

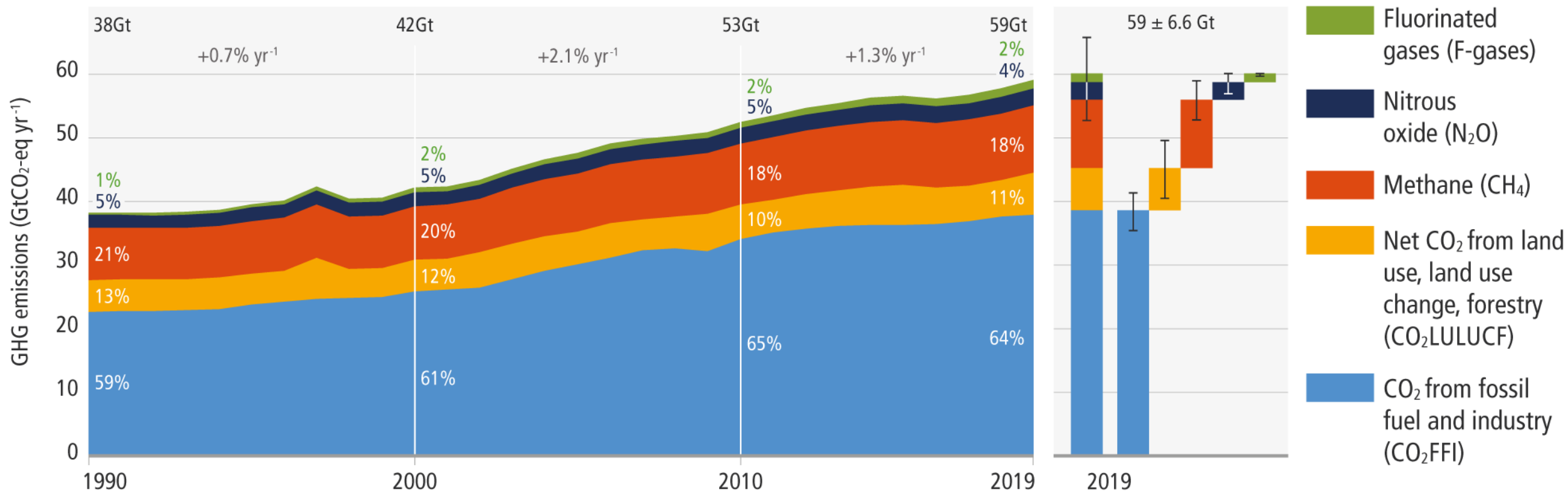
# **INVENTÁRIO NACIONAL DE GEE**

## **A Contribuição do Setor de Resíduos**

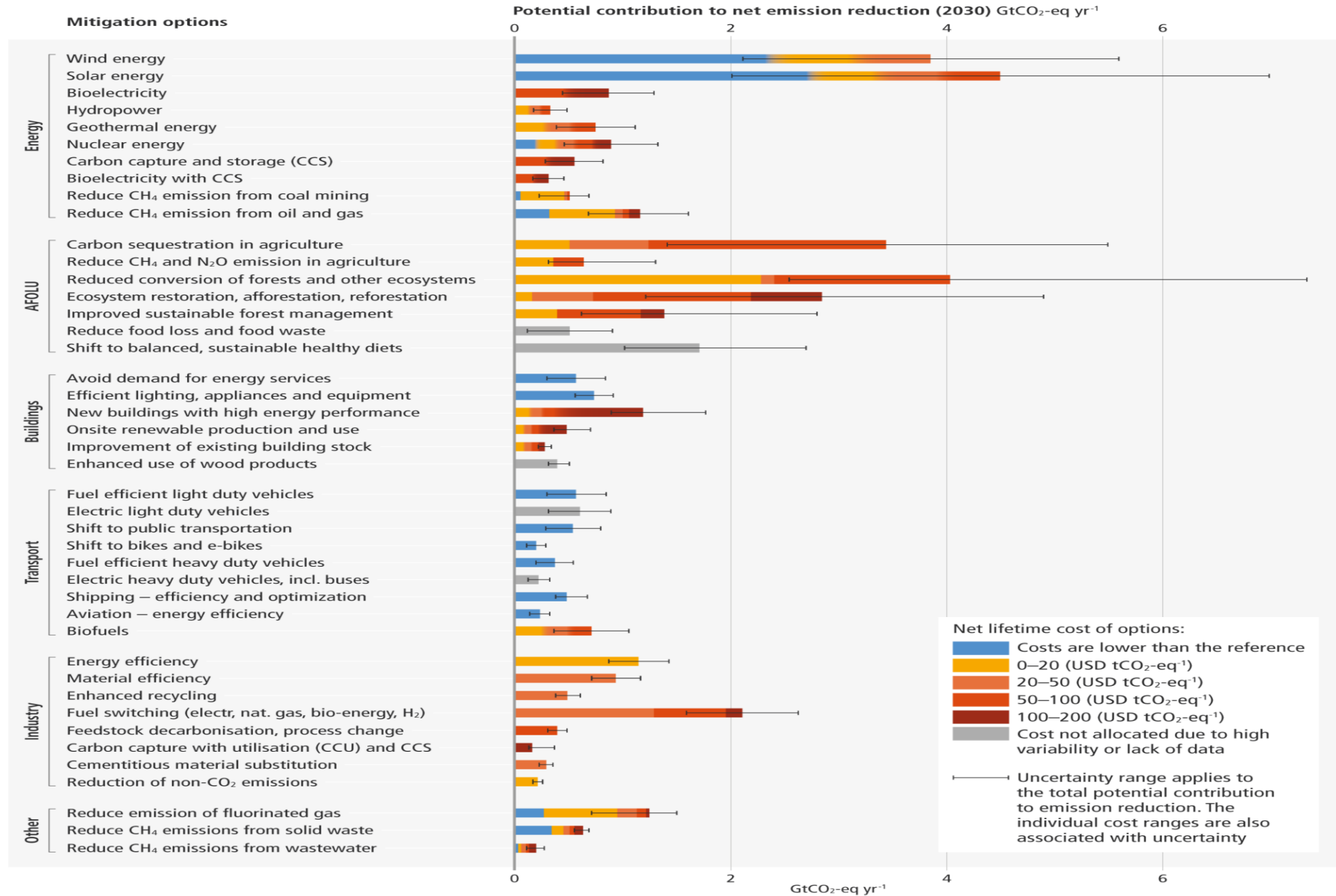
**Oswaldo L L Moraes**

Diretor Dep Clima & Sustentabilidade – MCTI

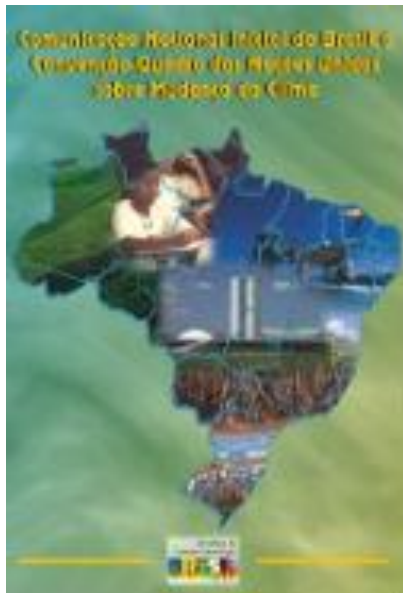
### a. Global net anthropogenic GHG emissions 1990–2019 <sup>(5)</sup>



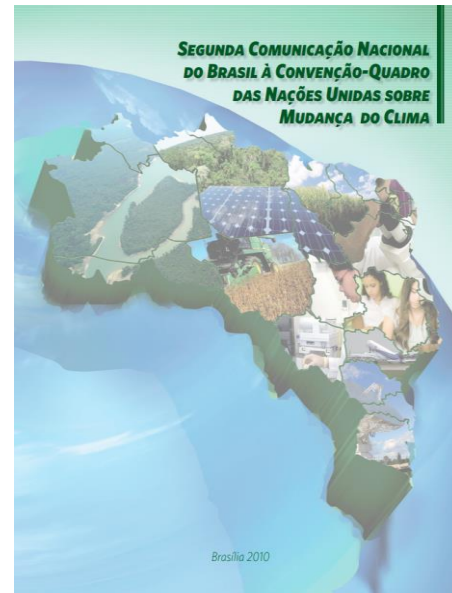
Many options available now in all sectors are estimated to offer substantial potential to reduce net emissions by 2030. Relative potentials and costs will vary across countries and in the longer term compared to 2030.



