



DEPARTAMENTO
DO AGRONEGÓCIO

Nutrição Animal aplicada no contexto das mudanças climáticas: Estratégias e Soluções.

CBNA | Colégio Brasileiro de Nutrição Animal

Roberto Ignacio Betancourt

“Os 4 modernos Cavaleiros do Apocalipse”

Roberto Rodrigues



Mudanças Climáticas



Insegurança Alimentar



Transição Energética



Desigualdade Social

- **Adaptar a agropecuária**
- **Mitigar e controlar emissões**
- **Fomentar competitividade**
- **Garantir segurança alimentar e nutricional**



Em 2025 o Brasil
estará no centro das
discussões sobre as
mudanças do clima



e a agropecuária é um
 pilar da **transformação
sustentável**





<https://cop30.br/pt-br>



Agenda de Negociação

Implementação

- ✓ Balanço das NDCs - Aumento de ambição
 - ✓ Roadmap para a Missão 1.5 (GST)
- ✓ Roadmap de Baku a Belém para 1,3T (NCQG)
- ✓ Programa de Trabalho de Transição Justa (JTWP)
 - ✓ Programa de Trabalho para ambição e implementação em Mitigação (MWP)
 - ✓ Meta Global de Adaptação (GGA)
- ❖ *Sharm el-Sheikh joint work on implementation of climate action on agriculture and food security (SSJWA)*

CBDR*

** Responsabilidades
Comuns, Porém
Diferenciadas*

**Desenvolvimento
Econômico**

Meio Ambiente

**Segurança
Alimentar**

**Justiça Social /
Equidade**



MITIGAÇÃO



ADAPTAÇÃO



FINANCIAMENTO



TECNOLOGIA



CAPACITAÇÃO

PILARES DA UNFCCC



**United Nations
Framework Convention on
Climate Change**

PECUÁRIA COMO PARTE DA SOLUÇÃO

- Pecuária Sustentável
- Economia Circular
- Carne Baixo Carbono
- Conversão de Pastagens Degradadas
- Mercado de Carbono
- ...

“O Brasil é parte da solução climática global. Nossa pecuária é feita a campo, com baixo custo, bem-estar animal e capacidade de sequestrar carbono”,



COP15... COP21... COP26... COP27... COP28... COP29... COP30

2009

2015

2021

2022

2023

2024

2025

"Metas voluntárias NAMA"

Acordo de Paris

GST

NDC

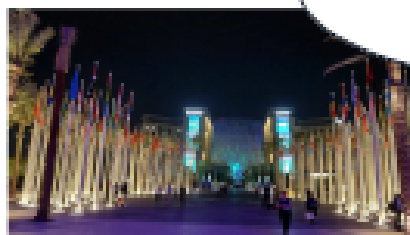
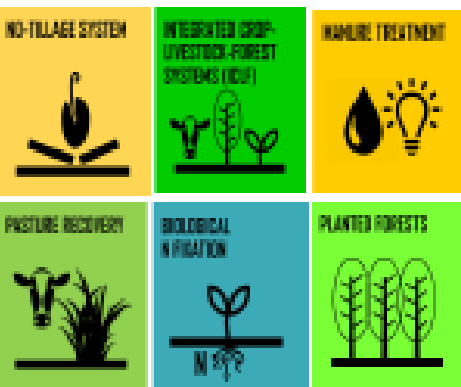
"Vamos limitar aquecimento a 1.5 °C"

"Estamos na rota 2.1 a 2.8 °C ou mais"

"E a grana? \$\$\$"

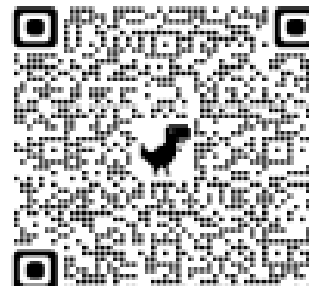
"Precisamos de novas ambições"

✓ Embrião do Plano ABC



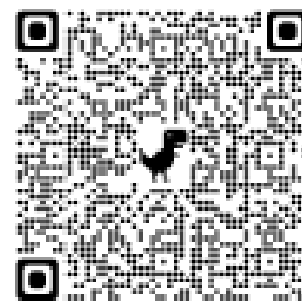
A COP28 e sua caixinha de surpresas

Mariana A. Bouchal Mourad



COP 29: Há o que comemorar?

Mariana A. Bouchal Mourad



- NCQG
- Mercado C
- SSJWA
- ETF - BTR

"Livro de Regras" de Paris concluído, com as regras do Art. 6



Urgência – cenário atual
pior que o projetado

Requer mudança na
velocidade das ações
multilaterais

Cria um *roadmap* para
manter a meta de 1.5°C
(adaptação, mitigação e
meios de implementação)

