

Biometano no Planejamento Integrado

**WORKSHOP: GÁS PARA EMPREGAR E
HARMONIZAÇÃO REGULATÓRIA**

Série de Workshops – Combustível do Futuro e
Novas Políticas do Setor de Óleo e Gás

Novembro/2024

QAMPLUM[®]
BIOGÁS

QUEM SOMOS?



A Amplum Biogás é uma empresa de oferece **consultorias e cursos** nos setores do **biogás** e **biometano**.

Nosso serviço está voltado para profissionais e equipes que atuam ou desejam atuar com **visão estratégica e analítica, base técnica e mercadológica**, realizando conexões e gerando crescimento do setor.

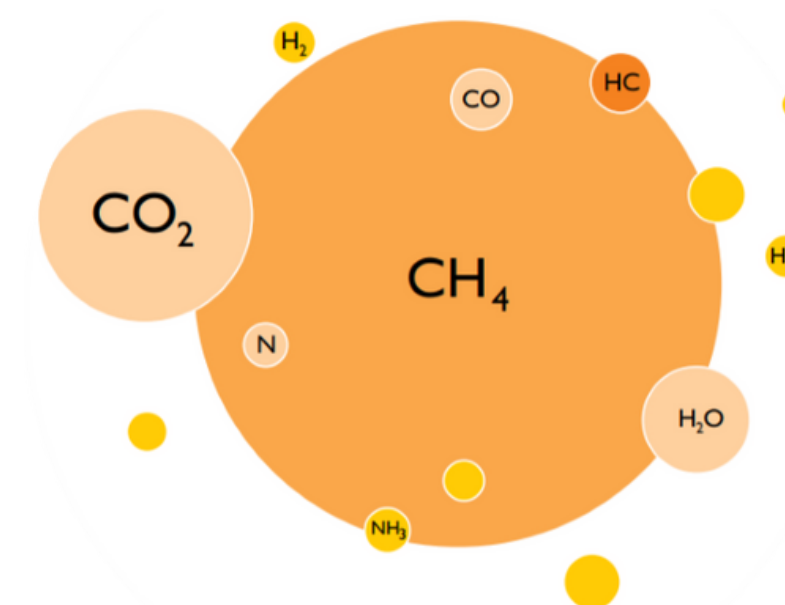
Oferecemos conhecimento e conexões para **profissionais e empresas de Óleo e Gás, Resíduos, Energia, Agronegócio, ESG** e muito mais.

O QUE É O BIOGÁS?

- Metano é o principal constituinte
- Metano é um gás de efeito estufa (GEE)
 - GWP do CH_4 : 28 vezes $> \text{CO}_2^*$
- Poder calorífico do biogás: 5.000 a 7.000 kcal/m³
- Fonte renovável de energia

Composição típica do biogás

Componente	Concentração (%)
Metano (CH_4)	50-70
Dióxido de carbono (CO_2)	25-45
Oxigênio (O_2)	<2
Nitrogênio	<2
Amônia	<1
Hidrogênio	<1
Gás sulfídrico	<1
Água - Umidade	2-7



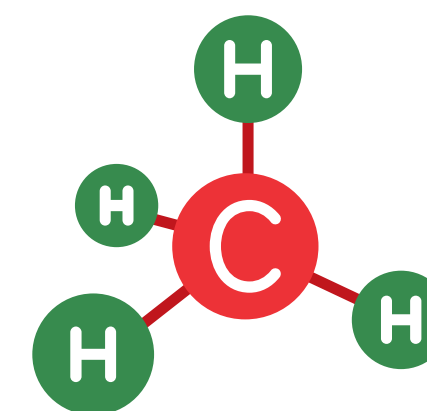
* Fonte: IPCC-AR6,2022

DIFERENÇA ENTRE BIOGÁS E BIOMETANO?

