

# BIOREF

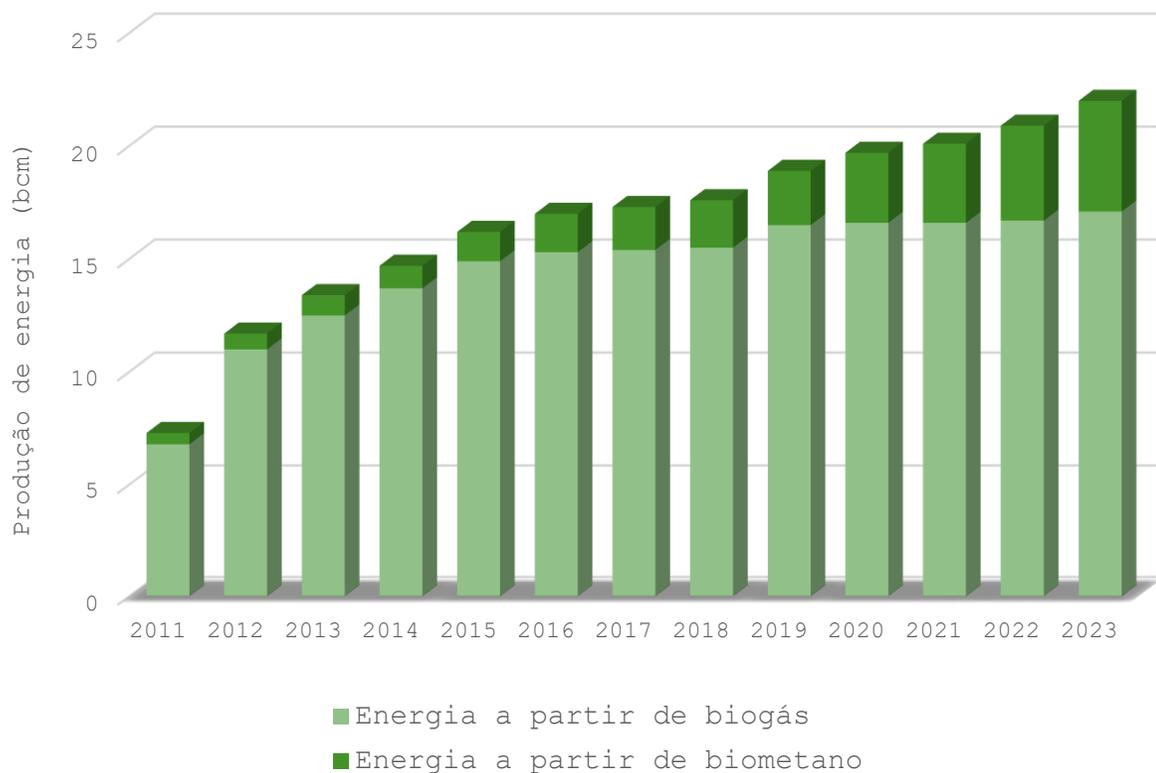
Laboratório Colaborativo para as Biorrefinarias

## “Biometano: Potencial e caminho a seguir”





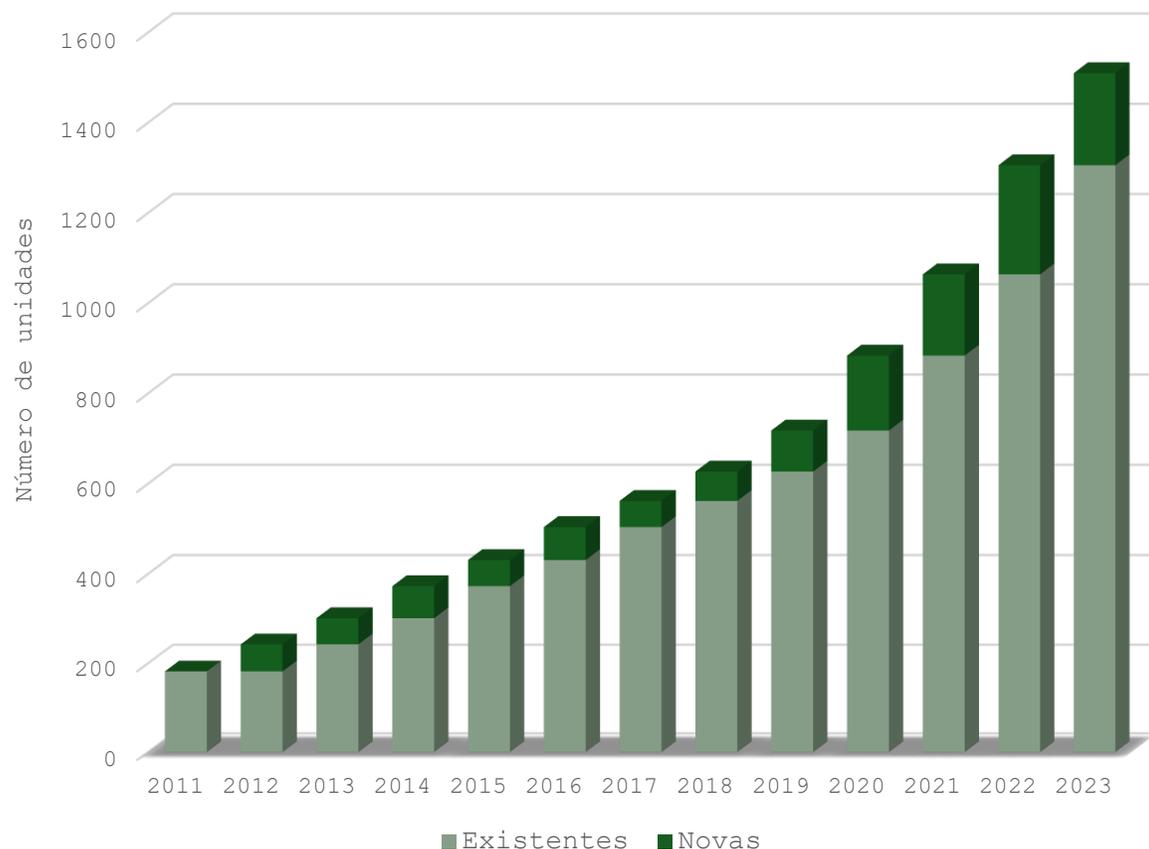
# Evolução da Produção de Biogás e Biometano na Europa (2011-2023)



