



Associação Brasileira das Indústrias  
de Suplementos Minerais

# Uso de tecnologias na pecuária sustentável.

Alexandre Berndt



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA



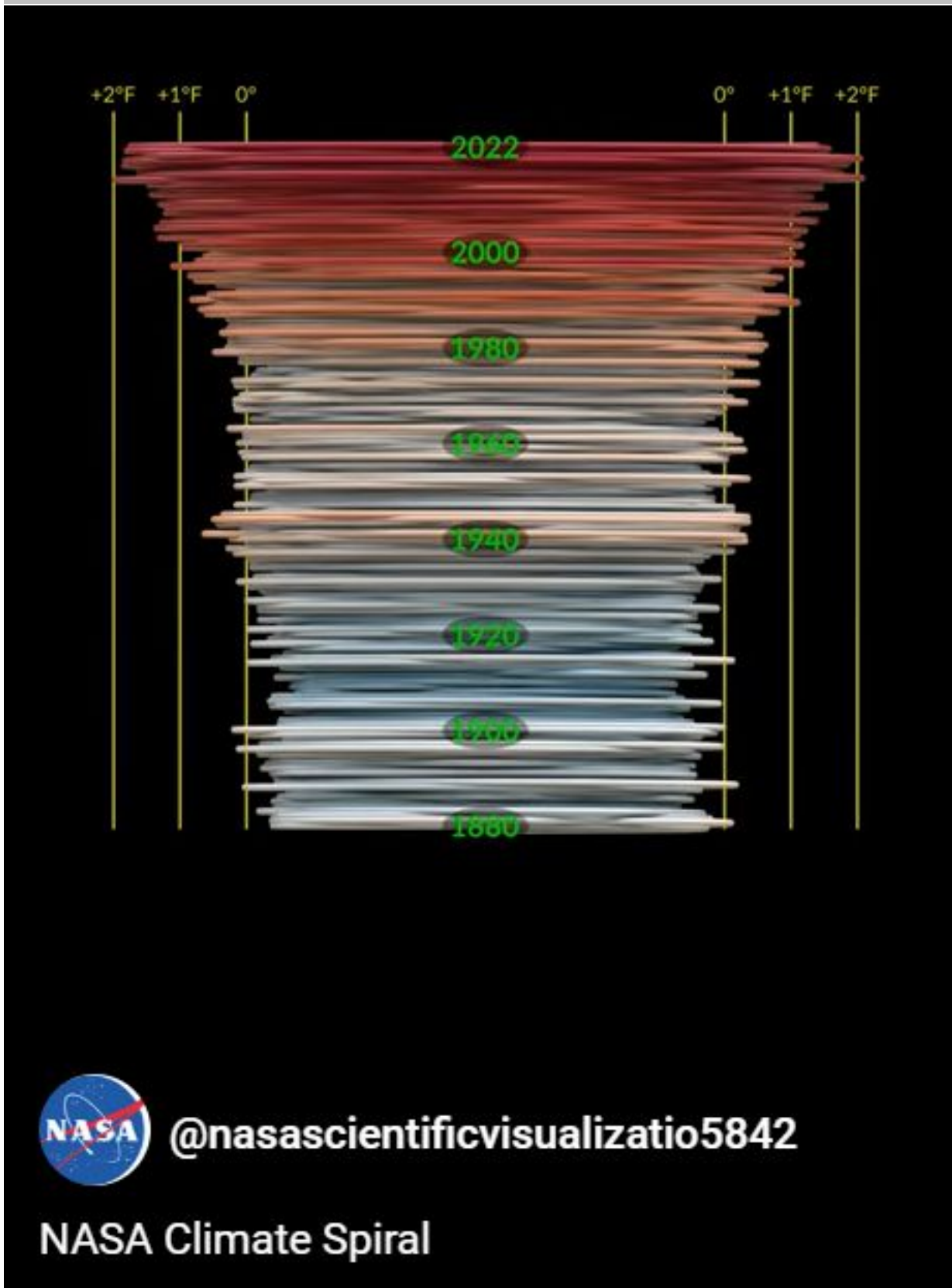
# CONTEÚDO:

---

- Contexto Global
- Emissões do Brasil
- Balanço de Carbono
- Tecnologias Sustentáveis

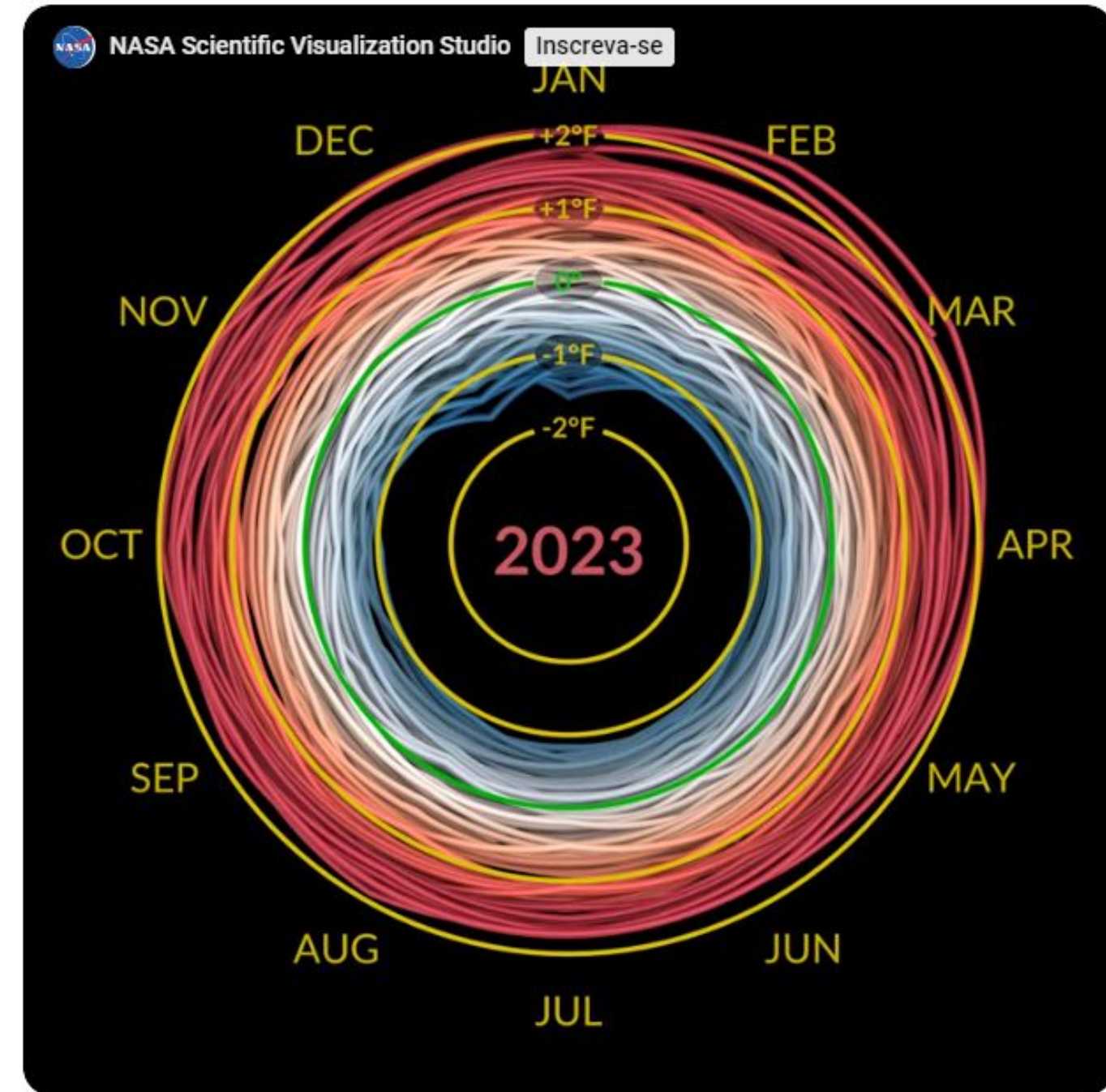


# NASA: espiral da temperatura global:



## NASA Climate Spiral

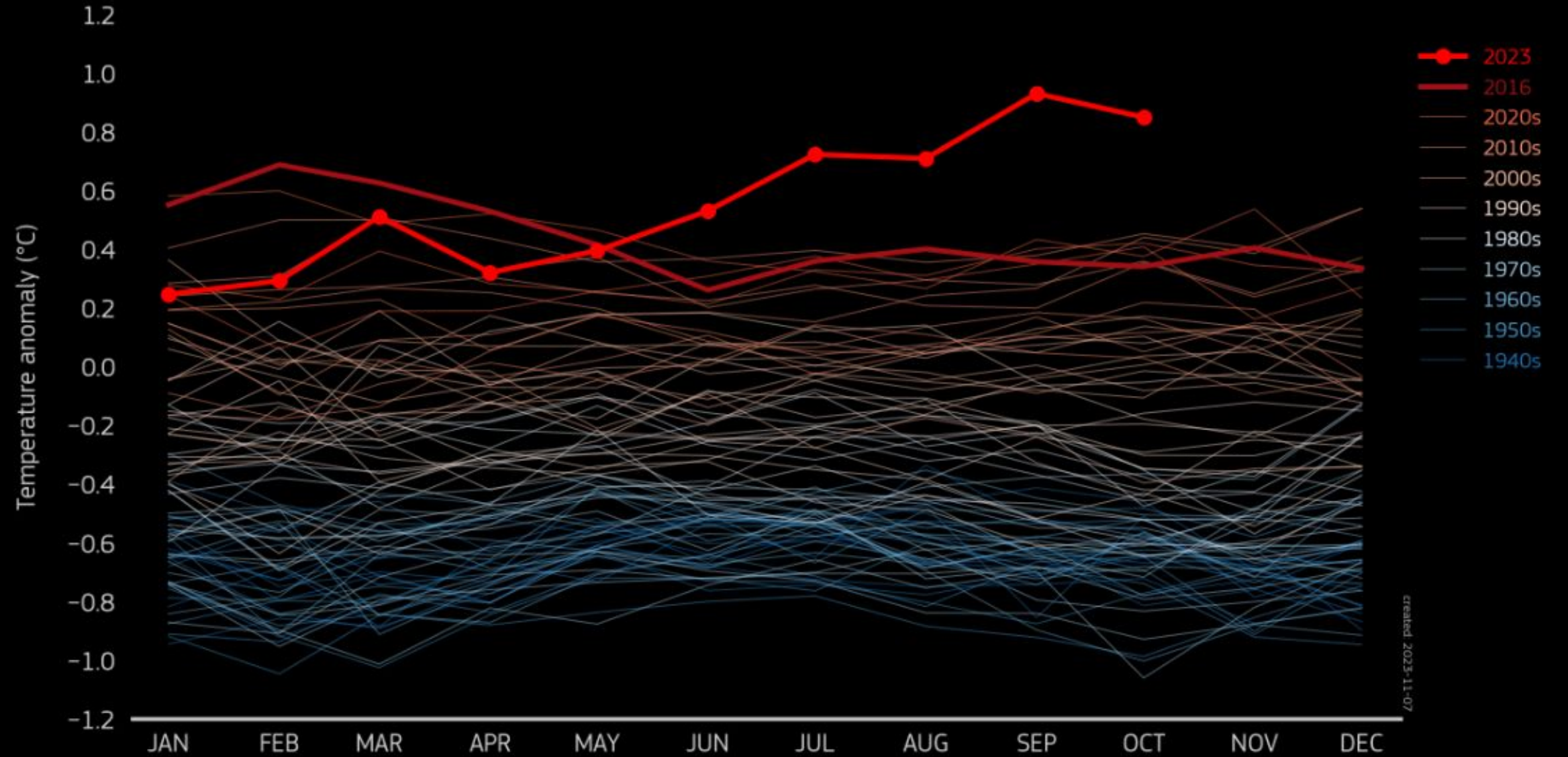
YouTube · NASA Scientific Visualization Studio · 7 de jun. de 2023



