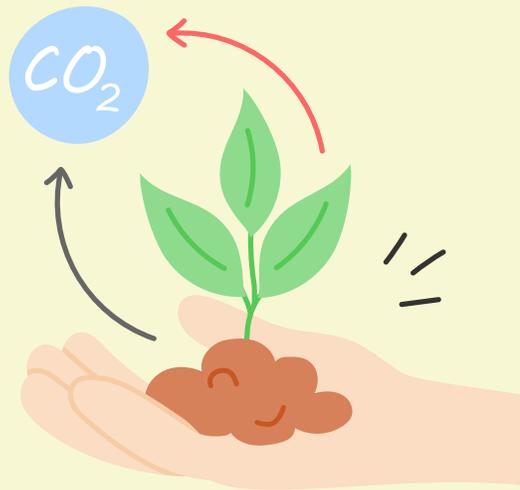
	<b>Escopo 1</b>	Emissões de atividades no interior da propriedade
	Emissão	<b>49.527,2 tCO<sub>2</sub> eq.</b>
	<b>Escopo 2</b>	Compra de energia elétrica
	Emissão	<b>54,5 tCO<sub>2</sub></b>
	<b>Escopo 3</b>	Transporte da produção
	Emissão	<b>0,0 tCO<sub>2</sub> eq.</b>
	<b>Uso e mudança de uso do solo</b>	Carbono no solo
	Emissão/remoção	<b>-34.888,1 tCO<sub>2</sub></b>
	<b>Processos Biogênicos</b>	Biocombustíveis e adubação verde
	Emissão	<b>459,7 tCO<sub>2</sub></b>
	Remoção	<b>-36.315,4 tCO<sub>2</sub></b>
<b>EMISSÕES TOTAIS</b>		
Escopo 1 + Escopo 2 + Uso e mudança de uso do solo + Processos biogênicos		
<b>-21.162,0 tCO<sub>2</sub> eq.</b>		

# NOSSO RESULTADO

Segue os quadros resumo com os resultados dentro de cada escopo.

## 1. Emissões por escopo

Escopo	GEE (tonelada)			CO2 eq. (tonelada)			TOTAL (Tonelada de CO2 eq.)
	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> O	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	
Escopo 1	21.108,71	104,05	0,40	21.108,71	28.406,97	11,53	<b>49.527,21</b>
Escopo 2	54,47			54,47			<b>54,47</b>
Escopo 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



# Soja

 <b>Escopo 1</b> Emissão	<b>13.119,81</b> tCO <sub>2</sub> eq.
Calagem	5.556,51 tCO <sub>2</sub> eq.
Aplicação de ureia	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Fertilizante nitrogenado sintético	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Adubação orgânica	202,33 tCO <sub>2</sub> eq.
Adubação verde	5.038,63 tCO <sub>2</sub> eq.
Lixiviação/escoamento superficial	18,95 tCO <sub>2</sub> eq.
Deposição atmosférica de nitrogênio volatilizado	50,54 tCO <sub>2</sub> eq.
Decomposição de resíduos vegetais	2.252,85 tCO <sub>2</sub> eq.
Queima de resíduos vegetais	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Manejo de solos orgânicos	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Estoque inicial de carbono no solo	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
 <b>Processos biogênicos</b> Remoção	<b>-14.288,74</b> tCO <sub>2</sub>
Adubação verde	-14.288,74 tCO <sub>2</sub>
 <b>Uso e mudança de uso do solo</b> Emissão/remoção	<b>-13.704,73</b> tCO <sub>2</sub>
Mudança de uso e ocupação do solo	-13.704,73 tCO <sub>2</sub>