# COMUNICAÇÃO NACIONAL À UNFCCC



2004



2010



2016



2022

# INVENTÁRIO NACIONAL DE GEE

# SETORES INVENTARIADOS

## OS SETORES INVENTARIADOS

O Inventário está organizado de acordo com as Diretrizes do IPCC 2006, contemplando os seguintes setores:



1. ENERGIA



2. PROCESSOS INDUSTRIAIS E  
USO DE PRODUTOS (IPPU)



3. AGROPECUÁRIA



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



5. RESÍDUOS

“Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Emissões de Gases de Efeito Estufa”

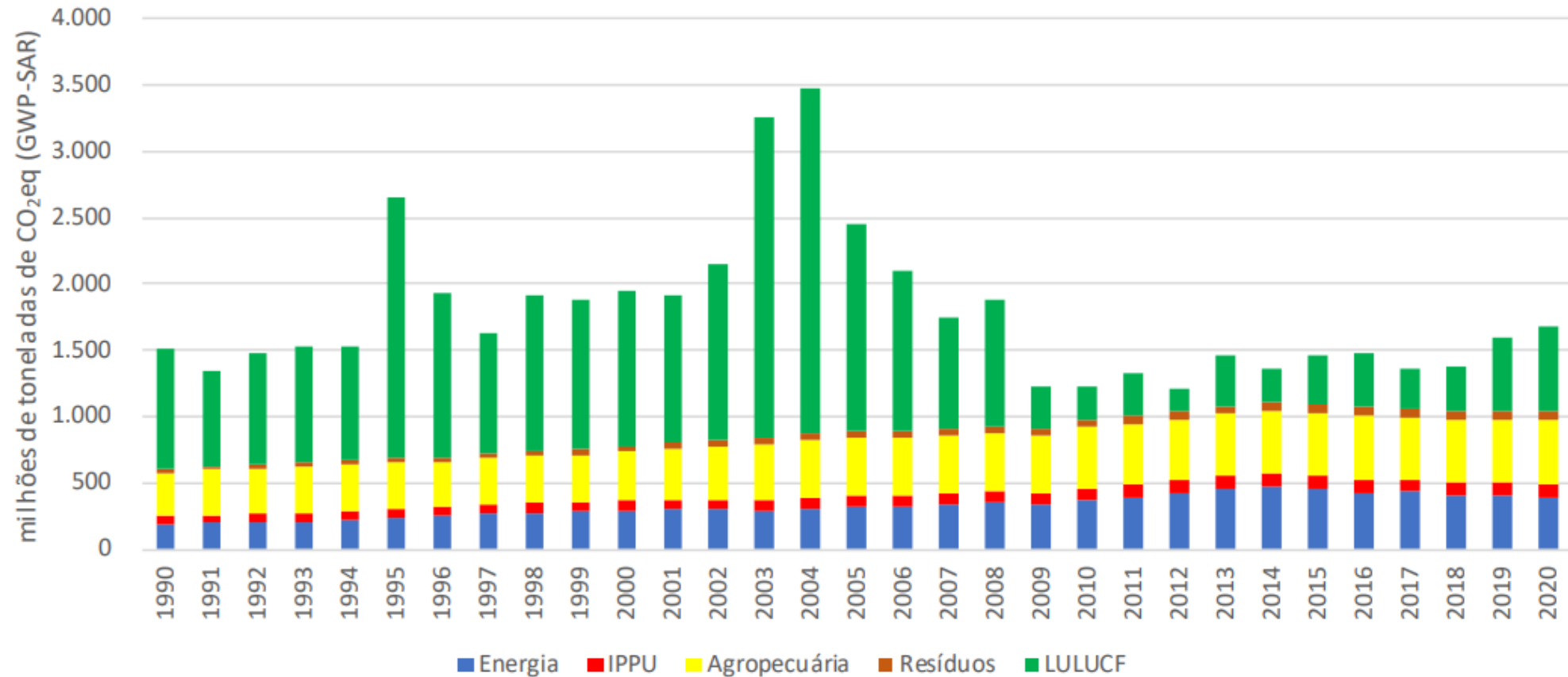
# GASES INVENTARIADOS



Gás	GWP	GWP	GWP	GTP
	100 anos SAR-1995	100 anos AR4-2007	100 anos AR5-2014	100 anos AR5-2014
CO <sub>2</sub>	1	1	1	1
CH <sub>4</sub>	21	25	28	4
N <sub>2</sub> O	310	298	265	234
HFC-23	11.700	14.800	12.400	12.700
HFC-32	650	675	677	94
HFC-125	2.800	3.500	3.170	967
HFC-134a	1.300	1.430	1.300	201
HFC-143a	3.800	4.470	4.800	2.500
HFC-152	140	124	16	2
HFC-227ea	3.220	3.220	3.350	1.460
HFC-365mfc	794	794	804	114
CF <sub>4</sub>	6.500	7.390	6.630	8.040
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	9.200	12.200	11.100	13.500
SF <sub>6</sub>	23.900	22.800	23.500	28.200

“Resultados apresentados em CO2 utilizam a métrica Potencial de Aquecimento Global (GWP) do Synthesis Assessment Report (SAR 100 anos)”

# Histórico



**Figura 1.1. Emissões setoriais do Brasil, em CO<sub>2</sub>eq<sup>8</sup>, de 1990 a 2020.