RESOLUÇÃO ANP N° 886, DE 29 DE SETEMBRO DE 2022

I - **biogás**: gás bruto obtido da decomposição biológica de resíduos orgânicos;

II - **biometano**: gás constituído essencialmente de metano derivado da purificação do biogás;



Acima de 90%
de metano

Intensidade de carbono

- diesel: 86,5 g CO₂ eq/MJ
- biometano: ~ 5 g CO₂ eq/MJ

Fonte: Renovabio

POTENCIAL DE BIOGÁS DO BRASIL A CURTO PRAZO - I17|BEP

Foi a **produção do Brasil em 2020**, em **683 plantas**⁵. Há grande potencial para o setor, no curto prazo.

1,8 BILHÕES
Nm³ de biogás/ano

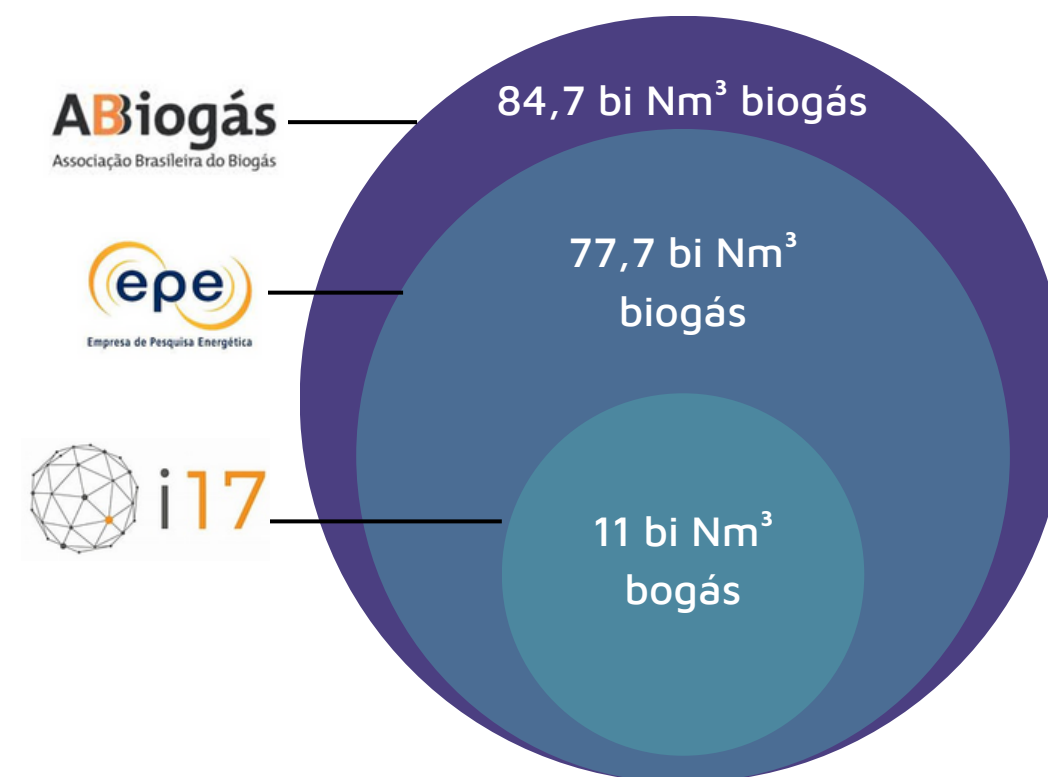


POTENCIAL DE

11 BILHÕES
Nm³ DE BIOGÁS/ANO

Isso é o que o Brasil seria capaz de produzir **anualmente**, a **curto prazo (5 anos)**, conforme os estudos do BEP. Com base nesse potencial, estima-se que o país possa chegar, nesse período, a mais de **30 mil plantas** de biogás em operação.

