

Plano Clima

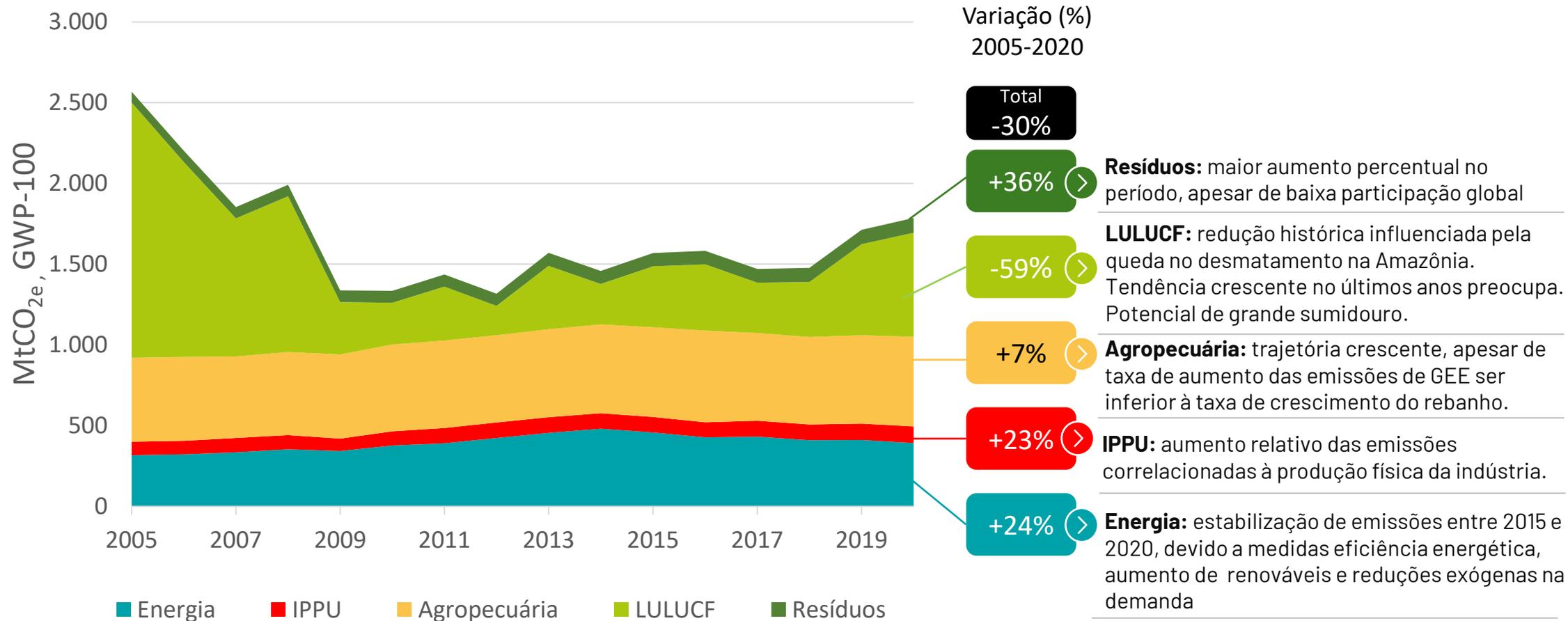
Mitigação

Audiência Pública Interativa
7º Reunião da CMMC – Senado Federal

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Brasília, 26 de agosto de 2024



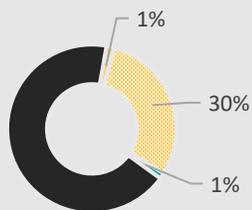
Trajetória de emissões recente no Brasil, por setor IPCC



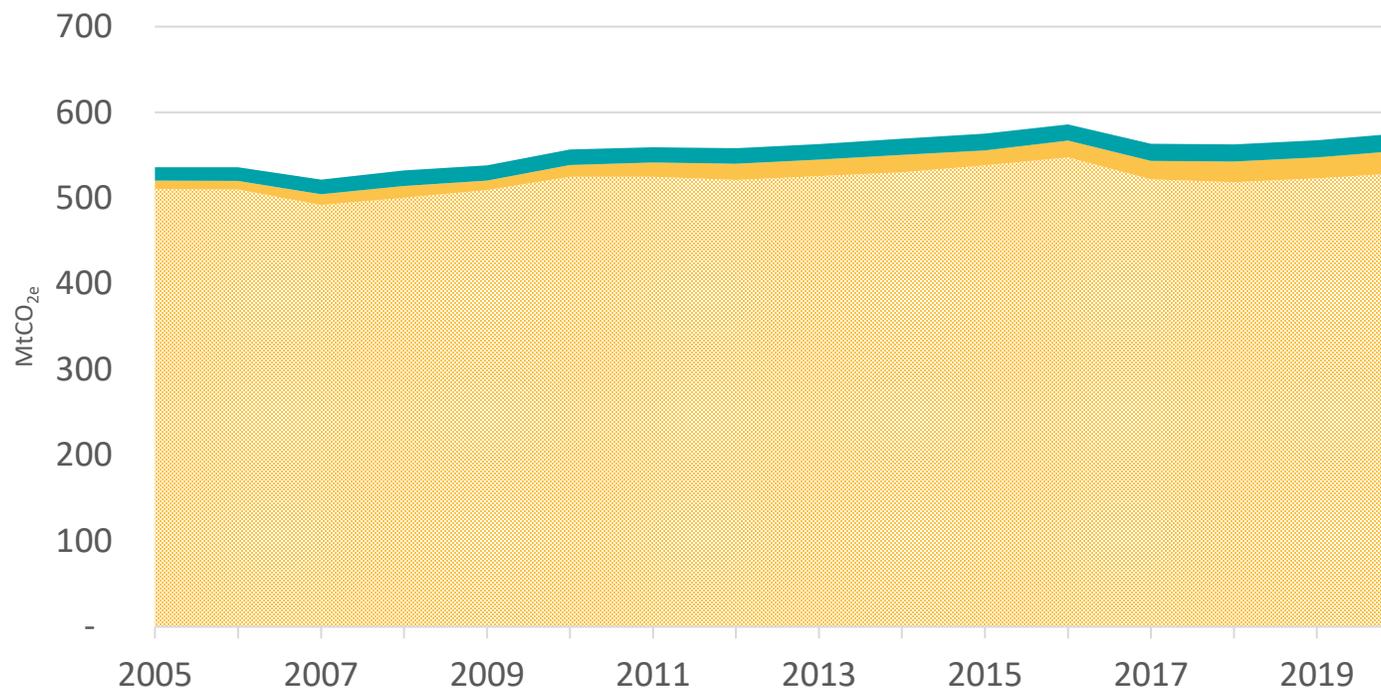
AGROPECUÁRIA

Importância da agropecuária no país faz o setor ser consideravelmente representativo para o perfil de emissões do Brasil, sobretudo pelas emissões de gases de efeito estufa não-CO₂, particularmente metano e N₂O