Foco para implementação
(escala e velocidade):
gargalos e soluções

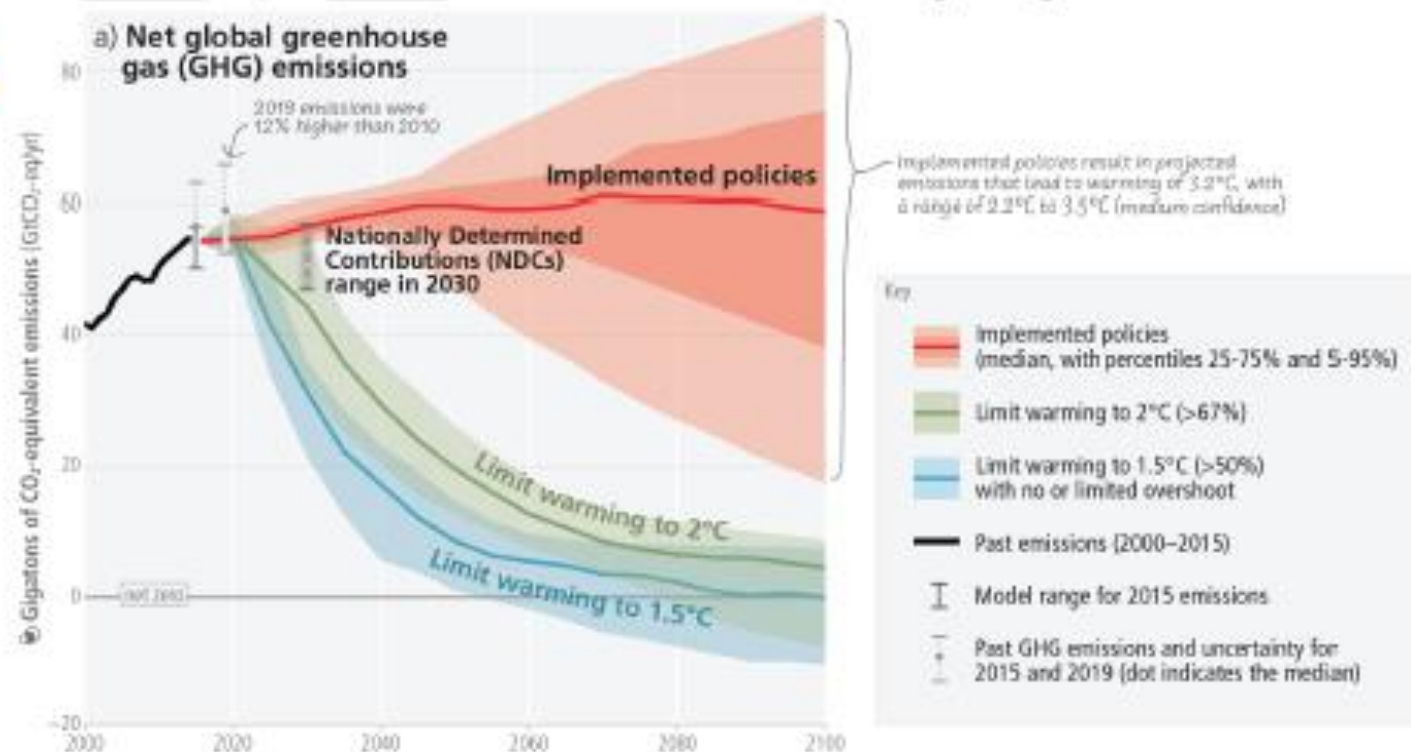
GST Roadmap Missão 1.5 COP 28 a COP30

Sem o
Acordo
de Paris
>4°C

SEXTO RELATÓRIO DE
AVALIAÇÃO DO IPCC (AR6)
IPCC SIXTH ASSESSMENT REPORT (AR6);
<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

Limiting warming to 1.5°C and 2°C involves rapid, deep and in most cases immediate greenhouse gas emission reductions

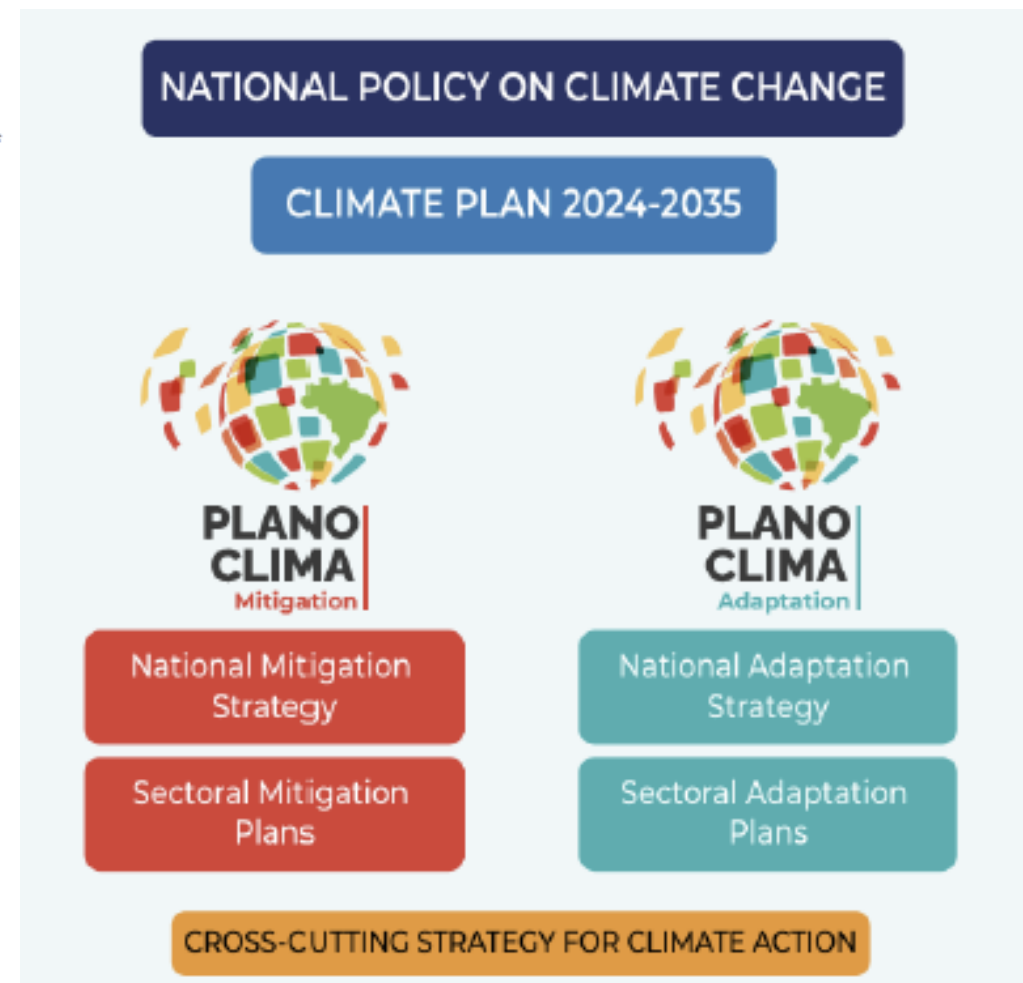
Net zero CO₂ and net zero GHG emissions can be achieved through strong reductions across all sectors



NDC Brasileira e Plano Clima

BRAZIL'S NDC TARGET FOR 2035

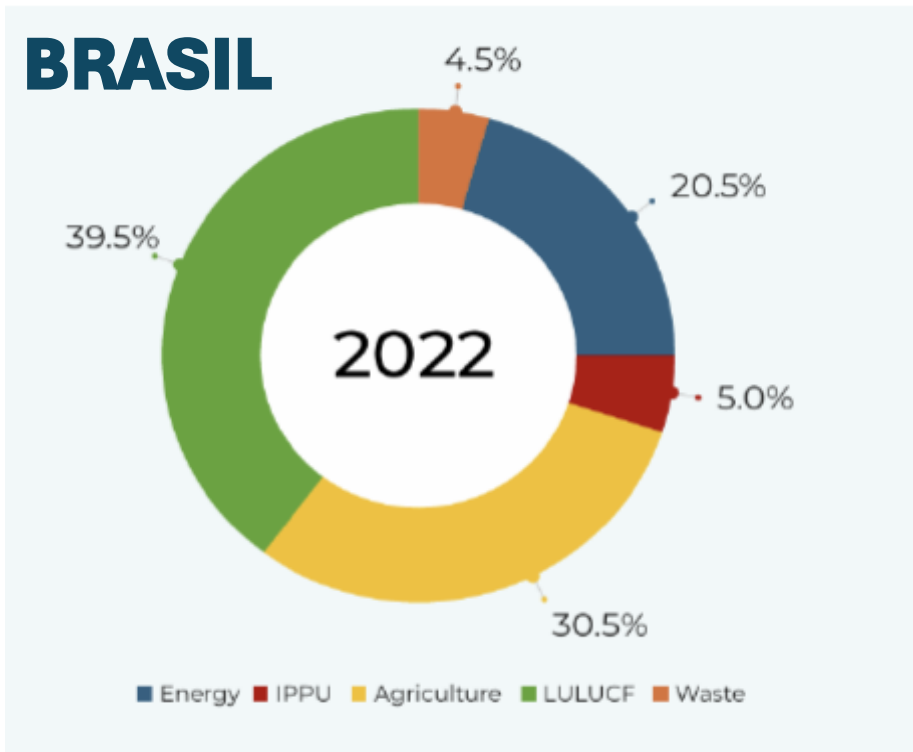
After a careful process involving analysis and consultation with federal ministries within the Interministerial Committee on Climate Change (CIM), Brazil is setting an economy-wide target of reducing its net greenhouse gas emissions by 59 to 67 percent below 2005 levels by 2035, which is consistent, in absolute terms, with an emission level of 1.05 to 0.85 GtCO₂e, according to the most recent inventory data.



