U.PORTO

MESTRADO

ECONOMIA E GESTÃO DO AMBIENTE

Comunidades de Energia Renovável e principais Barreiras à sua Implementação em Portugal

Carolina Trincão Henriques Quitério

M

2026

FEP FACULDADE DE **ECONOMIA E GESTÃO**

U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA E GESTÃO UNIVERSIDADE DO PORTO

Comunidades de Energia Renovável e principais Barreiras à sua Implementação em Portugal

Carolina Trincão Henriques Quitério

Dissertação

Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente

Orientado por
Professora Sofia Teives Henriques

2026

FACULDADE DE ECONOMIA E GESTÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Agradecimentos

Escrever esta dissertação não teria sido possível sem o apoio de diversas pessoas que não poderia deixar de mencionar.

Em primeiro lugar, agradeço à Professora Sofia pelo acompanhamento, orientação e apoio dado ao longo de todo este ano, que foi indispensável à concretização desta investigação.

Gostaria também de deixar uma palavra de agradecimento às entidades que se disponibilizaram a participar na investigação – à Coopérnico, que desempenha um papel de extrema importância na dinamização de um sistema energético mais sustentável em Portugal; e às Comunidades de Energia Renovável de Telheiras, Culatra e ao Arquivo Digital e Imaterial da Comenda, que são projetos profundamente inspiradores que procuram, contra todas as adversidades, melhorar a sua comunidade, protegendo o ambiente. O contributo destas instituições foi fundamental para a realização deste estudo e, por isso, queria deixar uma palavra de apreço pela disponibilidade e abertura dos participantes das entrevistas.

Não poderia deixar de agradecer às pessoas que mais me apoiaram durante todo o meu percurso na vida, muito antes de se perspetivar a elaboração de uma dissertação de Mestrado.

Aos meus pais, Gabriela e Vítor, deixo um agradecimento do fundo do coração por apoiarem sempre os meus objetivos, e por todos eventuais sacrifícios que fizeram para que eu tivesse as oportunidades que tive, para chegar a este ponto na minha carreira académica.

À minha irmã, Beatriz, que acreditou em mim e nas minhas capacidades quando eu própria duvidei, deixo um obrigado que nunca conseguirei colocar inteiramente por palavras.

Agradeço hoje e sempre aos meus avós, cuja experiência é sempre uma inspiração.

Nunca podia deixar de mencionar os meus colegas e amigos que fizeram do Porto, lar, e com quem tive o prazer de partilhar as alegrias e as dores de ser estudante universitária. Ao André, à Cármen, à Catarina, à Cátia, à Francisca, à Inês, ao Juvenal e à Rosalinda, muito obrigada por partilharem esta experiência comigo e por serem as gargalhadas disruptivas quando os dias parecem ser demasiado automáticos.

Por fim, deixo uma menção aos New York Knickerbockers, pela alegria que trouxeram em 2026 e por me terem inspirado a acreditar que o tamanho de uma pessoa só é verdadeiramente medido pela sua perseverança, dedicação e determinação.

Resumo

As Comunidades de Energia Renovável (CER) têm vindo a assumir algum destaque no contexto da transição energética, como instrumentos que permitem a descentralização do sistema energético e com capacidade para promover justiça energética e a participação ativa dos cidadãos na transição. Contudo, o desenvolvimento das CER em Portugal tem sido lento, quando comparado a outros países europeus. A presente dissertação visa identificar e analisar as principais barreiras e motivações associadas à implementação de CER em Portugal, tal como possíveis fatores que facilitem o sucesso destas iniciativas. Para tal, foi desenvolvida uma investigação qualitativa baseada num estudo de casos múltiplos, incidindo sobre três CER portuguesas que concluíram o processo de licenciamento e se encontram em fase de operacionalização ou de preparação para o início da sua atividade. A recolha de dados foi realizada através de análise documental, e entrevistas semiestruturadas aos intervenientes envolvidos no desenvolvimento das CER, complementadas por uma entrevista à Coopérnico - Cooperativa Portuguesa de Energia Renovável. Os dados foram analisados à luz da análise temática, que permitiu a comparação transversal dos casos.

Os resultados evidenciam que o envolvimento comunitário e as motivações sociais e ambientais constituem importantes fatores de dinamização das iniciativas analisadas. Em contrapartida, as principais dificuldades identificadas estão relacionadas com barreiras económicas e financeiras, nomeadamente as necessidades de investimento inicial e os custos associados à contratação de apoio técnico especializado. Destacam-se igualmente barreiras administrativas e burocráticas, sobretudo relacionadas com os processos de licenciamento e a articulação com as entidades competentes. A Tarifa de Acesso às Redes (TAR) é também apontada como um obstáculo relevante à sustentabilidade económica das CER.

Os resultados sugerem, assim, que para escalar as CER em Portugal, as políticas públicas têm de privilegiar a simplificação administrativa, o reforço do apoio técnico e institucional e a adaptação das condições regulatórias às especificidades destas comunidades.