Participação da Agropecuária nas Emissões Nacionais, 2020



- Emissões CO₂
- Emissões não-CO₂
- Energia para agropecuária
- Outros setores

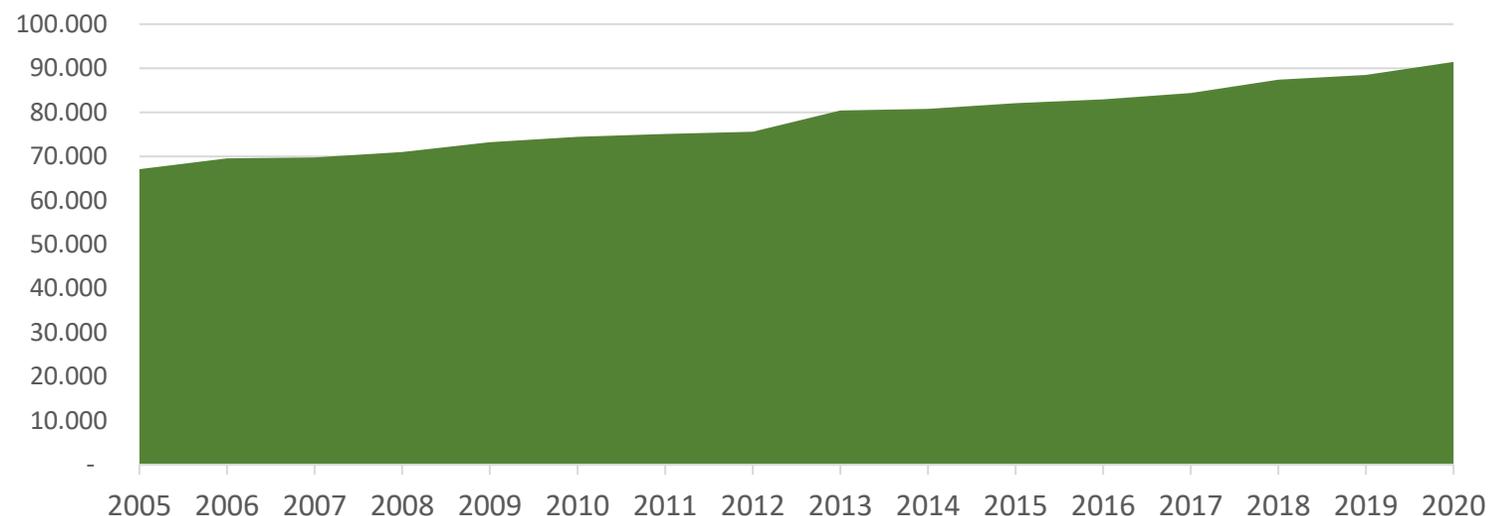
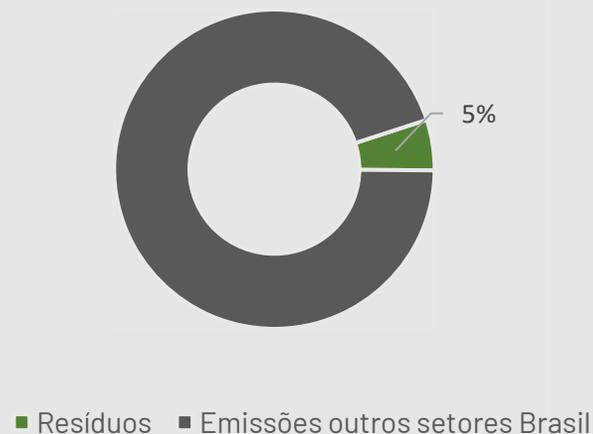


- Importante participação das emissões de gás metano, sobretudo associadas à pecuária
- Tendência de pequeno aumento relativo nas emissões do setor ao longo das últimas décadas, porém consideravelmente menor que o aumento verificado no rebanho e na produção agrícola do país no mesmo período – ganhos de produtividade e “decoupling”
- Há ainda importantes desafios técnicos a serem superados para reduzir as emissões de gases não-CO₂, que demandam esforços de C,T&I
- O setor possui grande interface com o Uso da Terra, em especial no tocante à supressão de vegetação nativa, com potenciais sinergias que devem ser fomentadas

RESÍDUOS

Embora com baixa participação relativa no perfil de emissões do país, predominantemente oriundas da decomposição da matéria orgânica (não-CO₂), a universalização do saneamento básico e de aterros sanitários tende a aumentar suas emissões

Participação do setor de resíduos nas emissões nacionais, 2020

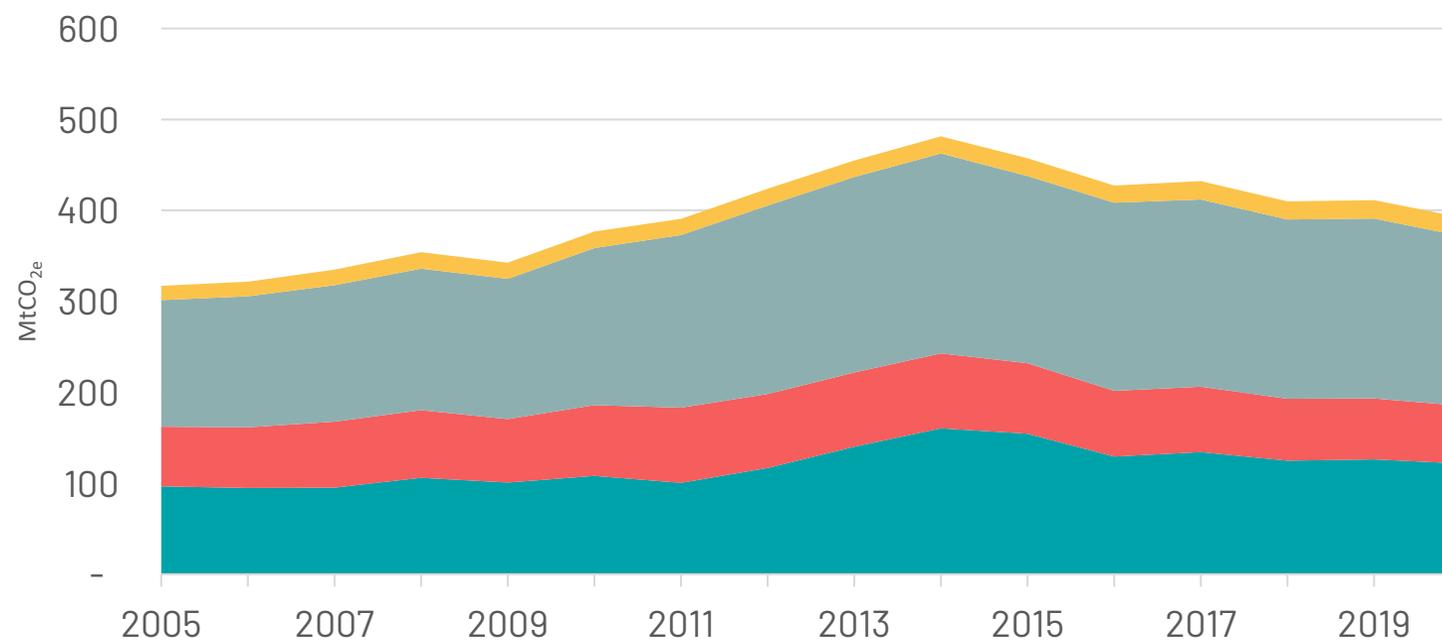
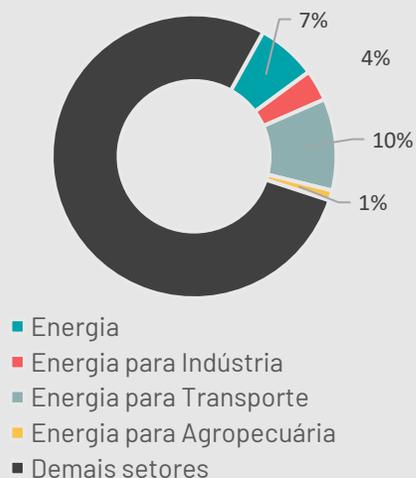


