

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA EM PORTUGAL 2023

Portugal Energy Conference 2023

12 de Outubro de 2023



01. CONTEXTO E OBJETIVOS



Contexto global da transição energética

A transição energética irá acelerar o cumprimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável, em particular:



Every country, city and citizen, every financial institution, company and civil society organization has a role to play

18 Maio 2022, António Guterres

Metas e grandes números globais da transição energética

2050

meta para atingir a neutralidade carbónica¹

1.5°C

aumento limite da temperatura global¹

42,5%

de energia de fontes renováveis no consumo final bruto em 2030²

\$4 Triliões

de investimento mundial para atingir net-zero até 2030³

¹O que é a neutralidade das emissões de carbono e como pode ser atingida até 2050?, Parlamento Europeu, 2023

²Energias renováveis: estabelecer metas ambiciosas para a Europa, Parlamento Europeu, 2023

³Energy Transition, Sustainable Energy Hub, 2023



Contexto nacional da transição energética

O Plano Nacional de Energia e Clima, apresenta os **objetivos ambiciosos para o horizonte 2030¹**:

1. Descarbonizar a economia nacional

Redução de 55% de emissões em 2030 face a 2005¹

2. Dar prioridade à eficiência energética

3. Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país

Atingir 85% de renováveis na produção de eletricidade em 2030¹

4. Garantir a segurança de abastecimento

5. Promover a mobilidade sustentável

6. Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono

7. Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva

8. Garantir uma transição justa, equitativa, democrática e coesa

Metas e grandes números nacionais da transição energética

2045

esforço para atingir meta da neutralidade carbónica²
(vs 2050 meta europeia)

1.5°C

aumento limite da temperatura global¹

49%

de energia de fontes renováveis no consumo final bruto em 2030¹
(vs 42,5% meta europeia)