**



## 5. SETOR RESÍDUOS

O setor Resíduos compreende as emissões pela disposição e tratamento de resíduos sólidos e efluentes. As emissões do setor são decorrentes, principalmente, do processo de degradação anaeróbia pela destinação final de resíduos sólidos em aterros sanitários e vazadouros (lixões), bem como do despejo de águas residuárias que passaram ou não por algum processo de tratamento.







**CÁLCULO DAS EMISSÕES:**



Dados de atividade



Fator de Emissão

**Emissão dos gases de efeito estufa**



# METODOLOGIA

## METODOLOGIA DE DESAGREGAÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA POR UNIDADE FEDERATIVA



1. ENERGIA 2. IPPU 3. AGROPECUÁRIA 4. LULUCF 5. RESÍDUOS

### Dados de atividade (Resíduos Sólidos)



# METODOLOGIA

## Dados de atividade (Efluentes)



Efluente doméstico

**Sistema de tratamento de esgoto por UF e ano:** PNAD (IBGE) Censo Populacional (IBGE)

**Fração da população atendida com cada tecnologia de tratamento:** estimada a partir de dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB, por UF (IBGE)



Efluente industrial

**Classificação dos sistemas de tratamento:** PNSB (IBGE, 2008), por UF

**Dados de produção Industrial, por UF e ano:** Açúcar e Alcool (UNICA); Leite cru (IBGE); Leite pasteurizado, (ABLV); Celulose (IBA); Cerveja, Abate de aves, Abate de bovinos e Abate de bovinos (IBGE)

X

**FATOR DE EMISSÃO (5.D.1)**

Outros fatores/  
parâmetros: *default*  
(padrão) (IPCC 2006)

=

Emissões de  
CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, por  
UF

X

**FATOR DE EMISSÃO (5.D.2)**

Outros fatores/  
parâmetros: *default*  
(padrão) (IPCC 2006)