- Tendência crescente das emissões do setor desde 2005, associada à expansão da população atendida por sistemas de tratamento de resíduos sólidos urbanos e de esgoto nas diferentes regiões do país
- O aumento verificado da substituição da destinação final dos resíduos sólidos urbanos de lixões para aterros sanitários também tem influência sobre a tendência crescente das emissões do setor
- Além do metano, também se verificou no setor um aumento das emissões de N₂O, possivelmente associado ao crescimento verificado do consumo de proteína pela população

ENERGIA

O setor de energia do Brasil possui uma alta participação de fontes renováveis na matriz energética em relação à média global (45% ante 15%) - o desafio da descarbonização da matriz de combustíveis permanece válido.

Participação do Setor de Energia, 2020



- Tendência crescente das emissões do setor de energia até 2014, revertida desde então até 2020
- Baixo fator de emissão da rede elétrica: matriz elétrica majoritariamente de fontes renováveis (85% ante 28% em escala global), com participação histórica da fonte hídrica (62%), complementada por eólica (12%), solar (5%), biomassa (5%), entre outras.
- Importante participação de biocombustíveis na matriz energética dos transportes no país

TOTAL DE EMISSÕES LÍQUIDAS EM 2020 – 1.675,76 MILHÕES DE TONELADAS DE CO₂eq

Setores	Emissões totais	Contrib. setorial (%)	CO₂	CH₄	N₂O	PFCs	HFCs	SF₆
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	-	-	-
Resíduos	69,63	4,2%	0,23	66,63	2,76	-	-	-

Unidade das emissões: milhões de toneladas de CO₂eq.



Fontes de Emissão de Metano – Setor Agropecuária

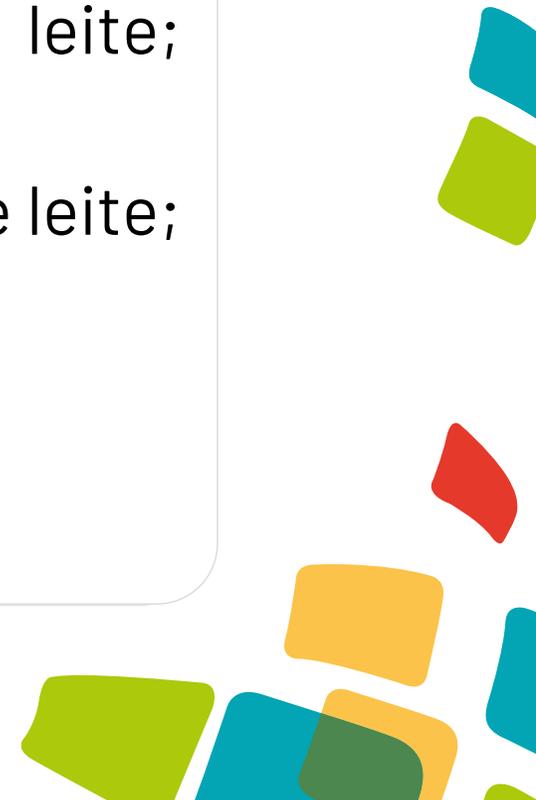
- I. **Fermentação Entérica** (Bovinos de corte; bovinos de leite; ovinos, suínos; e outros animais);
 - II. **Manejo de Dejetos Animais** (Bovinos de corte; bovinos de leite; ovinos, suínos; e outros animais);
 - III. **Cultivo de Arroz;**
 - IV. **Queima de Resíduos Agrícolas.**
- 

Figura 2.3.1. Emissões do setor Agropecuária (3), por subsetor, em CO₂eq

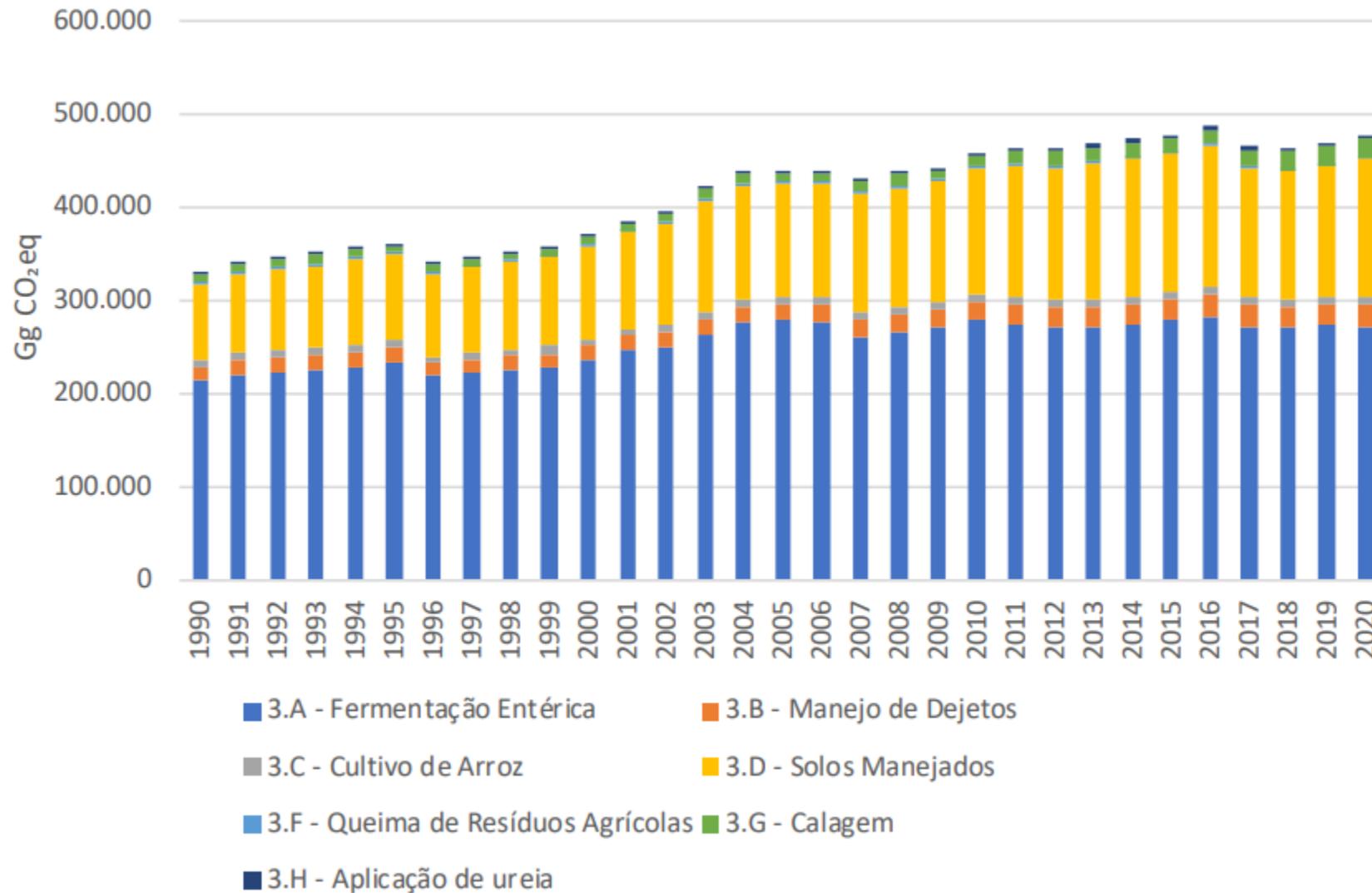


Figura 2.3.2. Emissões de CH₄ do subsetor Fermentação Entérica (3.A), das diferentes categorias animais, para o período de 1990 a 2020.