- ✓ Produção total em 2023: **22.00 bcm** (equivalente ao consumo de gás natural da Bélgica, Dinamarca e Irlanda combinados)
- ✓ Crescimento constante na última década, com aumento significativo na produção de biometano
- ✓ Biometano: segmento de crescimento mais rápido (+ 18% em 2023)
- ✓ Representa 7% do consumo de gás natural da UE em 2023



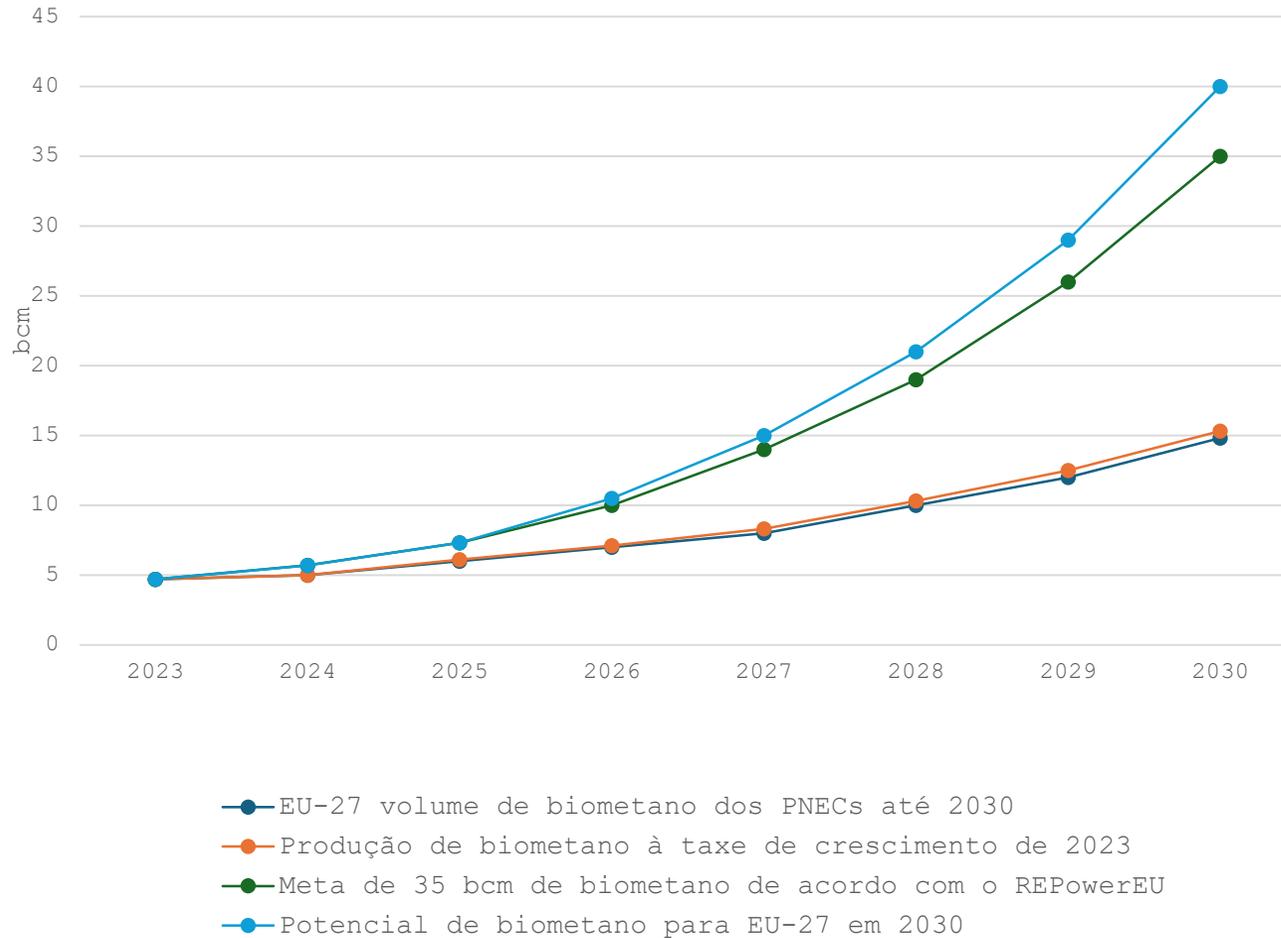
# Evolução das Unidades de Biometano na Europa (2011-2023)



