

## SHAREDH2 SUDOE:

O projeto Hidrogénio renovável: solução para o armazenamento flexível e distribuído de energia nas CEL



Este projeto insere-se no **Programa Interreg Sudoe**, que apoia o desenvolvimento regional no sudoeste da Europa, financiando projetos transnacionais através do **Fundo FEDER**.

### OBJETIVOS PRINCIPAIS

Promover e validar a utilização do hidrogénio renovável como **solução de armazenamento de energia flexível e distribuída em comunidades energéticas locais**, que sirva como alternativa para a valorização de zonas rurais estratégicas através do desenvolvimento de novas atividades económicas sustentáveis, da mitigação dos impactos ambientais e da melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Utilizar o hidrogénio renovável como alternativa de armazenamento em comunidades energéticas locais.



Reduzir os impactos ambientais associados ao uso de energias convencionais.



Impulsionar o desenvolvimento de atividades económicas sustentáveis em áreas rurais estratégicas.



Melhorar a qualidade de vida dos habitantes dessas zonas rurais.



## O QUE ESTAMOS A FAZER?



### ■ BEMBIBRE TRANSFORMA O EXCEDENTE ENERGÉTICO EM HIDROGÉNIO VERDE

A Câmara Municipal de Bembibre, parceira do projeto, transformará o excedente da sua CEL em hidrogénio renovável para uso agrícola e mobilidade pessoal. [Mais informações](#)



### ■ SHAREDH2 INAUGURA A SUA PRIMEIRA ESTAÇÃO DE HIDROGÉNIO VERDE

Em outubro de 2025, foi inaugurada em Bidart (França) a primeira estação de produção de hidrogénio verde, destinada ao armazenamento de energia e recarga de bicicletas a hidrogénio, liderada pela ESTIA. [Mais informações](#).



### ■ O HIDROGÉNIO REFORÇA A PECUÁRIA RURAL

Impulsionamos no Périgord um caso piloto de pecuária mista com a ASSELDOR que combina energia solar, baterias e hidrogénio renovável para aumentar a autonomia energética de uma exploração leiteira. [Mais informações](#).



### ■ ASSINATURA DO ACORDO DO PROJETO SHAREDH2

O projeto promove a utilização de hidrogénio renovável como solução de armazenamento de energia em comunidades de autoconsumo rural em Espanha, Portugal e França. Através de projetos-piloto, a iniciativa demonstra a viabilidade do hidrogénio verde para avançar rumo a territórios mais sustentáveis e autossuficientes. [Mais informações](#).



## O QUE ESTAMOS A FAZER?



### O HIDROGÉNIO IMPULSIONA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

Chega ao Alto Alentejo a primeira bicicleta elétrica movida a hidrogénio. A iniciativa, impulsionada pela AREANATEjo, reforça a aprendizagem prática e a inovação através de um minilaboratório que abrange todo o ciclo do hidrogénio renovável. [Mais informações.](#)



### A ESTIA APROXIMA O HIDROGÉNIO DOS ALUNOS EM ESTÁGIO

A escola superior ESTIA recebeu estudantes em estágio na sua estação de hidrogénio, uma instalação pioneira que aproveita os excedentes fotovoltaicos para produzir, armazenar e reutilizar energia. A iniciativa reforça a formação prática e a mobilidade sustentável dentro do campus. [Mais informações.](#)



### A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA A PARTIR DO TERRITÓRIO

A Universidade de Salamanca participa em diferentes encontros sobre energia realizados em outubro de 2024. O projeto reforça o seu papel na promoção de comunidades energéticas e hidrogénio renovável como eixos da transição energética. [Mais informações.](#)



### PARTICIPAMOS NO III CONGRESSO EUROPEU DE CEL

A capital de Navarra acolhe, nos dias 1 e 2 de outubro de 2024, o III Congresso Europeu de Comunidades Energéticas. Alguns parceiros da SHAREDH2 juntam-se ao Congresso como parte interessada no desenvolvimento de comunidades energéticas. [Mais informações.](#)

## REUNIÕES DE PARCERIA



### 3.ª REUNIÃO DE ACOMPANHAMENTO

Os parceiros reuniram-se em Leiria, acolhidos pela Região de Leiria e pela Agência Regional de Energia da Alta Estremadura, Enerdura. Os parceiros reuniram-se para avançar nas tarefas do projeto e tiveram a oportunidade de visitar as instalações de uma empresa líder em inovação e desenvolvimento de hidrogénio, a PRF – Gás, Tecnologia e Construção.



### 4.ª REUNIÃO DE ACOMPANHAMENTO

Os parceiros reuniram-se em Bidart. Durante a reunião, os parceiros partilharam os últimos resultados do projeto, como o lançamento da primeira estação de produção de hidrogénio verde para autonomia energética e abastecimento de bicicletas a hidrogénio, do parceiro ESTIA.

# INFOGRAFIA

Co-funded by  
the European Union

SHAREDH2 - SUDOE

---

Entregável 1.1. DIAGNÓSTICO CONJUNTURAL DA UTILIZAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS E DA INTEGRAÇÃO DA ENERGIA VERDE FLEXÍVEL E DISTRIBUÍDA DO HIDROGÉNIO NAS CEL.