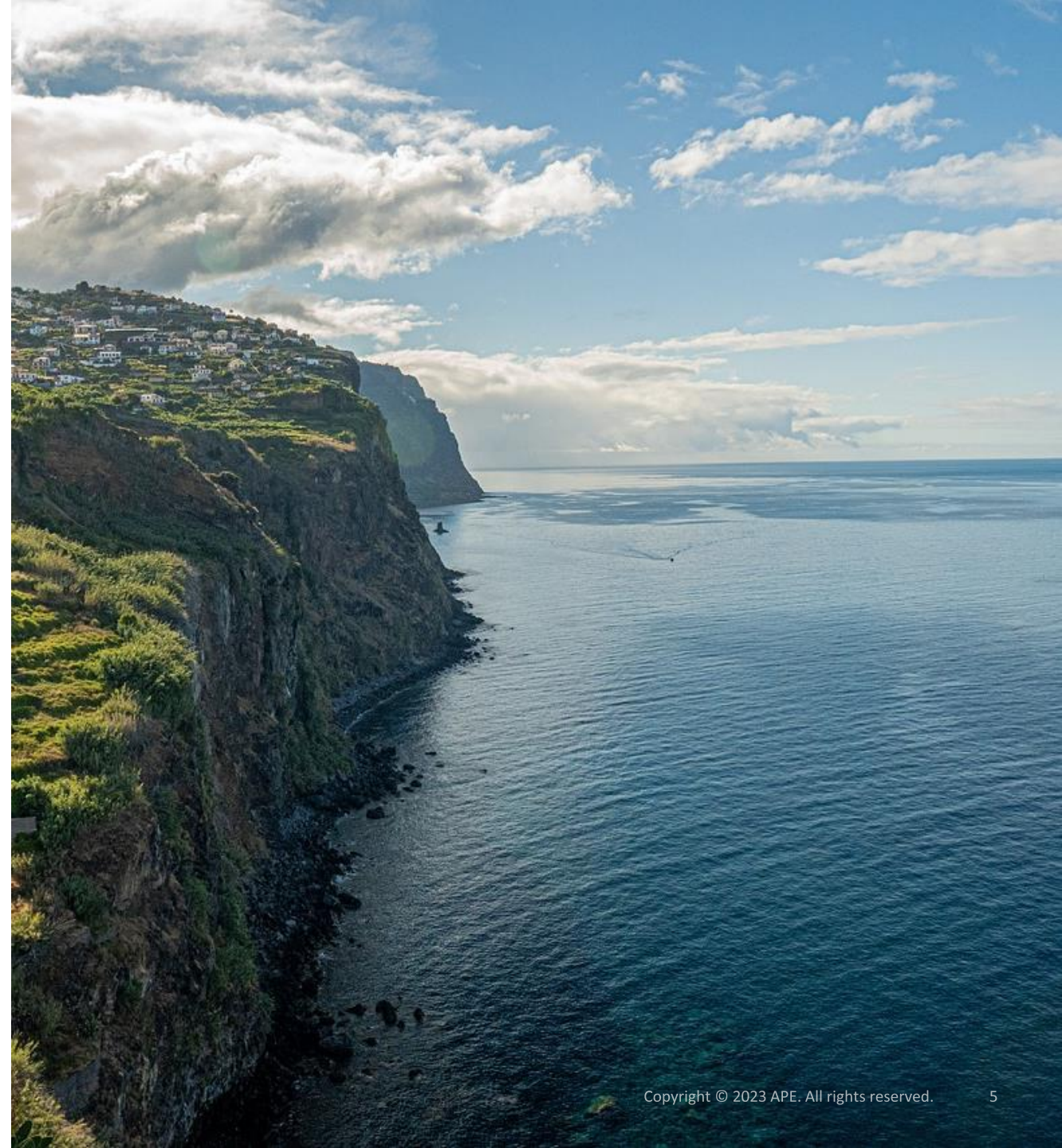
€75k milhões

de investimento em projetos de produção de energia verde¹

¹Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) Atualização/Revisão, 2023

²Um país mais verde, mais cedo: o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 está a ser revisto pela primeira vez, Portugal.gov.pt, 2023

A Associação Portuguesa da Energia, enquanto interveniente e referência no setor energético, realizou um Estudo para aferir o estado e perspetivas da transição energética em Portugal



Ao longo dos últimos meses, foi desenvolvido trabalho colaborativo entre agentes representativos do setor

Metodologia e calendário do Estudo

01.

Identificação de tópicos com maior relevância para a transição energética (em detalhe em seguida)

02.

Elaboração de questões, alinhadas com temáticas relevantes, e lançamento do questionário

03.

Análise de resultados

04.