- ✓ 1 510 unidades em 2023 (+201 em relação a 2022)
- ✓ França: 1 232 unidades adicionais em desenvolvimento até 2027
- ✓ Unidades de biometano são 4x mais produtivas do que unidades de biogas (35 GWh/ano vs. 9 GWh/ano)
- ✓ Presença em 25 países europeus



# Projeções de Crescimento do Biometano na Europa (2023-2030)

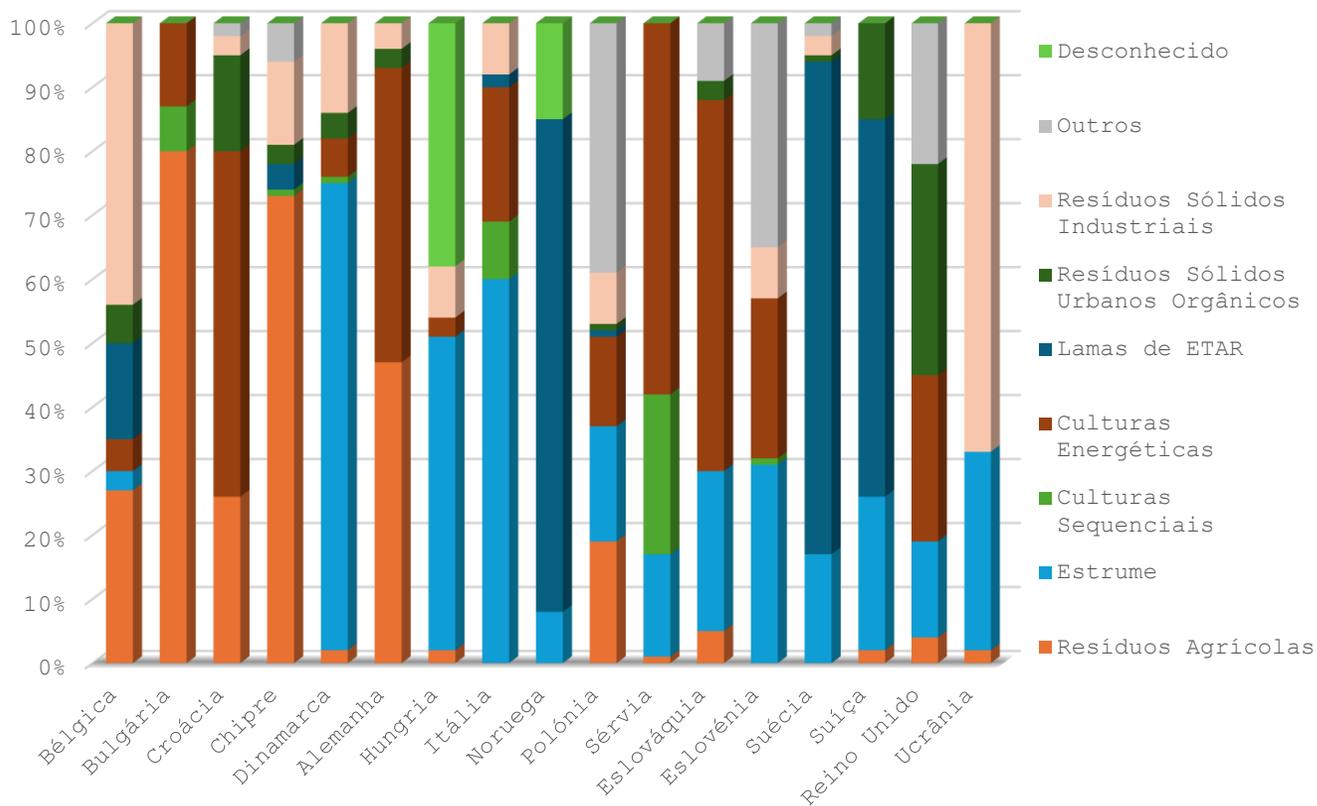


## Metas 2030:

- Meta REPowerEU: **35 bcm/ano** até 2030
- O crescimento do biometano à taxa atual (20,7%) está próximo dos volumes de biometano considerado nos PNECs para 2030.
- Lacuna entre a meta de biometano de do REPowerEU e o potencial global de biometano para 2030.
- A meta indicativa de 35 bcm/ano para o biometano requer uma taxa de crescimento sustentada de 35,9%.
- Este crescimento necessita de medidas de apoio regulatórias e de mercado.