Abstract

Renewable Energy Communities (RECs) have been gaining increasing prominence in the context of the energy transition, as instruments that enable the decentralisation of the energy system and have the potential to promote energy justice and the active participation of citizens in the transition. However, the development of RECs in Portugal has been slow compared with other European countries. This dissertation aims to identify and analyse the main barriers and motivations associated with the implementation of RECs in Portugal, as well as potential factors that may facilitate the success of these initiatives. To this end, a qualitative research approach was adopted based on a multiple-case study, focusing on three Portuguese RECs that have completed the licensing process and are either in the operationalisation phase or preparing to commence their activities. Data were collected through document analysis and semi-structured interviews with stakeholders involved in the development of the RECs, complemented by an interview with Coopérnico – Cooperativa Portuguesa de Energia Renovável. The data were analysed using thematic analysis, which enabled a cross-case comparison.

The results show that community engagement and social and environmental motivations constitute important drivers of the initiatives analysed. In contrast, the main difficulties identified are related to economic and financial barriers, particularly initial investment requirements and the costs associated with obtaining specialised technical support. Administrative and bureaucratic barriers also stand out, particularly those related to licensing procedures and coordination with the relevant authorities. Network Access Tariffs (TAR) are also identified as a significant obstacle to the economic sustainability of RECs.

The results therefore suggest that, in order to scale up RECs in Portugal, public policies should prioritise administrative simplification, strengthen technical and institutional support, and adapt regulatory conditions to the specific characteristics of these communities.

FACULDADE DE
ECONOMIA E GESTÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Palavras-Chave

Comunidades de Energia Renovável | Portugal | Transição Energética | Estudo de casos múltiplos | Barreiras

Key Words

Renewable Energy Communities | Portugal | Energy Transition | Multiple-Case Study | Barriers

FACULDADE DE ECONOMIA E GESTÃO UNIVERSIDADE DO PORTO

Índice

1. Introdução 1

2. Revisão de Literatura 5

2.1 Comunidade de Energia: Evolução e definição do Conceito 5

2.2 Comunidades de Energia Renovável – Definição e Enquadramento Legal 6

2.3 Vantagens e Benefícios de pertencer a uma CER 11

2.4 Barreiras à implementação e participação 13

2.5 Comunidades de Energia Renovável em Portugal 16

2.6 Lacunas na literatura 19

3. Metodologia e Análise de Dados 21

3.1 Limitações do estudo 23

4. Análise de Resultados 24

4.1 Análise Intra-caso 24

4.1.1 Caso da Comunidade de Energia Renovável de Telheiras 24

4.1.2 Caso da Comunidade de Energia Renovável da Culatra – Culatra 2030 25

4.1.3 Caso da Comunidade de Energia Renovável da Comenda – Leste II 26

4.2 Análise Temática 27

4.2.1 Dimensão Comunitária, Social e Ambiental 28

4.2.2 Barreiras Económicas e Financeiras 30

4.2.3 Barreiras Administrativas e Burocráticas 33

4.2.4 Capacidade Técnica e Institucional 34

5. Discussão 36

6. Conclusão 41

7. Referências Bibliográficas 44

FACULDADE DE
ECONOMIA E GESTÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Índice de Tabelas

Tabela 1: Principais diferenças e abordagens na definição de CE ……...9

Tabela 2: Diferentes regimes de energia comunitária em Portugal……18

Tabela 3: Iniciativas de Energia Comunitária Estudadas em Portugal……...19

Tabela 4: Estrutura Temática das Motivações e Barreiras Identificadas……28

1. Introdução

O fenómeno de aquecimento global é, segundo a ciência, de forma inequívoca causada pela atividade humana pós-revolução industrial e as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) para a atmosfera (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023). As alterações climáticas provocadas pelo aumento da temperatura média global têm um impacto crescente nos ecossistemas, na economia e sociedade e tornam-se, assim, um dos tópicos mais pertinentes de discussão atuais.

O relatório do IPCC (2023) identifica que a maioria das emissões globais de GEE provêm do setor da energia. Desta forma, é necessária uma mudança no setor energético para diminuir as emissões de GEE, transitando de fontes tradicionais como carvão, petróleo, e gás natural, para fontes de energia renovável, como por exemplo energia solar, eólica ou hidráulica (Khan et al., 2022).

Desta forma, o aumento da produção de energias renováveis é apresentado como um ponto estratégico económico e geopolítico europeu. A importância de uma transição energética justa e célere foi definida como uma prioridade da política pública europeia (European Commission, 2019).