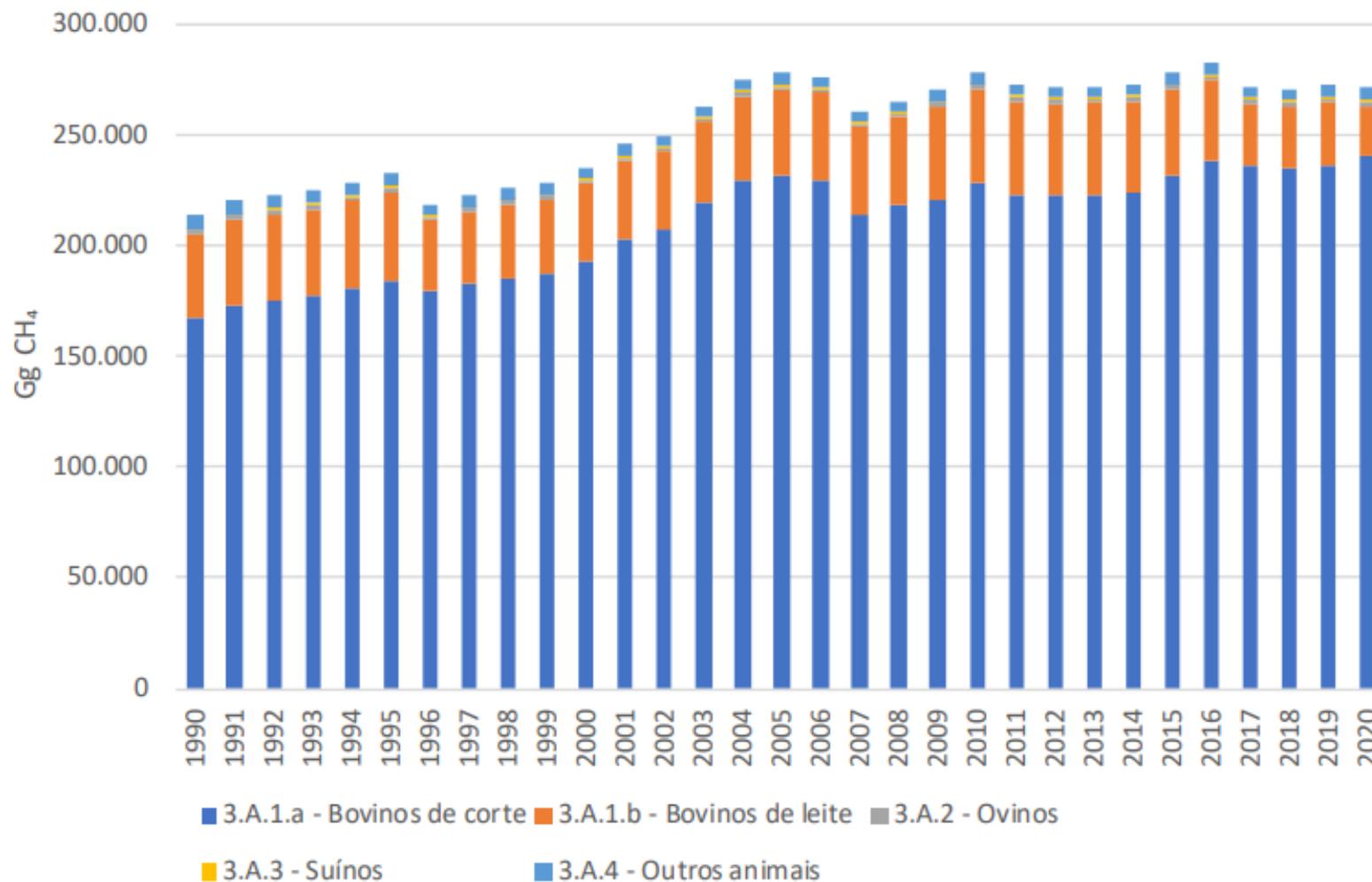


Figura 2.3.4. Emissões de CH4 do subsetor Manejo de Dejetos (3.B), por categoria animal, para o período de 1990 a 2020.