- <https://www.youtube.com/shorts/TtlrFvWoY8E>

# GLOBAL SURFACE AIR TEMPERATURE ANOMALIES

Data: ERA5 1940-2023 • Reference period: 1991-2020 • Credit: C3S/ECMWF



created 2023-11-07



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION

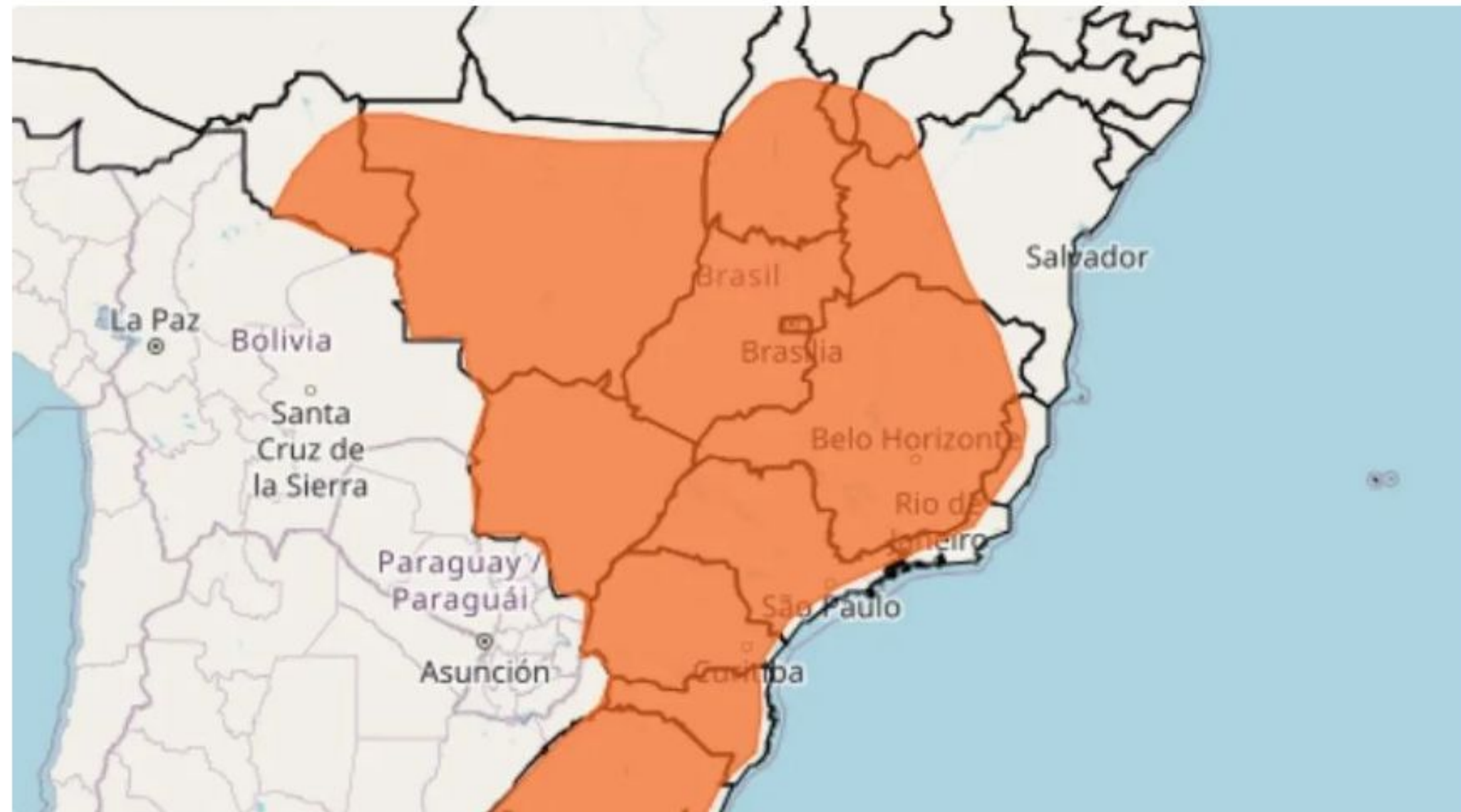


MONTHLY CLIMATE BULLETIN

## 2023 on track to become the warmest year after record October

# Onda de calor sufocante atinge novamente o Brasil hoje; veja regiões afetadas

Temperaturas máximas podem superar 40°C nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, interior de São Paulo, Goiás e Bahia



Nova onda de calor atinge o Brasil. Em laranja, estados afetados  
Reprodução: Inmet



[News](#) > COP28 Agreement Signals “Beginning of the En...”

[← Back](#)

# COP28 Agreement Signals “Beginning of the End” of the Fossil Fuel Era

13 December 2023

UN Climate Press Release

Share the article





## Brazil has a unique opportunity to drive transformation of food systems

As an agriculture powerhouse and future G20 and COP president, the country can lead the effort to change the way the world produces food.

EXPERT COMMENT

13 DECEMBER 2023 — 3 MINUTE READ



<https://www.chathamhouse.org/2023/12/brazil-has-unique-opportunity-drive-transformation-food-systems>

# TRANSFORMING **FOOD SYSTEMS** FOR PEOPLE, NATURE AND CLIMATE

Inspiring others to go further, faster.



[ABOUT ACF](#)

[RAISING THE BAR](#)

[INTERVENTION](#)

[URGENCY](#)

[MEMBERSHIP CRITERIA](#)

[FIND OUT MORE](#)

[FAQS](#)

<https://allianceofchampions.org/>





## SUSTENTABILIDADE

# Governo Federal institui Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas

A pretensão do governo é a recuperação e conversão de até 40 milhões de hectares de pastagens de baixa produtividade em áreas agricultáveis em dez anos

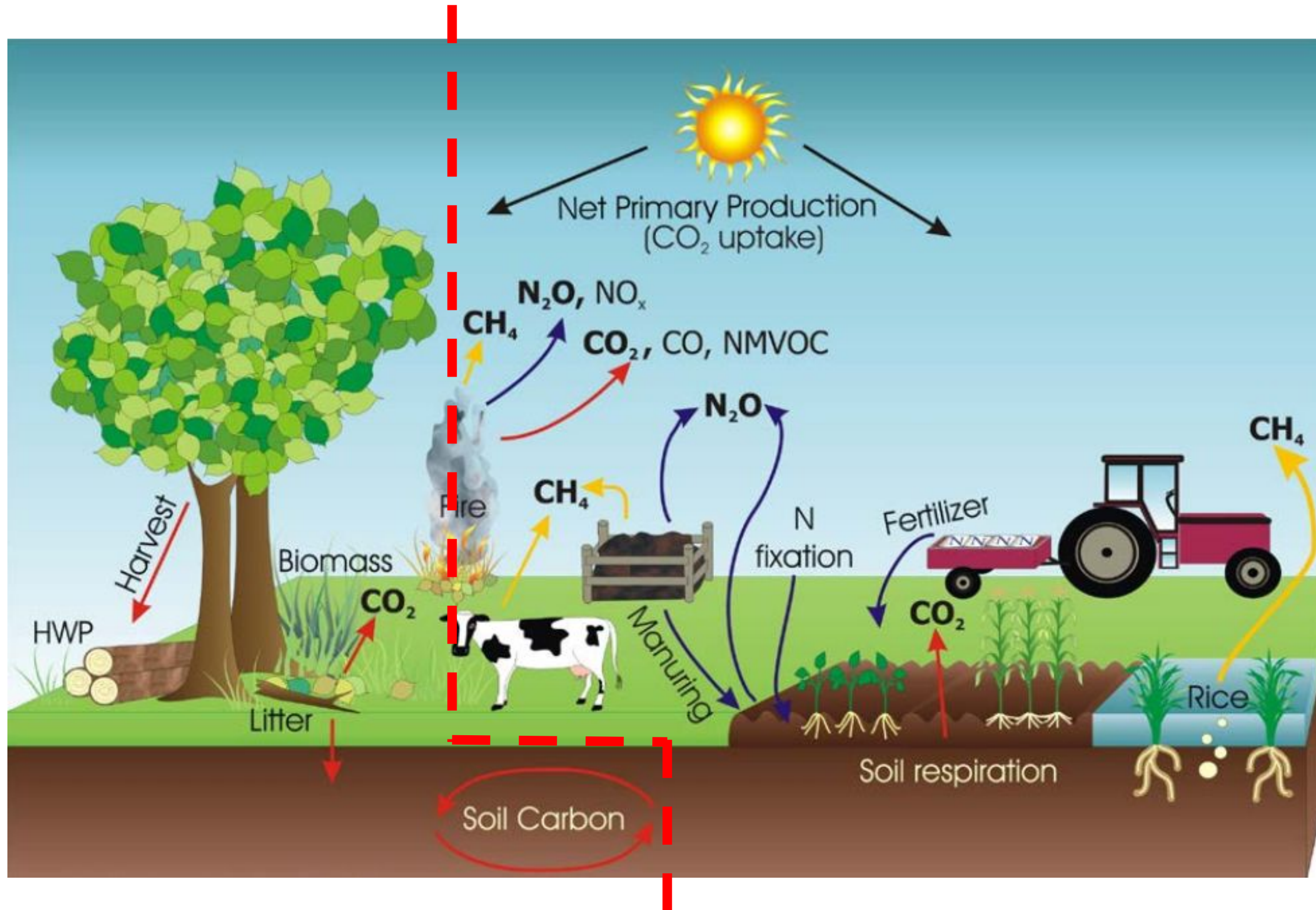
Publicado em 06/12/2023 12h47 | Atualizado em 06/12/2023 12h53

Compartilhe: [f](#) [X](#) [in](#) [m](#) [e](#)



# Qual a base biofísica?

MUT



Agrop.