Aborda o diagnóstico das possibilidades de produção, distribuição, armazenamento e utilização do hidrogénio verde no espaço SUDOE.

1. Diagnóstico Conjuntural

Avaliação da introdução de tecnologias de hidrogénio renovável nas Comunidades Locais de Energia (LEC) através de uma análise SWOT.

- Identificação dos actores relevantes no domínio da energia no espaço SUDOE.
- Sessões de grupos de reflexão para discussão e diálogo sobre os desafios e as possibilidades de implementação das energias renováveis e do hidrogénio verde em diferentes áreas de estudo.

**OPORTUNIDADES**

Factores externos a las CEL y al SWOT del hidrógeno renovable que pueden ser aprovechados para mejorar la posición competitiva de las pilas propuestas. (Tendencias del mercado, avances tecnológicos, cambios regulatorios favorables)

**DEBILIDADES**

Factores internos que limitan el desarrollo o crecimiento de las CEL y la implementación del hidrógeno renovable en las CEL. (Falta de recursos, problemas de gestión o de precios competitivos, fallos de mercado)

O

D

F

A

**FORTALEZAS**

Factores internos asociados a los puntos fuertes del desarrollo de las CEL y de la implementación del hidrógeno en CEL. (Experiencia, ahorro económico, calidad del servicio, sostenibilidad)

**AMENAZAS**

Factores externos que pueden representar riesgos o desafíos para el desarrollo de las CEL o la implementación del hidrógeno renovable en ellas. (Barreras burocráticas y legislativas, competencia desleal, inseguridad jurídica)

2. Disponibilidade de fontes renováveis

Avaliação do potencial das energias renováveis (solar e eólica) - Integração dos dados na plataforma SIG

Território SUDOE

Casos-Piloto

Potencial solar [kWh/m²/ano]

Potencial eólico [kWh/m²/ano]

3. Quadro jurídico relativo ao hidrogénio renovável e às comunidades locais de energia

Análise da regulamentação atual sobre as Comunidades de Cidadãos para a Energia (CEC) e as Comunidades de Energias Renováveis (CER), bem como sobre as "RFNBOs: Hidrogénio Renovável", no âmbito da legislação da UE.

ESPAÑA	FRANÇA	PORTUGAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificações ao RD 413/2014 e RD 1183/2020</li> <li>- Projeto de RD, desenvolvimento regulamentar da RCE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Código Instalações classificadas</li> <li>- Proteção do ambiente - H2 secção 3420a</li> <li>- Nota interpretativa IR180116</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratégia Nacional H2</li> <li>- DL 62/2020 - Gases de origen renovável</li> <li>- DL Nº 15/2022, 76/2019 - CE</li> <li>- Incentivos fiscais</li> </ul>

## ■ INFOGRAFIA ENTREGÁVEL fi.fi

Infografia sobre o diagnóstico da utilização de hidrogénio renovável em comunidades energéticas no espaço SUDOE. Aborda o diagnóstico das possibilidades de geração, distribuição, armazenamento e utilização de hidrogénio verde no espaço SUDOE.

# INFOGRAFIA

## ENTREGÁVEL 1.2 IDENTIFICAÇÃO DAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS E AVALIAÇÃO DO CONSUMO

Relatório de caracterização das Comunidades Energéticas Locais (CEL) potenciais a criar no espaço SUDOE, incluindo o modelo económico, o dimensionamento da sua produção de energia renovável para cobrir as necessidades de consumo, bem como a produção de hidrogénio verde para os usos identificados e autorizados.

### 1. Identificação e catalogação das CEL



Amostra: 90 CEL provenientes da zona SUDOE

Dados recolhidos:

- Genérico: Localização geográfica, dimensão da estrutura, forma jurídica e objetivos energéticos.
- Sobre as infraestruturas energéticas:
  - Capacidade de produção de energia
  - Disponibilidade dos excedentes de produção de ER
  - Produção histórica e projeção futura

#### Oportunidades:

- Criação de uma plataforma centralizada
- Protocolos comuns de gestão de dados
- Participação ativa dos membros
- Integração de ferramentas de IA para facilitar a recolha de dados.

#### Dificuldades:

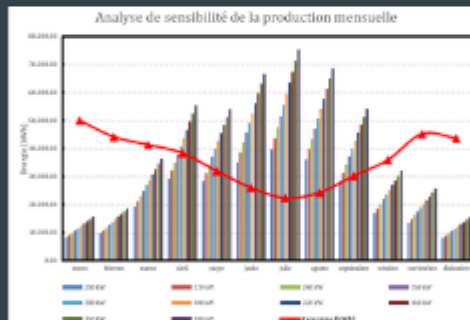
- Falta de harmonização e interoperabilidade dos dados.
- Incerteza regulamentar
- Ausência de mecanismos de incentivo à partilha de dados e ferramentas centralizadas



### 2. Avaliação do consumo energético e oportunidades de geração de hidrogénio renovável a partir dos excedentes energéticos.

