Guia de Ação Climática Local

ENERGIA PORTO

Autoconsumo coletivo de Agra do Amial

A primeira Comunidade de Energia Renovável (CER) da cidade do Porto ganha um impulso decisivo com o novo laboratório vivo de descarbonização, provando que o futuro sustentável se constrói com os cidadãos e a energia verde no centro da mudança.



DESTAQUE INDICADORES

n.d. tCO_2e	127 kWp	80	182 k€
Emissões GEE evitadas	Potência instalada	Famílias beneficiadas	Investimento

Parceiros

Guia de Ação Climática Local

RESUMO

Ficha de projeto

MUNICÍPIO	SETOR	AÇÃO	SUBAÇÃO
Porto	Energia	Geração de local de eletricidade renovável	Comunidades energia municipais

ENTIDADE PROMOTORA	ENTIDADE IMPLEMENTADORA	OUTRAS ENTIDADES ENVOLVIDAS
Município do Porto	Águas e Energia do Porto Agência de Energia do Porto	Domus Social. E-Redes. DGEG. ERSE.

DURAÇÃO	INSTRUMENTO DE INTERVENÇÃO
Inicio: 2019 Fim: 2024	Despesa Pública > Investimento e despesa corrente Subvenção > Incentivo ao investimento

ORIGEM FINANCIAMENTO	FONTE FINANCIAMENTO	INSTRUMENTO FINANCIAMENTO
Esfera municipal	Pública, receitas próprias	Não reembolsável
	Pública, outros (EEA Grants)	Não reembolsável

PROGRESSO

Como aconteceu

O Autoconsumo Coletivo (ACC) de Agra do Amial iniciou atividade em 2024 com o objetivo de fornecer e partilhar energia elétrica entre os edifícios municipais, num modelo de autoconsumo coletivo. Foi o primeiro autoconsumo coletivo ou comunidade de energia em Portugal a ser classificada como Projeto Piloto pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE).

A potência total instalada é de 127 kWp, distribuída por 233 painéis solares fotovoltaicos, dos quais 205 se encontram no Conjunto Habitacional da Agra do Amial (118 kWp) e 28 na Escola Básica (EB1/JI) de Agra do Amial (15 kWp). Para além do autoconsumo e partilha de energia, o projeto integra soluções complementares que reforçam a eficiência e inovação do modelo. A energia excedente é utilizada para alimentar sistemas de armazenamento de energia elétrica e carregadores de veículos elétricos (CVE) de utilização exclusiva aos membros do ACC. Junto aos edifícios habitacionais existe um contentor de baterias com capacidade de 100 kVA/133 kWh, assim como 3 CVE, cada um com 22 kW de potência. Na EB1/JI da Agra do Amial existe outra solução de armazenamento de energia, pela instalação de baterias de 2.ª vida, provenientes de veículos elétricos, com 15 kVA/21 kWh.

Este projeto-piloto que, além de ter como foco na habitação municipal e no combate à pobreza energética, permitiu testar a viabilidade técnica e económica de soluções inovadoras de energia, ao combinar: i)

produção renovável para autoconsumo coletivo, ii) soluções de armazenamento de energia e, iii) eficiência energética e mobilidade sustentável.

Este autoconsumo coletivo integrou o projeto "Asprela + Sustentável", cujo objetivo foi transformar uma das zonas vitais da cidade num laboratório vivo para a descarbonização, promovendo a economia circular, a mobilidade sustentável, a eficiência energética e a produção de energia renovável..

Definição

A implementação de autoconsumos coletivos em habitação social municipal depende da intervenção direta do Município para garantir uma transição energética justa junto de populações vulneráveis, marcadas por baixos recursos, pobreza e baixa literacia energética.

O Bairro de Agra do Amial tinha sido alvo de obras de reabilitação e reparação geral das coberturas, e a Escola Básica de Agra do Amial tinha iniciado as obras de requalificação em 2023, em paralelo com esta iniciativa. Neste sentido, ambos reuniam as condições para instalação das infraestruturas e equipamentos necessários ao projeto, de forma geral.

Este conjunto habitacional tinha uma dimensão interessante, reunia condições infraestruturais para a sua implementação e tem uma associação de moradores dinâmica, o que permitiria uma melhor relação e aproximação à população residente.

A AdEPorto desenvolveu os estudos prévios para instalação de PV e soluções de armazenamento.