Contudo, é importante realçar a elevada complexidade dos sistemas energéticos e o seu impacto no desenho da indústria global contemporânea (Miller et al., 2013). A transição energética impõe mudanças tecnológicas e estruturais rápidas (Koirala et al., 2018) que irão influenciar, consequentemente, todas as dinâmicas económicas e sociais que estão ancoradas à produção e consumo de energia direta ou indiretamente (Miller et al., 2013). A substituição das energias de base fóssil, por energias de fontes renováveis acarreta, desta forma, desafios para os sistemas atualmente instaurados, mas também pode apresentar oportunidades para restruturar o sistema energético de forma mais eficiente (Hoffman et al., 2013).

Tem existido um aumento no interesse em reavaliar os benefícios de um sistema energético mais descentralizado (Ahmed et al., 2024; Bonfert, 2024). Moroni (2024) conclui que um sistema descentralizado reduz a necessidade de linhas longas de transmissão, o que diminui as perdas de energia. É, também, um sistema mais resiliente

e menos vulnerável a falhas generalizadas que podem resultar em apagões. Adicionalmente, a descentralização é um fator importante para a democratização e autonomia dos utilizadores, enquanto promove mercados mais competitivos (reduzindo o risco de monopólios energéticos) e a inovação tecnológica de gestão de redes inteligentes (*smart grid*) (Moroni, 2024). Em suma, este tipo de sistema pode reduzir custos energéticos, aumentar a resiliência e contribuir para a neutralidade carbónica (Ahmed et al., 2024).

Simultaneamente, existe uma tendência global para transitar para um sistema energético mais cooperativo e descentralizado, que pede o envolvimento dos cidadãos e das suas comunidades mais locais (Koirala et al., 2018). Surge, assim, o conceito de energia comunitária, que pode ser entendido como um projeto de base local, iniciados por grupos de pessoas unidas pela proximidade geográfica ou interesses partilhados, utilizando um método descentralizado de produção de energia, baseado em tecnologias distribuídas. As decisões são, assim, tomadas o mais perto possível do ponto de consumo e os custos e benefícios da iniciativa permanecem na comunidade (Hoffman et al., 2013; Klein & Coffey, 2016).

O interesse neste conceito parte da possibilidade de acelerar a implementação de tecnologias de produção de energia renovável, mobilizando investimento de capital pela sociedade civil, enquanto legitima o esforço público para impulsionar a transição, ao distribuir os benefícios de forma mais justa pela sociedade (Berka et al., 2020). Para além dos benefícios ambientais, a ideia de energia comunitária pode estar aliada a benefícios sociais, ao promover espaços para a participação cívica em temas energéticos, possibilitando decisões energéticas tomadas pelas comunidades (S. M. Hoffman & High-Pippert, 2005).

Ao observarmos estes fatores e a necessidade de mudanças estruturais no sistema energético convencional para responder às alterações climáticas, a lógica de energia comunitária, introduz a possibilidade das Comunidades de Energia Renovável (CER) surgirem como instrumentos com capacidade de serem um veículo para a transição energética justa (Gjorgievski et al., 2021; Standal et al., 2023).

Para efeitos desta investigação, consideramos que uma CER está envolvida em diversas atividades, desde a produção, consumo, armazenamento e venda de energia renovável (Standal et al., 2023), como pode também permitir a partilha de energia dentro da comunidade (Krug et al., 2022) e na própria gestão dos recursos energéticos.

Contudo, apesar da relevância crescente atribuída no contexto global e europeu (Rossetto et al., 2022), a implementação das CER na Europa tem sido lenta (Koltunov et al., 2023). O desenvolvimento e implementação das CER não é igual em todos os países da União Europeia: países como a Alemanha, os Países Baixos, a Dinamarca e o Reino Unido destacam-se como a vanguarda deste movimento, enquanto, outros Estados apresentam um número limitado de CER (Koltunov et al., 2023).

Portugal é um dos exemplos de Estados que tem um atraso maior na disseminação de CER (Ferreira; 2025). Assim, o presente estudo teve como objetivo entender as experiências de três CER de base cidadã licenciadas pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) em Portugal, com o intuito de compreender as principais barreiras à implementação e expansão das CER no país, alinhada com os objetivos de descarbonização da UE.

A presente dissertação visa analisar a expansão e o estado atual das CER no país, a partir de uma perspetiva socioeconómica, com o objetivo de identificar os principais desafios que estas iniciativas enfrentam. Através de uma análise profunda das iniciativas que estão a começar a surgir e das suas experiências, visa-se retirar conclusões relevantes para o desenvolvimento e escalação das CER em Portugal.

