



SEMINÁRIO

Preparação do Período de Regulação do Setor do Gás 2028-2031

Temas emergentes e desafios

Patrícia Fortes, LNEG  **LNEG**
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

SEMINÁRIO

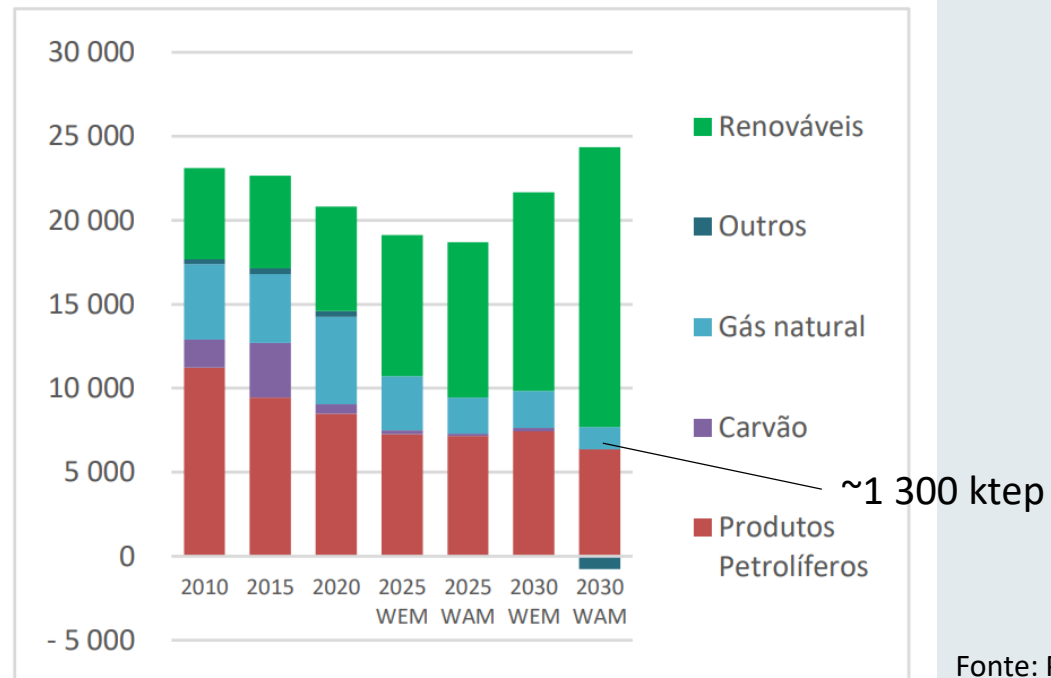
Preparação do Período de Regulação do Setor do Gás 2028-2031



> Face às metas de descarbonização nacionais (e europeias) há cada vez menos espaço para combustíveis fósseis incluindo gás natural

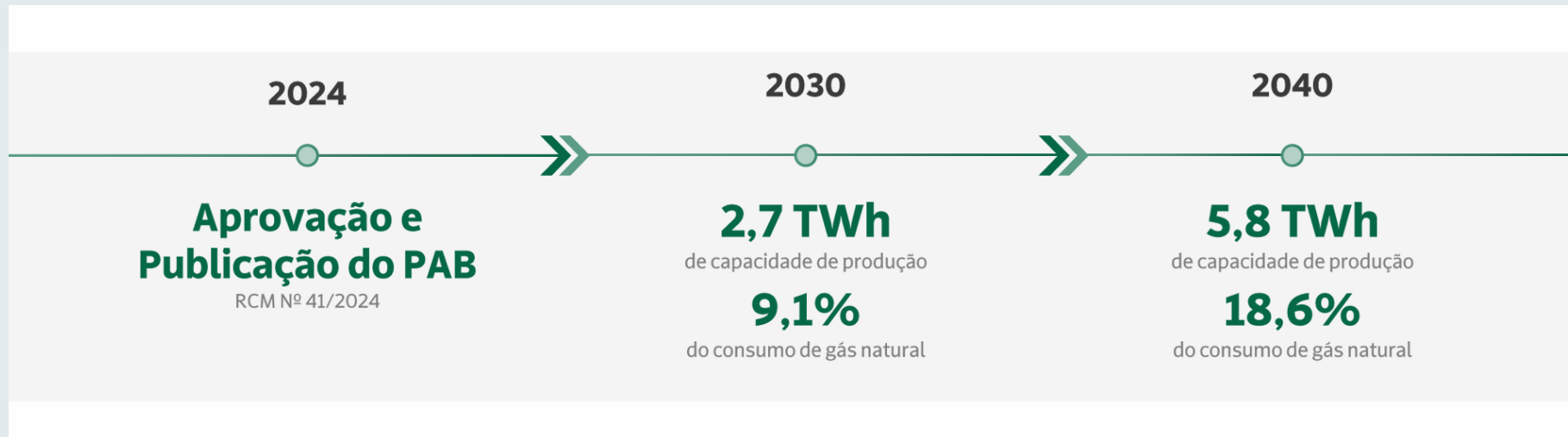
- Actualmente o gás natural representa **16%** do consumo de energia primária (dados de 2024) – 36.7 TWh
- De acordo com o PNEC até 2030 o gás natural deverá reduzir até aos 15.5TWh (**menos de metade dos valores atuais**)