Source: Embrapa, based on DPMA, SMC and MMA, 2024.

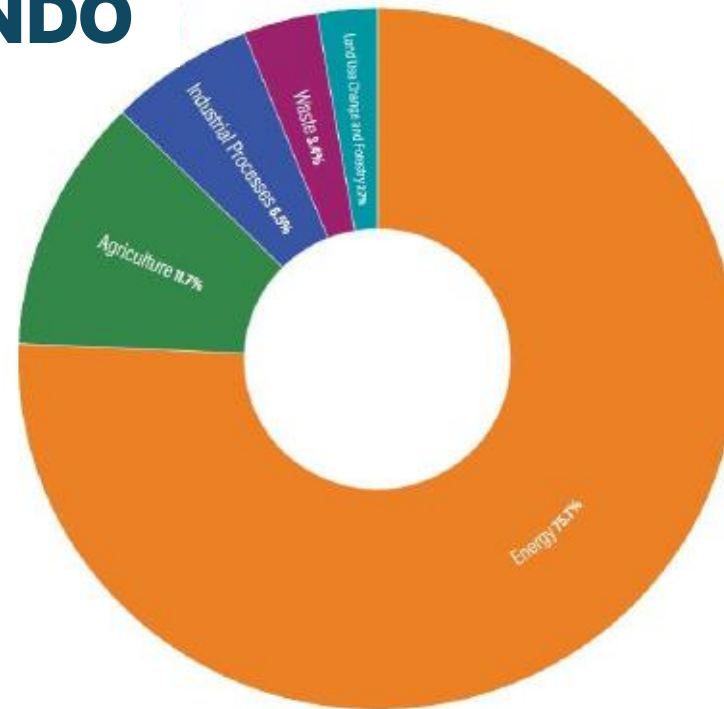
Perfil de Emissões GEE: Brasil x Global

SECTORAL SHARE OF NET GHG EMISSIONS IN 2022



GLOBAL GHG EMISSIONS BY SECTOR AND END USE, 2021

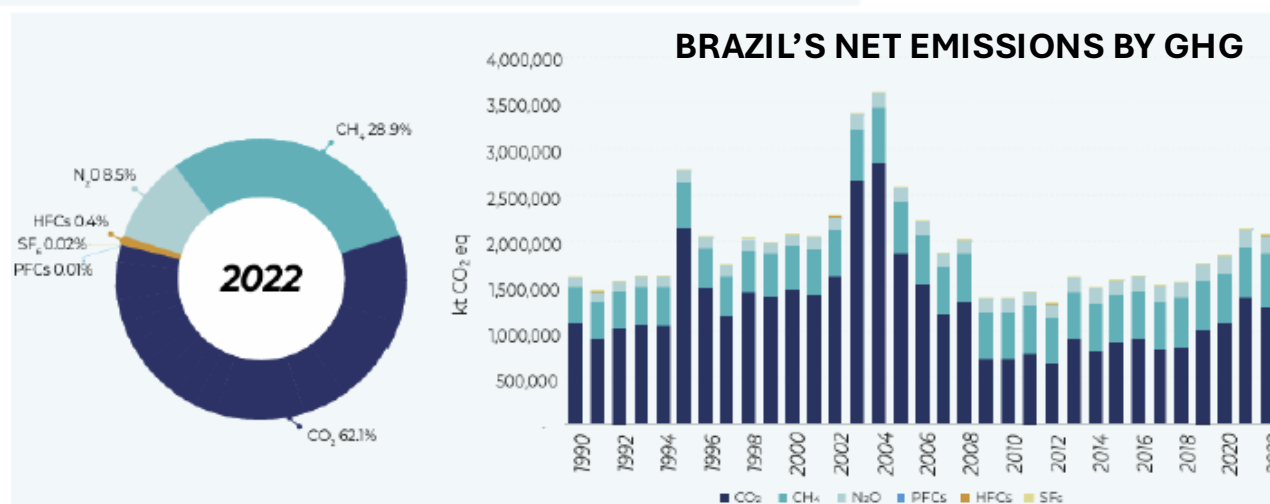
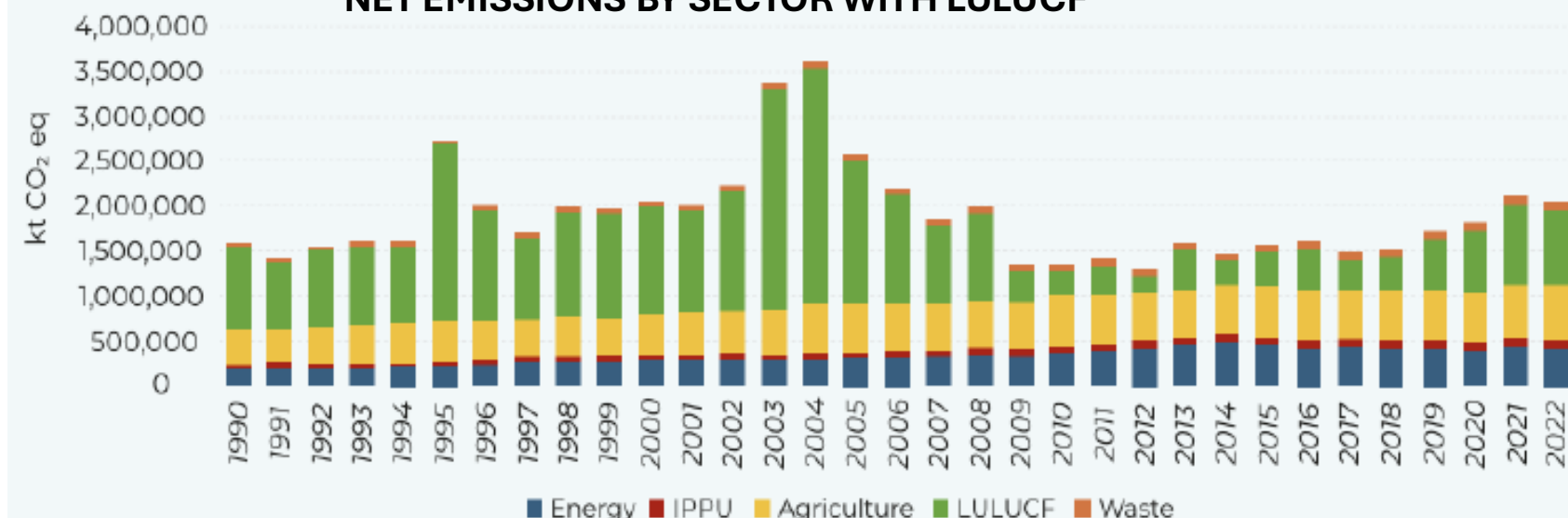
MUNDO



A Pecuária é responsável por 17,6% das emissões Brasileiras.