# Distribuição de Matérias-Primas na Produção de Biometano



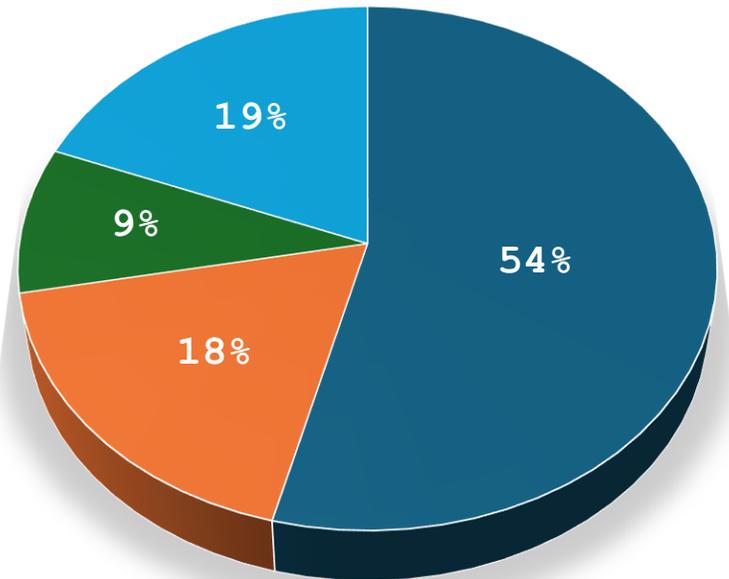
## Tendências por país:

- Bélgica, Reino Unido e Ucrânia: foco nos resíduos sólidos industriais ou urbanos
- Alemanha: histórico de uso de monoculturas
- Bulgária, Chipre: foco em resíduos agrícolas
- Croácia, Sérvia, Eslováquia: foco em culturas sequenciais e/ou energéticas
- Dinamarca, Hungria Itália: foco estrume
- Noruega, Suécia e Suíça: foco nas lamas de ETAR

✓ Tendência para a utilização de **Resíduos Agrícolas, Estrume, Lamas de ETAR e Resíduos Urbanos ou Industriais**



# Integração na Infraestrutura de Gás na Europa (2023)



■ Rede de distribuição

■ Rede de transmissão

■ Não ligadas

■ Desconhecido

## Fatores determinantes para conexão:

- Proximidade relevante da rede
- Capacidade da unidade
- Pressão necessária para injeção
- Infraestrutura local disponível
- Países nórdicos: produção principalmente off-grid devido à infraestrutura limitada



# Principais utilizações do biometano na Europa

- ✓ O biometano oferece uma alternativa competitiva aos combustíveis fósseis em múltiplos setores
- ✓ Contribui para a descarbonização de setores difíceis de eletrificar

## ⚡ Energia

**15%** do biometano é utilizado para geração de eletricidade

## 🏠 Edifícios

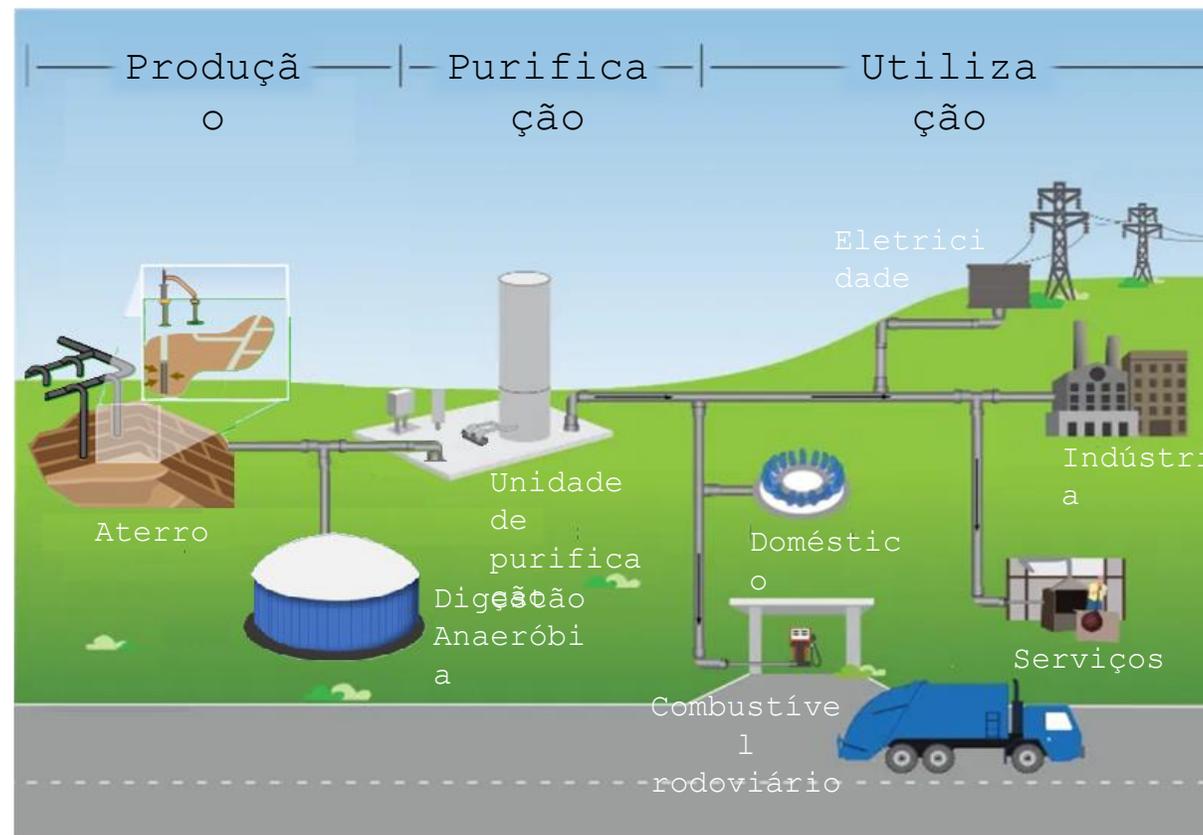
**17%** do biometano é utilizado para consumo doméstico e aquecimento residencial