Discussão e elaboração de conclusões com experts do setor

130

Respostas recolhidas

Perfil dos inquiridos

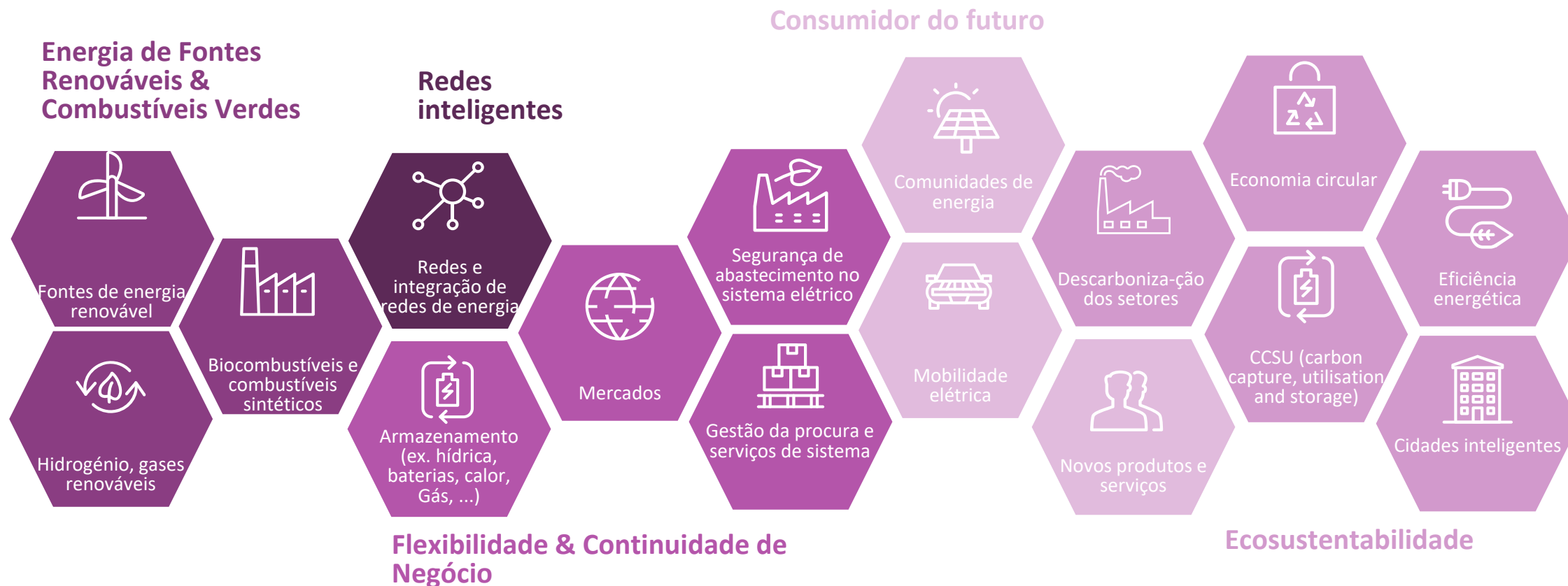
Com multiplicidade de backgrounds:

- Associações do setor
- Empresas
- Academia
- Organismos públicos
- Associados da APE

Participação adicional

Registaram-se ~140 comentários realizados por 40 inquiridos em todas as temáticas

O Estudo está organizado em 5 clusters e 3 enablers mais relevantes para a transição energética



Enablers da transição energética



Digitalização e TIC (Big Data, AI, 5G, IoT, ...)



Governance, Regulação e Políticas públicas



Empresas e Pessoas



02.

PRINCIPAIS CONCLUSÕES



Doze conclusões do Estudo (1/2)

1

A energia solar e eólica são consideradas motores para a transição energética, destacando-se para o seu desenvolvimento, a disponibilidade de pontos de ligação bem como novas soluções de armazenamento

2

Embora o hidrogénio verde seja considerado uma solução do futuro, destacam-se como prioritários para a sua evolução o financiamento e tecnologia e como condicionantes a sua competitividade e a criação de procura e de mercado

3

A relevância das redes é reconhecida pela quase totalidade dos inquiridos que advogam a sua evolução através de mecanismos de flexibilidade, da gestão da produção descentralizada e da interligação a redes internacionais. A existência de sistemas inteligentes, que garantam a segurança e transparência de informação é igualmente importante

4

O sistema elétrico requer novas tecnologias de armazenamento com capacidade de resposta aos requisitos de geração variável e distribuída, além do reforço do armazenamento hídrico. Como backup à variabilidade das fontes de energia renovável, a manutenção de centrais a gás é considerada importante em 86% das respostas

5

Embora a opção nuclear seja considerada pouco ou nada relevante pela maioria dos inquiridos, cerca de 25% considera que esta opção deve ser equacionada

6

Considera-se que a gestão ativa da geração e do consumo é fundamental no processo de transição. Para promover a auto-produção e as comunidades de energia foi destacada a necessidade de regulação e modelos de partilha, remuneração de excedentes, licenciamento e modelos de financiamento

Doze conclusões do Estudo (2/2)

7

Para tornar as cidades mais sustentáveis, **a eficiência energética dos edifícios e o desenvolvimento massivo de infraestruturas de carregamento ao nível da mobilidade elétrica é fundamental**