## Total

**-14.873,66** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por hectare cultivado

**-1,92** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por tonelada produzida

**-0,43** tCO<sub>2</sub> eq.

# Algodão

 <b>Escopo 1</b> Emissão	<b>32.544,84</b> tCO <sub>2</sub> eq.
Calagem	10.175,69 tCO <sub>2</sub> eq.
Aplicação de ureia	4.355,10 tCO <sub>2</sub> eq.
Fertilizante nitrogenado sintético	5.922,19 tCO <sub>2</sub> eq.
Adubação orgânica	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Adubação verde	4.346,01 tCO <sub>2</sub> eq.
Lixiviação/escoamento superficial	964,39 tCO <sub>2</sub> eq.
Deposição atmosférica de nitrogênio volatilizado	1.285,86 tCO <sub>2</sub> eq.
Decomposição de resíduos vegetais	5.495,59 tCO <sub>2</sub> eq.
Queima de resíduos vegetais	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Manejo de solos orgânicos	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Estoque inicial de carbono no solo	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
 <b>Processos biogênicos</b> Remoção	<b>-22.026,61</b> tCO <sub>2</sub>
Adubação verde	-22.026,61 tCO <sub>2</sub>
 <b>Uso e mudança de uso do solo</b> Emissão/remoção	<b>-21.126,34</b> tCO <sub>2</sub>
Mudança de uso e ocupação do solo	-21.126,34 tCO <sub>2</sub>

## Total

**-10.608,11** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por hectare cultivado

**-0,89** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por tonelada produzida

**-0,20** tCO<sub>2</sub> eq.

# NOSSO RESULTADO

Segue os quadros resumo com os resultados dentro de cada escopo.



## Feijão

<b>Escopo 1</b>	
Emissão	<b>226,89</b> tCO <sub>2</sub> eq.
Calagem	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Aplicação de ureia	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Fertilizante nitrogenado sintético	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Adução orgânica	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Adução verde	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Lixiviação/escoamento superficial	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Deposição atmosférica de nitrogênio volatilizado	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Decomposição de resíduos vegetais	226,89 tCO <sub>2</sub> eq.
Queima de resíduos vegetais	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Manejo de solos orgânicos	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Estoque inicial de carbono no solo	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
<b>Processos biogênicos</b>	
Remoção	<b>0,00</b> tCO <sub>2</sub>
Adução verde	0,00 tCO <sub>2</sub>
<b>Uso e mudança de uso do solo</b>	
Emissão/remoção	<b>0,00</b> tCO <sub>2</sub>
Mudança de uso e ocupação do solo	0,00 tCO <sub>2</sub>

### Total

**226,89** tCO<sub>2</sub> eq.

### Por hectare cultivado

**0,11** tCO<sub>2</sub> eq.

### Por tonelada produzida

**0,09** tCO<sub>2</sub> eq.

# Mogno

## Escopo 1 Emissão

	<b>0,00</b> tCO <sub>2</sub> eq.
Calagem	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Aplicação de ureia	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Fertilizante nitrogenado sintético	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Adubação orgânica	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Adubação verde	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Lixiviação/escoamento superficial	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Deposição atmosférica de nitrogênio volatilizado	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Decomposição de resíduos vegetais	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Queima de resíduos vegetais	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Manejo de solos orgânicos	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.
Estoque inicial de carbono no solo	0,00 tCO <sub>2</sub> eq.

## Uso e mudança de uso do solo Emissão/remoção

	<b>-56,98</b> tCO <sub>2</sub>
Biomassa total	-32,86 tCO <sub>2</sub>
Mudança de uso e ocupação do solo	-24,12 tCO <sub>2</sub>

## Total

**-56,98** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por hectare cultivado

**-14,25** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por m<sup>3</sup> produzido

**-1,48** tCO<sub>2</sub> eq.

## Por árvore plantada

**-0,01** tCO<sub>2</sub> eq.

## 4. Estoque de carbono na vegetação nativa

Módulo	Identificação	Total (tCO <sub>2</sub> eq.)	Por área (tCO <sub>2</sub> eq./hectare)
Reserva Legal	Reserva Legal Total	474.599,8	151,2
Proteção Permanente	APP Total	409.359,4	151,2



# METAS FUTURAS

Estamos confiantes que ao longo do tempo a Fazenda Guarani vem desempenhando um importante papel na produção de grãos e fibras de maneira sustentável.

Com a aplicação do GHG Protocol entendemos quais atividades são positivas na questão de sequestro de carbono. Com isso, vamos tentar melhorar ainda mais estas atividades.

Estabelecemos como meta para a próxima safra:

**1**

Aumentar a cobertura verde nas áreas que serão utilizadas para o plantio de algodão;

**2**

Implantar 3 hectares de floresta comercial a cada ano nos próximos 10 anos;

**3**

Aumentar o material compostado com a utilização de resíduos vindos de outras colheitas.

**4**

Ampliar o parque Fotovoltaico.

**5**

Aumentar a utilização do Biodiesel S10

Obrigado!



CerQuality

Consultoria em Sustentabilidade e Certificação