Figura 62 - Estimativa de evolução do consumo de energia primária por tipo de fonte no horizonte 2030 (ktep)



Fonte: PNEC

- Há sectores em que o gás natural é a principal fonte de energia → e.g., cerâmica – 67% (1.9TWh); vidro – 78% 2.2 TWh do consumo de energia)
- Biometano poder surgir como uma solução estratégica para descarbonização de alguns setores, todavia...
o seu potencial de produção pode ser limitado



Roteiros de Descarbonização

Cerâmica

Potencial de descarbonização face ao total de emissões abatidas em cada quinquénio

| Vetor de descarbonização | 2025-2030 | 2030 - 2035 | 2035 - 2040 | 2040 - 2045 | 2045 - 2050 |
|--------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Eficiência energética | ★★★★☆ | ★★★☆☆ | ★★☆☆☆ | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ |
| Economia circular | ★★☆☆☆ | ★★★☆☆ | ★★☆☆☆ | ★★☆☆☆ | ★★☆☆☆ |
| Biomassa | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ |
| Biometano | ★★☆☆☆ | ★★☆☆☆ | ★★★☆☆ | ★★★★★ | ★★★★★ |
| Eletrificação | | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ |
| CCUS** | | | | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ |
| Novas tecnologias | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ | ★☆☆☆☆ |

Legenda: ★☆☆☆☆ Potencial reduzido
 ★★☆☆☆ Potencial moderado
 ★★★☆☆ Potencial elevado
 ★★★★☆ Potencial muito elevado

| TJ | 2030 | 2040 | 2050 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| Biometano | 5000-6500 | 6000-8500 | 7500-9500 |
| Hidrogénio | 500-1000 | 1000-3500 | 2500-5000 |

1.4-1.8 TWh 1.7-2.4 TWh 2.1-2.6 TWh
 2/3 do potencial definido no PAB

Vidro

Contributo de cada vetor face ao total de emissões evitadas em cada ano¹

| Vetor de descarbonização | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|---|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Eficiência energética | | | | | |
| Economia circular | Introdução de casco | | | | |
| | Reutilização e ecodesign de casco | | | | |
| Eletrificação | | | | | |
| Combustíveis renováveis | Hidrogénio verde | | | | |
| | Biometano | | | | |
| Matérias-primas alternativas e descarbonatadas ² | | | | | |
| CCUS e novas tecnologias ² | | | | | |