DIFERENTES ABORDAGENS DE POTENCIAL



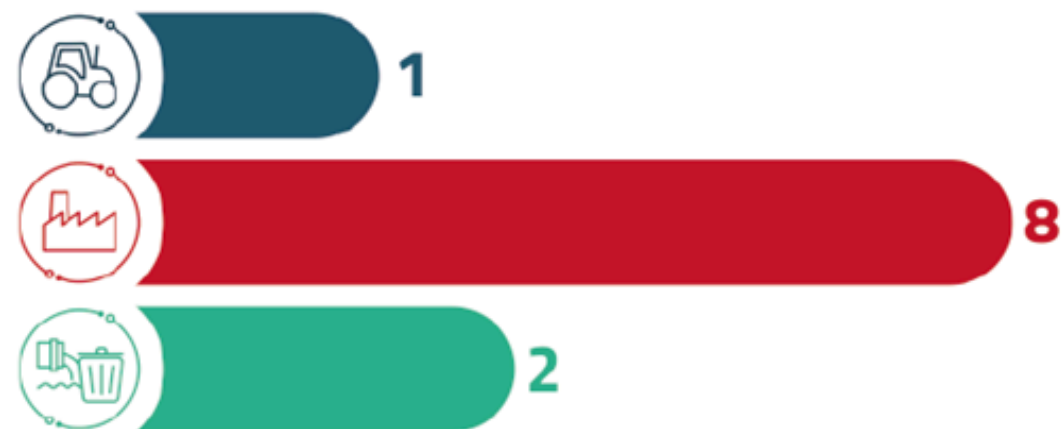


POTENCIAL DE BIOGÁS DO BRASIL A CURTO PRAZO - I17|BEP

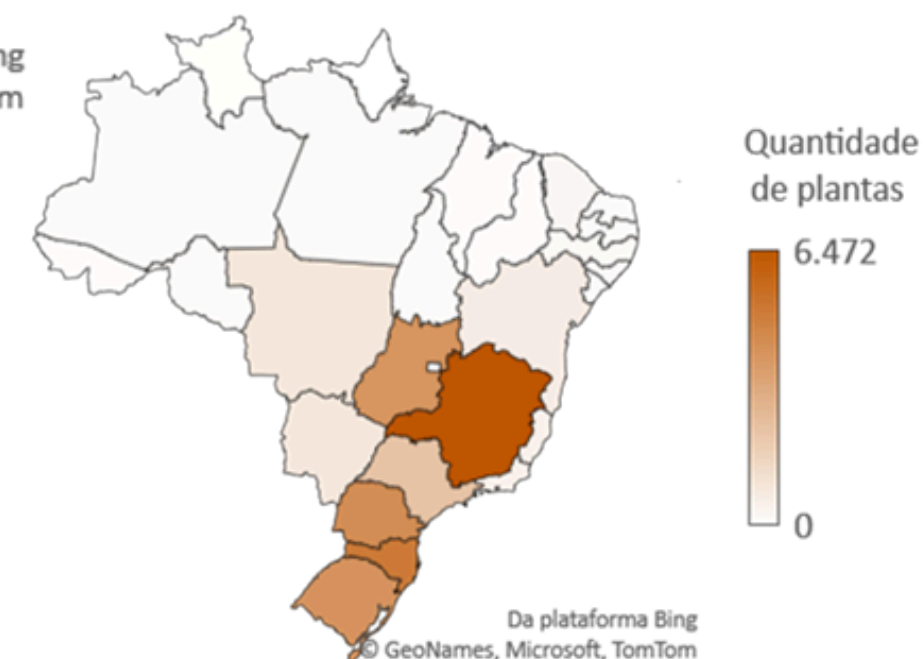
DISTRIBUIÇÃO DO POTENCIAL A CURTO PRAZO POR SETOR

PECUÁRIA, **INDÚSTRIA** E SANEAMENTO

VOLUME DE BIOGÁS
(em bilhões de Nm³/ano)



NÚMERO DE NOVAS PLANTAS



POTENCIAL DE BIOGÁS DO BRASIL A CURTO PRAZO - I17|BEP

É o percentual que representaria o montante estimado de **23 TWh/ano¹**, considerando-se os dados de 2019² referentes ao consumo de energia, ou seja, **482 TWh**.

5%
DO NOSSO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

OU

12%
DA DEMANDA NACIONAL DE
DIESEL

OU

20%
DA OFERTA NACIONAL DE GAS NATURAL⁴

Esse é o percentual que essa produção, convertida em biometano – **um potencial de 7 bilhões de Nm³/ano³** –, possibilitaria suprir, considerando-se o consumo total de combustíveis no país.