=

Emissões de  
CH<sub>4</sub>, por UF

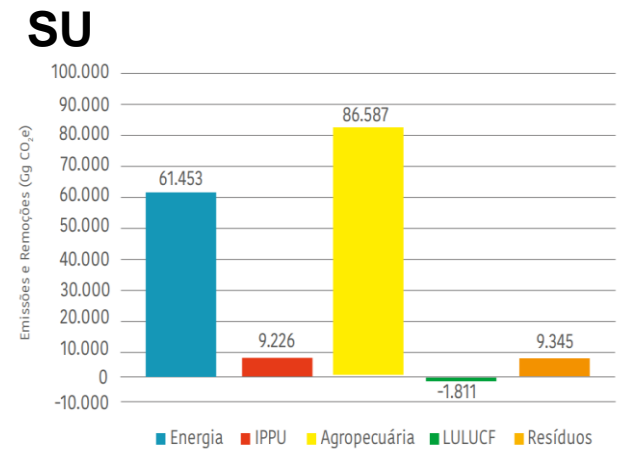
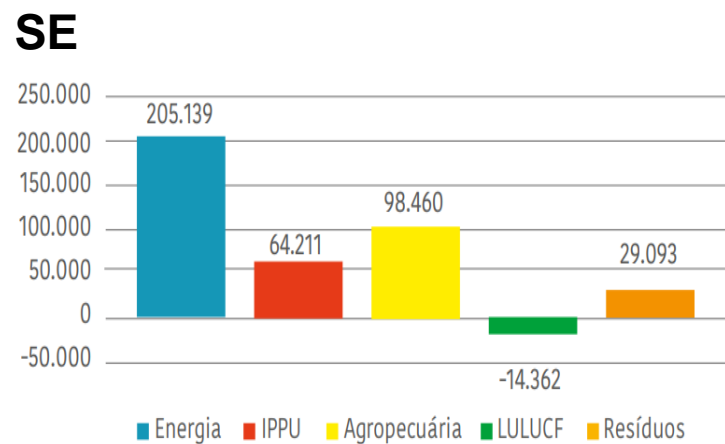
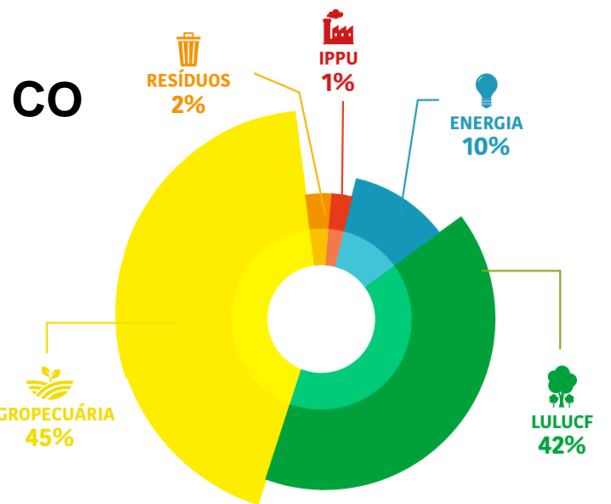
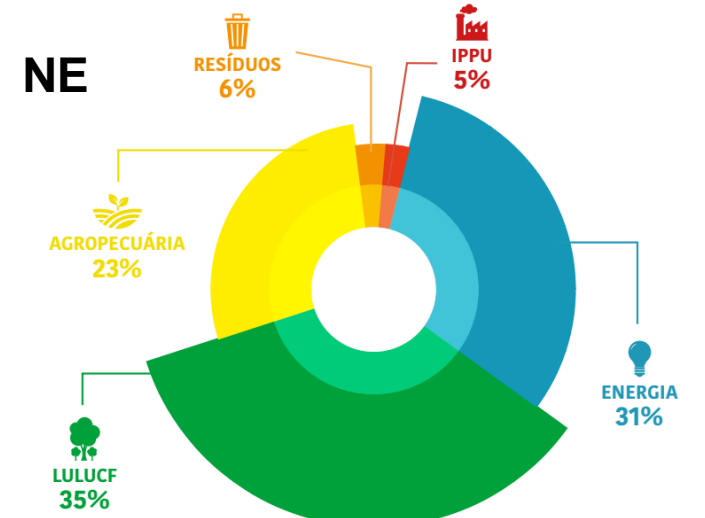
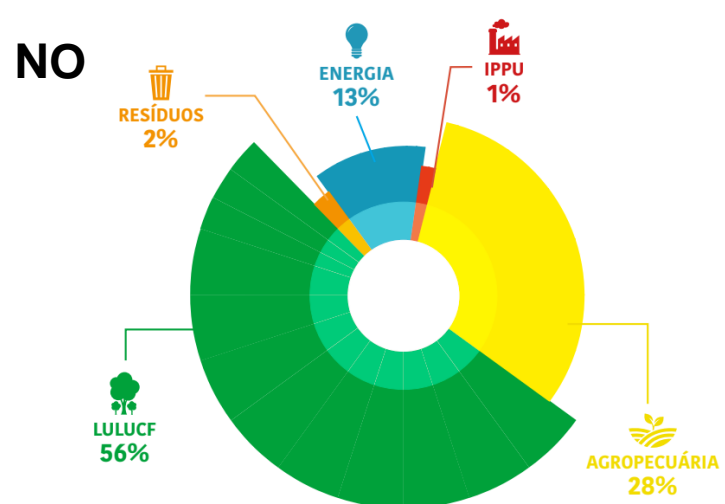
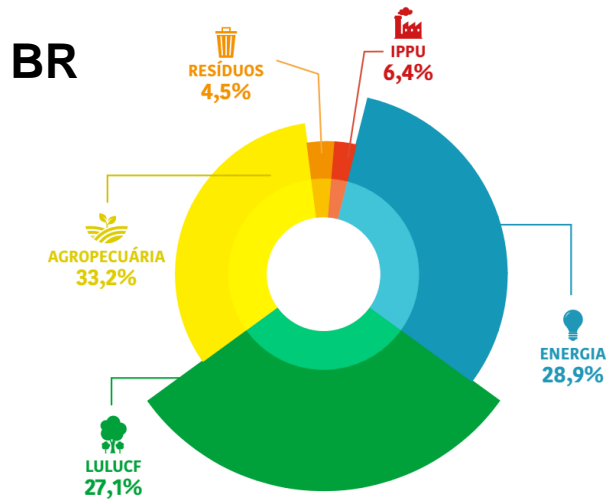
## EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA EM 2020, POR SETOR