Perfil Brasileiro de Emissões GEE

NET EMISSIONS BY SECTOR WITH LULUCF



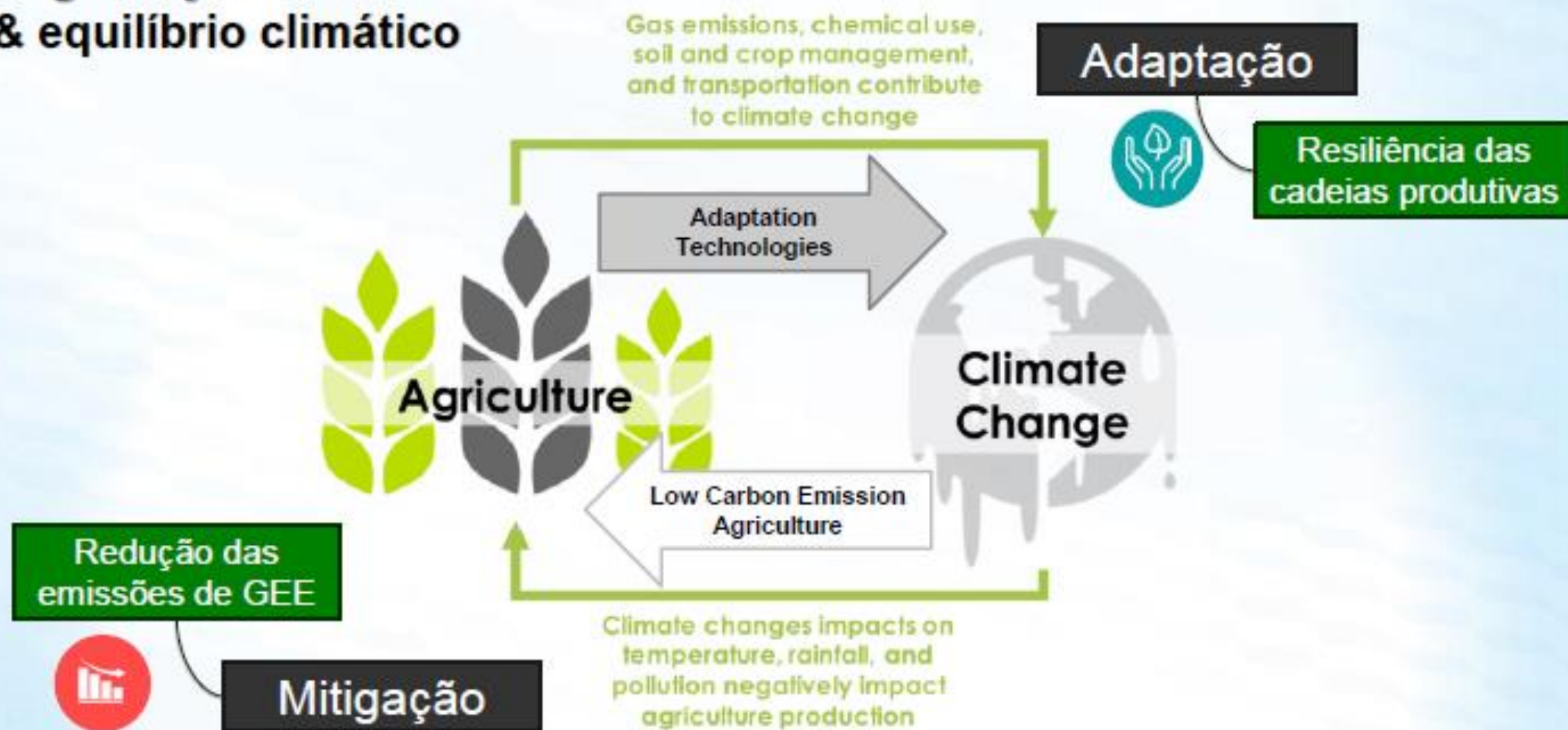
Source: Brazil's National Inventory Report, 2024.

mudanças do clima



agropecuária

Segurança Alimentar & equilíbrio climático



Mitigação e Adaptação

*“risco climático
é risco de
investimento”*

Redução das
emissões de GEE



Mitigação

necessidade de uma agricultura
de baixa emissão de carbono

tecnologias para mitigar os efeitos
negativos do clima na agricultura

Adaptação



Resiliência das
cadeias produtivas



Temos muito para mostrar...

- + Trajetória de sucesso
- + Avanços significativos

Temos muito a fazer...

- + Desafio da Adaptação e Inclusão
- + Jornada da Sustentabilidade



EXPANSION



Transformation of
acidic and poor soils
into fertile soil

COMPETITIVENESS



"Tropicalization" of
varieties and animals

SUSTAINABILITY



Development of a
Sustainable Production
Platform



ZARC

ADAPTAÇÃO +++ para mudanças clima

RESILIÊNCIA

- Aumento da produtividade
- Conservação dos recursos naturais
- Construção da resiliência e redução da intensidade de emissão de GEE