## 🏭 Indústria

**13%** do biometano é utilizado na indústria

## 🚛 Transporte

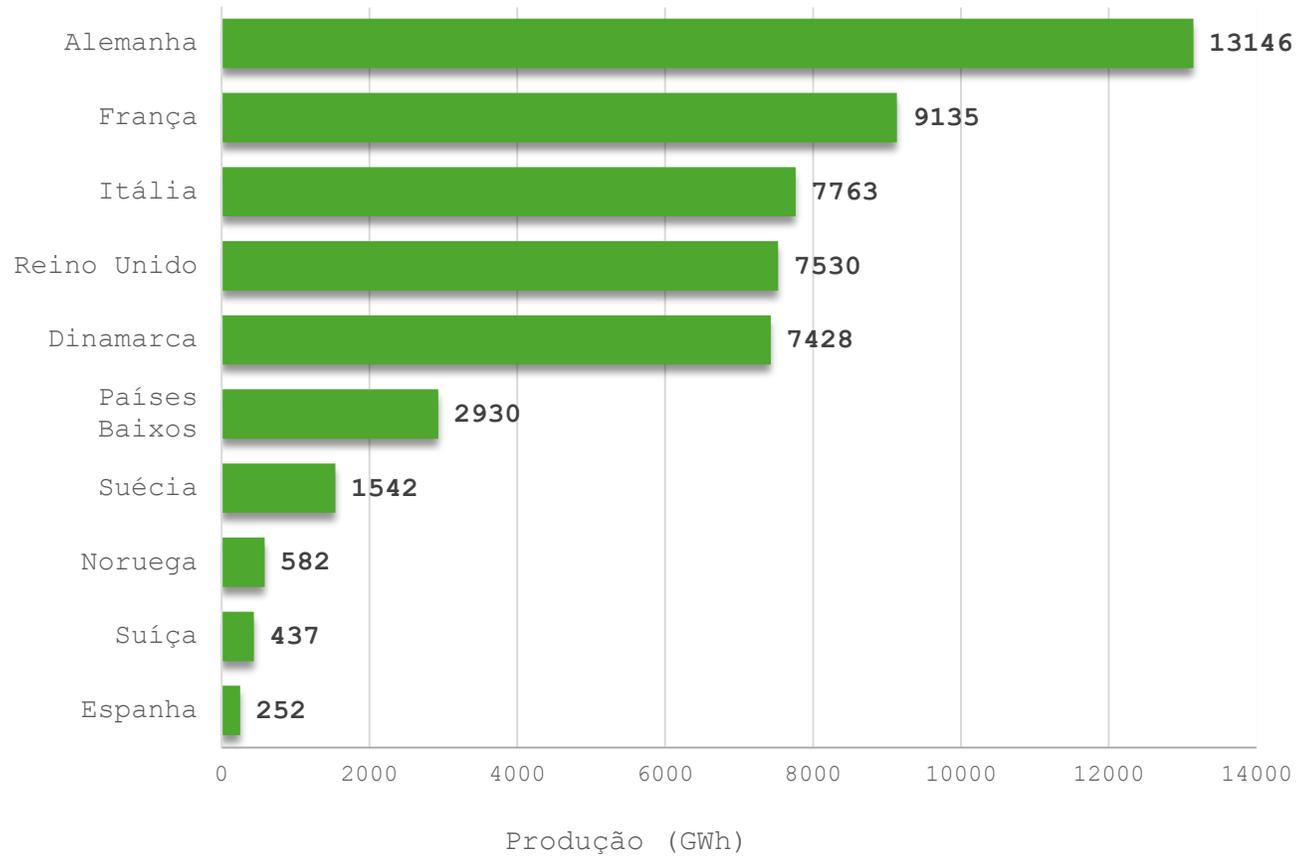
**23%** do biometano é utilizado como combustível rodoviário (bio-GNC e bio-GNL)