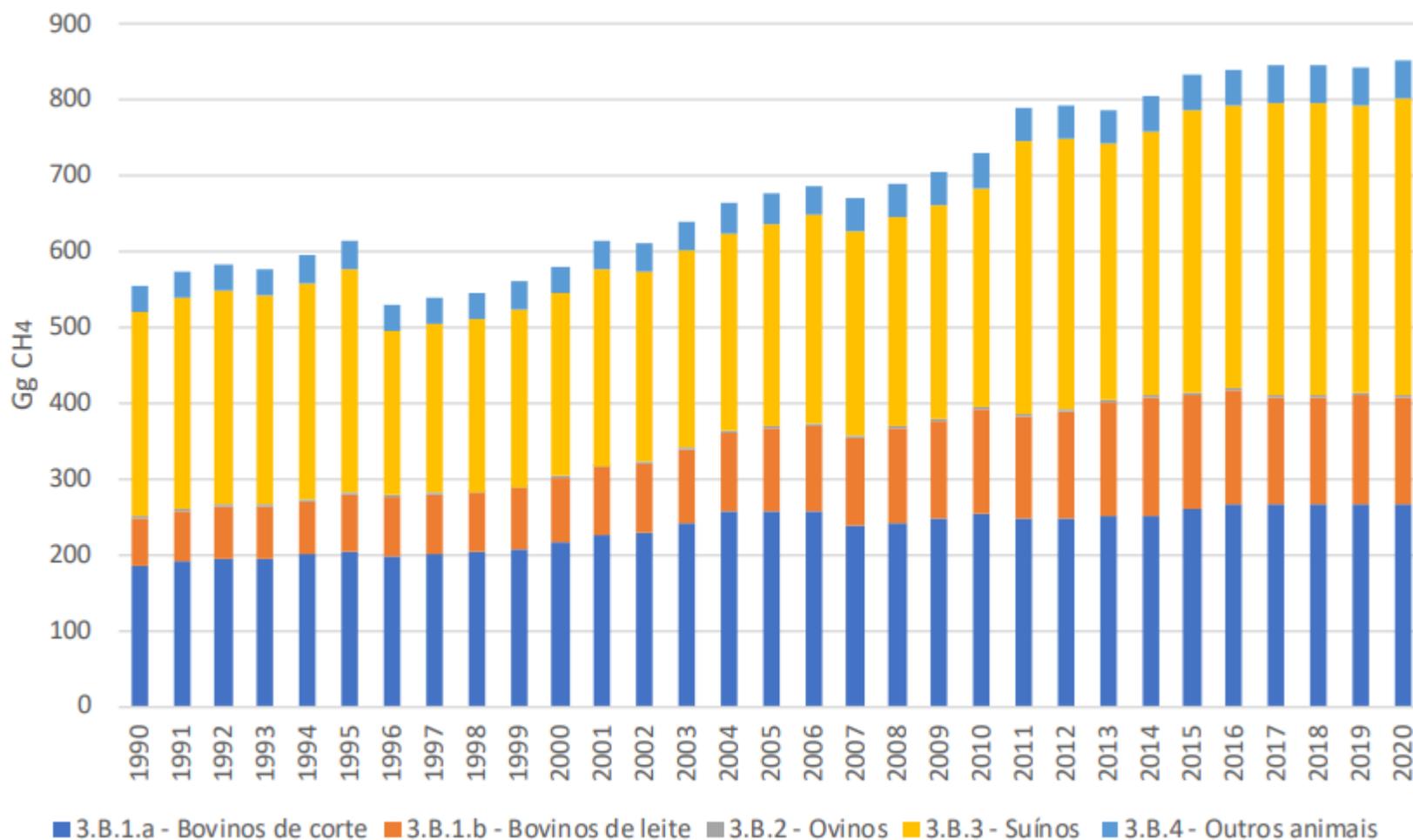


Figura 2.3.6. Emissões de CH₄ do subsetor Cultivo de Arroz (3.C), por categoria, para o período de 1990 a 2020

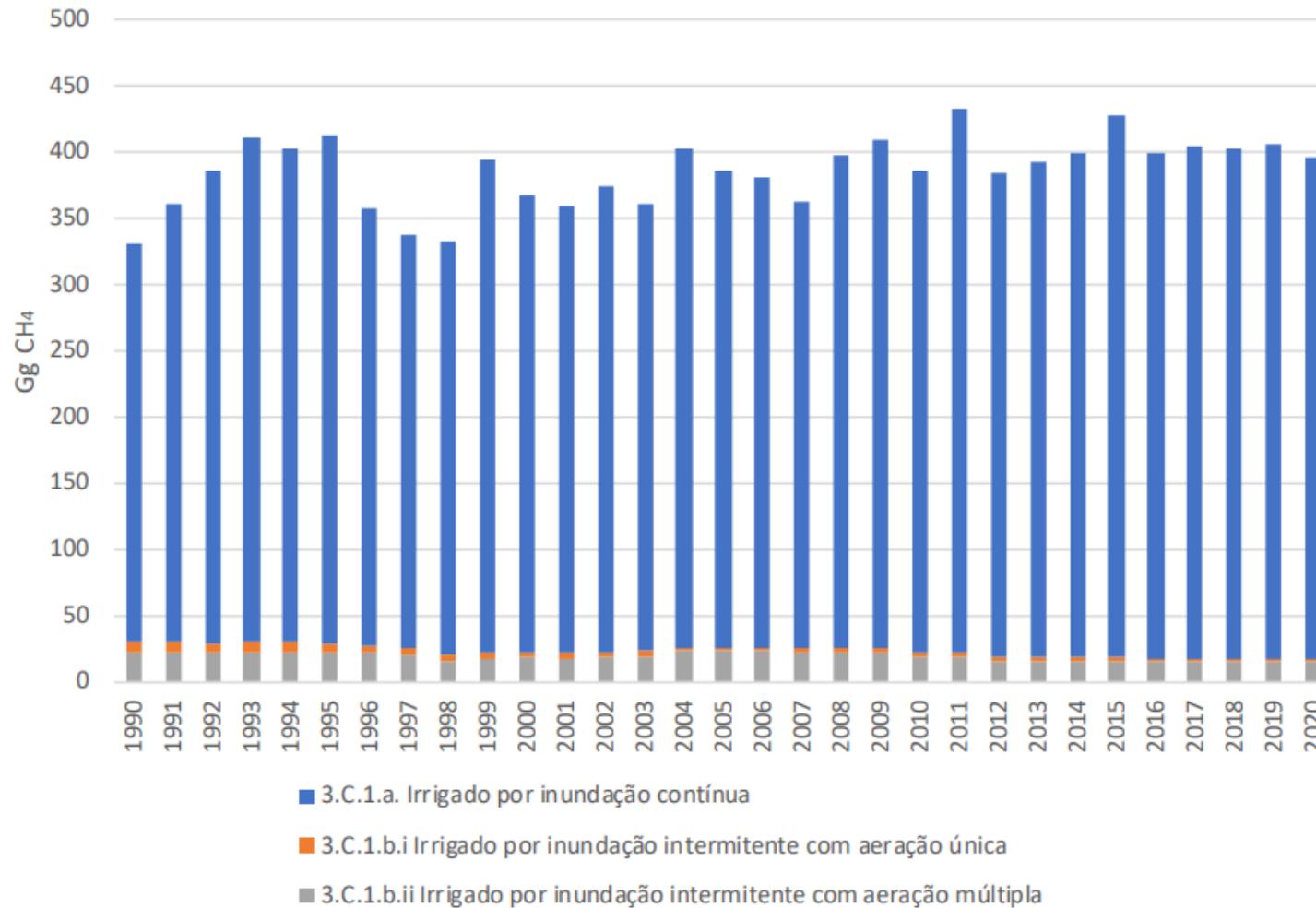
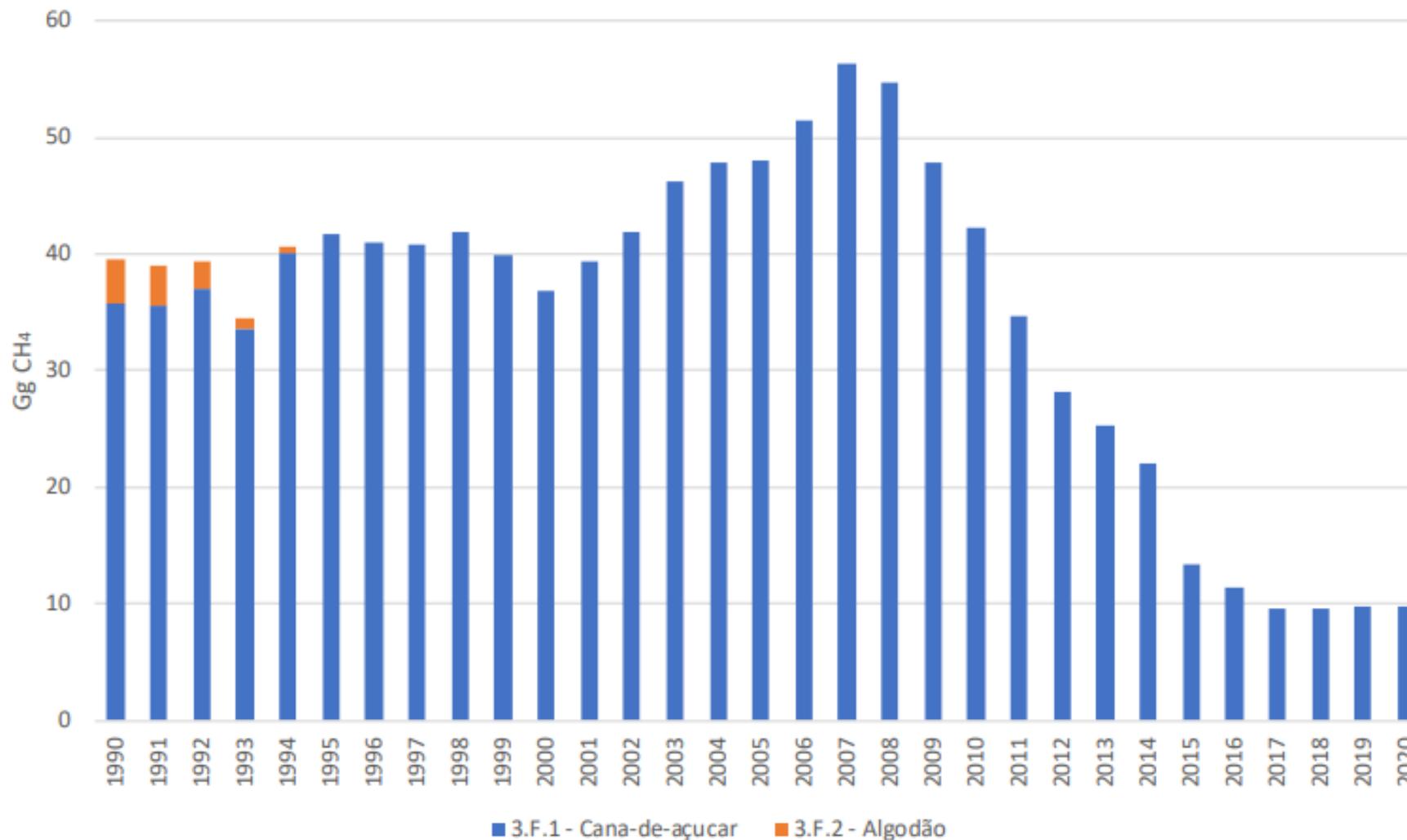