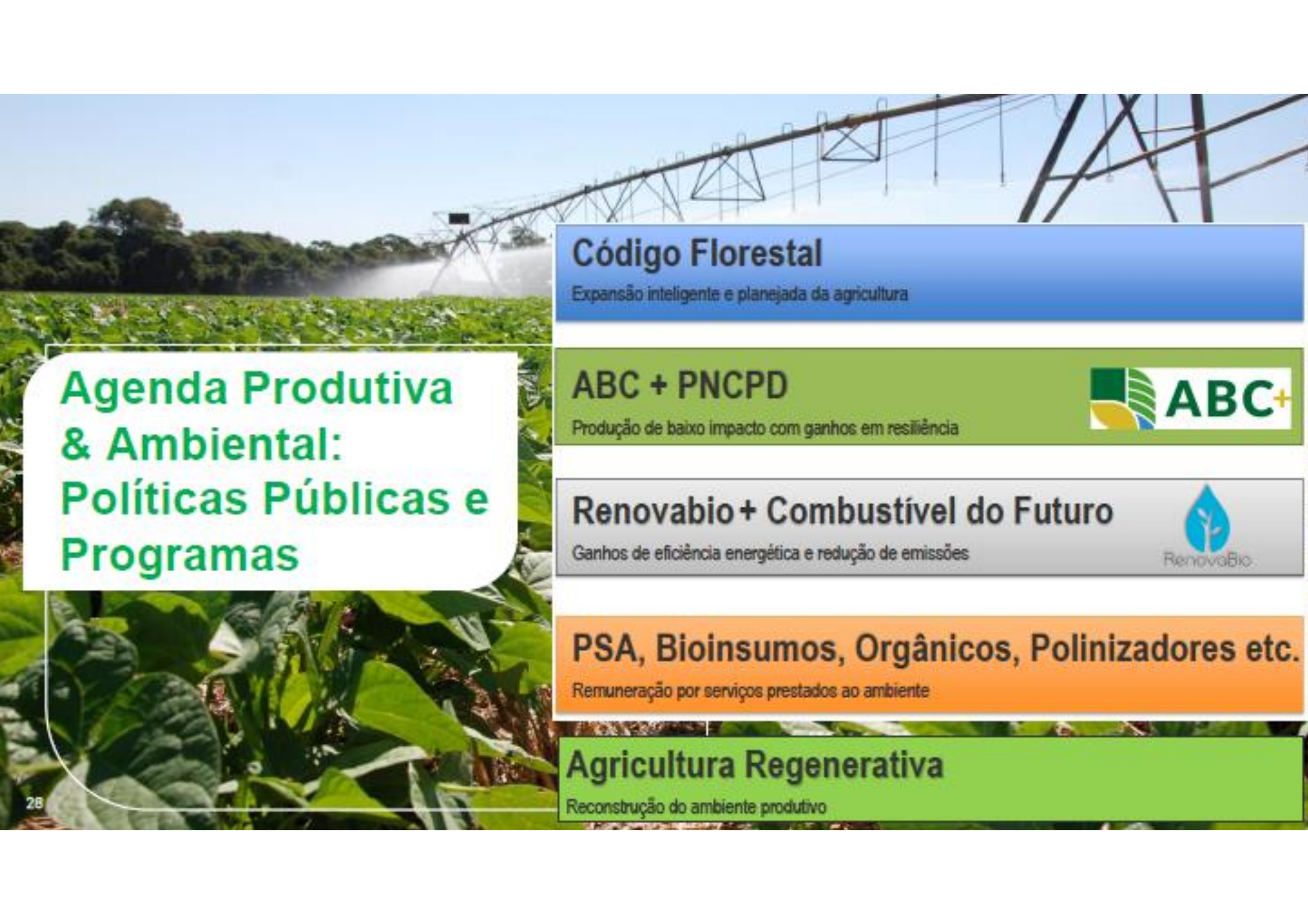


ADAPTAÇÃO para agricultura tropical

Trajetória do Efeito Poupa-terra: produtividade

+ livro especial, ricamente ilustrado, sobre as tecnologias de maior impacto positivo para adaptação e mitigação





Agenda Produtiva & Ambiental: Políticas Públicas e Programas

Código Florestal

Expansão inteligente e planejada da agricultura

ABC + PNCPD

Produção de baixo impacto com ganhos em resiliência



Renovabio+ Combustível do Futuro

Ganhos de eficiência energética e redução de emissões



PSA, Bioinsumos, Orgânicos, Polinizadores etc.

Remuneração por serviços prestados ao ambiente

Agricultura Regenerativa

Reconstrução do ambiente produtivo

Segunda SAFRA

Novaes et al, 2022



Brazil's agricultural land, cropping frequency and second crop area: FAOSTAT statistics and new estimates



available at:

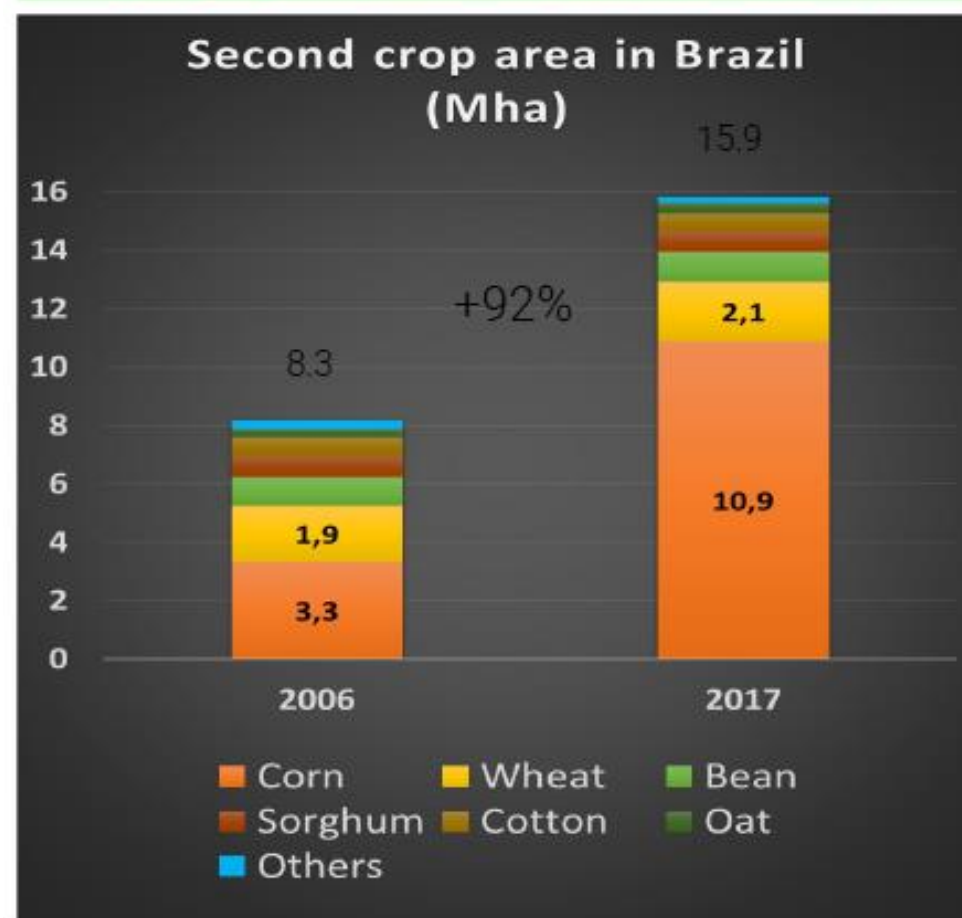
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232085/1/Novaes-Brazil-agricultural-2022.pdf>



