



Indústria do Futuro





1- Indústria Alimentar



1- Caracterização:

5.700 empresas

Representando 16% do VN e 13% do emprego das indústrias transformadoras.

As PME's dominam o setor, 66% do emprego e 55% do volume de negócios da Industria Transformadora

Média de 9,6 trabalhadores





1- Caracterização:

Concentração geográfica: predominantemente localizadas no **litoral**, com destaque para **Lisboa, Porto** e mas também **Alentejo**.

Distribuição por CAE: Atividades como o abate e preparação de carne e a produção de produtos de padaria lideram em termos de empresas e volume de negócios.

1- Caracterização:

Consumo energético das indústrias alimentares:

- **58,1% de Eletricidade**
- **31,2% de Gás Natural**
- **89,3% Ele+GN**

Evolução do Consumo:

- Consumo de **Eletricidade** aumentou **4%**
- **Gás natural** registou um pequeno decréscimo de **3,5%**



1- Caracterização:

Eletricidade:

A eletricidade é a fonte predominante, representando cerca de 64% do consumo total no setor alimentar em 2021.

Este consumo é particularmente alto nas subindústrias de **fabricação de bebidas e processamento de alimentos**. O uso de eletricidade é essencial para operações como **refrigeração, processamento e conservação de alimentos**.



1- Caracterização:

Gás Natural:

As subindústrias que utilizam grandes volumes de gás incluem a fabricação de produtos de **panificação** e a **produção de óleos e gorduras**.



1- Caracterização:

Os Balanços Energéticos Nacionais da DGEG, as indústrias alimentares consumiram aproximadamente:

3.200 GWh de eletricidade.

9.800 TJ de gás natural.

10%-12% da Indústria Transformadora

1- Caracterização:

Principais processos consumidores de energia:

- Calor, refrigeração;
- Cozimento e Secagem;
- Pasteurização e Esterilização;
- Bombagem e Transporte de Fluidos;
- Destilação e Fermentação;
- Automatização dos processos;



2 – Importância dos Gases Renováveis

Os gases renováveis (como o biogás, biometano e hidrogénio verde) podem desempenhar um papel fundamental na descarbonização da indústria:

1. Substituição de fontes Fósseis;
2. Redução de Emissões (diretas e indiretas);
3. Flexibilidade de Produção e Armazenamento de Energia;
4. Autossuficiência Energética (Autoconsumo) ;
5. Conformidade com Regulamentos Ambientais;

2 – Importância dos Gases Renováveis

Potencial de Produção de Biogás e Biometano na Indústria Alimentar:

1. Resíduos Agroindustriais
- 2- Resíduos Animais
- 3- Resíduos de Laticínios
- 4- Óleos e Gorduras Alimentares
- 5- Subprodutos Alimentares
- 6- Águas Residuais Industriais



2 – Importância dos Gases Renováveis

Principais tecnologias de produção de gases renováveis:

1. Digestão anaeróbia (TRL 9);
- 2- Biogás upgrading (TRL 8-9);
- 3- Gasificação (TRL 6 -7)
- 4- *Power-to-Gás* – PtG (TRL 5-7)
- 5- Fermentação em Fase Sólida (TRL 8-9)





3 – Importância das Redes de Gás Natural

A rede de gás natural desempenha um papel crucial na descarbonização e na **introdução de gases renováveis**, como o biometano e o hidrogénio verde, na indústria em Portugal.



3 – Importância das Redes de Gás Natural

1. Integração de Gases Renováveis na Rede Existente

Possibilitam que as indústrias alimentares, que já utilizam gás natural, façam a transição para gases renováveis sem a necessidade de grandes alterações nas suas infraestruturas de consumo energético.

Sem alterações fundamentais nos processos



3 – Importância das Redes de Gás Natural

2. Flexibilidade e Descarbonização Gradual

A rede de gás natural oferece flexibilidade para a indústria alimentar, pois permite uma transição gradual para gases renováveis.

Especialmente importante para processos industriais contínuos, como a refrigeração e cozedura, que não podem ser interrompidos.



3 – Importância das Redes de Gás Natural

3. Eficiência e Aproveitamento de Infraestruturas Existentes

A utilização da rede de gás natural para gases renováveis aproveita as infraestruturas já estabelecidas, o que torna a transição para gases renováveis mais eficiente e económica.

4. Segurança de Abastecimento e Armazenamento

A rede de gás natural permite o balanço entre produção e procura

3 – Importância das Redes de Gás Natural

6. Potencial de Expansão

À medida que Portugal avança em direção às metas de neutralidade carbónica até 2050, a rede de gás natural será um componente essencial para acomodar o aumento de produção de biometano e hidrogénio, aproximando fontes de produção e pontos de consumo



4- Análise SWOT

Fatores

Forças (Strengths)

Análise

Disponibilidade de Resíduos Orgânicos:

A indústria alimentar gera grandes quantidades de resíduos orgânicos que podem ser usados para produzir biogás.

Redução de Custos Energéticos:

Utilizar biogás e biometano pode reduzir a dependência do gás natural e estabilizar custos de energia.

Conformidade com Regulamentos Ambientais:

Contribui para o cumprimento das metas de descarbonização da UE até 2050.

Promoção da Economia Circular: Reaproveitamento de resíduos orgânicos.



4- Análise SWOT

Fatores

Fraquezas (Weaknesses)

Análise

Elevados Custos Iniciais:

Instalação de digestores e infraestruturas de upgrading para biometano requer investimentos elevados.

Necessidade de Infraestruturas:

O transporte e armazenamento de biometano podem ser desafiantes sem uma rede adequada.

Baixa Eficiência em Pequenas Instalações:

Pequenas empresas podem não gerar resíduos suficientes para justificar o investimento



4- Análise SWOT

Fatores

Oportunidades (Opportunities)

Análise

Incentivos e Subsídios:

Políticas da UE e do governo português incentivam o uso de energias renováveis, oferecendo apoio financeiro.

Expansão do Mercado de Energias Renováveis:

O mercado de gases renováveis está em crescimento, com oportunidades de exportação e uso doméstico.

Alinhamento com a Estratégia de Transição Energética Nacional:

Integração com os objetivos nacionais de descarbonização até 2050.

4- Análise SWOT

Fatores

Ameaças (Threats)

Análise

Concorrência com Outras Energias Renováveis:

Solar e eólica podem competir com biogás em termos de custo e escala.

Flutuação nos Preços de Energia:

A volatilidade dos preços do gás e eletricidade pode afetar a viabilidade económica da produção de biometano.

Regulamentação Complexa:

Processos de licenciamento e regulação para a injeção de biometano na rede de gás podem ser demorados.





Obrigado!