Figura 2.3.8. Emissões de CH₄ do subsetor Queima de Resíduos Agrícolas (3.F), para o período de 1990 a 2020.

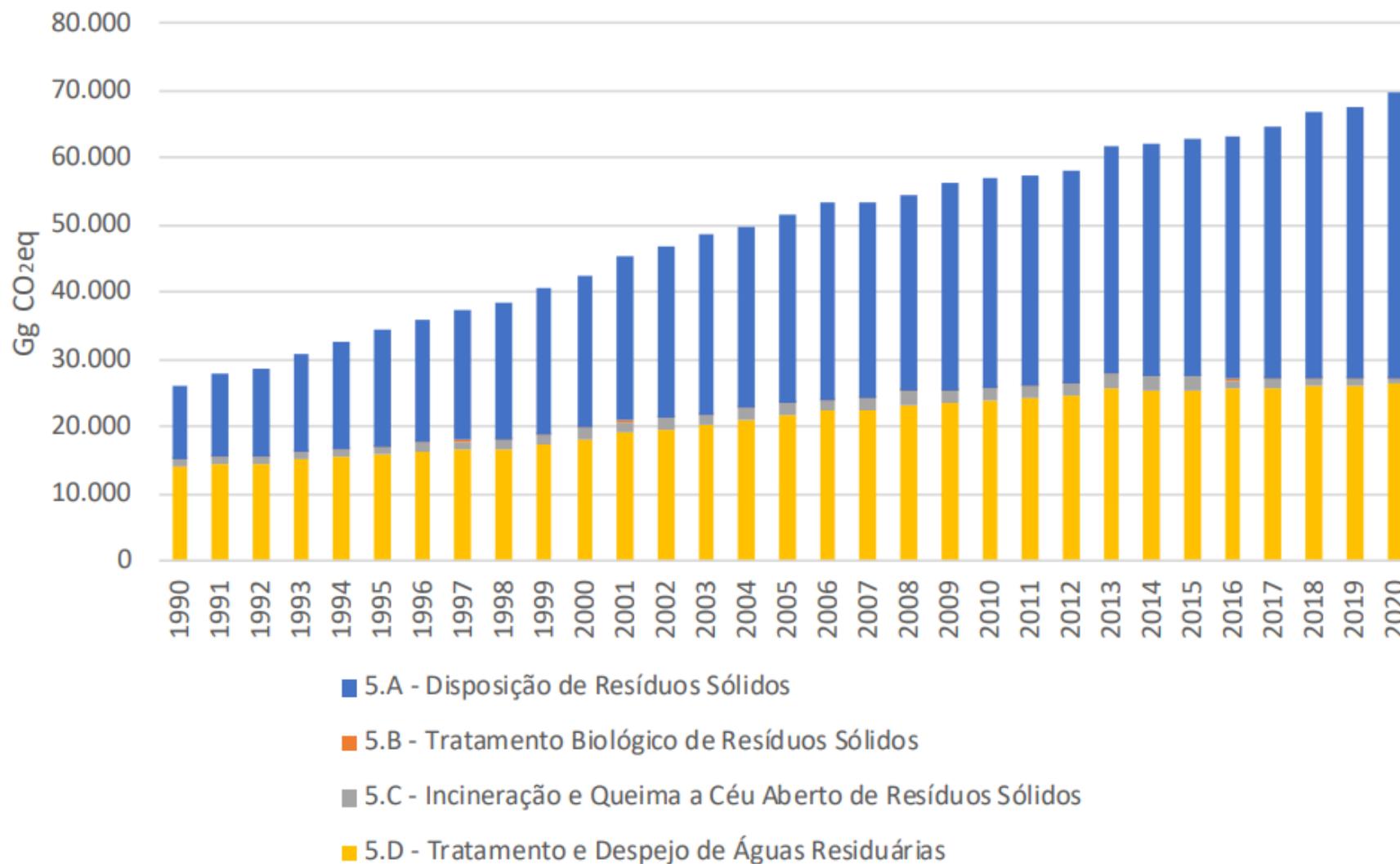




Fontes de Emissão de Metano – Setor de Resíduos

- I. **Disposição de Resíduos Sólidos** (Locais manejados e locais não categorizados);
- II. **Tratamento Biológico de Resíduos Sólidos;**
- III. **Tratamento e Despejo de Águas Residuárias** (Domésticas e Industriais).