POTENCIAL DE BIOGÁS DO BRASIL A CURTO PRAZO - I17|BEP

Esse é o volume que o potencial de produção de biogás a curto prazo **evitaria de emissões de carbono**, em um cenário de uso do biogás para a geração de energia elétrica (mix Brasil).

45 MILHÕES
DE TONELADAS DE
CO₂EQ./ANO

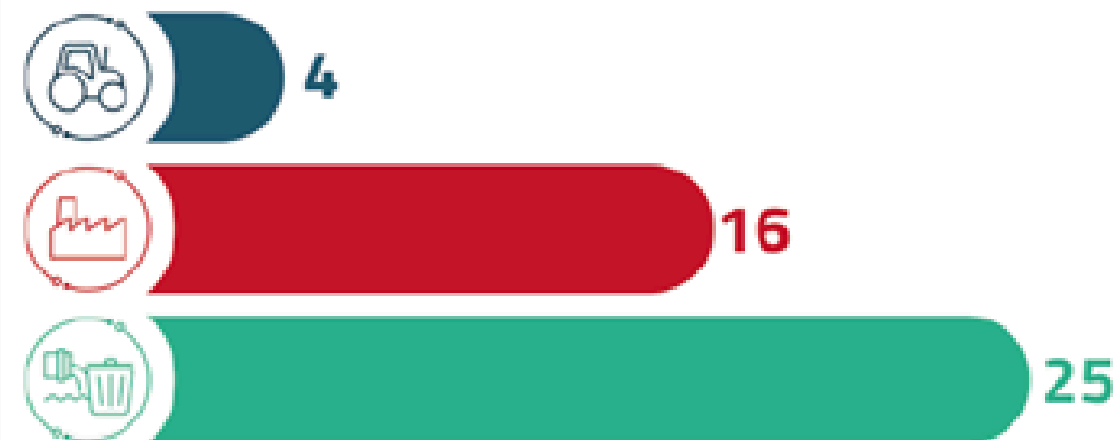
CO₂

DESCARBONIZAÇÃO DE
11%
DA MATRIZ ENERGÉTICA
DO BRASIL

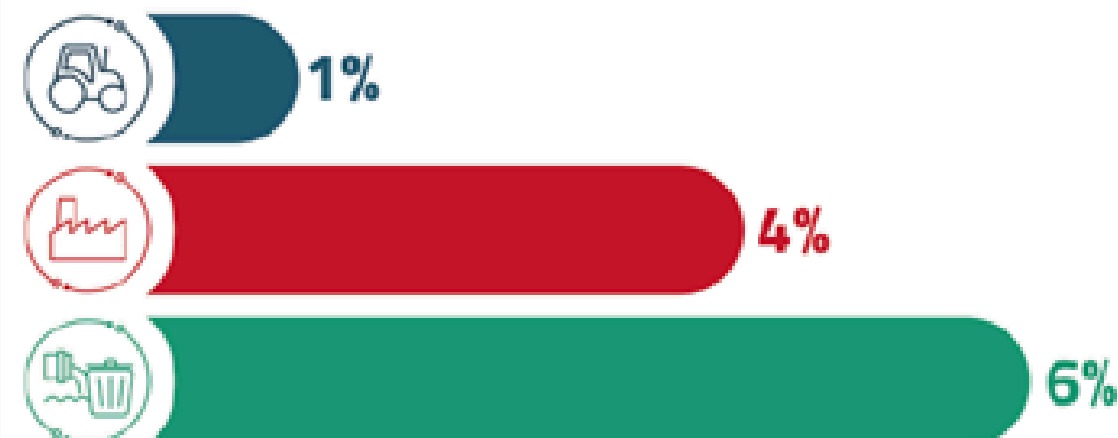
CO₂

É a **capacidade potencial de descarbonização** em relação às emissões de 2019⁶, ou seja, **413 milhões** de toneladas de CO₂ equivalente.