Cropping Frequency = Ratio of
harvested area / cropland land area

✓ 2017 = 1.2

✓ 30% higher than the global average

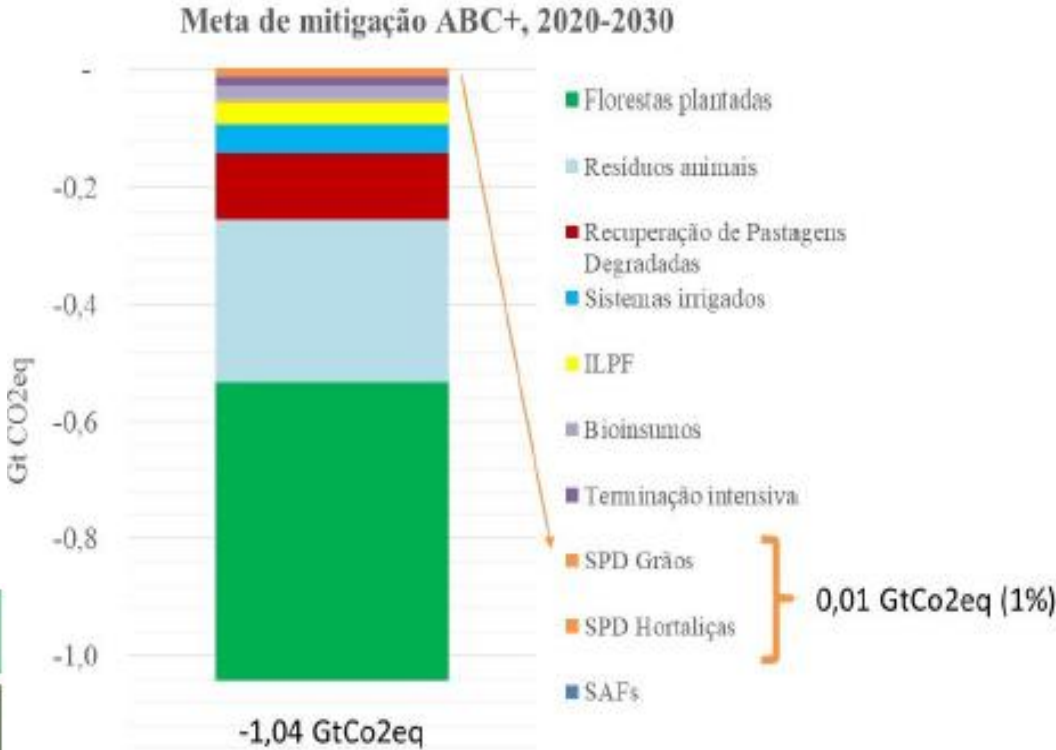




Contribuição ABC+



METAS ABC+ e Mitigação 2021 a 2030				
TECNOLOGIAS			META milhões ha ⁽¹⁾ /m ³⁽²⁾ /animais ⁽³⁾	META MITIGAÇÃO milhões Mg CO2 eq
Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD) 			30,0 ⁽¹⁾	113,7
Sistema Plantio Direto (SPD)	Sistema Plantio Direto de Grãos (SPDG) 		12,5 ⁽¹⁾	12,1
	Sistema Plantio Direto Hortalças (SPDH) 		0,08 ⁽¹⁾	0,88
Sistemas de Integração (SIN)	Integração Lavoura- Pecuária- Floresta (ILPF) 		10,0 ⁽¹⁾	34,1
	Sistemas Agroflorestais (SAF) 		0,1 ⁽³⁾	37,9
Florestas Plantadas (FP) 			4,0 ⁽²⁾	510,0
Bioinsumos (BI) 			13,0 ⁽¹⁾	23,4
Sistemas Irrigados (SI) 			3,0 ⁽³⁾	50,0
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA) 			208,4 ⁽⁴⁾	277,8
Terminação Intensiva (TI) 			5,0 ⁽³⁾	16,24
TOTAL ABC+		72,68 milhões ha + 208,40 milhões m ³ + 5 milhões de animais	1.076,14 milhões de Mg CO2eq	



Source: Embrapa, based on MAPA, 2021, Plano ABC+.

■ **Coexistência** de agricultura intensiva sustentável, agricultura regenerativa, sistemas agroflorestais, agricultura de base ecológica e outros modelos de sistemas agroalimentares, de acordo com as circunstâncias locais, adotando a abordagem integrada da paisagem como elemento de ligação.

■ **Food + Feed + Fuel:** Integração e não competição



ONDE QUEREMOS
CHEGAR?

**Sustentabilidade é uma
Jornada, não um
episódio**

RASTREABILIDADE

A originação é fundamental para medição da eficiência e certificação

DESMATAMENTO

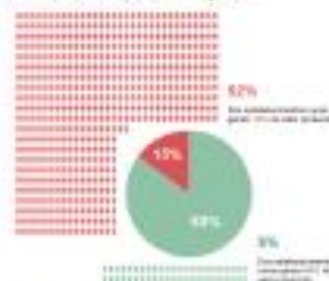
Zerar desmatamento ilegal + Premiar desmatamento evitado dentro do Código Florestal

ADAPTAÇÃO

Adoção generalizada de tecnologias e práticas sustentáveis para melhorar a resiliência às adversidades do clima diminuindo a emissão de GEE e melhorar a competitividade no mercado global devido à produção sustentável em conformidade com regulamentações ambientais

INCLUSÃO

Inclusão sócio-produtiva de pequenos agricultores e outros grupos vulneráveis, promovendo desenvolvimento e renda no campo.