A investigação é relevante ao estudo das CER em Portugal, porque efetua uma análise comparativa das iniciativas cidadãs de CER, até à data, licenciadas, permitindo identificar os fatores transversais que possibilitaram ou dificultaram as suas experiências, permitindo, assim, derivar recomendações e uma base científica de trabalho para impulsionar e auxiliar projetos futuros ou que ainda se encontrem em fase embrionária. O objetivo do estudo foi concretizado recorrendo, primariamente, a entrevistas semiestruturadas como método de recolha de dados. Desta forma, foi possível entender em primeira mão as experiências destas CER na sua fase inicial de criação e

operacionalização. Consequentemente, conclui-se que as principais barreiras enfrentadas por estas iniciativas estão relacionadas, por um lado, com lacunas no conhecimento e capacidade técnica das CER, que agravam as dificuldades financeiras de investimento inicial e sustentabilidade económica das comunidades, e, por outro, com a complexidade dos processos de licenciamento. Contudo, existe potencial de expansão das CER analisadas, evidenciado pelas perspetivas de crescimento manifestadas pelas comunidades e pelo interesse de novos participantes.

A dissertação apresenta, primeiramente, a contextualização sobre CER à luz da literatura existente, incluindo a sua definição, aspetos práticos sobre a criação de CER e as barreiras previamente identificadas e, por fim, o estado de desenvolvimento de CER em Portugal. Seguidamente, explica-se o desenho metodológico de estudos de caso múltiplos e a justificação para ter sido selecionada uma abordagem qualitativa. Esta secção é seguida pela Análise de Resultados e a secção de Discussão, onde as conclusões dos estudos de caso são observadas em contraponto com as conclusões do corpo bibliográfico previamente existente. A Conclusão, onde se apresentam as respostas às questões de investigação, encerra o presente trabalho.

2. Revisão de Literatura

2.1 Comunidade de Energia: Evolução e definição do Conceito

Existe um interesse crescente na academia no estudo das comunidades energéticas, contudo, o consenso na sua definição é ainda difícil, existindo debates na literatura quando se faz a distinção no tipo de fonte energética (fóssil ou renovável), na configuração da distribuição energética e mesmo na classificação individual ou comunitária do consumidor/produtor (*prosumer*) (Moroni, 2024).

De forma ampla, pode-se entender uma comunidade de energia como um ator social, composto por membros que se organizam de forma comunitária, para se envolver enquanto entidade una em atividades energéticas, como a produção, distribuição, armazenamento e fornecimento de energia e serviços de eficiência energética ao nível da distribuição local.

A evolução das comunidades de energia resulta de processos de transição dos sistemas energéticos para configurações mais descentralizadas e democráticas (Lode, te Boveldt, et al., 2022). Peeters et al. (2025) defendem, por isso, a necessidade de analisar a evolução das comunidades de energia segundo uma pluralidade de dimensões, incluindo as perspetivas municipais, dos membros (e não membros) das comunidades, dos operadores de rede e prestadores de serviços. Os autores realçam, particularmente, as importâncias dos contextos históricos quando avaliamos a criação, disseminação e sucesso de comunidades energéticas (Peeters et al., 2025; Sperling, 2017).

O contributo da participação cidadã comunitária organizada nos sistemas energéticos não é um fenómeno novo, embora por vezes seja subestimado e desconsiderado (Schwanitz et al., 2023). No início do século XX, as iniciativas lideradas pelas comunidades foram cruciais para a eletrificação de áreas rurais (Schwanitz et al., 2023), embora o interesse na formação destas comunidades seja formalmente documentado nos anos 70, motivado pela crise petrolífera e pelo surgimento do sentimento antinuclear na Europa (Peeters et al., 2025). Esta fase impulsionou a criação de eco-aldeias e cooperativas energéticas e aumentou o interesse civil pela autossuficiência (Peeters et al., 2025).

As décadas de 80 e 90 foram caracterizadas pelo aumento dos incentivos públicos e apoios estatais à disseminação e criação de focos de produção energética em alguns países da

Europa, tendo como exemplos comuns, os casos da Alemanha e Dinamarca (Kaze et al., 2025). O apoio do estado dinamarquês a diversos projetos de energia eólica nestas décadas permitiu um impulso significativo da capacidade instalada e produção de energia eólica no país (Peeters et al., 2025) e o sucesso da transição do sistema energético da Dinamarca de fontes fósseis para renováveis continua a ser estudado como um modelo pela academia com interesse em energia comunitária e renovável (Kaze et al., 2025).

Peeters et al. (2025) consideram que a crise financeira global e o desastre de *Fukushima*, levou a um declínio da confiança das populações nas grandes empresas e à consequente revitalização do interesse de iniciativas lideradas por cidadãos transversalmente na economia, e não só no setor energético. Em 2015, a UE inclui o conceito de autoprodução na sua legislação, com a introdução do *Energy Union Package*, o que define um ponto basilar para a progressão em direção às comunidades de energia e descentralização do sistema (Bashi et al., 2023).

Atualmente, Peeters et al. (2025) assumem que nos encontramos novamente numa onda de desenvolvimento de energia comunitária, impulsionada em parte pela Diretiva 2018/2001 (RED II) e a ênfase que a política pública europeia começou a colocar no incentivo às comunidades de energia (Bashi et al., 2023) e pela crise energética provocada pela guerra na Ucrânia (Peeters et al., 2025).