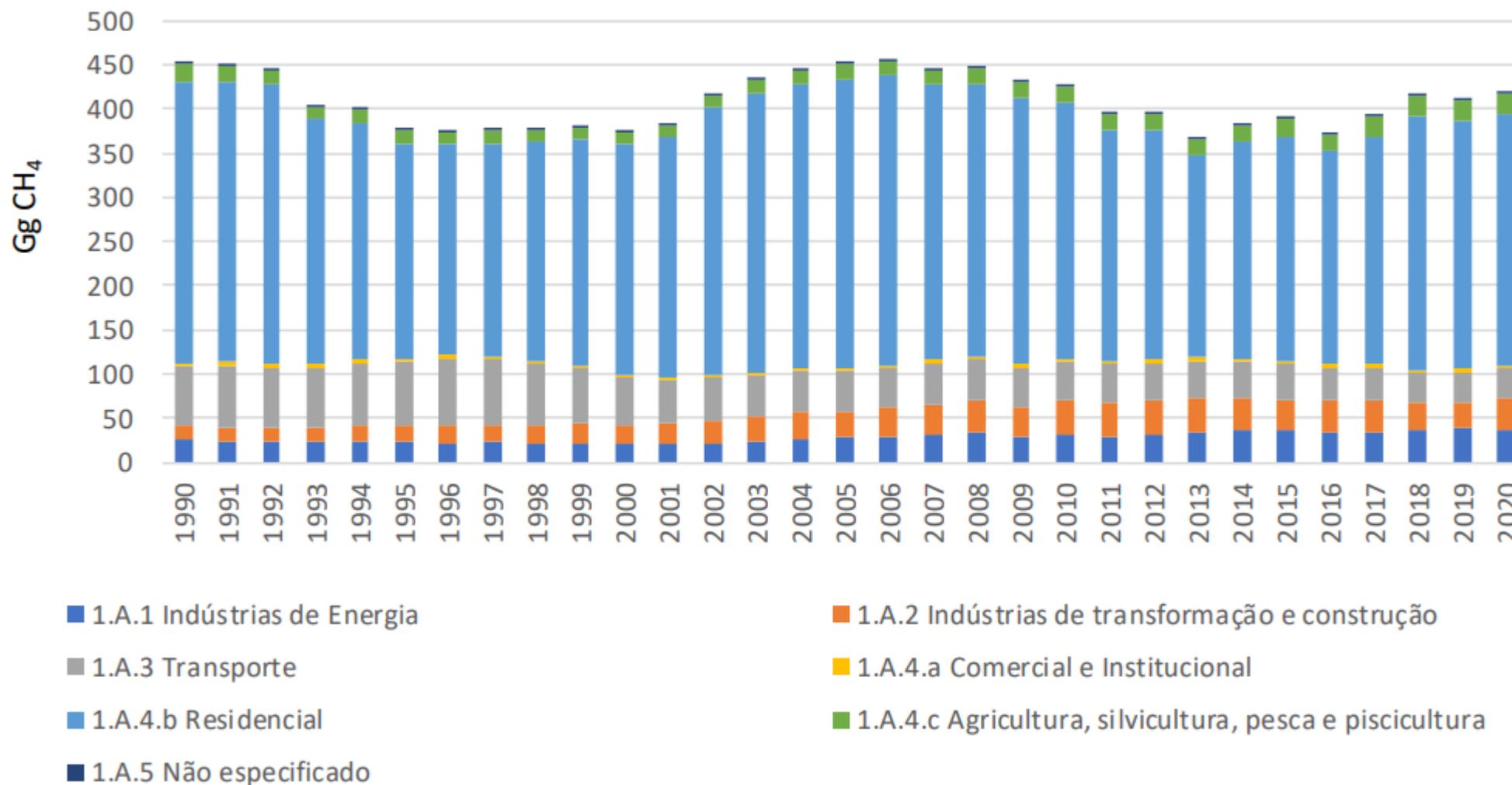
Figura 2.5.1. Emissões em CO₂eq do setor Resíduos, por subsetor, por subsetor, para o período de 1990 a 2020.



Fontes de Emissão de Metano – Setor Energia

- I. **Indústrias de Energia** (produção de eletricidade, refino de petróleo, produção de combustíveis sólidos e outros)
- II. **Indústrias de Transformação e Construção** (Ferro e aço; metais não ferrosos; produtos químicos; celulose, papel e impressão; processamento de alimentos, bebidas e tabaco; minerais não metálicos, equipamentos de transporte; mineração; têxtil e couro).
- III. **Transporte** (Aviação doméstica; transporte rodoviário, ferroviário, navegação doméstica).
- IV. **Outros Setores** (Comércio e institucional; Agricultura, silvicultura, pesca, piscicultura; emissões fugitivas de produção de combustíveis; combustíveis sólidos; petróleo e gás natural).

Figura 2.1.3 Emissões de CH₄ do subsetor Atividade de Queima de Combustíveis (1.A), por categoria



POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

PLANO CLIMA 2024-2035



**PLANO
CLIMA**
Mitigação

**Estratégia Nacional de
Mitigação**

**Planos Setoriais de
Mitigação**

1. Agricultura e pecuária
2. Uso da terra e florestas
3. Cidades, incluindo Mobilidade Urbana
4. Energia + Mineração
5. Indústria
6. Resíduos
7. Transportes



**PLANO
CLIMA**
Adaptação

**Estratégia Nacional de
Adaptação**

**Planos Setoriais de
Adaptação**

1. Agricultura e pecuária
2. Biodiversidade
3. Cidades + Mobilidade
4. Gestão de Riscos e Desastres
5. Indústria
6. Energia
7. Transportes
8. Igualdade racial e combate ao racismo
9. Povos e Comunidades Tradicionais
10. Povos Indígenas
11. Recursos Hídricos
12. Saúde
13. Segurança Alimentar e Nutricional
14. Oceano e Zona Costeira
15. Turismo
16. Agricultura Familiar

ESTRATÉGIAS TRANSVERSAIS PARA A AÇÃO CLIMÁTICA

Transição Justa
(populações vulneráveis, emprego & renda, outros)

Impactos Socioeconômicos e Ambientais da Transição

Meios de Implementação
(financiamento, novas regulações, outros)

Educação, capacitação, pesquisa, desenvolvimento e inovação

Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência

PLANOS SETORIAIS QUE VÃO ABORDAR O TEMA DO METANO



**PLANO
CLIMA**
Mitigação

**Estratégia Nacional de
Mitigação (2024-2035)**

**Planos Setoriais de
Mitigação**

- 1. Agricultura e pecuária
- 2. Uso da terra e florestas
- 3. Cidades, incluindo Mobilidade Urbana
- 4. Energia + Mineração
- 5. Indústria
- 6. Resíduos
- 7. Transportes



**PLANO
CLIMA**
Mitigação

A **Estratégia Nacional de Mitigação** apresentará as metas nacionais de mitigação das emissões de gases de efeito estufa para 2030 e 2035, contendo:

- (I) Contexto e trajetória recente de emissões;
- (II) Princípios, diretrizes e prioridades nacionais de mitigação;
- (III) Metas setoriais 2030 e 2035;
- (IV) Diretrizes para os planos setoriais; e
- (V) Diretrizes para planos subnacionais.