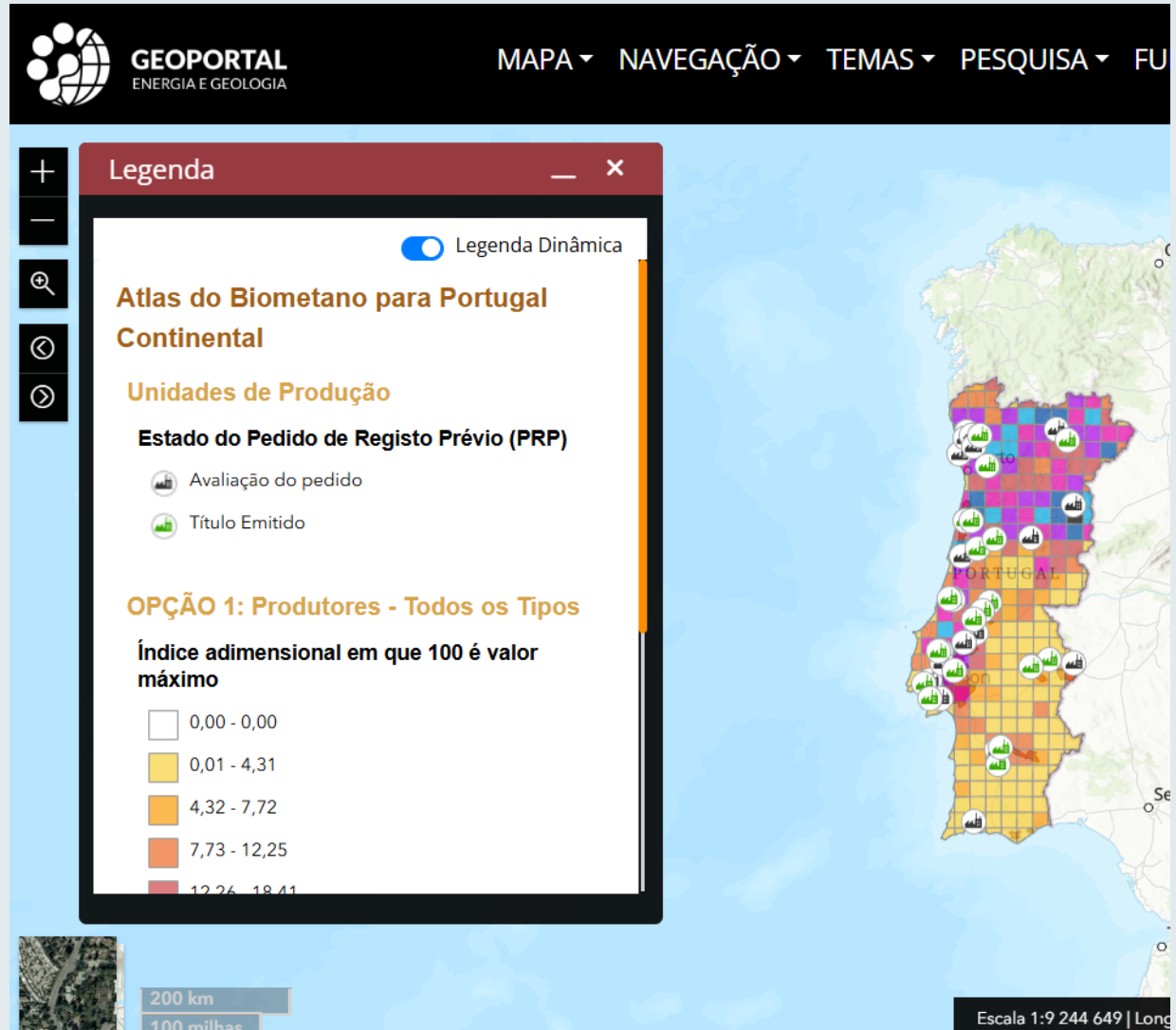
Contributo reduzido Contributo elevado

A definição descentralizada de estratégias de transição energética pelas empresas/sectores pode gerar concorrência entre soluções e pressão sobre recursos limitados.

Biometano

- Face à “escassez” do recurso o desafio não é apenas a sua produção de forma generalizada, mas saber onde o podemos produzir e para quem o devemos direccionar
- Em novos vetores energéticos muitas vezes o grande desafio é ligar produtores e *offtakers*

Atlas do Biometano



Identificar e caracterizar as fontes potenciais de biogás (e biometano)

- Agropecuária
- Aterros
- ETARs
- Agroindústria (...)