2.2 Comunidades de Energia Renovável – Definição e Enquadramento Legal

O contexto histórico, regulatório e político não pode ser ignorado quando analisamos comunidades energéticas individualmente e a evolução e promoção destas iniciativas num determinado país. Em parte, esta multidimensionalidade de fatores contribui para a dificuldade de definição e classificação de comunidades de energia.

Ao efetuar a revisão da literatura existente sobre o tema de comunidades energéticas, denota-se uma pluralidade de termos para a definir, por vezes, os mesmos conceitos. Embora a presente dissertação pretenda apenas estudar as comunidades de energia de carácter renovável, observamos para efeitos de definição as classificações mais abrangentes dentro do termo *umbrella* "comunidades de energia".

De forma prática, a participação numa CE pode ser descrita como a possibilidade de cada membro investir fundos para adquirir a capacidade de produção de energia (seja a através de equipamento, infraestrutura, etc) para abastecimento local ou, noutra possibilidade, o investimento pode ser feito através de terceiros, como empresas especializadas ou operadores de rede que, posteriormente, obtêm lucro com a operação da comunidade energética (Lazaroiu et al., 2025). O desafio dos autores é, portanto, distinguir e caracterizar cada CE com base no seu modelo e forma de operação.

As dificuldades de definição de CE têm levado alguns autores a tentar caracterizar e classificar as comunidades de energia com base em diferentes critérios. Destaca-se Walker & Devine-Wright (2008) que procuraram definir as dimensões comunitárias destas iniciativas no início da sua disseminação no Reino Unido. Os autores concluem que o conceito de "comunidade" pode ser revelado na dimensão processo, ou seja, na parte que desenvolve e gere os projetos, ou na dimensão de resultados, isto é, se os benefícios destes projetos refletem retornos locais para a comunidade (Walker & Devine-Wright, 2008). Moroni (2024) expande a definição de comunidade energética para comunidades contratuais, nas quais existe um acordo intencional, no qual os elementos contratuais são formalmente reconhecidos com um foco principal na produção e consumo de energia. Autores como Rossetto et al. (2022) procuraram desenvolver taxonomias dos diferentes tipos de comunidades de energia, enquanto Reis et al. (2021) visaram delinear arquétipos de modelos de negócios de comunidades de energia efetivamente implementados.

A taxonomia apresentada por Rossetto et al. (2022) é baseada na função primária desempenhada pela comunidade e o nível de maturidade do modelo de negócio. Os modelos de negócio que são identificados como consolidados são as comunidades em forma de grupos de compra conjunta - que utilizam as vantagens de negociar o preço da energia coletivamente ao agregar a procura; os modelos de produtores e comercializadores de energia, onde a comunidade investe em capacidade e nos meios de produção de energia para depois a comercializar, partilhando os lucros pelos membros da comunidade; e, finalmente, as cooperativas energéticas. As cooperativas de energia são um exemplo histórico de comunidades, nas quais os membros investem e gerem coletivamente os meios de produção e distribuição de energia (Rossetto et al., 2022). Os modelos de negócio mais inovadores

consistem em comunidades de partilha de energia - seja de autoconsumo coletivo, com o intuito de autossuficiência, ou o intercâmbio direto entre pares – e nas novas tecnologias de gestão de recursos de energia distribuída (Rossetto et al., 2022).

Reis et al. (2021) delineiam oito arquétipos efetivamente implementados de CE. As cooperativas energéticas são o modelo mais comum, mas podemos observar também de relevância para este estudo, exemplos de *prosumerismo* comunitário; mercados locais de energia, que se caracterizam pelo intercâmbio entre pares em comunidades de partilha de energia (como definido por Rossetto et al., (2022)); a geração coletiva comunitária – baseada em sistemas de geração e armazenamento partilhados instalados em telhados, cuja produção é distribuída entre vários vizinhos; agregação de flexibilidade comunitária, caracterizada pela venda dos excedentes energéticos da comunidade a operadores de rede.

Quando se limita a fonte energética para a renovável, Koltunov et al. (2023) consideram como fatores de caracterização de CER, a tipologia da tecnologia de energia renovável utilizada (solar, eólica, hidroelétrica, etc.), o carácter rural ou urbano das comunidades, a quantidade de membros integrantes, o objetivo corporativo final, isto é, se a comunidade visa primariamente a produção ou venda de energia, a gestão da rede de distribuição ou se está ligada a outros serviços relacionados com o consumo. Os autores assumem ainda a distinção destas comunidades pelo agente promotor da comunidade, que pode ser o município, tendo liderança pública local, ou uma organização de cidadãos, PME e ONG, ou ainda podem ser fomentadas por empresas especializadas em construir comunidades de energia e replicar modelos de negócio (Koltunov et al., 2023).

A Tabela 1 ilustra as principais diferenças e abordagens na definição de CE.