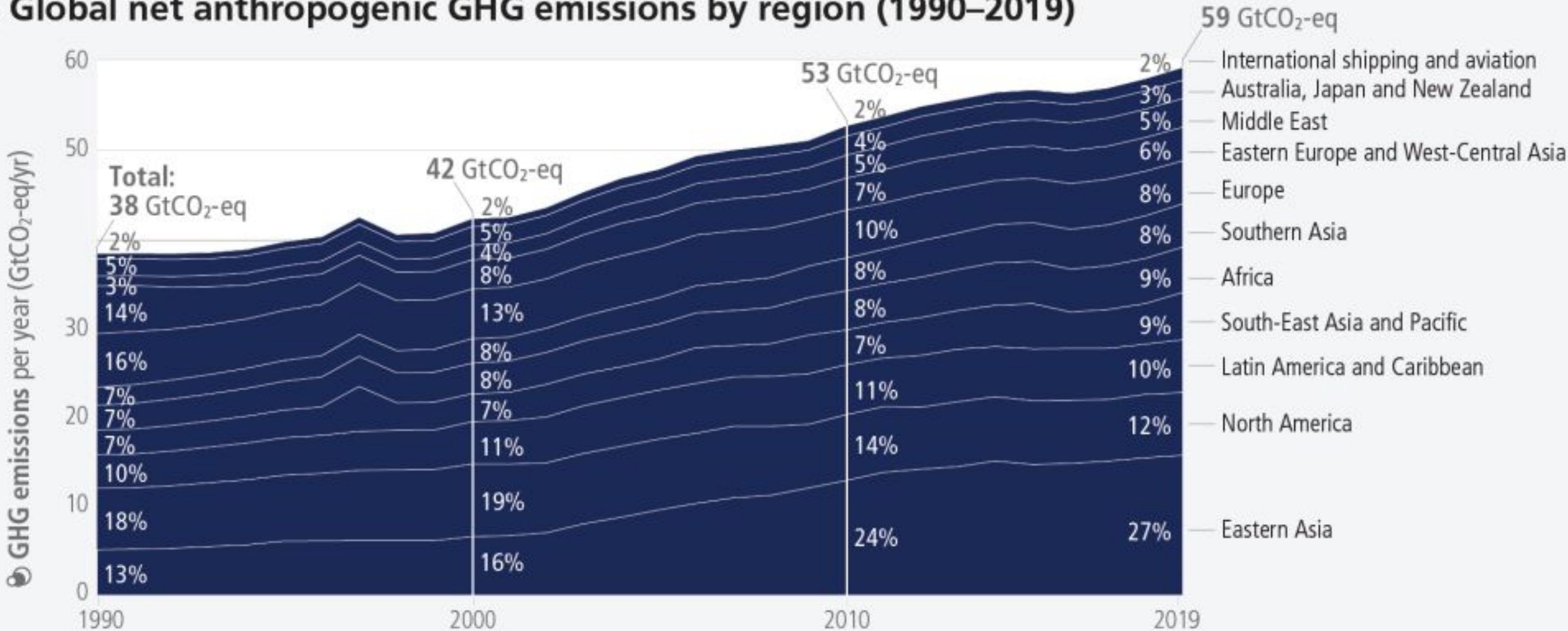
# IPCC AR6, 2023

March 20, 2023

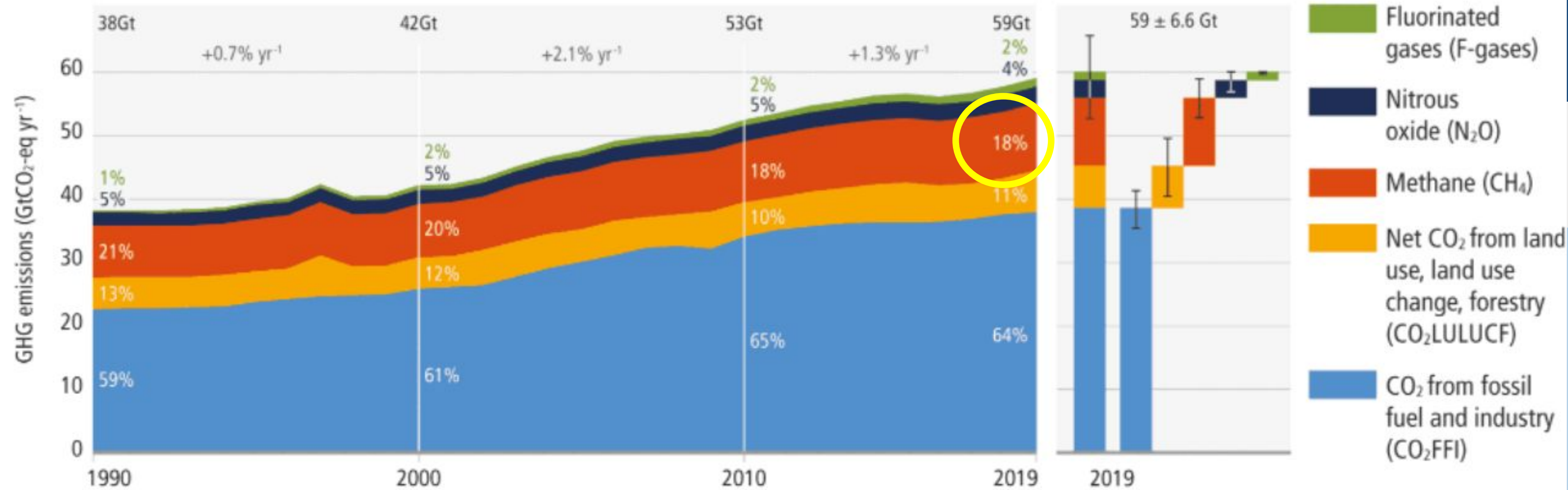
<https://www.wri.org/insights/2023-ipcc-ar6-synthesis-report-climate-change-findings>

c) Global net anthropogenic GHG emissions by region (1990–2019)

GHG

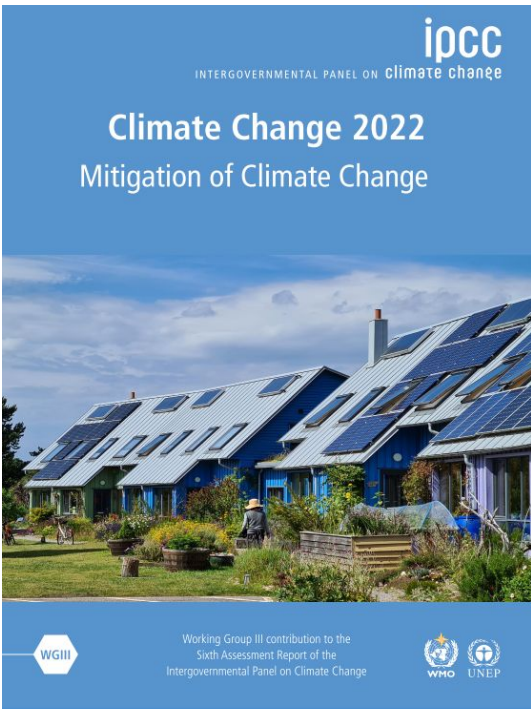
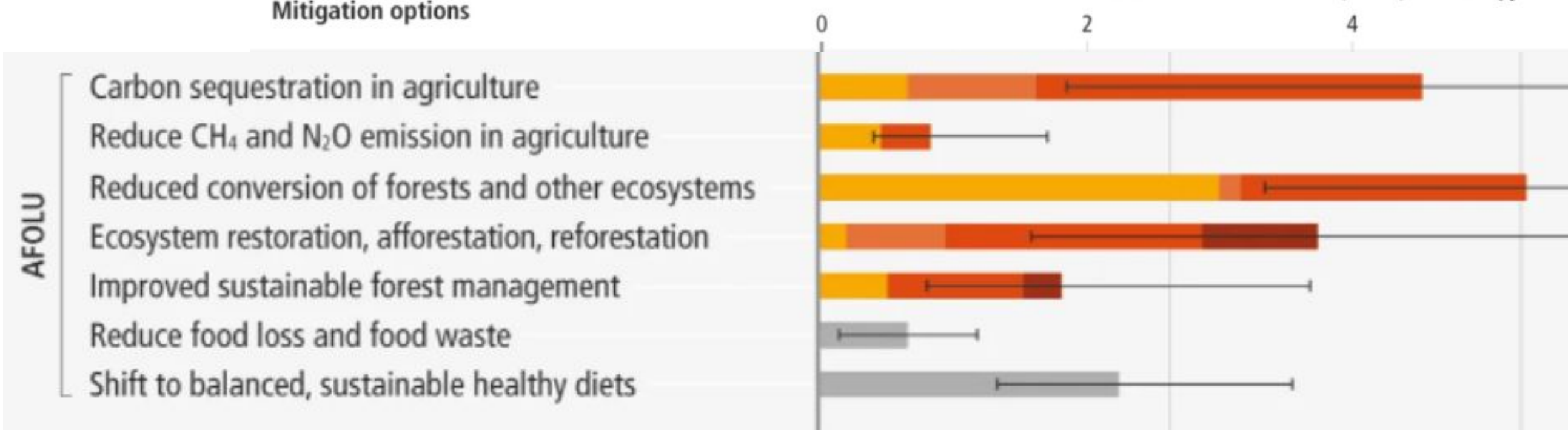


# a. Global net anthropogenic GHG emissions 1990–2019 <sup>(5)</sup>



## Mitigation options

## Potential contribution to net emission reduction (2030) GtCO<sub>2</sub>-eq yr<sup>-1</sup>

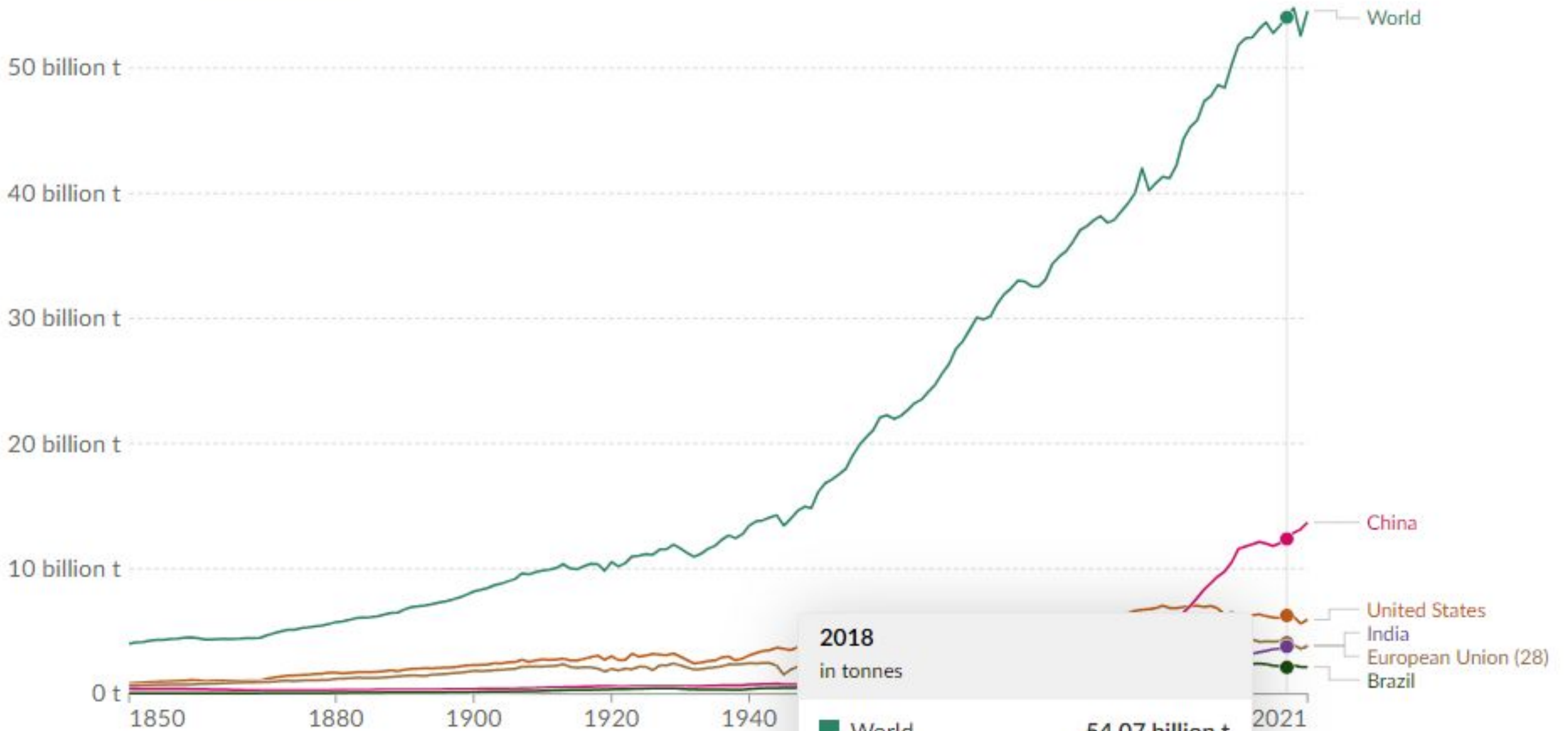




# Greenhouse gas emissions

Greenhouse gas emissions include carbon dioxide, methane and nitrous oxide from all sources, including agriculture and land use change. They are measured in carbon dioxide-equivalents over a 100-year timescale.

Relative change



2018 in tonnes	
World	54.07 billion t
China	12.39 billion t
United States	6.27 billion t
European Union (28)	4.10 billion t
India	3.78 billion t
Brazil	2.12 billion t

Source: Calculated by Our World in Data based on emissions data from Jones et al. (2023)  
 Note: Land use change emissions can be negative.  
[OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions](https://OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions) • CC BY

[ta: sources, methods and FAQs](#)



<https://ourworldindata.org/>

Research and data to make progress against  
the world's largest problems

3717 charts across 297 topics  
All free: open access and open source

TRUSTED IN RESEARCH AND MEDIA

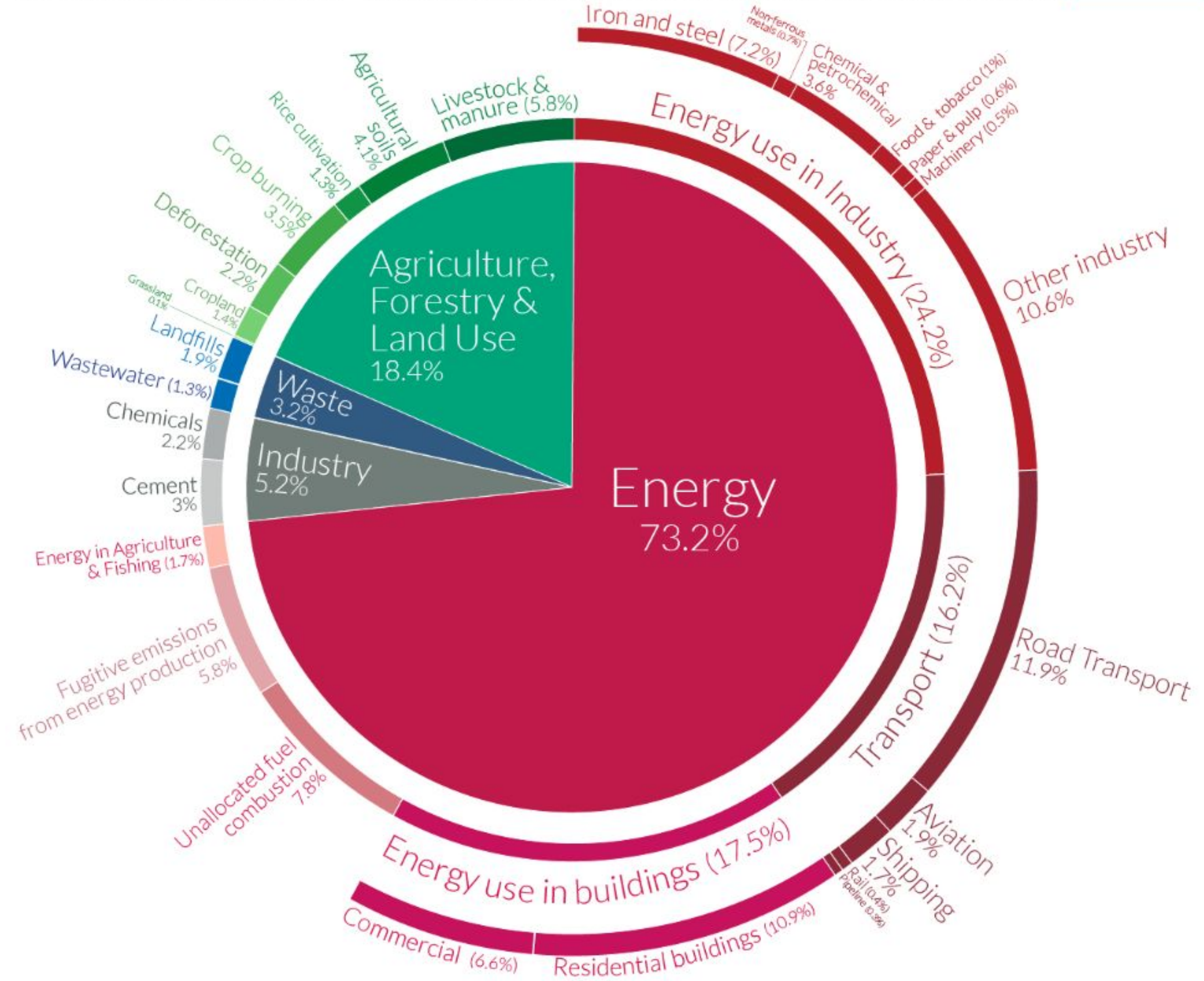
Science nature PNAS ROYAL STATISTICAL SOCIETY BBC The New York Times CNN  
FT theguardian THE WALL STREET JOURNAL. CNBC The Washington Post Vox