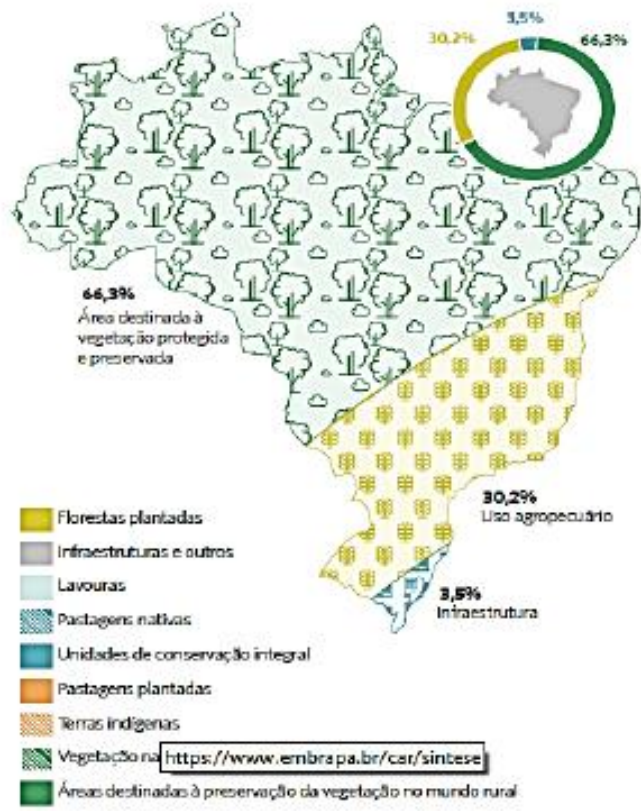
COMUNICAÇÃO

Emissões e Remoções

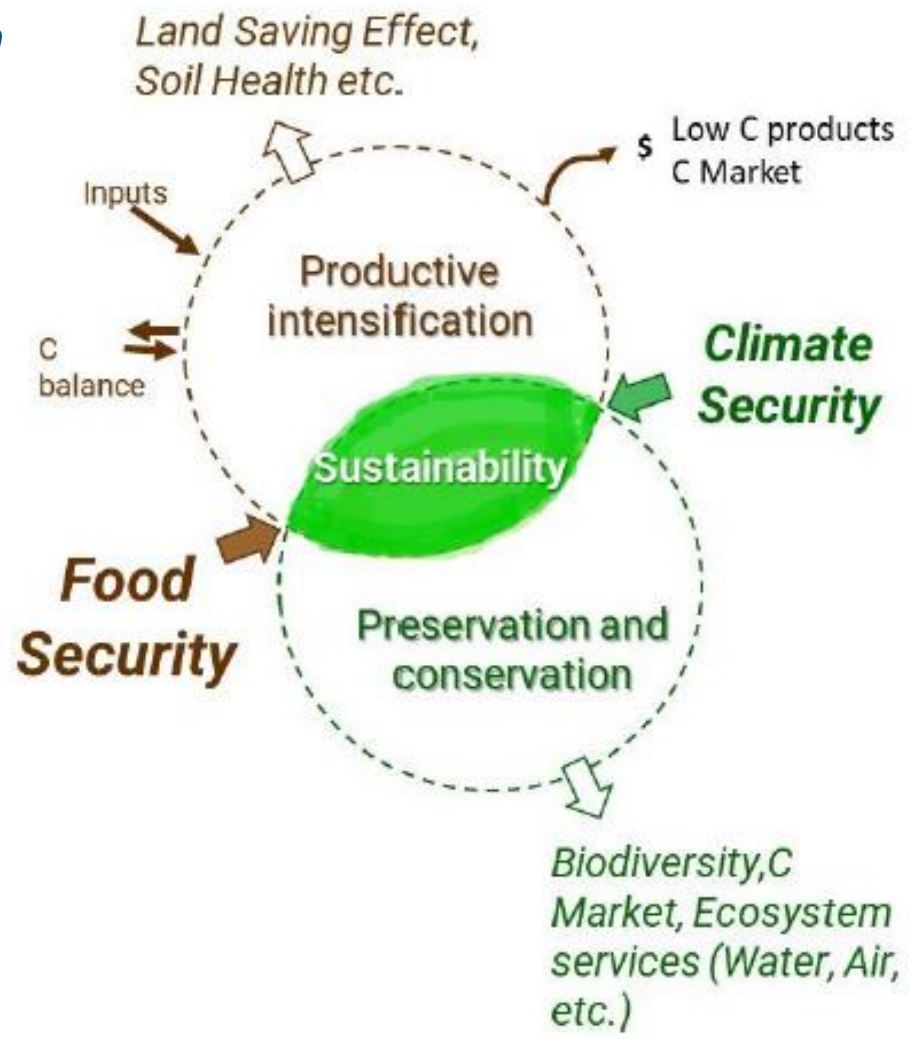


A sustentabilidade está na interseção da produção com a conservação e a preservação

centual é relativamente baixo.



Source: <https://www.embrapa.br/car/sintese>



Protocolos Baixo Carbono



Fonte: Prof. Dr. Marcos Fava Neves

Doutor Agro

O Agro paga a conta, sendo ou não o responsável, por ação ou omissão

Nossa grande mazela

Impactos para o presente e o futuro



Embrapa

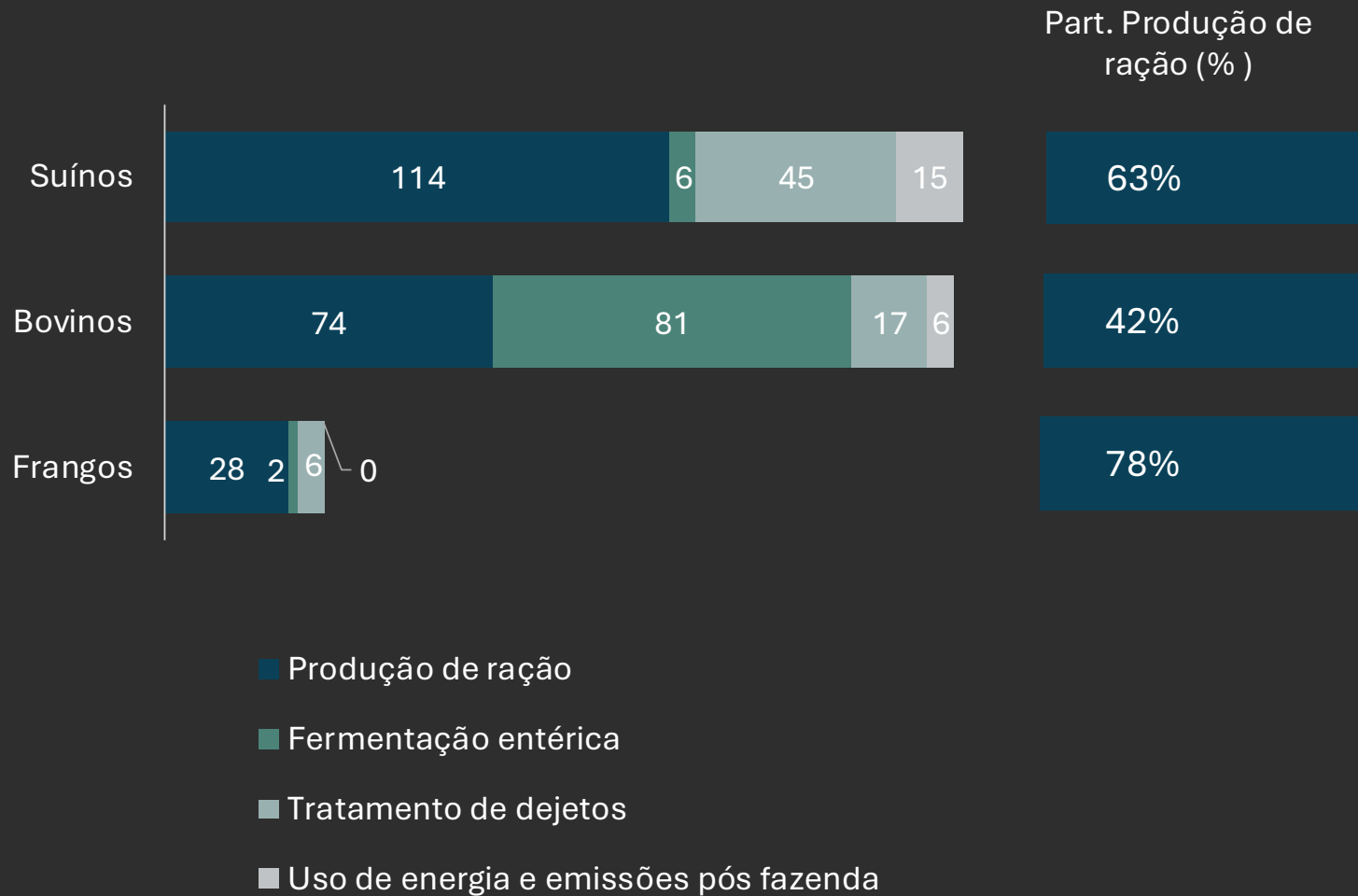
A man wearing a straw hat and a light-colored lab coat with an "Embrapa" logo is smiling while working in a field of tall, green plants with yellowish seed heads. He is holding a pair of scissors and a small plant stem. The background shows a clear blue sky with some clouds.