Autor	Perspetiva utilizada para definir CE	Categorias Identificadas	Dimensões avaliadas
Walker & Devine-Wright (2008)	Foco na dualidade do conceito de "comunidade"	Comunidade enquanto processo vs.Comunidade enquanto resultado	Grau de envolvimento comunitário e a distribuição dos benefícios
Rossetto et al. (2022)	Classificação dos tipos de modelos de negócio de CE	Grupos de compra conjunta; produtores/comercializadores; Cooperativas; partilha de energia; gestão de recursos distribuídos (…)	Diferenciar modelos de organização e atividade, em relação à sua função primária e maturidade
Reis et al. (2021)	Classificação dos tipos de modelos de negócio de CE	Cooperativas; prosumerismo; mercados locais; geração coletiva; agregação de flexibilidade, (…)	Identifica modelos efetivamente implementados
Moroni (2024)	Base Contratual e intencional	Comunidades contratuais	Existência de acordos formais e a organização da comunidade
Koltunov et al. (2023)	Foco na distinção entre contextos internos de cada CE	Solar/eólica/hídrica; rural/urbana; dimensão; produção/venda/gestão/serviços; município/cidadãos/PME/ONG/empresas	Caracteriza os casos segundo várias dimensões: Tecnologia; contexto; dimensão; objetivo; promotor

Tabela 1: **Principais diferenças e abordagens na definição de CE**
Fonte: Elaboração própria com base em Koltunov et al. (2023), Moroni (2024), Reis et al. (2021), Rossetto et al. (2022) e Walker & Devine-Wright (2008)

A União Europeia (UE) tem colocado maior interesse no desenvolvimento de comunidades energéticas assentes em energias renováveis, visando a transição energética (Bonfert, 2024). Desta forma, a UE introduziu no paradigma legal o conceito jurídico para Comunidade de Energia Renovável, através do *Clean Energy Package* (CEP) (Ahmed et al., 2024; Dóci et al., 2015). E definiu, posteriormente, estas comunidades na Diretiva 2018/2001 (RED II) (Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2018), reconhecendo que os consumidores podem produzir, armazenar, vender e partilhar energia.

A RED II estabeleceu o regime jurídico de CER aplicável nos Estados Membros, originando um ponto de partida comum para o funcionamento destas comunidades. Segundo o diploma europeu, uma CER é assente em três pilares: a participação aberta e voluntária aos cidadãos, o controlo local, sendo obrigatoriamente gerida pelos membros - especificados pela RED II, como pessoas singulares, PME ou autoridades locais – e, o propósito de fins não lucrativos da iniciativa (Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2018).

Uma CER, segundo a sua definição no artigo 2º da RED II, é uma entidade jurídica proprietária e responsável pelo desenvolvimento de projetos de energia renovável, efetivamente controlada pelos seus membros, que se encontram localizados na proximidade destes projetos de energia (Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2018).

Daqui infere-se que uma CER produz energia através dos seus meios próprios de produção e tem a faculdade de consumir, armazenar, vender ou partilhar no seu seio, a energia produzida.

Para além de definir estas comunidades, a RED II pretende também instituir um regime dinamizador e protetor para potenciar o seu desenvolvimento, tal como legislado no nº 4, do artigo 22º da Diretiva 2018/2001 (Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2018). As CER têm direito a um tratamento não discriminatório enquanto participadores no mercado e a participação nas CER deve ser acessível a todos os consumidores, incluindo pessoas com baixos rendimentos ou em situação vulnerável.

Paralelamente, a mesma diretiva codifica o conceito de Autoconsumo (individual ou coletivo) de energia renovável. Esta noção está restrita a um ou mais consumidores finais que produzem energia dentro de limites geográficos definidos, pela RED II, como o mesmo edifício ou bloco de apartamentos. As principais diferenças entre CER e o Autoconsumo coletivo (ACC) de energia renovável são o facto de as unidades de ACC não necessitarem de ser uma entidade jurídica nem detentoras das unidades de produção, podendo estas pertencer e ser desenvolvidas por terceiros (desde que sob a instrução dos autoconsumidores) (Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2018).

Estas definições limitam o escopo de análise e identificação de iniciativas de carácter local e civil, uma vez, que embora na literatura, a definição de comunidades de energia renovável tenha vários desenhos segundo diferentes autores, a UE delimitou que tipos de projetos podem ser legalmente considerados como CER. Um tópico de análise que o legislador europeu deixou por definir, porém, é a distância permitida entre as unidades de produção e a CER e os seus membros, deixando aos estados-membros a decisão do que se adequa à sua realidade, aquando da transposição da Diretiva 2018/2001.