Quantificar os montantes anuais de biometano produzido por essas fontes em m³/h

- Valores estimados e classificados em classes: Alto / Médio / Baixo / Muito Baixo

Estudar e mapear possíveis modelos de negócio para comercializar o biometano

- Tipologia do modelo negócio
- Tecnologias de valorização biogás
- Injeção na rede
- Mapa de consumidores finais

- Divisão do país em zonas e identificação de clusters de produtores/consumidores em proximidade
- Malha de 20km² (278 quadrículas em Portugal Continental)
- Cenários alternativos para avaliar a adequabilidade da localização

Abordagem adequada para modelos de negócio de proximidade

Atlas de Biometano para Portugal



Apoiar a identificação de locais mais favoráveis à implementação de unidades de produção de biometano

Produtores



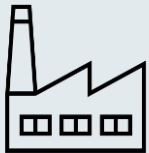
Pecuária Intensiva

~5 800 unidades



Resíduos e Águas residuais

~600 unidades



Agro-indústria

~133 unidades

67 outros prod. alimentares
7 leite
3 cervejeiras
22 matadouros
13 processamento tomate
(...)



Lagares e Adegas

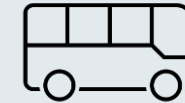
~516 unidades

7 bagaço de azeitona
5 destilarias
416 lagares
73 adegas

Consumidores*



Refinarias e Centrais Combustão CCGTs



Postos de abastecimento de gás veicular

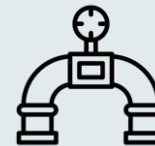


UAGs



Indústria

- Vidro
- Química
- Cimento
- Cerâmica
- Papel / Cartão
- Agroalimentar
- Têxtil



Rede de gás

*Produtores tratados diferenciadamente consoantes volumes anuais produzidos, aptidão do mercado para utilização da fonte e competição por outros usos.

Plano de Ação: Execução em 20 Eixos

Linhas em desenvolvimento

Linhas por abordar

— FASE 1 —

L1: Apoios à Produção**L2: Gestão de Biorresíduos Urbanos****L3: Reconversão de Unidades de Biogás****L4: Metas de Incorporação na Rede****L5: Descarbonização da Indústria e Transportes****L6: Planeamento e Injeção Regional****L7: Promoção da Injeção na Rede****L8: Agilização do Licenciamento**

Criação e arranque do mercado

— FASE 2 —

L9: Valorização de Aguas Residuais**L10: Aproveitamento de Efluentes Pecuários****L11: Novas Tecnologias de Produção****L12: Promoção da Co-digestão de Matérias****L13: Comunidades e Pipelines Virtuais****L14: Logística e Recolha Regional****L15: Estratégia para o Digerido****L16: Valorização de CO₂ e Novos Digeridos****L17: Avaliação de Tecnologias Inovadoras**

Consolidação do mercado e no aumento da escala de produção

— EIXO TRANSVERSAL —

L18: Garantia de Sustentabilidade do Setor**L19: Capacitação da Indústria Nacional****L20: Envolvimento da Sociedade e Regiões**

Questões “Provocatórias”

- Historicamente a rede de gás natural foi gerida como um ativo estável. Num contexto de descarbonização acelerada, poderá tornar-se um *stranded asset*. Se assim for... como deve esse risco ser gerido? Quem o deverá assumir?
- Perante limitações de escala no biometano e possíveis desafios tecnológicos do hidrogénio, até que ponto estes vetores permitem valorizar a infraestrutura existente e reduzir o risco de *stranding*?
- Considerando estas limitações, investimentos na infraestrutura de gás podem ser um fator de competitividade ou um custo adicional para a descarbonização nacional?
- **De acordo com os dados atuais, o biometano nacional é um recurso limitado. Devemos definir sectores prioritários?**
- **A injeção de biometano na rede pode ser fundamental para criar mercado e apoiar os first movers. Mas levanta uma questão: estaremos a utilizar um recurso escasso em setores onde existem alternativas de descarbonização potencialmente mais custo-eficazes (e.g., eletrificação dos edifícios)?**
- Será realista perspetivar uma substituição das importações de gás natural por importações de biometano?