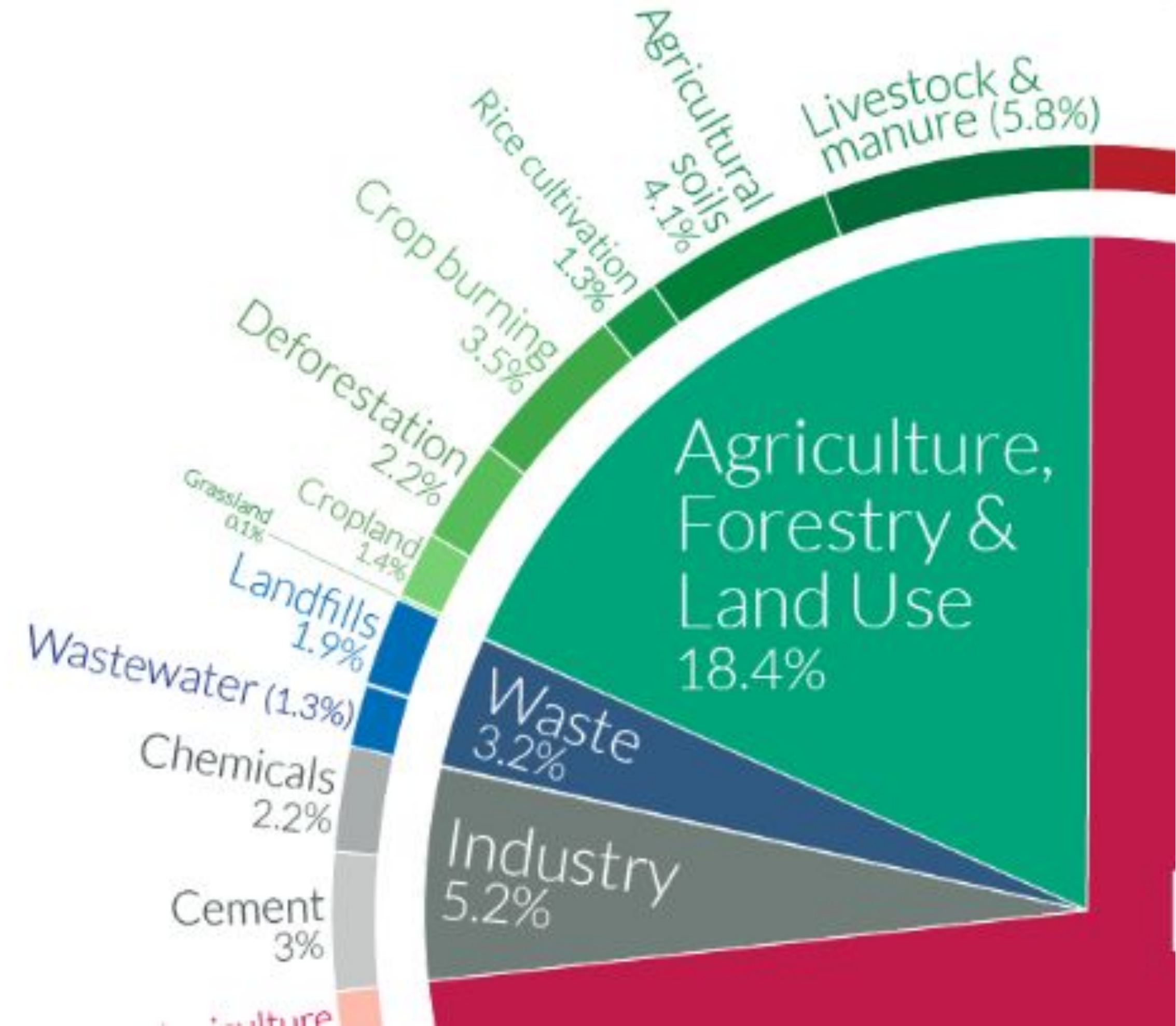
USED IN TEACHING

HARVARD UNIVERSITY Stanford Berkeley UNIVERSITY OF CAMBRIDGE UNIVERSITY OF OXFORD MIT

# Global greenhouse gas emissions by sector

This is shown for the year 2016 – global greenhouse gas emissions were 49.4 billion tonnes CO<sub>2</sub>eq.







# Emissões Brasileiras (V Inventário):

## Emissões e remoções de gases de efeito estufa do Brasil



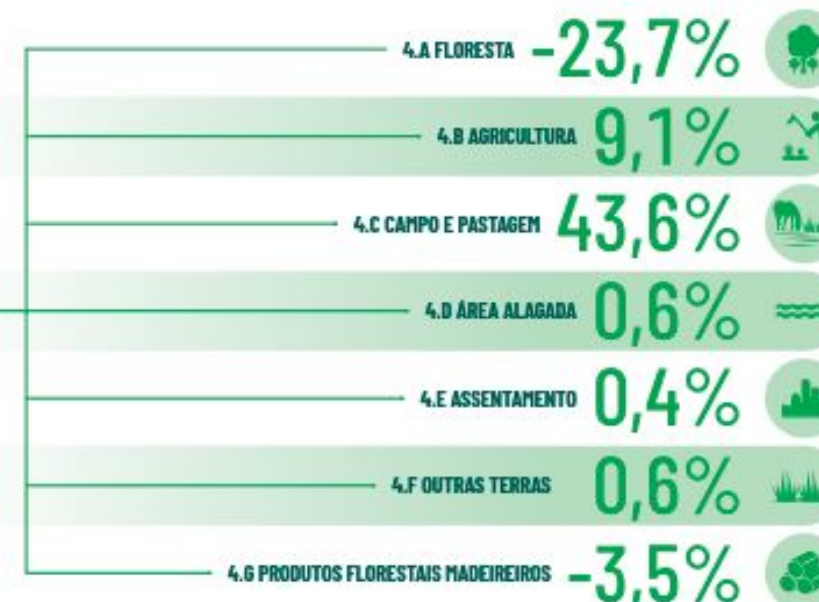
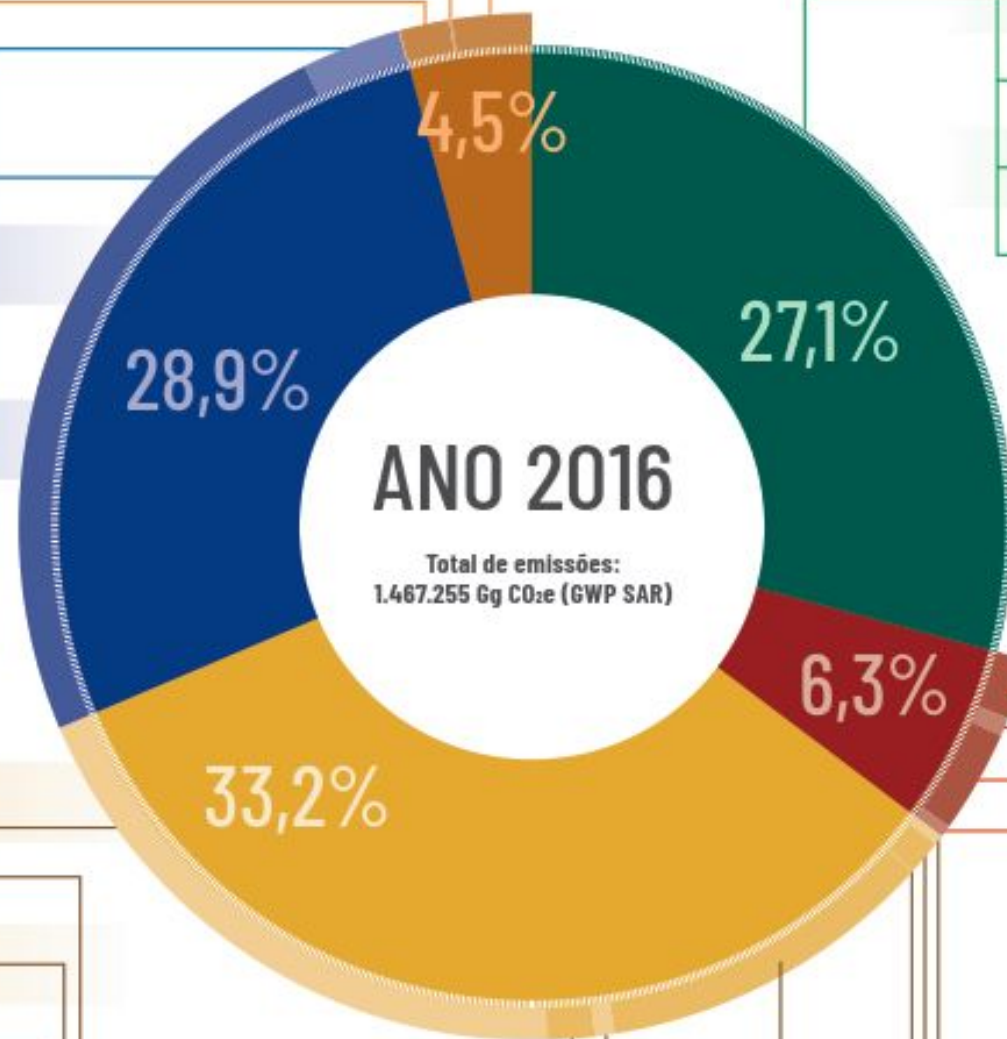
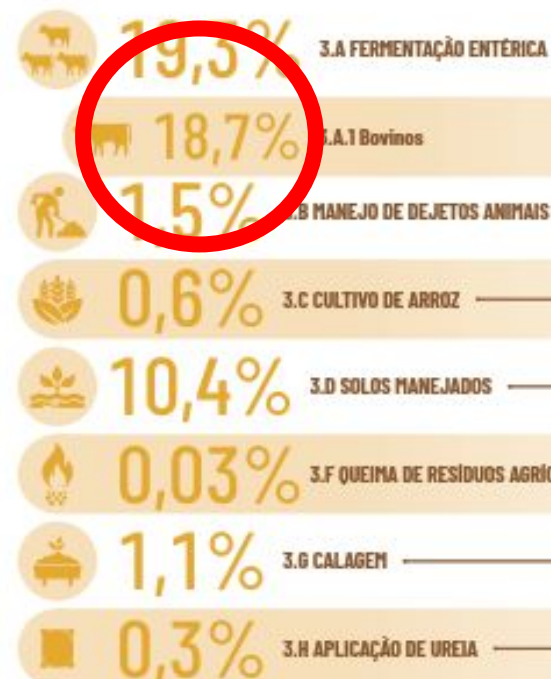
5. RESÍDUOS



1. ENERGIA



3. AGROPECUÁRIA



4. USO DA TERRA, MUDANÇA DO USO DA TERRA E FLORESTAS (LULUCF)



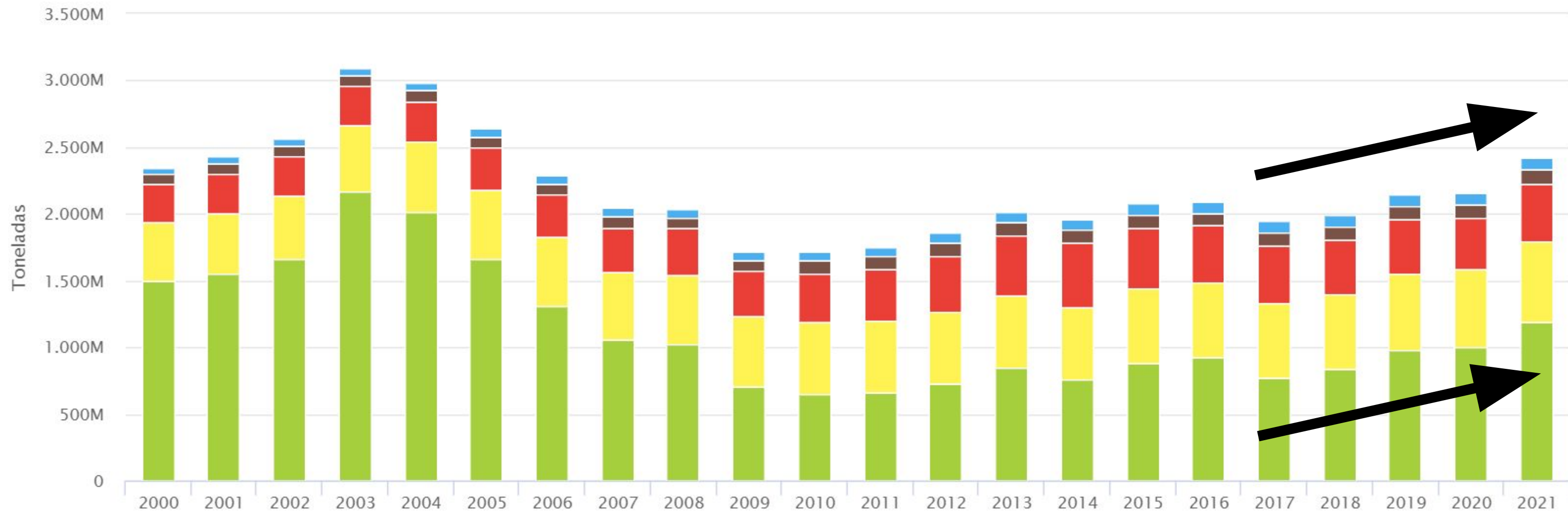
2. PROCESSOS INDUSTRIAIS E USO DE PRODUTOS (IPPU)

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	PFCs	HFCs	SF <sub>6</sub>
⚡	46%	2,9%	5,6%	0%	0%	0%
🏭	9,8%	0,2%	0,2%	100%	100%	100%
🌾	2,3%	76,1%	87,1%	0%	0%	0%
🌳	41,8%	5,4%	5,6%	0%	0%	0%
♻️	0,1%	15,5%	1,5%	0%	0%	0%

- CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono
- N<sub>2</sub>O: Óxido nitroso
- SF<sub>6</sub>: Hexafluoreto de enxofre
- CH<sub>4</sub>: Metano
- PFCs: Perfluorcarbonos
- HFCs: Hidrofluorcarbonos

Notas: (1) As numerações que antecedem os nomes dos setores, subsetores e categorias referem-se aos códigos indicados nas Tabelas de Formato de Relato Comum (CRF Tables, no acrônimo em inglês) previstos na UNFCCC para apresentação dos resultados dos Inventários Nacionais dos países membros. (2) Os percentuais apresentados no gráfico deste infográfico refletem a participação relativa dos setores para a emissão total em CO<sub>2</sub>e. Destaca-se que desde 2010, em virtude do controle do desmatamento ocorrido, o perfil das emissões nacionais apresenta a participação dos setores Energia, Agropecuária e LULUCF de maneira mais proporcional.

# Emissões brasileiras (SEEG)



	Resíduos	Processos Industriais	Energia	Agropecuária	Mudança de Uso da Terra e Florestas
Média 20 anos	3%	4%	17%	24%	51%

\*all GHG, annual, production-based

SEEG, 2023

# MCTI- UNFCCC Comunicações Nacionais:



(MCT, 2006)



(MCT, 2010)



(MCTI, 2013)



(MCTI, 2014)



(MCTIC, 2016)



(MCTIC, 2016)

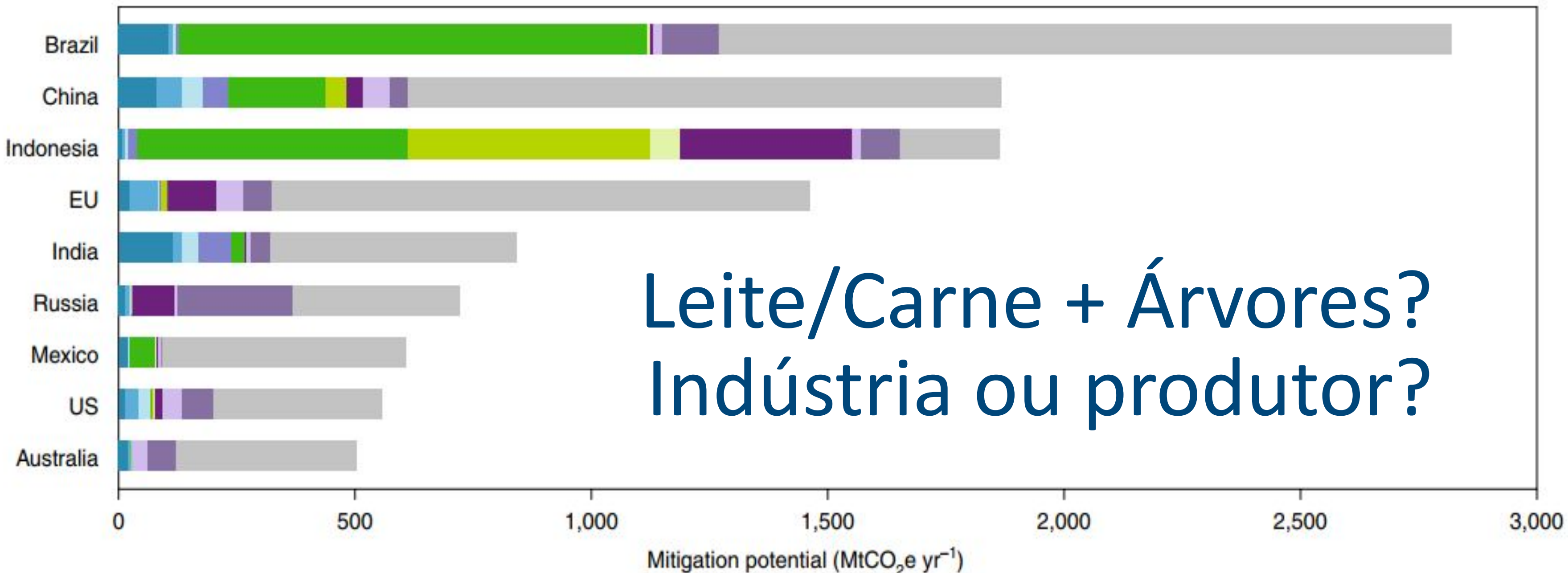


(MCTIC, 2017)

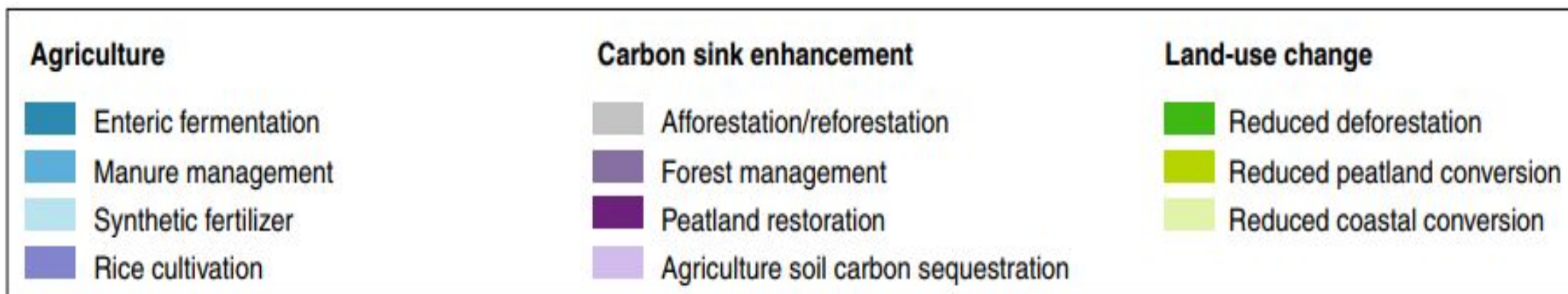


(MCTI, 2020)

# Potencial de mitigação 2050 LULUCF



Leite/Carne + Árvores?  
Indústria ou produtor?





Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

## Contribution of terrestrial animal source food to healthy diets for improved nutrition and health outcomes

An evidence and policy overview on the state of knowledge and gaps



# 01

Diversos alimentos da  
pecuária fornecem  
proteínas, ácidos  
graxos, vitaminas e  
minerais de alto valor

# 02

Pecuária aumenta  
resiliência, fornece  
serviços  
ecossistêmicos,  
energia e fertilidade  
dos solos.

# FAO 2023 Publicação

Contribuição da  
produção de  
alimentos de  
origem animal  
para dietas  
saudáveis e  
melhoria  
nutricional

<https://www.fao.org/documents/card/en/c/c3912en>

# Eficiência reduz intensidade de emissão!

(em pastagem ou confinamento)



**Adoção de Tecnologias!**

Perspectives

# Taking the steps toward sustainable livestock: our multidisciplinary global farm platform journey

CSIRO PUBLISHING

*Reproduction, Fertility and Development*, 2021, 33, 1–19  
<https://doi.org/10.1071/RD20205>


**Key traits for ruminant livestock across diverse production systems in the context of climate change: perspectives from a global platform of research farms**

W. Cartmill,<sup>§</sup> Andrew Dowsey,<sup>¶</sup>  
D. O'Connell,<sup>†,¶</sup> Dave Chadwick,<sup>‡‡</sup>  
D. J. B. Martin,<sup>¶¶</sup> Gregg R. Sanford,<sup>\*\*\*</sup>  
Nicolas Lopez-Villalobos,<sup>‡‡</sup>  
Randall D. Jackson,<sup>\*\*\*</sup> Rui Machado,<sup>||</sup>  
J. S. Ross,<sup>\$\$\$</sup> and Michael R.F. Lee<sup>\$\$\$</sup>

*Animal*, page 1 of 11 © The Author(s), 2020. Published by Cambridge University Press on behalf of The Animal Consortium  
doi:10.1017/S1751731120001822



## Greenhouse gas balance and carbon footprint of pasture-based beef cattle production systems in the tropical region (Atlantic Forest biome)

P. P. A. Oliveira<sup>1†</sup> , A. Berndt<sup>1</sup>, A. F. Pedroso<sup>1</sup>, T. C. Alves<sup>1</sup>, J. R. M. Pezzopane<sup>1</sup>, L. S. Sakamoto<sup>1</sup>,  
F. L. Henrique<sup>1</sup> and P. H. M. Rodrigues<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Southeast Livestock, Washington Luiz Road, Km 234, São Carlos 13560-970, SP, Brazil; <sup>2</sup>School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of São Paulo, Duque de Caxias North Ave, Pirassununga 13635-900, SP, Brazil

A. J. Evans<sup>C</sup>,  
D. J. O'Connell<sup>A</sup>, Ann McLaren<sup>F</sup>,  
D. J. Chadwick<sup>I</sup>, David Styles<sup>I</sup>,  
D. J. Martin<sup>I</sup>, Hannah Fleming<sup>A</sup>,  
Mark Eisler<sup>L</sup>,  
D. J. Murphy<sup>C</sup>, Philip E. Vercoe<sup>J</sup>,  
D. J. Thomas Puech<sup>H</sup>,  
D. J. Lee<sup>A,L,N</sup>

# Pilares tecnológicos para o balanço de carbono:

## Pilar 1: Manipulação da fermentação

- Aditivos
- Rações
- Pastagens

## Pilar 2: Aumento de Eficiência de Produção

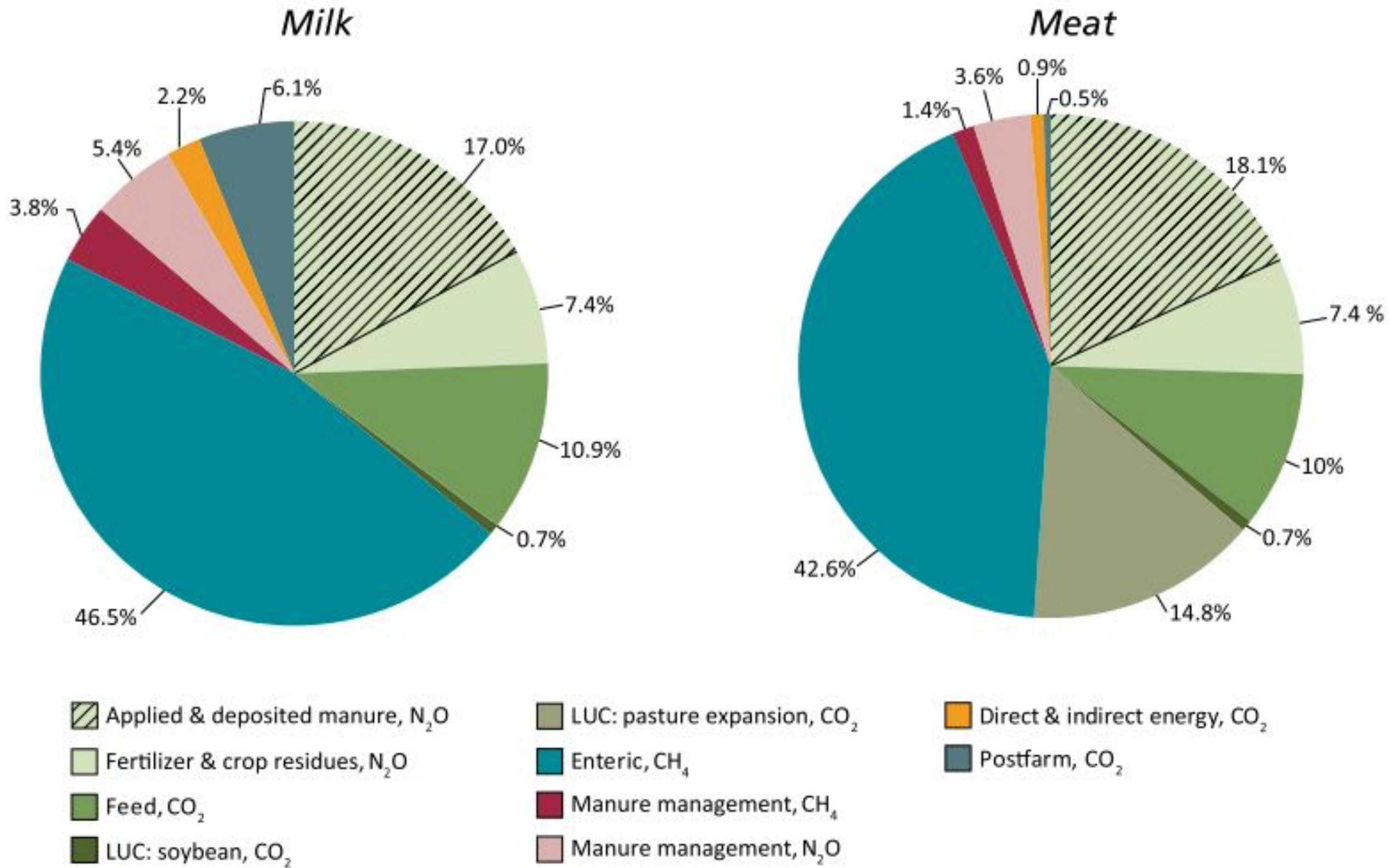
- Melh/o Genético
- Nutrição
- Reprodução
- Sanidade
- Bem-estar
- Gestão

## Pilar 3: Ampliar remoção de C e a compensação

- Solos
- ILPF



FIGURE 7. Global emissions from cattle milk and beef supply chains, by category of emissions



## Emissões Escopo 1:

1. Metano entérico;
2. Manejo dejetos;
3. Alimentos;

(LUC pasture)

# Estratégias de mitigação de metano:

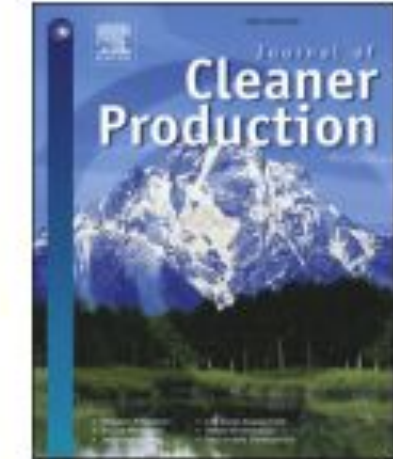
Journal of Cleaner Production 312 (2021) 127693



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Cleaner Production

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jclepro](http://www.elsevier.com/locate/jclepro)



## Enteric methane mitigation strategies for ruminant livestock systems in the Latin America and Caribbean region: A meta-analysis

Guilherme Francklin de Souza Congio<sup>a,b,\*</sup>, André Bannink<sup>c</sup>, Olga Lucía Mayorga Mogollón<sup>a</sup>, Latin America Methane Project Collaborators<sup>1</sup>, Alexander Nikolov Hristov<sup>d,\*\*</sup>



<sup>a</sup> Colombian Corporation for Agricultural Research, AGROSAVIA, Tibaitatá, Bogotá, D.C, 250047, Colombia

<sup>b</sup> Department of Animal Science, "Luiz de Queiroz" College of Agriculture, University of São Paulo, Piracicaba, 13418-900, SP, Brazil

<sup>c</sup> Wageningen Livestock Research, Wageningen University & Research, Wageningen, 6700, AH, the Netherlands

<sup>d</sup> Department of Animal Science, The Pennsylvania State University, 335 Agricultural Sciences and Industries Building, University Park, 16802, PA, USA

Estratégia de mitigação de metano	Redução de emissões	Ganhos de produtividade
Genética animal	-38%	+99%
Pastejo contínuo manejado	-22%	+22%
Pastejo rotacionado manejado	-35%	+71%
Proteína adequada na dieta	-10%	+12%
Uso de alimentos concentrados	-20%	+31%
Aumentar alimentação	-37%	+171%

(Congio et al, 2021)

# Estratégias de mitigação de metano:








J. Dairy Sci. TBC:1–30

<https://doi.org/10.3168/jds.2022-22091>

JDS22091

© TBC, The Authors. Published by Elsevier Inc. and FASS Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.  
This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## ***Invited review: Current enteric methane mitigation options***

Karen A. Beauchemin,<sup>1</sup>  Emilio M. Ungerfeld,<sup>2\*</sup>  Adibe L. Abdalla,<sup>3</sup>  Clementina Alvarez,<sup>4</sup>   
Claudia Arndt,<sup>5</sup>  Philippe Becquet,<sup>6</sup>  Chaouki Benchaar,<sup>7</sup>  Alexandre Berndt,<sup>8</sup>  Rogerio M. Mauricio,<sup>9</sup>   
Tim A. McAllister,<sup>1</sup>  Walter Oyhantçabal,<sup>10</sup>  Saheed A. Salami,<sup>11</sup>  Laurence Shalloo,<sup>12</sup>  Yan Sun,<sup>13</sup>   
Juan Tricarico,<sup>14</sup>  Aimable Uwizeye,<sup>15</sup>  Camillo de Camillis,<sup>15</sup>  Martial Bernoux,<sup>15</sup>  Timothy Robinson,<sup>15</sup>   
and Ermias Kebreab<sup>16</sup> 

# Pilares tecnológicos para o balanço de carbono:

## Pilar 1: Manipulação da fermentação

- Aditivos
- Rações
- Pastagens

## Pilar 2: Aumento de Eficiência de Produção

- Melh/o Genético
- Nutrição
- Reprodução
- Sanidade
- Bem-estar
- Gestão

## Pilar 3: Ampliar remoção de C e a compensação

- Solos
- ILPF

An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, there are several green pastures separated by dirt roads. A large, dense plantation of trees is visible in the middle ground. To the right, a white building with a corrugated metal roof is situated near a dirt road. The background shows rolling hills and a mix of green and brown fields under a blue sky with light clouds.

**Sistema silvipastoril**

**Ordenha  
robotizada**

**Sistema de pastejo intensivo**

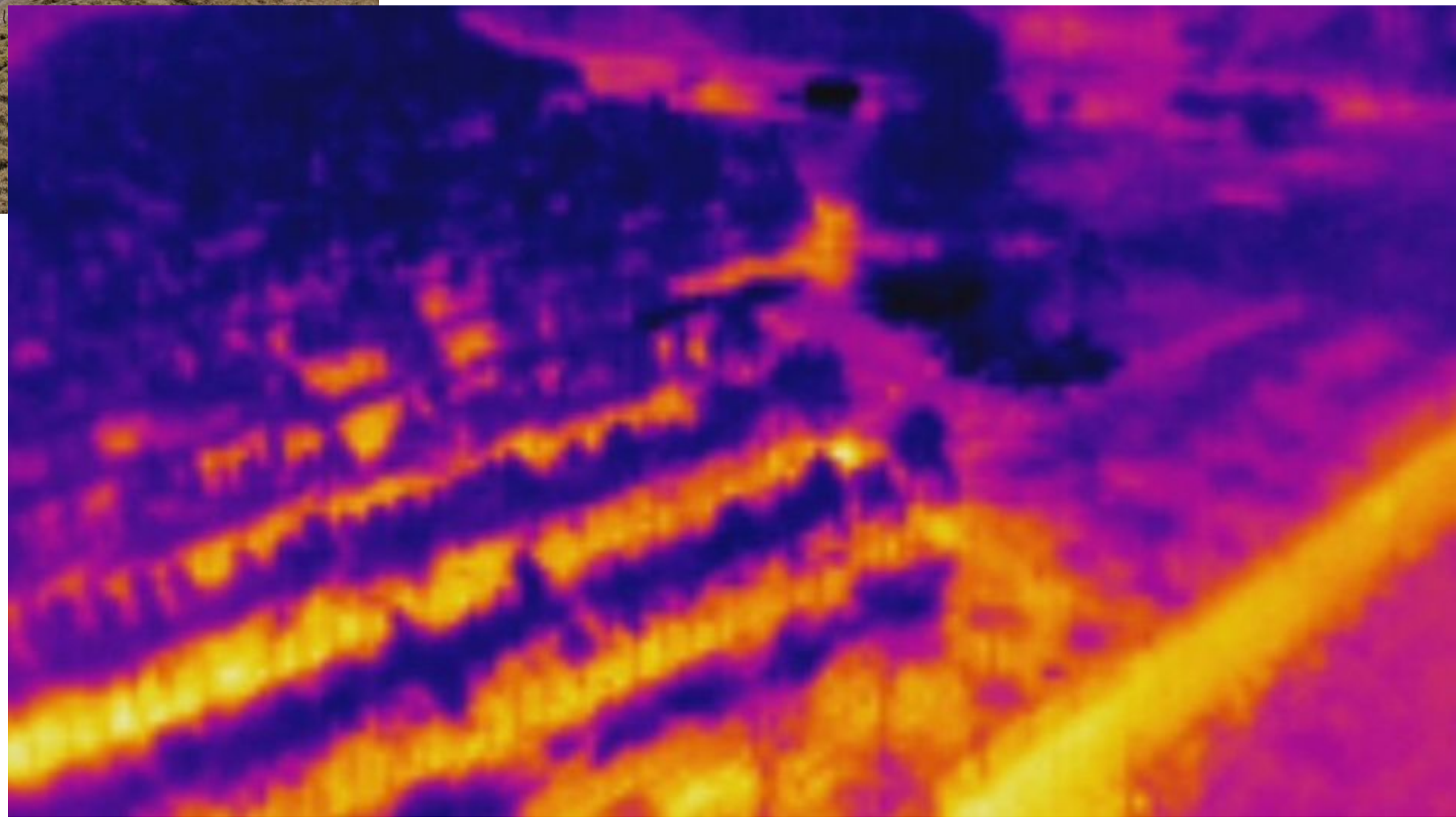




**Pastejo durante o dia**

**Pastejo durante a noite**







# Pilares tecnológicos para o balanço de carbono :

## Pilar 1: Manipulação da fermentação


- Aditivos
- Rações
- Pastagens

## Pilar 2: Aumento de Eficiência de Produção

- Melh/o Genético
- Nutrição
- Reprodução
- Sanidade
- Bem-estar
- Gestão

## Pilar 3: Ampliar remoção de C e a compensação

- Solos
- ILPF



# Sistemas de Integração Lavoura Pecuária Floresta

ILPF



**Multifunctionality**

**Are complex and biodiverse systems more productive?**



**Complexity of production system**

Article

# Can Intensified Pasture Systems Reduce Enteric Methane Emissions from Beef Cattle in the Atlantic Forest Biome?

Paulo Meo-Filho <sup>1,2,\*</sup>, Alexandre Berndt <sup>2</sup>, José R. M. Pezzopane <sup>2</sup>, André F. Pedroso <sup>2</sup>, Alberto C. C. Bernardi <sup>2</sup>, Paulo H. M. Rodrigues <sup>3</sup>, Ives C. S. Bueno <sup>1</sup>, Rosana R. Corte <sup>3</sup> and Patrícia P. A. Oliveira <sup>2</sup>

iCLF -200kg GP/ha  
 iCL +34.7 t silagem milho  
 iCLF +26.6 t silagem milho  
 +35.7m<sup>3</sup> madeira/ha

<https://doi.org/10.3390/agronomy12112738>

Variables	Systems *						SEM	p-Value
	n	EXT	INT	iCL	iCLF	iLF		
ILW (kg)	60	253	267	256	267	267	8.39	0.5940
FLW (kg)	60	429 <sup>b</sup>	484 <sup>a</sup>	466 <sup>a</sup>	416 <sup>b</sup>	414 <sup>b</sup>	16.76	<0.0001
DMI (kg day <sup>-1</sup> )	60	9.8 <sup>a</sup>	8.7 <sup>ab</sup>	7.5 <sup>b</sup>	8.9 <sup>ab</sup>	8.3 <sup>ab</sup>	0.31	<0.0001
LWG (kg ha <sup>-1</sup> year <sup>-1</sup> )	60	290 <sup>c</sup>	615 <sup>a</sup>	487 <sup>ab</sup>	385 <sup>bc</sup>	497 <sup>ab</sup>	53.98	<0.0001
CH <sub>4</sub> (g day <sup>-1</sup> )	60	199.7	226.1	209.8	180.9	196.7	7.3	0.1606
CH <sub>4</sub> (g kg LW <sup>-1</sup> )	60	0.62	0.58	0.61	0.53	0.58	0.03	0.2047
CH <sub>4</sub> (kg kgDMI <sup>-1</sup> )	60	0.028 <sup>a</sup>	0.028 <sup>a</sup>	0.029 <sup>a</sup>	0.022 <sup>b</sup>	0.025 <sup>ab</sup>	0.001	<0.0001
gCH <sub>4</sub> kgADG <sup>-1</sup> LWG ha <sup>-1</sup> year <sup>-1</sup>	60	1.6 <sup>a</sup>	0.6 <sup>c</sup>	0.8 <sup>bc</sup>	1.1 <sup>ab</sup>	0.7 <sup>bc</sup>	0.09	0.0031
kgCH <sub>4</sub> kg Carcass eq. <sup>-1</sup>	60	0.496 <sup>a</sup>	0.250 <sup>b</sup>	0.297 <sup>b</sup>	0.345 <sup>b</sup>	0.286 <sup>b</sup>	0.024	0.0047

<sup>a,b,c</sup> Means with different letters on the same line differ statistically at  $p \leq 0.05$ . LW = liveweight; SEM = standard error of means; \* EXT: extensive; INT: intensive; iCL: integrated crop–livestock; iCLF: integrated crop–livestock–forest; iLF: integrated livestock–forest.

# Madeira e Carbono

## Produção de madeira e sequestro de carbono pelas árvores ao quinto e oitavo ano após o plantio

Sistema	Idade (Ano)	Tronco		Biomassa	Carbono	
		Volume m <sup>3</sup>	Biomassa Mg ha <sup>-1</sup>	Carbono Mg ha <sup>-1</sup>	(P.A.+raiz) Mg ha <sup>-1</sup>	(P.A.+raiz) Mg ha <sup>-1</sup>
ILPF	5	140.7 a	61.4 a	27.6	86.5 a	38.0
SSP	5	128.9 b	55.7 b	25.1	78.4 b	33.5
ILPF	8	155.3 a	73.4 a	33.0	105.1 a	47.3
SSP	8	150.7 a	71.1 a	32.0	101.8 a	45.8
ILPF	Total	225.7 a	104.1 a	46.8	148.3 a	66.8
SSP	Total	215.2 b	98.9 b	44.5	141.0 a	63.5

5,6 tonC/ha.ano  
 =  
 20,6 ton CO<sub>2</sub>eq/ha.ano



# Greenhouse gas balance and mitigation of pasture-based dairy production systems in the Brazilian Atlantic Forest Biome

Patrícia Perondi Anchão Oliveira<sup>1\*</sup>, Alexandre Berndt<sup>1</sup>,  
 André de Faria Pedroso<sup>1</sup>, Teresa Cristina Alves<sup>1</sup>,  
 Amanda Prudêncio Lemes<sup>2</sup>, Bia Anchão Oliveira<sup>3</sup>,  
 José Ricardo Macedo Pezzopane<sup>1</sup> and  
 Paulo Henrique Mazza Rodrigues<sup>4</sup>

<https://doi.org/10.3389/fvets.2022.958751>

# Balanço Carbono:

RHS

Produtiv. 3.6x maior (kg/ha.ano)  
 PC 13% maior (CO<sub>2</sub>eq/FPCM)  
 C neutro 52 árv./vaca  
 (CLS C neutro 33 árv./vaca)

## Fixed effects

	Genotype		Pasture management	
	HO <sup>c</sup>	JE x HO <sup>d</sup>	RHS <sup>e</sup>	CLS <sup>f</sup>
CB <sup>a</sup> mitigation trees (number.cow <sup>-1</sup> )	(-)46.56	(-)38.37	(-)51.90	(-)33.03
CB mitigation trees (number.t FCPCmilk <sup>-1</sup> ) <sup>b</sup>	(-)5.46	(-)4.85	(-)6.35	(-)3.97





# FAO Publicações

## 01

Solos são os maiores drenos terrestres de carbono!

### Measuring and modelling soil carbon stocks and stock changes in livestock production systems

A scoping analysis for the Livestock Environmental Assessment and Performance (LEAP) Partnership work stream on soil carbon stock changes

<http://www.fao.org/3/CA2933EN/ca2933en.pdf>



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

ISSN 0254-6079

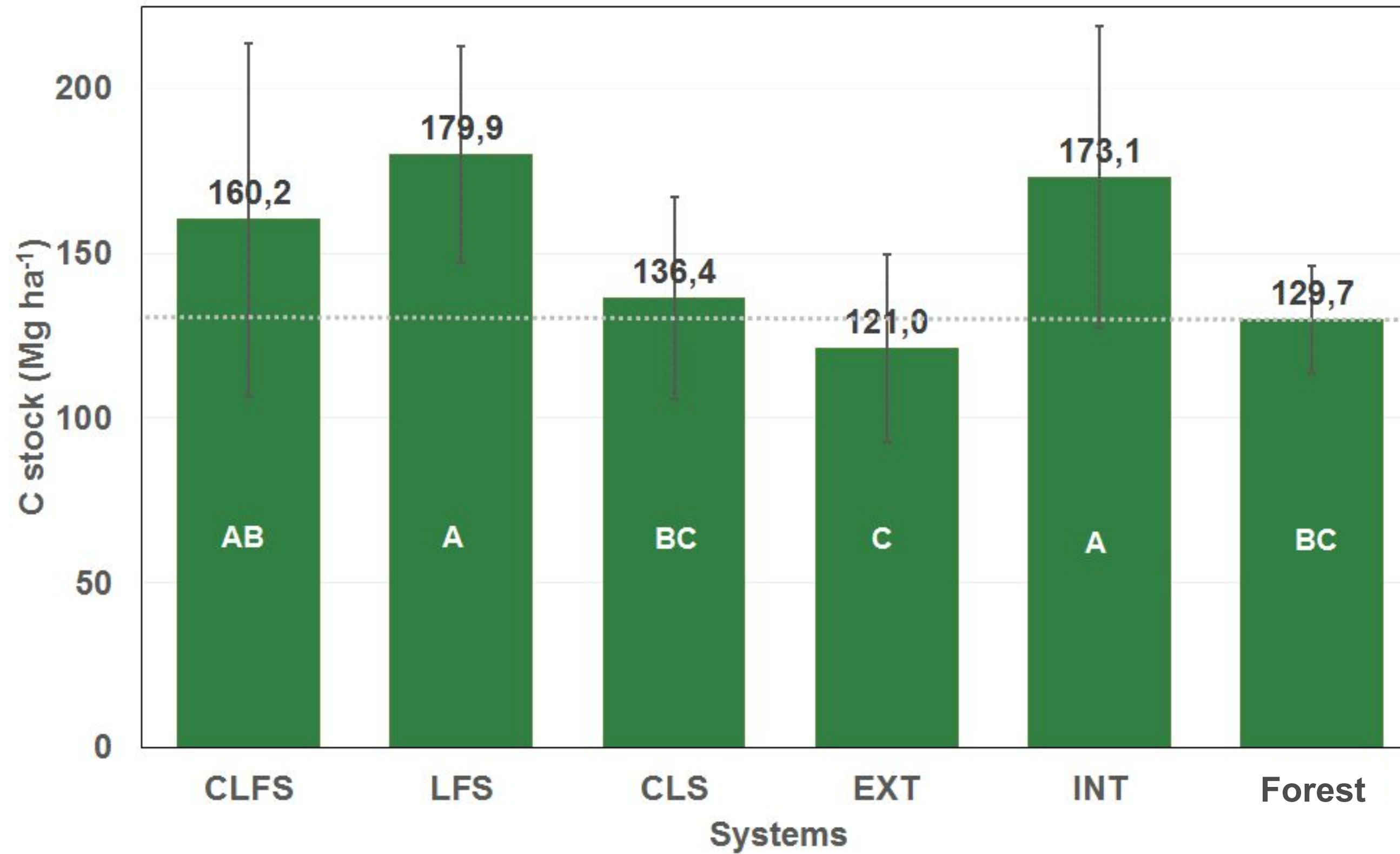
## Global assessment of soil carbon in grasslands

From current stock estimates to  
sequestration potential

FAO ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH / PAPER 187

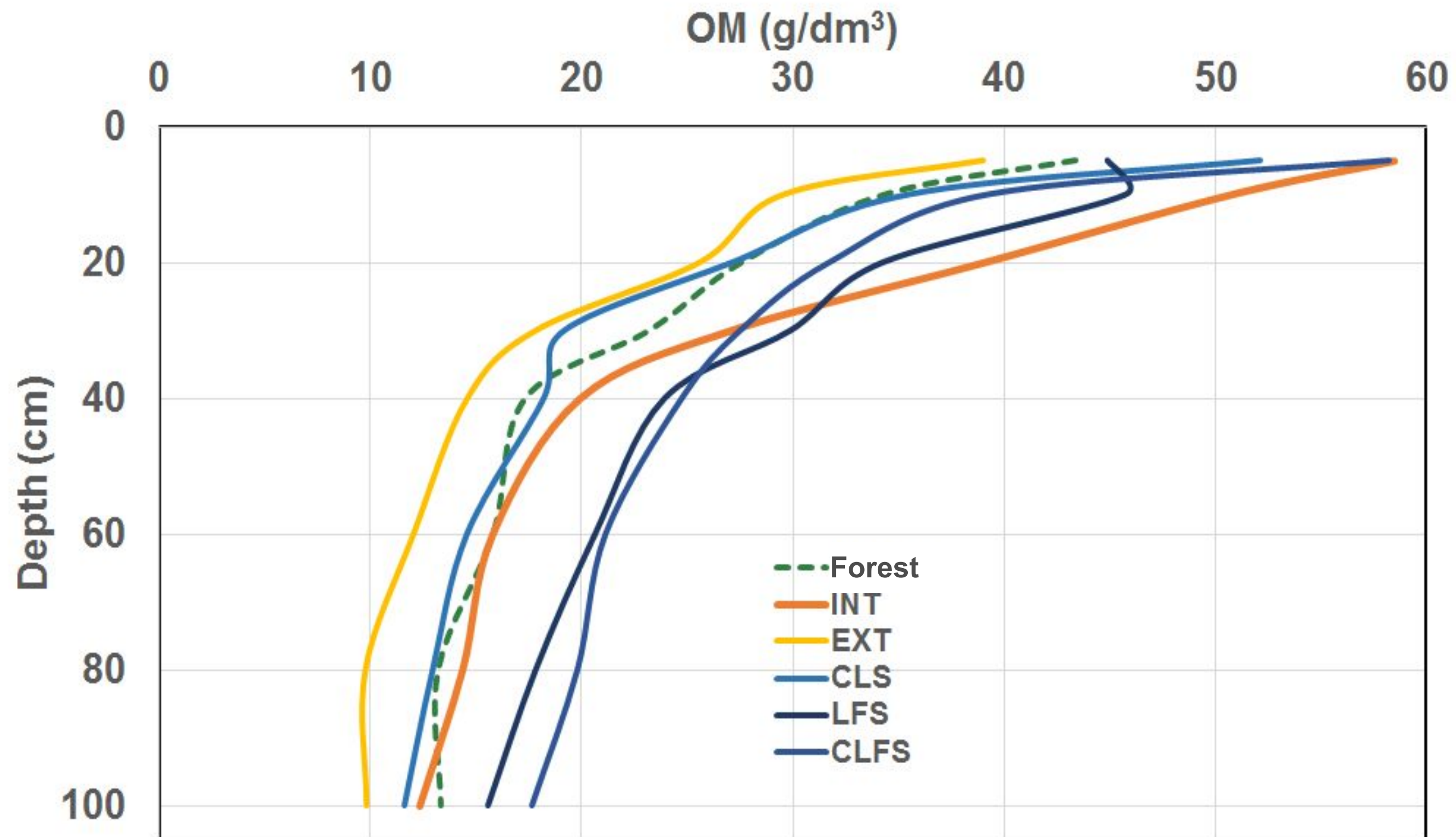


# Estoque de Carbono



(Bernardi et al., 2020)