POTENCIAL DE DESCARBONIZAÇÃO (em milhões de tCO₂eq/ano)



POTENCIAL DE DESCARBONIZAÇÃO (com o uso do biogás em relação às emissões totais do setor de energia elétrica (mix Brasil))



**Transição energética com
descarbonização,
segurança energética e
desenvolvimento territorial**

DESCARBONIZAÇÃO PELO BIOGÁS E BIOMETANO

- Biometano é **essencial para descarbonização da indústria e do transporte pesado** do Brasil -
- **Descarbonização com biogás vai além da redução de emissões pela substituição de combustíveis**: Também considera a **destruição de metano que iria para a atmosfera em sistemas de tratamento de resíduos e efluentes** (lagoas de efluentes industriais, esterqueiras, aterros sanitários etc.). Há estudos do Instituto 17 com ACV que estimam potencial de descarbonização pelo biogás.
- Ou seja, biogás e biometano apoiam Brasil no cumprimento das metas, mas ainda é um desafio para os projetos internalizarem o ganho com os ativos ambientais relacionados.
- Por isso é **importante a separação da molécula e do atributo ambiental (certificados e créditos) no mercado - Importante a política Combustível do Futuro.**

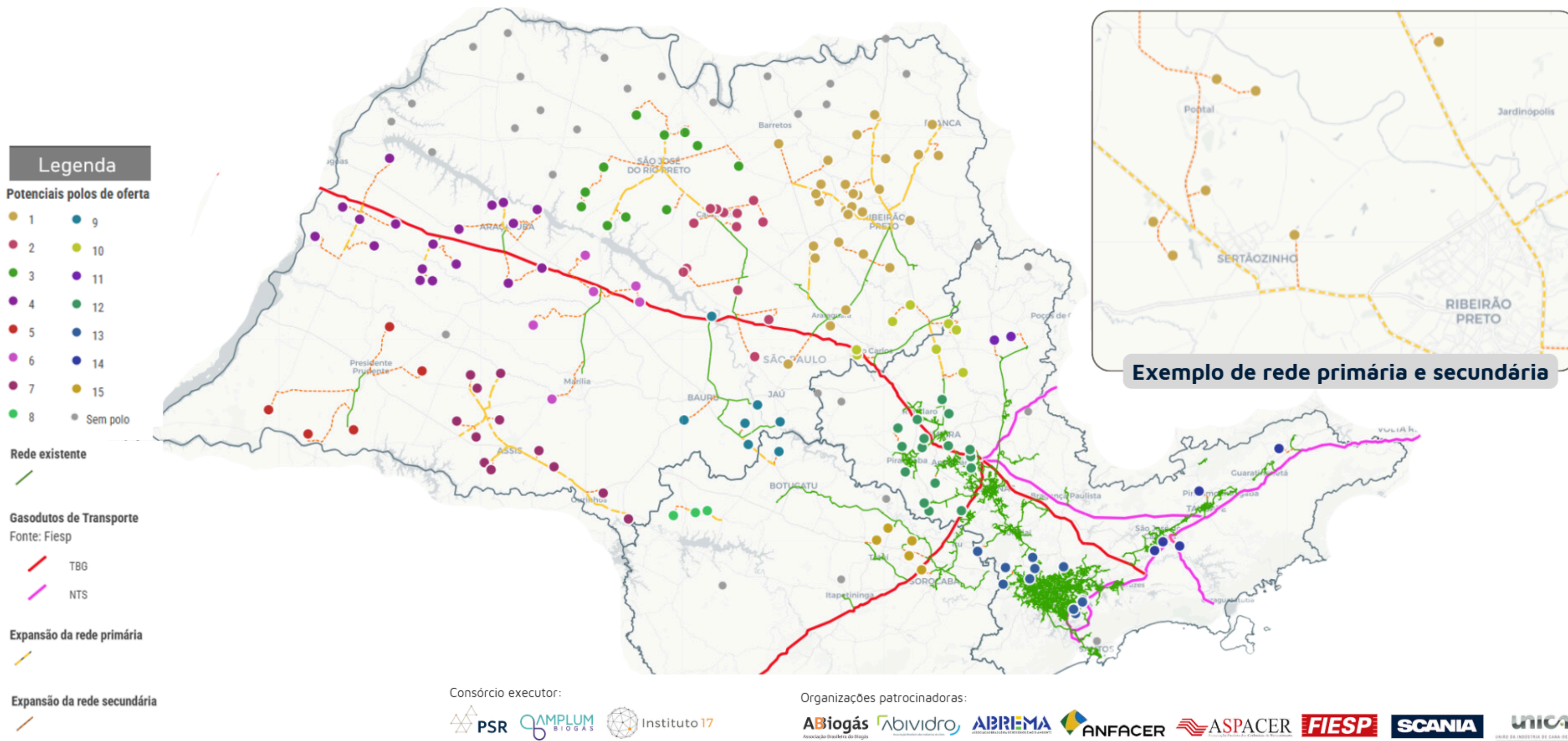
DESAFIOS

- Diversidade de escalas de potencial de produção e de substratos: diferentes arranjos tecnológicos e modelos de negócio
- Competitividade (valor do biometano x energéticos concorrentes)
- Descasamento territorial da potencial oferta e demanda (logística)
- Dificuldade na valorização em larga escala do atributo ambiental do biometano (certificados e créditos)
- Preparação do mercado e da regulação para múltiplos supridores (Centenas ou milhares de potenciais supridores)
- Indústria e cadeia de serviços nacional para o biometano em desenvolvimento

Expansão da fonte deve ser planejada integrada ao gás natural, ao transporte, aos resíduos (produção) e ao carbono:

Inteligência territorial para recursos distribuídos

POTENCIAIS POLOS DE OFERTA DE BIOMETANO E POTENCIAL EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA PARA LOGÍSTICA





CONSIDERAÇÕES