Foco nas CEL de Bembibre (29 utilizadores - Indústrias) e de Sevilha (20 utilizadores - Residencial)

Bembibre:	Sevilha:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variações sazonais</li> <li>• Excedentes PV significativos a partir de 320 kW instalados</li> <li>• Produção de H2:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S1 (Power to Power): limitado a 25%</li> <li>◦ S2 (Venda direta): Potencial viável para as indústrias locais</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pico Manhã/Noite</li> <li>• Gestão inteligente de excedentes PV</li> <li>• Produção de H2:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S1: Produção de H2 proibida em zonas urbanas</li> <li>◦ S2: Venda direta de H2 orientada para a mobilidade (pública e particular)</li> </ul> </li> </ul>



### 3. Quadro regulamentar e políticas locais relacionadas com a energia em nas regiões em causa

As diretivas europeias (RED II e RED III) reconhecem a existência das Comunidades de Energia Renovável (CER) e das Comunidades de Cidadãos para a Energia (CCE). Nesse sentido, o quadro regulamentar expressa objetivos mais ambiciosos para a produção e distribuição de energias renováveis e incentiva a simplificação das autorizações e a participação dos cidadãos.

ESPAÑA	FRANÇA	PORTUGAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de decreto real (2023): CER abertas a cidadãos, PME e coletividades. Exceções para grandes empresas do setor energético.</li> <li>• H2 incluído na estratégia energética nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposição progressiva das diretivas RED II e III</li> <li>• Autorização municipal com estudo de impacto/riscos e inquérito público (9 a 12 meses)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto-Lei 15/2022: regulamenta e define os direitos e deveres dos consumidores no acesso ao Autoconsumo e CER</li> <li>• Estratégia Nacional EN H2 (2030):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>15% de H2 na rede de gás</li> <li>50 a 100 estações de H2</li> </ul> </li> </ul>



## ■ INFOGRAFIA ENTREGÁVEL fi.2

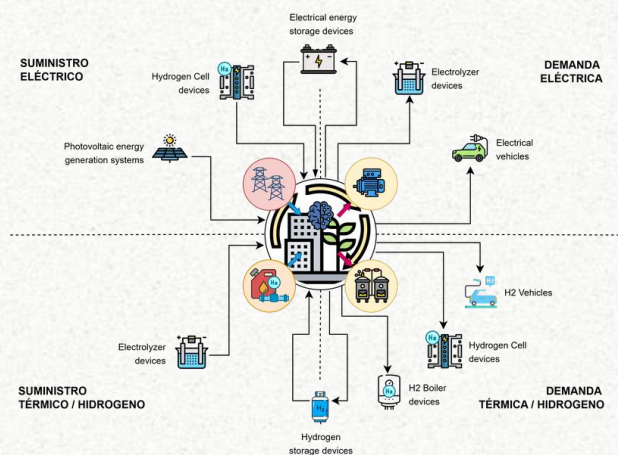
Infografia sobre a identificação das Comunidades Energéticas e Avaliação do Consumo. Aborda as potenciais CEL que poderiam ser criadas no espaço Sudoe, incluindo o modelo económico, a dimensão da sua produção de energia renovável para cobrir as necessidades de consumo e a produção de hidrogénio verde.

## PRÓXIMOS PASSOS

### FERRAMENTA SHAREDH2

Estamos avançando na integração entre a plataforma e os diferentes modelos energéticos, garantindo uma comunicação fluida e a troca automática de informações com os módulos de geração, preços e hidrogénio, que estão a ser desenvolvidos pelos demais parceiros do projeto. Paralelamente, continuamos a desenvolver tanto a interface do utilizador como os modelos e processos de cálculo avançados que constituem o núcleo da plataforma, com o objetivo de oferecer resultados fiáveis e ferramentas que agreguem valor real aos utilizadores, facilitando a análise e apoiando a tomada de decisões. Para acelerar este processo, estamos a utilizar dados simulados que nos permitem validar os fluxos de informação, a lógica de funcionamento e o desempenho. Assim, quando incorporarmos dados reais das empresas, a plataforma estará operacional e oferecerá o mesmo comportamento desde o primeiro dia.

Como próximos passos, continuaremos a trabalhar na ferramenta e a preparar as jornadas de divulgação e formação, elaborando conteúdos e materiais para os seminários no âmbito SUDOE, com o objetivo de transferir conhecimento e facilitar a adoção.



### PRÓXIMA REUNIÃO DE ACOMPANHAMENTO

A próxima reunião da parceria está prevista para 15 e 16 de abril de 2026 em Bembibre. Lá, os parceiros terão a oportunidade de conhecer *in loco* a comunidade energética Bembibre Sostenible. Uma iniciativa que se apresenta como um modelo público e sem fins lucrativos para produzir, gerir e partilhar energia solar gerada em instalações municipais, de forma que a população, tanto vizinhos como comércio e associações, possam reduzir a sua conta de eletricidade sem necessidade de instalar painéis nas suas casas.





SOCIOS DEL  
PROYECTO



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