Fonte: EPA, adaptação BIOREF



# Top 10 Países Produtores de Biometano (2023)



## Crescimento mais rápido em 2023:

- Itália: +3 392 GWh
- França: +2 164 GWh
- Dinamarca: +926 GWh
- Reino Unido: +634 GWh
- Países Baixos: +511 GWh



# Tipologia de apoios ao biometano na Europa

## Apoios à Produção



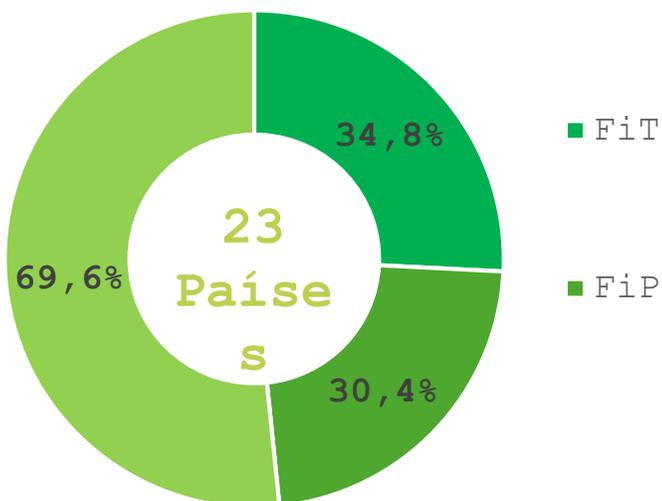
Feed-in-Tariff (FiT)



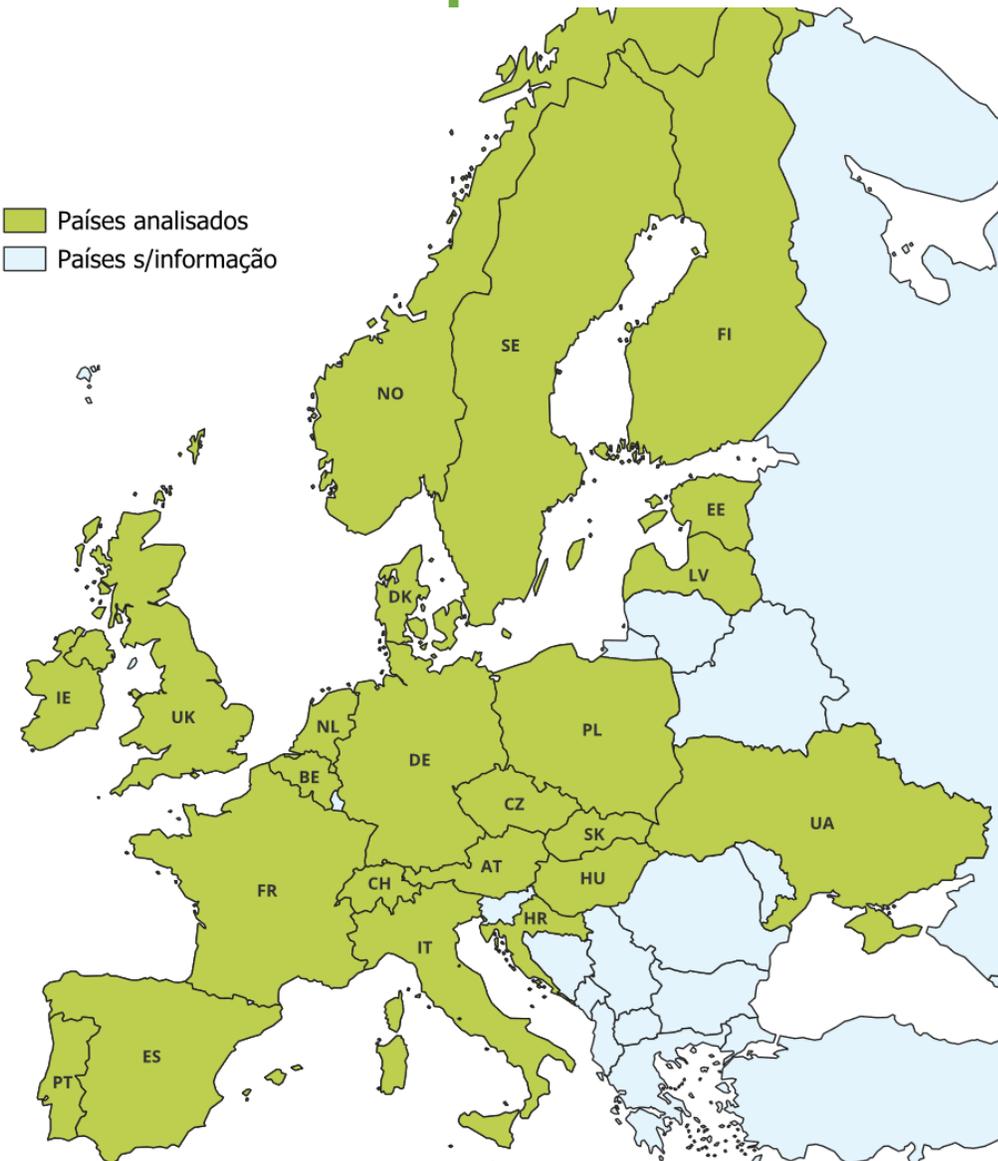
Feed-in-Premium (FiP)



Apoios ao investimento



■ Países analisados  
■ Países s/informação





# Tipologia de apoios ao biometano na Europa

## Incentivos à procura



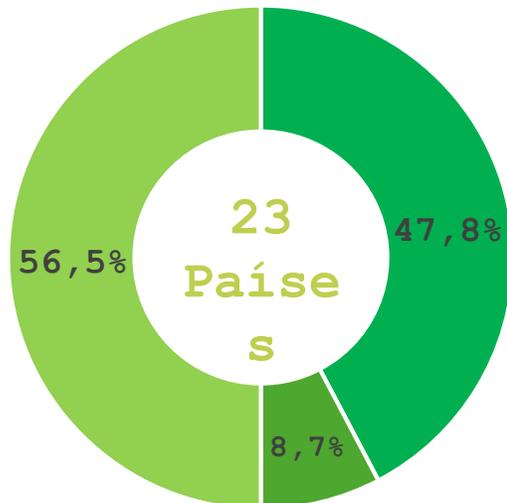
Metas de incorporação obrigatórias



Investimentos públicos que potenciem utilização de gases renováveis

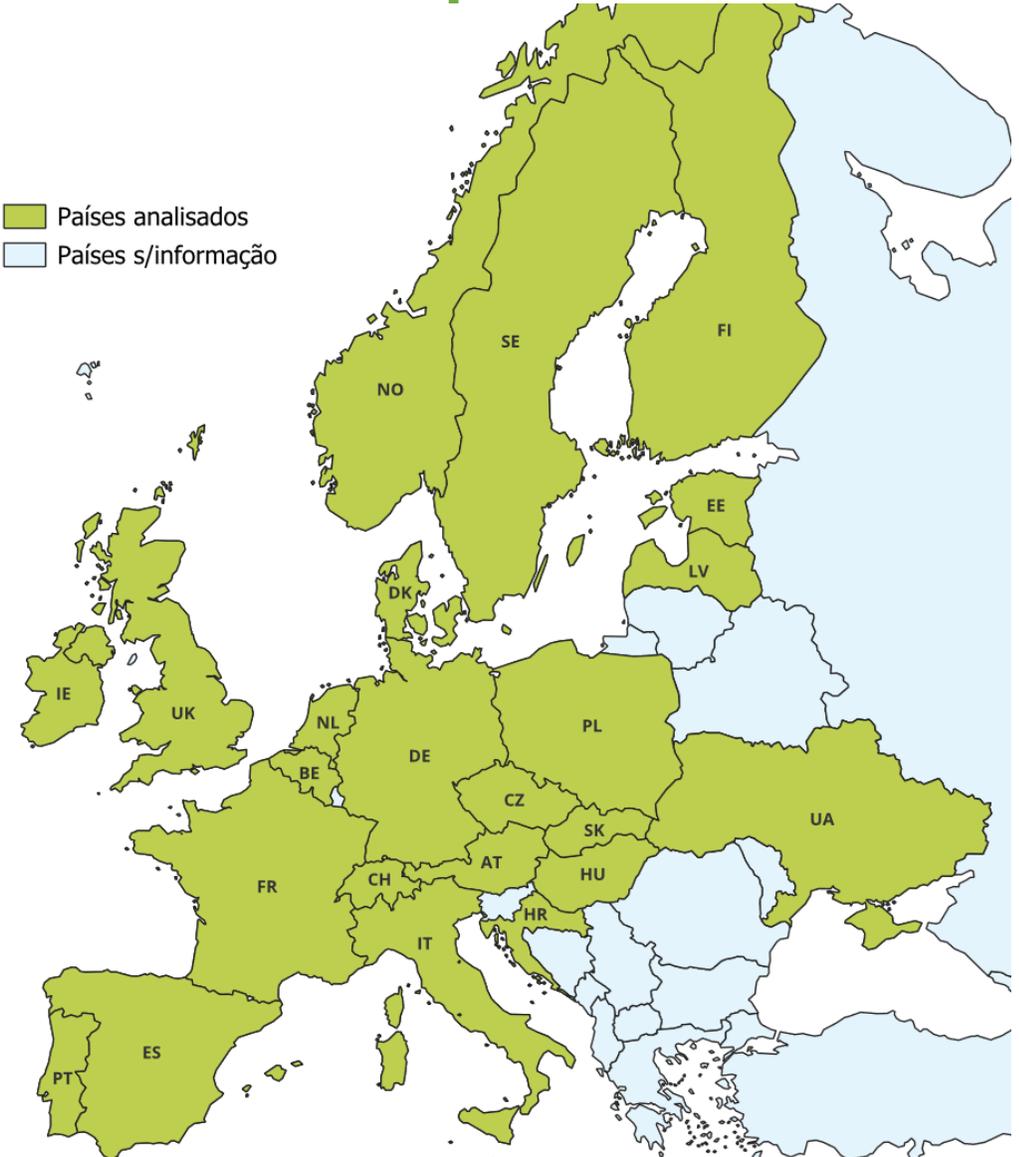


Incentivos fiscais



- Metas de incorporação obrigatórias
- Investimentos públicos
- Incentivos fiscais