Planos Setoriais

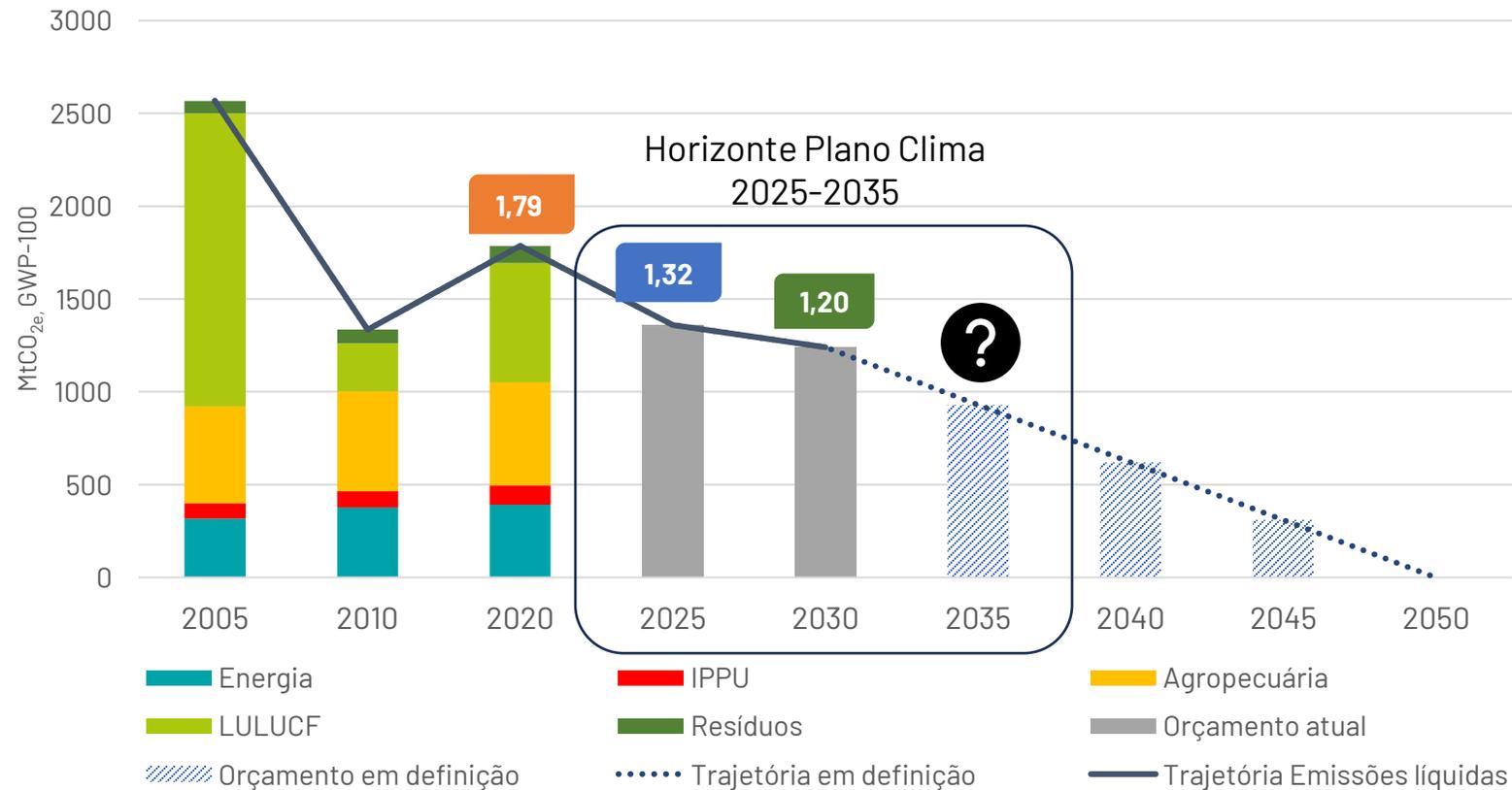


**PLANO
CLIMA**
Mitigação

- I. **Contexto** setorial de mitigação
- II. **Objetivos e prioridades** setoriais de mitigação
- III. **Metas setoriais** de mitigação para 2030 e metas indicativas para 2035
- IV. **Plano de Ação com políticas, programas e medidas** específicas para o alcance das metas, incluindo indicadores, custos, fontes de financiamento e outros meios de implementação
- V. Governança para a **gestão, monitoramento e avaliação** do plano setorial, incluindo mecanismos de participação e transparência

Relação entre a ambição nacional de mitigação e o Plano Clima

O Plano Clima irá pactuar a alocação setorial do orçamento de emissões de forma integrada considerando os impactos entre os setores, visando ao mínimo custo para sociedade



- > Meta indicativa para 2035
- > Alocação setorial no horizonte 2025-2035
- > Ações para o horizonte 2025-2035 por setor
- > Desenho de trajetória viável para atingir o “ponto de chegada” de emissões líquidas zero em 2050

Fonte de dados: Estimativas Anuais de Emissões de GEE no Brasil - 6ª edição (MCTI, 2022).

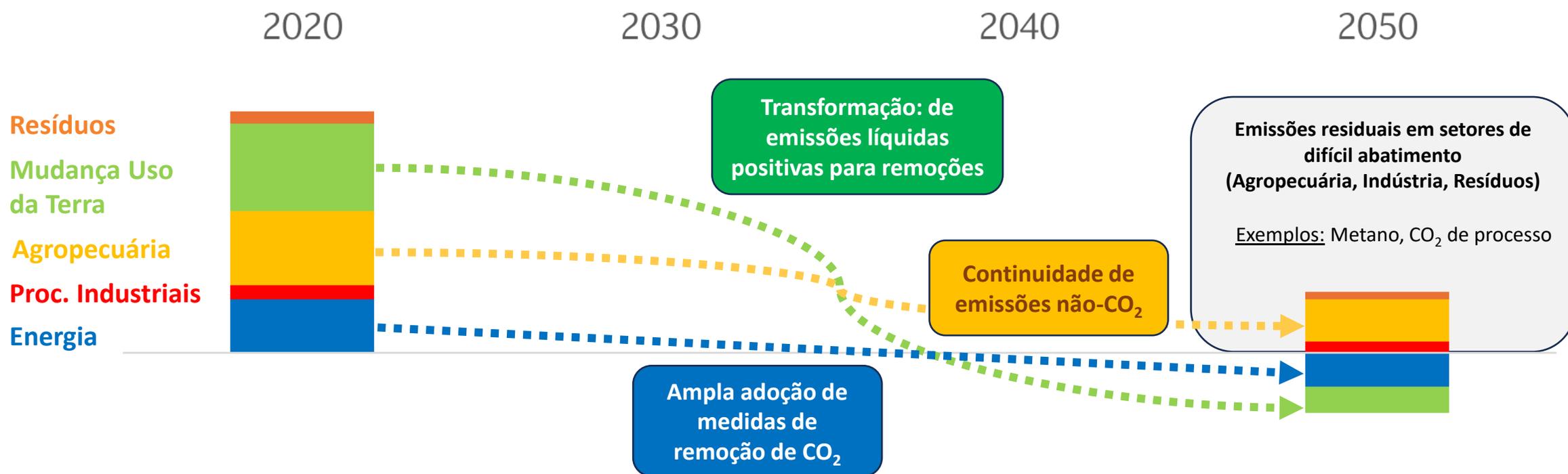
IPPU = processos industriais e uso de produtos

LULUCF = uso da terra, mudança do uso da terra e florestas

Desafios para o atingimento da neutralidade climática em 2050

Em 2021, o Brasil aprofundou sua ambição, com meta de emissões líquidas nulas de GEE em 2050

Isso requer uma trajetória fortemente descendente das emissões de CO₂, com **níveis negativos a partir dos anos 2040 a fim de compensar os demais gases**, que representaram 40% das emissões de GEE nos anos recentes



Compromisso Global do Metano (GMP)

Lançado na COP26 para catalisar ações de redução das emissões de metano (CH₄) nos eixos de energia, agricultura e resíduos;

Compromisso Coletivo de aproximadamente 111 países para reduzir emissões de metano em pelo menos 30% até 2030, com base nos níveis de referência de 2020, de modo a colaborar na manutenção da meta de 1,5°C do Acordo de Paris.

Cooling Effect em curto período de tempo, devido às características do CH₄ enquanto poluente de vida curta (SLPC), permitindo margem para a redução das emissões globais de CO₂.

OBRIGADO!

Secretaria Nacional de Mudança do Clima (SMC)

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)

dpma@mma.gov.br
(61) 2028-1240 / 2620

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO