



# Tecnologias para controle de emissões de metano

**Luciana Tavares**

Assessora de Dados Ambientais – STM

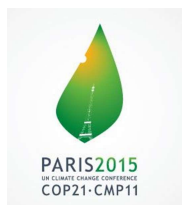


# CONTEXTUALIZAÇÃO



O **ACORDO DE PARIS (COP21 – 2015)** foi um marco na luta contra as mudanças climáticas! Colocou o desenvolvimento sustentável como prioridade para as principais economias do mundo.

- Descarbonização dos sistemas energéticos;
- Maior uso de fontes renováveis e;
- Ampliação da eletrificação.



## 2015

- 📢 Assinou o Acordo de Paris e definiu a **primeira NDC** (Contribuição Nacionalmente Determinada).
- 🎯 Reduzir 37% das emissões de GEE até 2025 e 43% até 2030, em relação à 2005.



## 2021

- 📢 Aderiu ao Global Methane Pledge.
- 🎯 Reduzir as emissões de metano em 30% até 2030.



## 2023

- 📢 Anunciou meta de regulamentar as emissões de metano.

## 2024



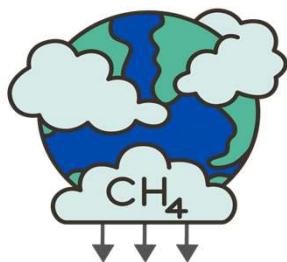
- 📢 Assumiu o compromisso de alcançar a neutralidade climática até 2050 e **Nova NDC**
- 🎯 Reduzir de 59% a 67% das emissões de GEE até 2035, em relação à 2005.

Você sabia?



- O  $\text{CH}_4$  é o **segundo principal gás de efeito estufa**, ficando atrás somente do  $\text{CO}_2$ .
- O  $\text{CH}_4$  tem um **potencial de aquecimento global 80x maior** que o  $\text{CO}_2$  em 20 anos, gerando um grande impacto nas mudanças climáticas.
- **1/3 do  $\text{CH}_4$**  emitido para atmosfera vem de **fontes antropogênicas** e a produção de O&G é uma dessas principais fontes.
- Emissões globais de metano do **O&G em 2024** (AIE, 2025): 80 milhões de toneladas, 78% upstream.

## Porque o metano?



**A mitigação das emissões de metano é uma das estratégias mais eficazes e acessíveis para reduzir os impactos do aquecimento global.**

Grande parte das tecnologias para mitigação estão disponíveis e são custo-efetivas.

No Brasil, embora o setor de O&G não seja o principal emissor de metano em volume absoluto, o controle de suas emissões é estratégico, podendo posicionar o setor como referência de sustentabilidade.

## INICIATIVAS INTERNACIONAIS



## FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

**Resolução CNPE nº 8/2024** - Estabeleceu diretrizes para a descarbonização das atividades de **exploração e produção** de petróleo e gás natural focando na mitigação das emissões de GEEs, inclusive emissões fugitivas de metano e promovendo a ampla transparência dos indicadores de emissões;

**Lei nº 14.993/2024** – Lei do Combustível do Futuro (ProBioQAV, PNDV, RenovaBio, Biometano, Captura e Estocagem CO<sub>2</sub>).

**Lei nº 15.042/2024** – Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE)

## AGENDA REGULATÓRIA

Consulta Pública dos Estudos Preliminares – **Outubro de 2025**

Publicação da Resolução - **Dezembro de 2026**



## Painel Dinâmico Emissões de Gases de Efeito Estufa



### PANORAMA NACIONAL

Mapas de emissões nacionais

Emissões nacionais

Histórico nacional

Sobre o Painel

Notas

Atualizado em 02/04/2025



### BACIAS TERRESTRES

Emissões por bacia

Tabela por bacia

Histórico por bacia

Tabela por campo

Ranking por campo

Ranking por operador



### BACIAS MARÍTIMAS

Emissões por bacia

Tabela por bacia

Histórico por bacia

Tabela por UEP

Ranking por UEP

Ranking por operador

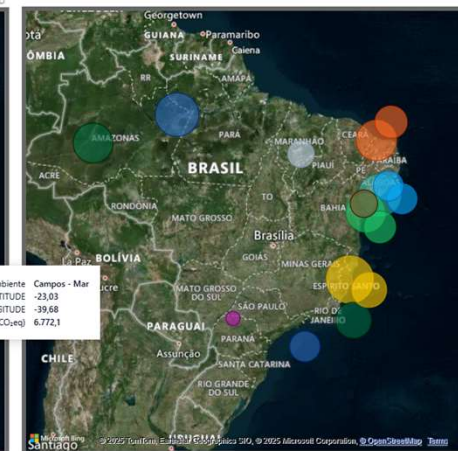
Ano  
○ 2021  
○ 2022  
● 2023

Bacias  
■ MARÍTIMAS  
■ TERRESTRES

### EMISSIONS TOTAIS (ktCO<sub>2</sub>eq)



### INTENSIDADE DE EMISSÃO (kgCO<sub>2</sub>eq/boe)



Ano  
○ 2022  
● 2023

Bacias	Emissões Totais (MtCO <sub>2</sub> eq)	Produção Líquida (Mboe)	Intensidade de emissão (kgCO <sub>2</sub> eq/boe)
MARÍTIMAS	18,98	1.343,05	14,13
TERRESTRES	1,63	59,42	27,44
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>20,61</b>	<b>1.402,46</b>	<b>14,70</b>

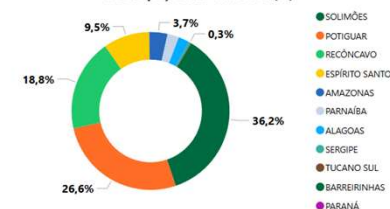
MARÍTIMAS

TERRESTRES

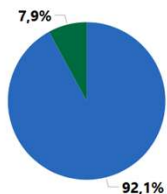
Ano  
○ 2022  
● 2023

$$\begin{aligned} \text{Emissões Totais (ktCO}_2\text{eq)} &= \text{Escopo 1 (ktCO}_2\text{eq)} + \text{Escopo 2 (ktCO}_2\text{eq)} \\ 1.630,64 &= 1.603,90 + 26,74 \\ \text{Produção Líquida (Mboe)} &= \text{Produção de Petróleo (Mbbl)} + \text{Produção de Gás (Mboe)} - \text{Injeção de Gás (Mboe)} \\ 59,4 &= 26,4 + 48,8 - 15,8 \\ \frac{\text{Emissão Total}}{\text{Produção Líquida}} &= \text{Intensidade média de emissão de GEE (kgCO}_2\text{eq/boe)} \\ &= 27,4 \end{aligned}$$

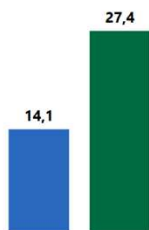
### Participação nas emissões (%)



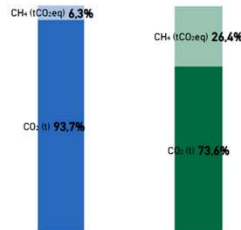
### Participação nas Emissões Totais (%)



### Intensidade de Emissão (kgCO<sub>2</sub>eq/boe)



### Participação do CH<sub>4</sub> (tCO<sub>2</sub>eq) nas emissões de GEE



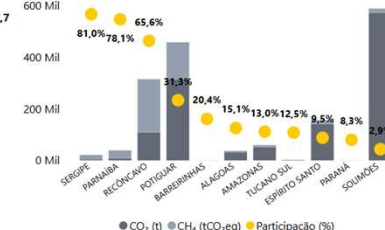
### Emissões de GEE (ktCO<sub>2</sub>eq)



### Intensidade de Emissão (kgCO<sub>2</sub>eq/boe)



### Participação do CH<sub>4</sub> (tCO<sub>2</sub>eq) nas emissões de GEE



## **QUAL O MAIOR DESAFIO PARA MITIGAÇÃO DO METANO?**

**Identificar e quantificar as emissões!**  
**Precisamos saber onde e quanto está sendo emitido!**

**TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**  
**É O CAMINHO ENTRE O PROBLEMA E A SOLUÇÃO!**