- Potencial oferta e potencial demanda de biometano precisa ser analisada conjuntamente com a de GN, diesel e outros energéticos: **lógica de recursos distribuídos ao invés da centralização.**
- Por exemplo, dos **corredores sustentáveis em grandes rodovias ou microcorredores sustentáveis para o agronegócio**: como atender parte da demanda de veículos pesados com o biometano que pode ser produzido próximo?
- **Integrar também diferentes modais de transporte** (gasoduto e rodovias), pois nem sempre será viável a construção de gasodutos para plantas de menor escala.
- **Integração e visão sistêmica da gestão de resíduos, agronegócio e indústrias como potenciais produtores de energia e combustíveis, além de consumidores.**



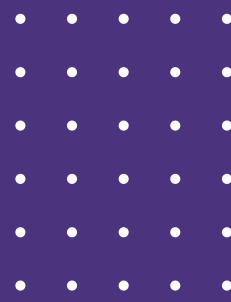
CONSIDERAÇÕES

- Imprescindível o **planejamento de polos de desenvolvimento de biometano e gás natural** de forma integrada entre Ministérios e também com políticas subnacionais.
- Investidores nacionais e internacionais estão interessados e Brasil tem potencial para avançar na transição energética aproveitando sua **vocação de produzir biocombustíveis**.
- **Incluir biometano nos debates** sobre avanços regulatórios do gás e de resíduos, políticas tributárias e de financiamento, e incentivos.
- **Políticas de PDI e nacionalização** para desenvolvimento da indústria de equipamentos e serviços.
- **Papel chave dos reguladores federais e estaduais, de energia e gás e de saneamento,**
- Precisamos ser **ágeis, criativos e rápidos** em planejar esse transição para gerar o máximo de benefícios para a população.



CONSIDERAÇÕES

- Mercado de biogás e biometano pode parecer mais complexo para o setor energético, mas **gerará desenvolvimento e oportunidades mais distribuídos pelo país (empregos e negócios)**
- Além de ser importante para a segurança energética (**adaptação climática**) e **descarbonização de cadeias produtivas exportadoras.**



OBRIGADA

Leidiane Ferronato Mariani

leidiane@amplumbiogas.com.br

<https://www.linkedin.com/in/leidiane-ferronato-mariani/>



www.amplumbiogas.com.br

contato@amplumbiogas.com.br