Dentro da definição de CER e do paradigma legal apresentados, destaca-se a classificação taxonómica de produtores e vendedores de energia comunitária, como um tipo maduro de modelo de negócio, que, possuindo a capacidade de geração de energia renovável, produzem e vendem energia para membros dentro da comunidade e clientes externos (Rossetto et al., 2022). Dentro da mesma categorização, as comunidades de partilha de energia são

consideradas um modelo menos maduro, mas uma alternativa mais inovadora e que requer mais sofisticação tecnológica. Estas comunidades investem em capacidade produtiva comunitária (geralmente fotovoltaica) e partilham a energia produzida entre membros para suprir as suas necessidades energéticas (Rossetto et al., 2022). Quando estas comunidades existem no mesmo âmbito geográfico são exemplos em definição de CER como definida pela legislação europeia.

Adicionalmente, Reis et al. (2021) identificam as cooperativas energéticas como o exemplo mais comum e clássico de CER na Europa. Estas iniciativas são geralmente lideradas por cidadãos com um modelo de gestão democrática, com o intuito de fornecer energia aos seus membros a preços mais competitivos. O *prosumerismo* comunitário é também identificado como um modelo de negócio comum em CER, uma vez que consiste na associação de *prosumers* em proximidade geográfica para beneficiar mutuamente de economias de escala (Reis et al., 2021).

No seio da UE, países como a Áustria, Alemanha, Irlanda e Espanha transpuseram a diretiva europeia e têm apresentado avanços em matéria de CER, embora com diferenças institucionais que se adequem à sua realidade e objetivos nacionais (Bashi et al., 2023). Em Itália, a codificação legal de CER a nível europeu é considerada como o fator impulsionador da larga expansão de comunidades nos últimos anos, sendo apresentada como um caso de estudo (Krug et al., 2022). Por outro lado, esta evolução não é linear e transversal, Bashi et al. (2023) apontam, por exemplo, para os casos da Bulgária e Letónia onde o quadro legal sobre CER é muito limitado ou mesmo inexistente e têm um número muito reduzido de CER. Apesar de o desenvolvimento de CER não se ter demonstrado consistente desde a sua implementação a nível europeu, Schwanitz et al. (2023) têm uma perspetiva otimista de que as tendências em países como Croácia, Eslovénia, Itália, Polónia, Espanha e Portugal sejam de proliferação de CER, impulsionada pelas metas europeias e pela diretiva RED II.

2.3 Vantagens e Benefícios de pertencer a uma CER

Ahmed et al. (2024) consideram que uma CER engloba os serviços de energia onde os consumidores finais, sejam estes indivíduos ou organizações, têm também um papel ativo para satisfazer os seus requisitos energéticos. Nesta medida, as CER surgem como estratégias

inovadoras com o âmbito de permitir aos cidadãos estarem envolvidos na produção e governação local de energia renovável (Ahmed et al., 2024).

O interesse por CER não é só dependente de motivadores individuais, uma vez que a difusão destas iniciativas é muito dependente do contexto sociocultural envolvente (Peeters et al., 2025). É importante entender que o risco de mudanças económicas acentuadas ou alterações nas normas sociais podem levar ao declínio do interesse em energia comunitária (Peeters et al., 2025). Por isso, embora esta fase de desenvolvimento seja caracterizada pelo otimismo e políticas favoráveis às CER, realça-se os benefícios objetivos e potenciais desta dinâmica de sistema energético.

Vários autores defendem o potencial das comunidades de energia na redução das emissões de GEE, visto que são sustentadas por energias renováveis, promovem um uso mais eficiente da energia (Koltunov et al., 2023) e incentivam a conservação e poupança de energia (Blasch et. al, 2021). De um ponto de vista económico, integrar uma CER pode reduzir o preço da eletricidade para os seus membros (Blasch et. al, 2021; Koltunov et al., 2023). De facto, as motivações principais dos participantes estão associadas à redução os custos com a energia e da dependência energética da rede pertencente a grandes entidades fornecedoras (Ferreira, 2025; Sperling, 2017; Standal et al., 2023).

De Franco et al. (2023) concluem 4 tipos de motivações distintas para criar uma CER. Os autores verificam que existem motivações de carácter idealista, relacionados com a consciência energética e a vontade de contribuir para a transição energética; motivações hedonísticas, que se prendem à curiosidade e interesse em inovação; objetivos no âmbito da autossuficiência (autárquica) e, de forma realçada, existe motivações económicas para aumentar as poupanças de energia e reduzir o consumo (De Franco et al., 2023).

Para além dos benefícios económicos e financeiros, não se pode descartar a importância dos impactos sociais que estas comunidades têm localmente. Efetivamente, a procura pelo sentido comunitário, de criação de espírito de colaboração localmente são vistos como motivadores de muitos dos membros das CER (Heuninckx et al., 2022).

São de realçar, também, a contribuição para a redução da pobreza energética (Gjorgievski et al., 2021) e o potencial de envolvimento democrático dos membros da comunidade,

contribuindo para o empoderamento dos cidadãos e justiça social (Blasch et. al, 2021; Standal et al., 2023).