TOTAL DE EMISSÕES LÍQUIDAS EM 2020 - 1.675,76 MILHÕES DE TONELADAS DE CO<sub>2</sub>eq

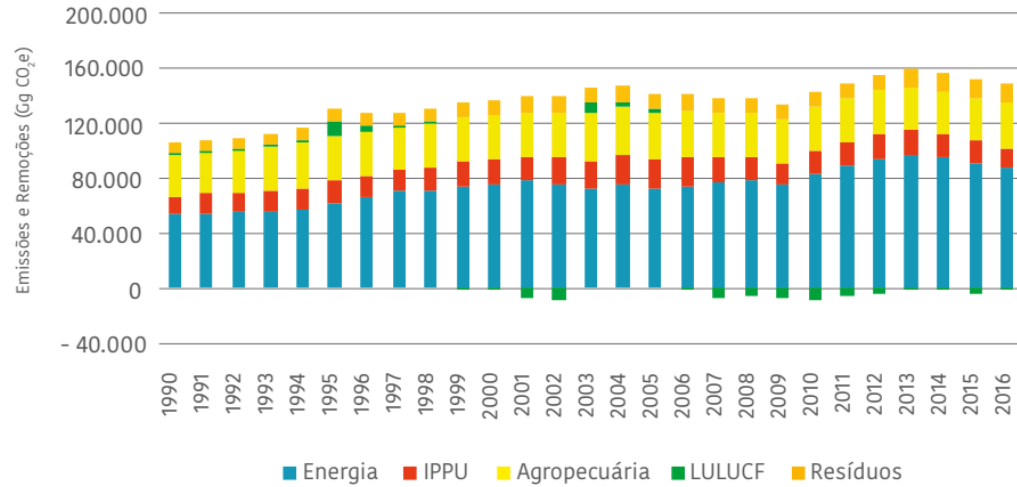
Setores	Emissões totais	Contrib. setorial (%)	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	PFCs	HFCs	SF <sub>6</sub>
Energia	389,48	23,2%	366,91	12,57	10,01	-	-	-
IPPU	101,94	6,1%	92,45	0,80	0,36	0,24	7,76	0,33
Agropecuária	477,67	28,5%	26,00	298,6	153,06	-	-	-
LULUCF	637,04	38,0%	596,29	27,87	12,89	-	-	-
<b>Resíduos</b>	<b>69,63</b>	<b>4,2%</b>	0,23	66,63	2,76	-	-	-

Unidade das emissões: milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> eq.

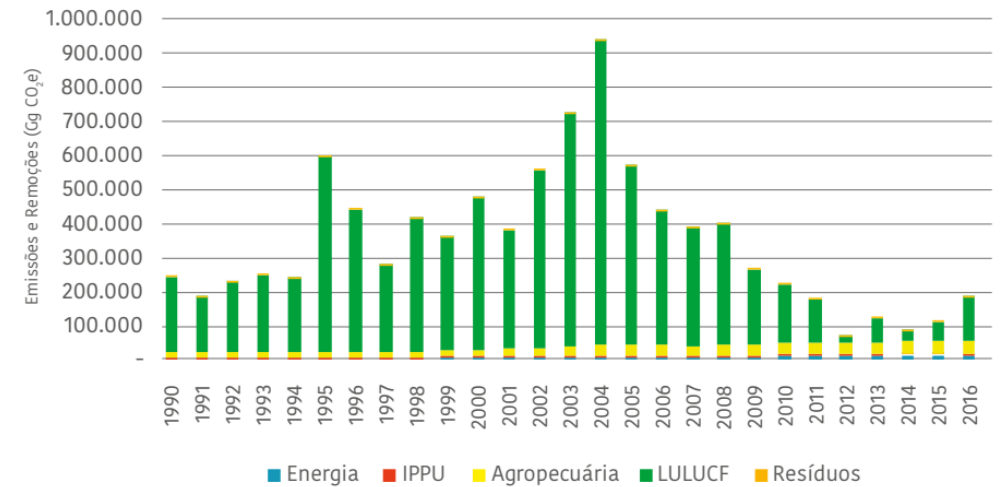
# EMISSIONS POR REGIÕES



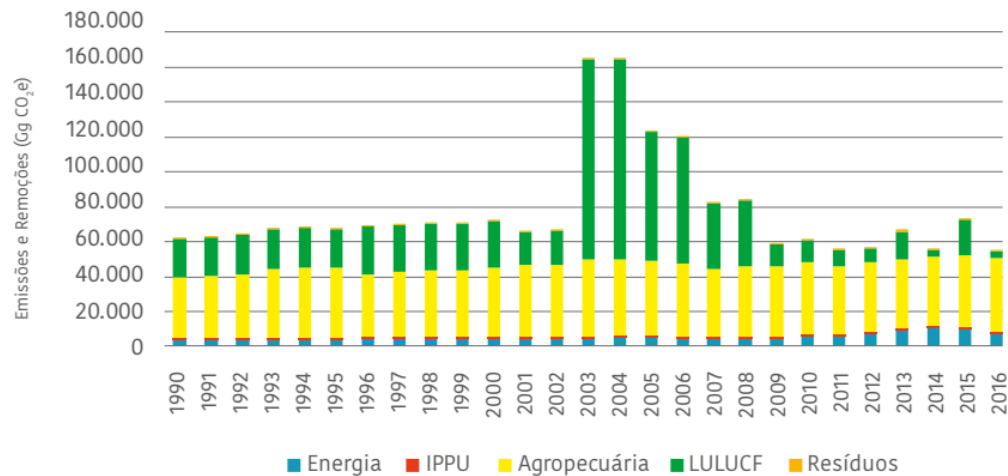
# EMISSIONS BY STATE



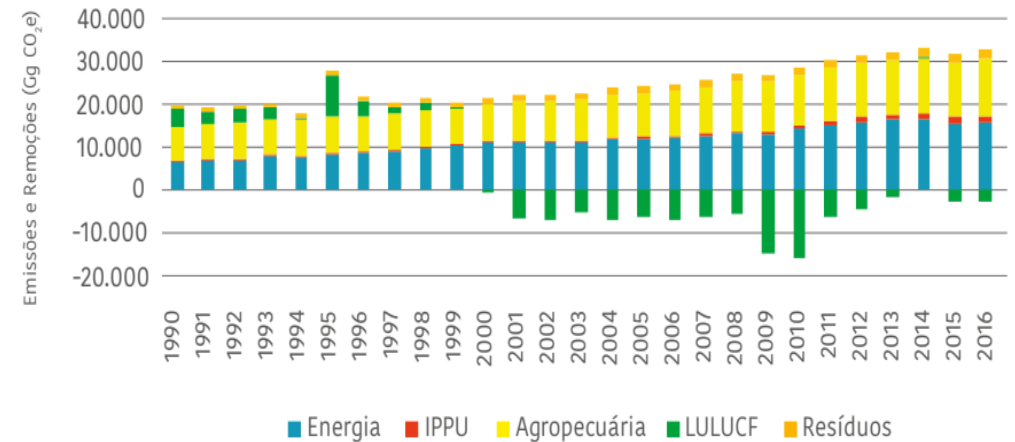
SP



PA

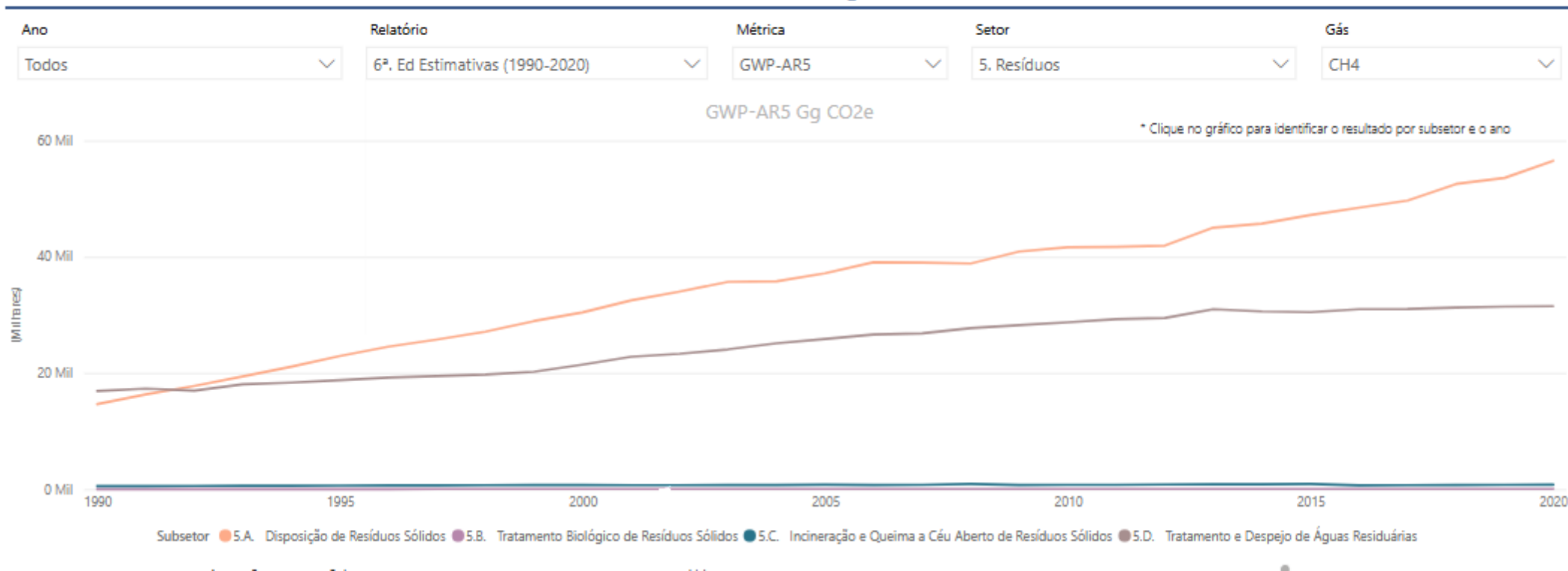


MS



SC

## Emissões de GEE por Subsetor



Geração de estudo, conhecimento e ferramentas para fortalecimento das políticas ambientais do DF e ações para mobilização social.



Sistema Distrital de  
Informações Ambientais -  
SISDIA



Instrumentos e Governança  
para o enfrentamento das  
mudanças Climáticas



Engajamento social



Diagnóstico de contaminação  
do Lixão da Estrutural



Diagnóstico de contaminação  
do Lixão da Estrutural

Identificação e análise dos atuais níveis de contaminação e definição de indicativos conceituais dos parâmetros e critérios a serem utilizados para a remediação ambiental do solo, da água superficial e subterrânea, do ar e dos resíduos sólidos. Esse é o maior lixo a céu aberto da América Latina e se encontra em processo de desativação.





## Investimento em tecnologias

Projetos pilotos com tecnologias inovadoras para serem aplicadas em larga escala a partir das lições aprendidas.



Remediação do Lixão da Estrutural



Recuperação ambiental nas bacias hidrográficas do Descoberto e Lago Paranoá



Implantação de boas práticas, pesquisas e inovações nas Bacias do Descoberto e Paranoá



Ações para promoção da energia solar no Distrito federal



Remediação do Lixão da Estrutural

Implantação de experiências pilotos para remediação do Lixão da Estrutural com técnicas inovadoras como: fitorremediação para teste de absorção de poluentes em um hectare do Lixão; modelo de transporte de contaminantes subterrâneos; tratamento do chorume.



**Obrigado pela atenção**

osvaldo.moraes@mcti.gov.br