8

99% dos inquiridos consideram o setor industrial o com maior potencial para promoção da eficiência energética, considerando-se necessária a **inovação dos processos produtivos** para atingir esse objetivo

9

As **novas tendências tecnológicas** (Big Data, IoT, IA, Machine Learning, 5G e Edge Computing) são consideradas relevantes pela maioria, com um potencial de evolução considerável no setor energético

10

No que respeita ao papel da administração pública no processo de transição energética, foram destacados a necessidade de **reforço das capacidades existentes ao nível dos processos de licenciamento** (procedimentos, sistemas de informação, pessoas) e a **estabilidade legislativa e regulatória**

11

Foi referido que a administração pública deve privilegiar uma intervenção transversal e integrada, envolvendo os níveis central, regional e local

12

Finalmente, **é imperativa a aposta no talento** com foco no **reforço da formação profissional** e na **cooperação entre empresas, escolas profissionais e universidades**. Para garantir a transição energética justa é destacada a **reconversão de competências** para criação de oportunidade de emprego e a **reestruturação económica de regiões afetadas**



03.

CONSIDERAÇÕES EM DETALHE



Energia de Fontes Renováveis & Combustíveis Verdes

Introdução (1/2)

No cluster **Energia de Fontes Renováveis & Combustíveis Verdes**, foram considerados **três temas** com forte presença ou ambições em Portugal:

- As **fontes de energia renováveis**, dado Portugal pretender atingir uma quota de 49% de energia de fontes renováveis no consumo final bruto até 2030, contribuindo assim para a meta vinculativa da União Europeia de 42,5%
- Os **biocombustíveis sustentáveis** e os **combustíveis sintéticos**, não competidores com os recursos alimentares para consumo humano e animal e recirculadores de CO₂, que são parte da resposta aos desafios energéticos e climáticos

Principais considerações (1/2)¹

- **94%** consideram a **solar e eólica como fontes de energia primária com maior potencial atingir as metas de renováveis no consumo final**, destacando a importância do **armazenamento** e dos **pontos de ligação**
- É relevante para 81% dos inquiridos o papel da **energia hídrica para produção de eletricidade em Portugal**
- **49% dos inquiridos consideram a biomassa relevante, enquanto apenas 20%** dos inquiridos destacam a **geotermia e ondas e marés**
- **52%** dos inquiridos consideram os **biocombustíveis, e-fueis e hidrogénio verde como alternativas aos combustíveis fósseis**
- **Para 85% dos inquiridos, os combustíveis sintéticos sustentáveis de origem não biológica e biocombustíveis têm potencial em utilizações dificilmente eletrificáveis**, nomeadamente, transporte marítimo e aéreo e processos industriais de calor de alta temperatura



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

Energia de Fontes Renováveis & Combustíveis Verdes

Introdução (2/2)

No cluster **Energia de Fontes Renováveis & Combustíveis Verdes**, foram considerados **três temas** com forte presença ou ambições em Portugal:

- O **hidrogénio verde** e os **gases renováveis**, que Portugal pretende promover mobilizando investimentos públicos e privados para a produção, armazenamento, transporte e consumo, designadamente através da Estratégia Nacional do Hidrogénio

Principais considerações (2/2)¹

- 94% dos inquiridos consideram o **hidrogénio verde** relevante, valorizando o **financiamento** e a **tecnologia**, tendo sido referido como **constrangimento a criação de procura e de mercado**
- **A utilização como matéria prima e em processos industriais de alta temperatura** surgem como principais utilizações de hidrogénio verde e gases renováveis
- De notar o potencial da **injeção na rede de transporte e distribuição de gás**, tendo em atenção as limitações das atuais infraestruturas. **A exportação não é considerada um impulsionador** para a produção de hidrogénio verde e gases renováveis, **pela reduzida competitividade e necessidade de construção de infraestrutura**
- **A injeção na rede de transporte e distribuição de gás é considerado o maior potencial de utilização do biometano**



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

Redes inteligentes

Introdução

A **fiabilidade, resiliência e gestão inteligente das redes** é essencial para a **segurança e qualidade do fornecimento de energia**

O atual paradigma energético, com predomínio da geração distribuída e crescente dependência de fontes variáveis, **exige ao gestor das redes respostas ao nível da infraestrutura, de hardware e de software**

Principais considerações¹

- A importância do **armazenamento, considerada em 98% das respostas**, destaca-se para a gestão das redes elétricas num contexto de **predomínio da geração distribuída e fontes renováveis**
- **Mecanismos de flexibilidade, gestão da produção descentralizada, mobilidade elétrica e interligação de redes** são destacadas em mais de 92% das respostas
- **O papel dos operadores de rede** é fundamental para a transição energética através da viabilização da **gestão dos consumos** e disponibilização de **informação**, adequando os mesmos à variabilidade da produção de eletricidade



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

Flexibilidade & Continuidade de Negócio

Introdução

No tema **Flexibilidade e Continuidade de Negócio**, consideraram-se dois temas:

- a **segurança de abastecimento**, objetivo primeiro e englobante
- o **armazenamento de energia** que, além da relevância do armazenamento hídrico, se **diversifica em tecnologias inovadoras**, que respondem ao crescimento da geração distribuída e da **utilização de fontes energéticas variáveis**

Principais considerações¹

- A **segurança de abastecimento**, considerada relevante por **97% dos inquiridos**, **aumentará a sua relevância** à medida que as renováveis aumentam a contribuição para o sistema de produção de energia
- A **manutenção de centrais a gás natural é considerada importante por 86%** das respostas, como backup à elevada variabilidade das fontes de energia renovável
- Embora a **opção nuclear** seja considerada **pouco ou nada relevante** pela **maioria dos inquiridos**, **cerca de 1/4** considera que **esta opção deve ser equacionada**
- Nas tecnologias de armazenamento considera-se muito relevante a **inovação e desenvolvimento**, bem como o **financiamento**
- Para além do armazenamento hídrico, o **sistema elétrico requer novas tecnologias de armazenamento**, com capacidade e características que respondam aos requisitos de geração variável e distribuída



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

Consumidor do futuro

Introdução

O tema **Consumidor do futuro** considera o papel que o lado da procura irá desempenhar no futuro paradigma energético, destacando:

- **O papel dos consumidores como agentes ativos** do mercado energético, nomeadamente através das **comunidades de energia** (estimando a Comissão Europeia que, até 2050, cerca de metade dos europeus possa produzir a sua própria energia de fontes renováveis)
- O desenvolvimento **da investigação científica e inovação tecnológica**, proporcionando **novos produtos, atividades e serviços**, que a digitalização e as TIC potenciam

Principais considerações¹

- **Mais de 91%** das respostas recolhidas destacam as **zonas industriais, as autarquias e as PMEs** como principais stakeholders para o desenvolvimento das **comunidades de energia**
- Para promover a **auto-produção e as comunidades de energia**, foi atribuído destaque, por mais de 90% dos inquiridos, à **regulação e modelos de partilha, remuneração de excedentes, licenciamento e modelos de financiamento**
- É dado **destaque à gestão ativa da geração, consumo e armazenamento pela totalidade dos inquiridos**. Outras interações, como o V2G, foram consideradas com menor relevância
- **Os modelos de previsão inteligentes e modelos analíticos** foram considerados relevantes por **mais de 84% das respostas**
- 99% dos inquiridos destaca a **importância da infraestrutura de carregamento para a promoção da mobilidade elétrica**, sendo referida como constrangimento a sua disponibilidade e instalação em edifícios residenciais e de trabalho
- Em **contexto residencial, os painéis fotovoltaicos e a eficiência energética** são assumidos como um contributo relevante por mais de 95% das respostas



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

Ecossustentabilidade

Introdução

No cluster **Ecossustentabilidade**, consideramos **dois temas** com potencial para **alavancar a transição energética** em Portugal:

- As **idades inteligentes**, dado que o peso crescente da urbanização implica o desenvolvimento responsável e integrado, que assegure a qualidade ambiental e a qualidade de vida dos cidadãos
- A **eficiência energética**, que possibilita obter os mesmos resultados utilizando menos energia e, consequentemente, reduzir a utilização de recursos físicos e financeiros

Principais considerações¹

- Para tornar as cidades mais sustentáveis, a **mobilidade e a eficiência energética dos edifícios** são consideradas relevantes por **98% dos inquiridos**
- Ao **setor industrial**, responsável por 1/3 do consumo final de energia em Portugal², é atribuído **potencial elevado** de eficiência energética **por 99% dos inquiridos**, sendo a **inovação dos processos produtivos** para 94% dos mesmos essencial para a obtenção do resultado. De destacar o **caminho já realizado** nos últimos anos pelo setor nesta matéria
- O **setor doméstico**, apontado com menor importância por 18% das respostas, pode contribuir para uma **redução do consumo de energia, e por esta via do uso das redes**, através do **isolamento térmico, instalação de painéis solares térmicos e fotovoltaicos**



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

²Balço energético nacional, Direção Geral de Energia e Geologia, 2021

Enablers da transição energética

Introdução (1/2)

No tema **Enablers da transição energética**, considerou-se um conjunto de instrumentos transversais e facilitadores da transição energética:

- **Digitalização e Tecnologia**, que permitem recorrer a soluções mais **eficientes e inovadoras**
- **Governance, Regulação e Políticas públicas**, fundamentais para a eficácia da **coordenação**, garantia de **compliance** e segurança dos **investimentos**

Principais considerações (1/2)¹

Digitalização e Tecnologia

- É genericamente aceite que temas relacionados com **digitalização das redes**, previsão da procura através de **modelos analíticos e novas tecnologias emergentes** (Big Data, IoT, IA, Machine Learning e 5G) são fundamentais para facilitar a transição energética
- As tecnologias **Big Data, IoT, IA, Machine Learning e 5G**, são consideradas relevantes pela maioria, embora ainda com um potencial de evolução considerável no setor energético

Governance, Regulação e Políticas públicas

- Foi destacada a necessidade de **reforço das capacidades existentes ao nível dos processos de licenciamento** (procedimentos, sistemas de informação, pessoas)
- **Foi referido que esta atuação deve ser transversal e integrada, envolvendo a administração pública central e os órgãos regionais e locais**
- A **simplificação e estabilidade legislativa e regulatória** são temas considerados relevantes para a aceleração da transição energética
- A **neutralidade tecnológica** é considerada importante para atingir com eficiência os objetivos da transição energética



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster

Enablers da transição energética

Introdução (2/2)

No tema **Enablers da transição energética**, considerou-se um conjunto de instrumentos transversais e facilitadores da transição energética:

- Aposta na **qualificação** de **Empresas e Pessoas**, para garantir a **atração e competência** de mão de obra no setor

Principais considerações (2/2)¹

Empresas e Pessoas

- **A aposta no talento é fundamental** para colmatar a **falta de mão de obra qualificada**, nomeadamente através de **reforço da formação profissional** e da **cooperação com escolas e universidades**
- Para garantir uma transição energética justa em contexto de **mudança de paradigma**, é destacada a **reconversão de competências** para criação de oportunidades de emprego e a **reestruturação económica de regiões afetadas** pela transição energética



¹Sistematização das considerações mais relevantes das perguntas referentes ao cluster



04. PRÓXIMOS PASSOS



Próximos passos

01. Apresentação do Estudo na *Portugal Energy Conference 2023* a 12/out

02. Apresentação relatório detalhado aos associados da Associação Portuguesa da Energia

03. Divulgação alargada das conclusões do Estudo

04. Dinamização de “Debates ao fim da tarde” por tema



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA EM PORTUGAL 2023

Portugal Energy Conference 2023

12 de Outubro de 2023