■ Países analisados  
■ Países s/informação





# Tipologia de apoios ao biometano na Europa

## Apoios indiretos à produção



Incentivos Regulatórios



Incentivos à produção e comercialização dos subprodutos

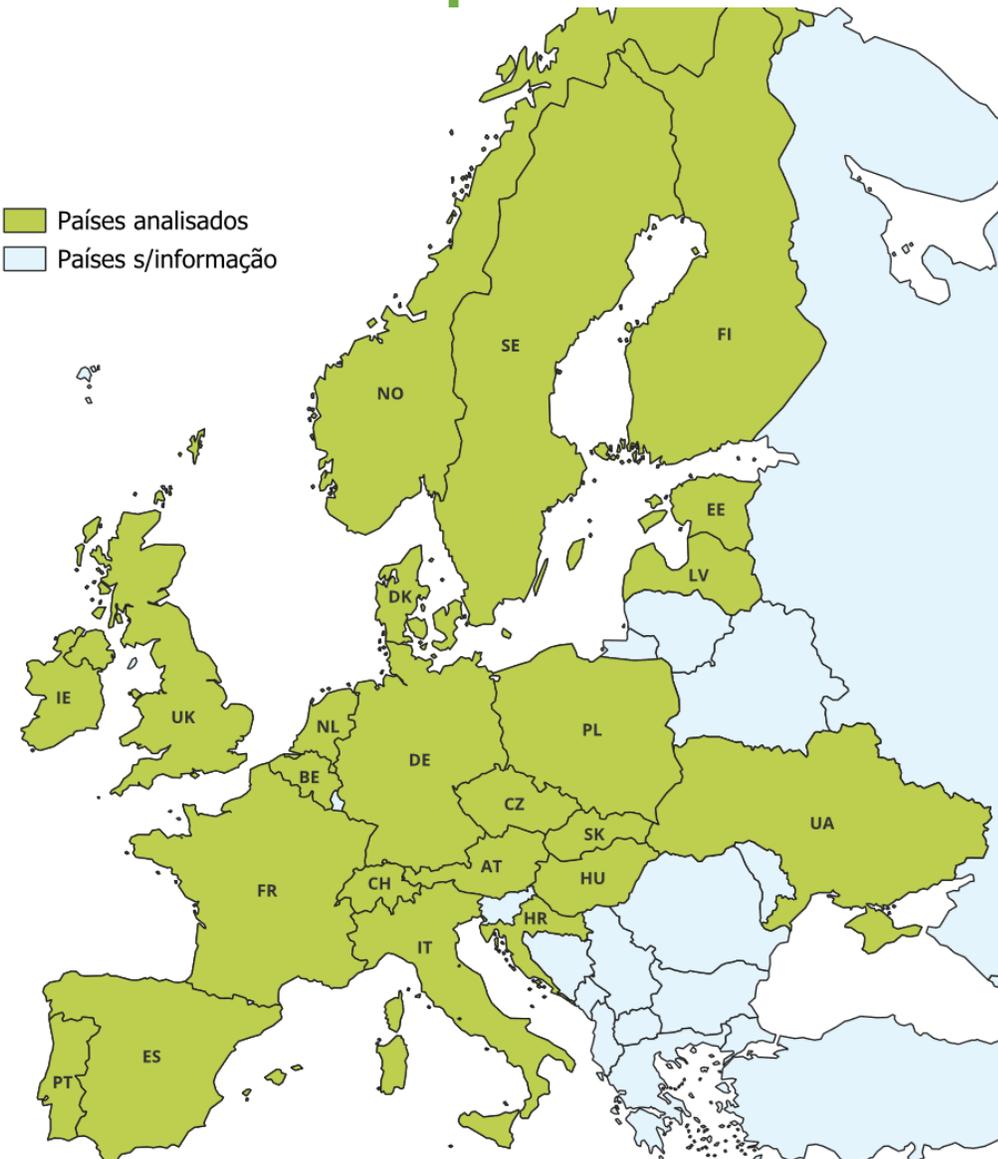


Incentivos Financeiros



Aplicado em apenas dois países:  
**Bélgica e Dinamarca**

■ Países analisados  
■ Países s/informação



# BIOREF

Laboratório Colaborativo para as Biorrefinarias

## “Biometano: Potencial e caminho a seguir”