Etapas de apoio à decisão:

1. **Identificação de oportunidade** de criação de uma CER/ACC.
2. **Definição da zona da ASPRELA e Bairro de Agra do Amial** como potencial zona de intervenção.
3. **Enquadramento no projeto "Asprela + Sustentável"** como "laboratório vivo.
4. Realização de **estudos de potencial solar e viabilidade**.
5. **Aprovação do conceito** do projeto pelos **orgãos competentes da Câmara**.
6. Submissão de **candidatura e aprovação** de financiamento (EEA Grants).

Implementação

Após a aprovação da candidatura, a implementação do autoconsumo coletivo (ACC) de Agra do Amial desenvolveu-se através de várias fases cruciais de planeamento, execução técnica e licenciamento:

- **Envolvimento Comunitário e Comunicação**: Uma ação conjunta entre a AdEPorto, Domus Social, AEdP e INESC-TEC permitiu angariar moradores através de campanhas porta-a-porta e estratégias de comunicação mais alargadas.
- **Empreitada e Instalação**: Realizou-se um concurso público para a conceção e construção das unidades fotovoltaicas no bairro e na escola, concluídas em novembro de 2022, assegurando também os pontos de ligação à rede e a certificação necessária.

- **Licenciamento e Modelo Regulatório**: Recolheram-se os dados de consumo e NIPs (Números Identificação Predial), definiu-se o modelo de partilha de energia — que valeu ao projeto a distinção de projeto-piloto pela ERSE — e procedeu-se ao registo formal na DGEG, com a indicação da entidade gestora (EGAC).
- **Mobilidade Elétrica e Postos de Carregamento**: A Câmara Municipal instalou as infraestruturas elétricas, a EFACEC Mobilidade operacionalizou os equipamentos e a plataforma EVIO garantiu a gestão exclusiva de acesso para os membros do ACC.
- **Sistemas de Armazenamento Inovadores**: A EFACEC instalou um contentor de baterias de 100 kVA/133 kWh no bairro e integrou baterias de segunda vida de veículos elétricos (15 kVA/21 kWh) na escola, concluindo a infraestrutura prevista no projeto

Etapas de implementação:

1. **Campanha de angariação** e adesão dos moradores.
2. **Desenvolvimento** de **Cadernos de Encargos** e outros elementos de contratação.
3. **Lançamento de Concurso Público** para Empreitada de Conceção Construção e Manutenção de UPACs.
4. **Elaboração de Projeto de Execução** pelo Adjudicatário e **aprovação** pelo Adjudicante.
6. **Recolha** de **NIPs** e de dados dos consumidores e respetivo consumo (via portal E-Redes).
7. **Seleção da EGAC**, **definição do modelo de partilha** de energia e **registo do ACC** na DGEG.
8. **Empreitada** de instalação de sistemas fotovoltaicos.
9. **Licenciamento** do ACC e partilha de energia

Operacionalização

A operacionalização contínua do ACC de Agra do Amial baseia-se em procedimentos regulares de monitorização e controlo:

- **Recolha mensal de dados**: ficheiros detalhados por instalação com o registo de consumos, excedentes, energia imputada, autoconsumo e energia injetada.
- **Validação e Controlo**: utilização de uma plataforma interna com fórmulas específicas para verificar e validar os dados recolhidos.
- **Comunicação e Faturação**: aplicação dos dados validados tanto para a monitorização interna do projeto como para informar os membros sobre os impactos da sua participação e assegurar a respetiva faturação

Etapas operacionais:

1. **Alocação de um servidor** para receção e armazenamento de dados do ORD.
2. **Envio de ficheiro mensal** com dados do ACC.
3. **Validação dos dados** rececionados e respetivo tratamento.

Guia de Ação Climática Local

Monitorização

Há uma estratégia de monitorização dos principais indicadores de operacionalização do ACC, nomeadamente associada aos impactos e à poupança real e/ou estimada para os respetivos membros (município e residentes). Os mecanismos implementados permitem a monitorização mensal destes indicadores, podendo ser mais refinada, caso necessário.

Estes indicadores possibilitam a monitorização de impacte e cobenefícios, tais como: emissões de GEE evitadas, número de membros/ famílias envolvidas na comunidade de energia renovável e redução média de custos com energia elétrica.