**Temos ciência
robusta na
agropecuária**

Emissões totais de GEE relacionadas a produção de carnes (2023)

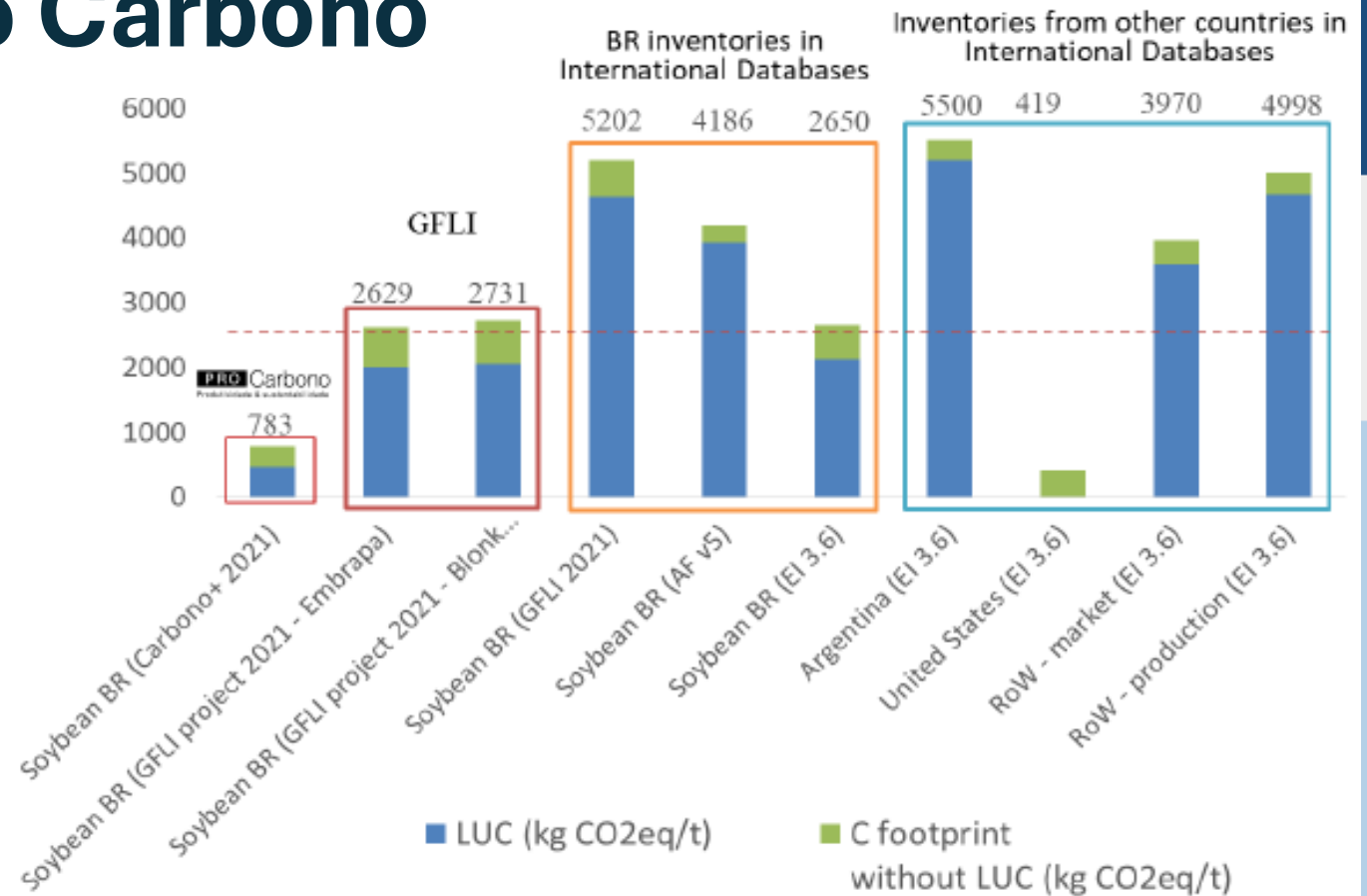
Em milhões de ton. CO₂ eq.

Nutrição animal é fundamental para diminuir as emissões brasileiras !



Fonte: IFIF, com dados da FAO e European Comission.

Protocolos Baixo Carbono



ESTRATÉGIAS DA NUTRIÇÃO ANIMAL GLOBAL

IFIF- CLIMATE CHANGE STRATEGY

“ NO NET ZERO COMPROMISE “

- CRIAÇÃO DO GFLI (“GLOBAL FEED LIFECYCLE INSTITUTE”), BANCO DE DADOS GLOBAL DAS EMISSÕES DO SETOR.
- TRABALHO CONJUNTO COM A FAO NO LEAP. “LIVESTOCK ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND PERFORMANCE PARTNERSHIP”
- REDUÇÃO DE EMISSÕES DA NUTRIÇÃO ANIMAL VIA INTENSIFICAÇÃO, NUTRIÇÃO DE PRECISÃO E ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.
- ADOÇÃO DE ECONOMIA CIRCULAR E MERCADO DE CARBONO.
- PROJETO DE LONGO PRAZO “ ROAD TO 2050”

Global Action Plan: Road to 2050

- **Purpose:** Establish a harmonized global framework aligning regional feed sectors and animal agriculture value chains to tackle global sustainability challenges while ensuring food security.
- **Vision:**
 - Position IFIF as a global leader and catalyst for stakeholder dialogue
 - Recognize feed as a key solution for environmental sustainability
 - Drive collective action on critical issues like climate neutrality, biodiversity, water, land use, and circularity
- **Project Duration:** 24 months (4 phases)
- **Key Outcomes:**
 - Shared global vision
 - Regional alignment and adaptability
 - Actionable solutions for sustainability
 - Coordinated global communication and policy strategy

ESTRATÉGIAS DO SINDIRAÇÕES – NUTRIÇÃO BRASILEIRA PARA SUSTENTABILIDADE E EMISSÕES SUSTENTÁVEL “ NÃO ADTOTAR COMPROMISSO DE CARBONO ZERO “

ADESÃO AS ESTRATÉGIAS GLOBAIS DA IFIF, JUNTOS SOMOS MAIS FORTES.

- INVESTIMENTO PARA INSERIR EMISSÕES DOS INGREDIENTES BRASILEIROS NO GFLI COM O OBJETIVO DE REDUZIR NOSSAS EMISSÕES.
- ADOÇÃO DE NUTRIÇÃO DE PRECISÃO, AUMENTO DE PRODUTIVIDADE E IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.
- ADOÇÃO DE ECONOMIA CIRCULAR E IMPLEMENTAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO.
- PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE LONGO PRAZO “ ROAD TO 2050”

OBRIGADO



DEPARTAMENTO
DO AGRONEGÓCIO