# Estoques de Carbono

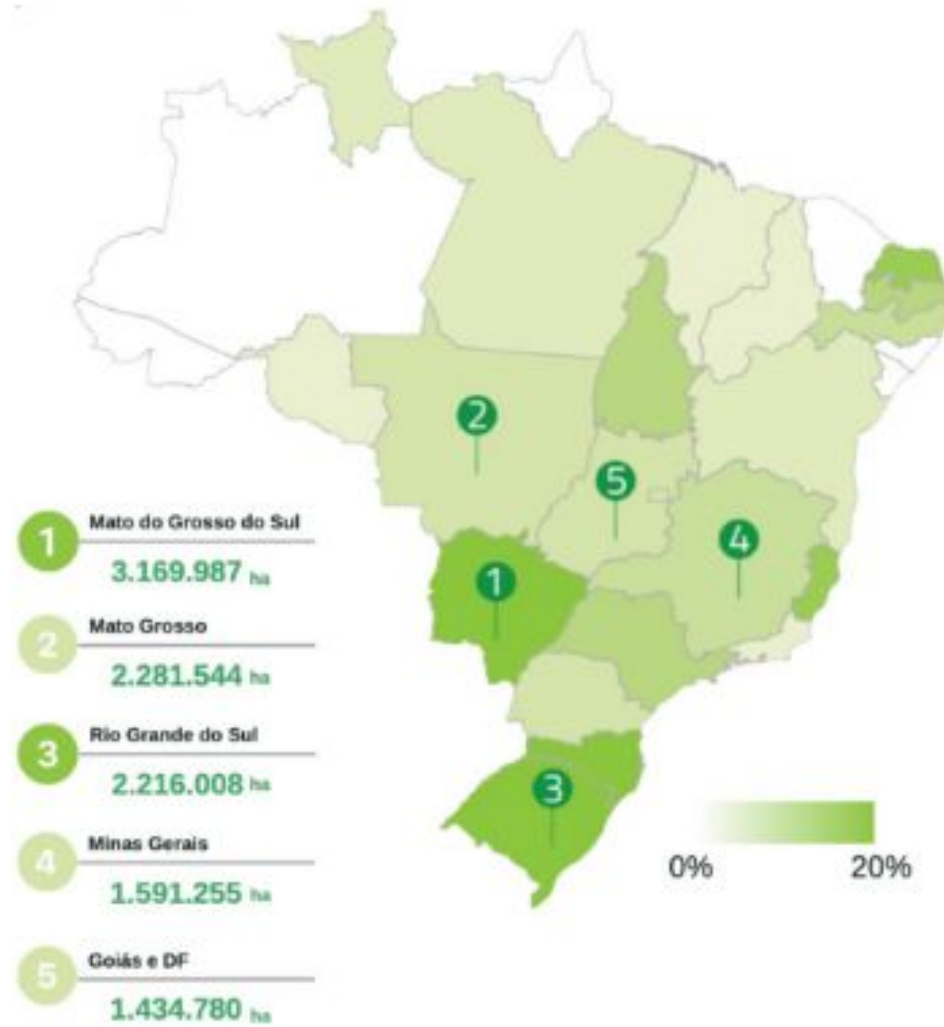


# ILPF adoption:

aproximadamente  
**17 430 000**

hectares com ILPF no Brasil

Segundo estudo publicado por Palheiro et al. (2020)



\*Área total do Brasil: 851.577.000 ha

**17,43** milhões de hectares é a área estimada com ILPF no Brasil

Região	Estado	Áreas sob uso agropecuário (ha)	Área com integração 2020/2021* (ha)	(%)
Norte	Acre	155.0224	473	0,03
	Amazonas	2.221.744	14.299	0,64
	Amapá	242.498	0	0
	Pará	13.493.870	649.615	4,81
	Rondônia	6.700.660	118.952	1,78
	Roraima	710.225	28.001	3,94
	Tocantins	8.065.233	760.459	9,43
Nordeste	Alagoas	1.555.272	7.021	0,45
	Bahia	21.996.268	829.583	3,77
	Ceará	5.142.852	62.898	1,22
	Maranhão	4.797.636	105.012	2,19
	Paraíba	2.152.310	207.050	9,62
	Pernambuco	4.273.523	330.863	7,74
	Piauí	5.599.900	112.661	2,01
	Rio Grande do Norte	2.298.618	336.666	14,65
	Sergipe	1.282.116	2.696	0,21
Centro-Oeste	Goiás e DF	19.745.814	1.434.780	7,27
	Mato Grosso	30.957.213	2.281.544	7,37
	Mato do Grosso do Sul	19.504.048	3.169.987	16,25
Sudeste	Espírito Santo	1.186.482	179.544	15,13
	Minas Gerais	19.217.726	1.591.255	8,28
	Rio de Janeiro	1.016.170	18.211	1,79
	São Paulo	14.916.482	1.308.933	8,78
Sul	Paraná	9.387.407	633.106	6,74
	Rio Grande do Sul	7.108.887	2.216.008	31,17
	Santa Catarina	3.573.999	1.031.917	28,87
<b>Total</b>		<b>208.697.177</b>	<b>17.431.533</b>	<b>8,35</b>

\*Valores extrapolados a partir dos dados da pesquisa com base nas áreas sob uso agropecuário.

<https://redeilpf.org.br/ilpf-em-numeros/>

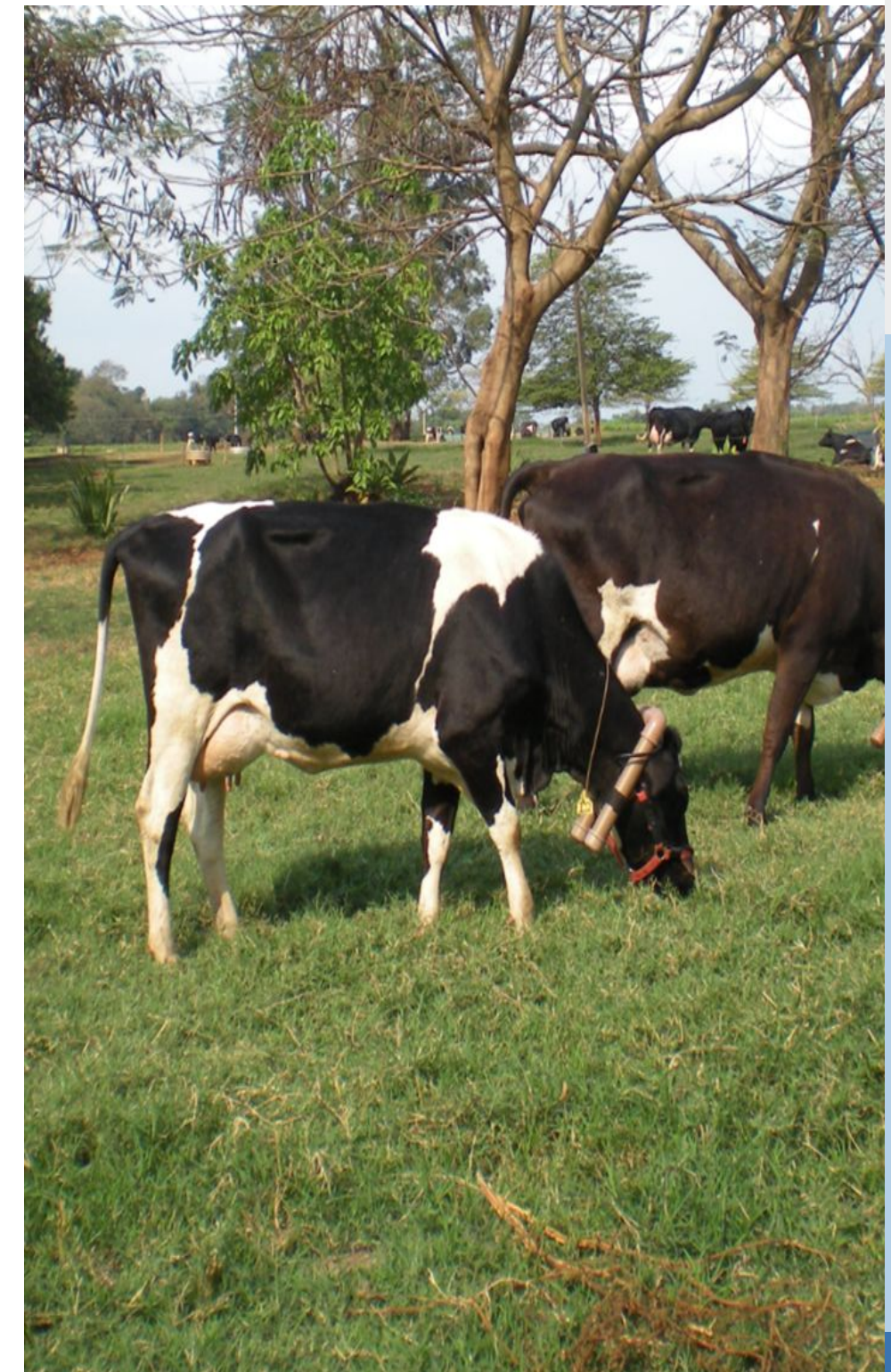
# Comunicação com a sociedade!



# Comentários finais:

---

- Meta do Carbono Neutro é ambiciosa;
- O mercado de carbono é mais oportunidade do que obrigação;
- Interesses de indústrias e produtores;
- A busca por eficiência alcança também a sustentabilidade;
- Explorar a multifuncionalidade;
- Pesquisa, empresas e produtores devem trabalhar juntos;





# **58<sup>a</sup> Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia**

**Zootecnia para segurança alimentar e sustentabilidade climática**

**Cuiabá-MT, 2024  
12 a 16 de Agosto**

**[www.sbz.org.br/new/pt/](http://www.sbz.org.br/new/pt/)**

**SBZ** SOCIEDADE  
BRASILEIRA  
DE ZOOTECNIA

# Links úteis:

---

- <https://www.globalmethanepledge.org/>
- <https://sirene.mctic.gov.br/portal/opencms/publicacao/index.html>
- [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-de-referencia-setorial/pdf/inventario4/rr\\_agropecuaria\\_atualizado.zip](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-de-referencia-setorial/pdf/inventario4/rr_agropecuaria_atualizado.zip)
- [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/comunicacoes-nacionais-do-brasil-a-unfccc/arquivos/4comunicacao/4\\_com\\_nac\\_brasil\\_web.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/comunicacoes-nacionais-do-brasil-a-unfccc/arquivos/4comunicacao/4_com_nac_brasil_web.pdf)
- [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/comunicacoes-nacionais-do-brasil-a-unfccc/arquivos/4comunicacao/sumario\\_executivo\\_4cn\\_brasil\\_web.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/comunicacoes-nacionais-do-brasil-a-unfccc/arquivos/4comunicacao/sumario_executivo_4cn_brasil_web.pdf)
- [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/coletanea-gee-pecuaria\\_web.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/coletanea-gee-pecuaria_web.pdf)
- [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/coletanea-gee-agricultura\\_web.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/arquivo-publicacoes-plano-abc/coletanea-gee-agricultura_web.pdf)
- <https://www.ametsoc.org/index.cfm/ams/publications/bulletin-of-the-american-meteorological-society-bams/state-of-the-climate/>



# Links úteis:

---

- [brluc.cnpma.embrapa.br](http://brluc.cnpma.embrapa.br)
- [ourworldindata.org](http://ourworldindata.org)
- [www.climatewatchdata.org](http://www.climatewatchdata.org)
- [capitalreset.uol.com.br](http://capitalreset.uol.com.br)

# Obrigado!

## Equipe da Embrapa Pecuária Sudeste