Complementarmente, e associado a outras ações junto das famílias estão a ser monitorizados dados e perfis de consumo de energia elétrica, temperatura e humidade nas habitações. Informação relevante para ações de sensibilização direta com famílias para alterações dos seus hábitos diários de consumo de energia e melhoria do conforto térmico.

MONITORIZAÇÃO

Indicadores de execução e impacte

135 MWh	34 %	38 %	81
Produção anual energia	Redução média da fatura dos aderentes	Autossuficiência	Aderentes

Indicadores e valores associados:

Aderentes: 81 (80 habitações e a EB1)

Potência fotovoltaica instalada: 127 kWp (118 kWp no conjunto habitacional e 15 kWp na EB1)

Capacidade de armazenamento instalada: 100 kVA/133 kWh armazenamento autónomo (baterias novas), 15 kVA/21 kWh armazenamento associado à UPAC da EB1 (bateriais segunda vida de veículos elétricos)

Carregadores elétricos: 3 de 22 kW cada

Despesa pública: 182.000 € investimento, 2.000 €/ano despesa corrente (O&M)

Variação de emissões de GEE: n.d. tCO2e evitadas

Cobenefícios

1. **Transição justa**: Reduz as necessidades energéticas, garantindo acesso a energia limpa, acessível e segura.

2. **Saúde e Qualidade Ambiental**: Contribui diretamente para a melhoria da qualidade do ar na cidade.

3. **Atratividade Urbana**: Aumenta a atratividade e a dinâmica dos espaços urbanos.

4. **Coesão Social**: Fomenta a coesão social, o reforço da capacidade das comunidades, a participação cidadã ativa e o sentido de pertença.

5. **Educação e Literacia**: Melhora o acesso à informação, impulsiona a mudança de comportamentos e promove o desenvolvimento de competências técnicas e ambientais.

6. **Economia e Inovação**: Estimula a economia de proximidade, impulsiona o emprego (criando novos postos de trabalho) e eleva a maturidade tecnológica através de soluções inovadoras.

REPLICAÇÃO

Pontos Críticos

Licenciamento do ACC/CER

O licenciamento continua a ser a fase mais crítica e burocrática na implementação de um autoconsumo coletivo (ACC) ou comunidade de energia renovável (CER), devido à morosidade dos procedimentos e da obtenção de dados essenciais (como NIPs e CPEs). É fundamental conhecer todos os procedimentos de licenciamento aplicáveis, evitando procedimentos não previstos. Destaca-se neste caso os procedimentos de definição dos pontos e potência de ligação à rede, bem como a necessidade de certificação das colunas montantes, que foram conhecidos já só durante a empreitada. Para mitigar este impacto, recomenda-se iniciar o processo o mais cedo possível e contar com uma equipa dedicada que acompanhe de perto a plataforma da DGEG — uma vez que esta não envia alertas externos — evitando assim falhas e atrasos sucessivos que possam comprometer o cronograma do projeto.

Envolvimento dos cidadãos

A comunicação em projetos de ACC com forte impacto social exige cautela para gerir expectativas, dado o risco de desfasamento entre o planeamento e a longa duração do licenciamento. Para mitigar esta imprevisibilidade, adotou-se em Agra do Amial uma estratégia faseada: iniciou-se com abordagens porta-a-porta e só após a operacionalização total da comunidade é que se realizaram eventos públicos de divulgação alargada. Esta apresentação de resultados concretos e o "passa a palavra" entre vizinhos revelaram-se fundamentais para impulsionar as adesões tardias e consolidar a confiança da população no projeto e no Município.

Não uniformização das faturas de fornecimento de energia elétrica

A falta de uniformidade nas faturas de eletricidade dos diferentes comercializadores gera obstáculos à transparência e confiança nos projetos de ACC/CER, uma vez que muitas faturas omitem detalhes sobre a energia consumida proveniente da comunidade. Adicionalmente, os distintos períodos de faturação motivam estimativas e obriga a acertos futuros, complicando a comunicação e a perceção clara dos benefícios por parte dos participantes.

Documentação de suporte

- Site e vídeo do projeto: https//asprelamaissustentavel.pt/
- Informação geral e acesso a documentação do concurso público associado às Unidades de Produção de Energia Elétrica de Fonte Fotovoltaica em Habitação Social do Bairro do Amial e Escola Básica Agra do Amial: https://www.base.gov.pt/Base4/pt/detalhe/?type=contratos&id=9475617