É profundamente defendido pela academia que as CER têm o potencial de promover justiça energética (Bielig et al., 2022), que se entende pela interseção das 3 vertentes principais: justiça distributiva – partilha equitativa de benefícios e encargos financeiros, justiça procedimental – igualdade e transparência nos processos decisivos dentro da comunidade e justiça de reconhecimento – inclusão de grupos marginalizados (Jenkins et al., 2016).

Por outro lado, as realidades e objetivos, dos diferentes *stakeholders* de uma CER são distintas. Heuninckx et al. (2022) identificam como principais *stakeholders* de uma CER os seus membros, que podem ser empresas, instituições ou cidadãos, o operador de rede de distribuição DSO, os governos locais e autárquicos e potenciais investidores externos. As suas motivações diferem, pelo que os cidadãos e os governos locais procuram recorrentemente a fomentação do sentido comunitário, benefícios sociais e ambientais, enquanto as empresas e instituições têm motivações marcadamente de carácter mais económico, embora por vezes, de longo prazo. Os investidores externos visam o retorno do seu investimento e, paralelamente os DSO têm motivações técnicas de estabilidade do sistema, que lhes permita evitar investimentos consideráveis na rede principal (Heuninckx et al., 2022).

Desta forma, conclui-se que embora as motivações principais sejam marcadamente de carácter económico, a vertente social é um fator que não pode ser desconsiderado no estudo das CER.

2.4 Barreiras à implementação e participação

Projetos pilotos de energia comunitária em diversos países na Europa apontam a complexidade legal e prática da criação destas comunidades como um fator que desacelerou a transposição da teoria para a prática (Lode, Heuninckx, et al., 2022). É pertinente sublinhar que as comunidades de energia podem ser motivadas por diferentes objetivos e esta heterogeneidade impõe a existência de opções variadas de modelos de comunidades que dependem do contexto local e dos interesses dos *stakeholders* (Lode, Heuninckx, et al., 2022).

De facto, Koltunov et al. (2023) assumem mesmo a impossibilidade de alcançar conformidade total nos modelos de negócio das comunidades de energia ao nível europeu, uma vez que é necessário observar os fatores geográficos e institucionais de cada caso.

Apesar dos esforços da União Europeia para incentivar o surgimento de CER, Blasch et. al. (2021) defendem que este ainda é um fenómeno de nicho. Existe um desfasamento na implementação e transposição da Diretiva RED II para os ordenamentos jurídicos nacionais (Standal et al., 2023). Neste contexto, a falta de clareza regulatória surge de forma recorrente na literatura como uma das principais barreiras à implementação das CER (Blasch et. al., 2021; Standal et al., 2023). Também podemos identificar como barreiras adicionais as oportunidades limitadas de interação e aprendizagem mútua entre diferentes comunidades, bem como o facto de os modelos de negócio emergentes não disporem ainda de enquadramentos regulamentares adequados ao seu desenvolvimento (Blasch et. al., 2021). Standal et al. (2023) expandem esta análise ao salientar que os elevados custos de investimento inicial e os riscos económicos associados constituem desafios adicionais que restringem o potencial de expansão das CER.

Alguns autores argumentam, ainda, que o desenvolvimento de CER é mais acentuado onde existem tradições de cooperativas energéticas, como é o caso da Alemanha ou Dinamarca, ou onde a transposição da RED II funcionou como um catalisador, podendo contemplar o exemplo italiano (Koltunov et al., 2023). Portugal encontra-se dentro dos países onde a fomentação de CER após a diretiva europeia tem tido uma evolução lenta, devido a obstáculos técnicos, administrativos e burocráticos (Ferreira, 2025).

Os estudos qualitativos de Bonfert (2024) e Lode et al. (2022) analisam de forma aprofundada os contextos sociais que influenciam comunidades específicas na Europa, em casos de estudo específicos, para entender a perceção de barreiras e fatores sociais que influenciam as CER. Ao comparem as suas conclusões, estas barreiras estruturais tornam-se ainda mais claras. Bonfert (2024) identifica o carácter vago das diretivas europeias como um obstáculo significativo, uma vez que permite interpretações divergentes ao nível das legislações nacionais. Paralelamente, diversos estudos demonstram que o contexto regulatório e cultural de cada território, por vezes até ao nível municipal, pode influenciar negativamente a implementação e o desenvolvimento de projetos de CER (Bonfert, 2024;

Lode, Heuninckx, et al., 2022; Musolino et al., 2023). Nesta linha de pensamento, Bonfert (2024) conclui que os municípios onde estes projetos são desenvolvidos enfrentam problemas relacionados com a limitação de autoridade e recursos, uma vez que não detêm nem controlam as infraestruturas de produção e distribuição de energia. No entanto, esta limitação coexiste com o reconhecimento das autoridades locais enquanto stakeholders cruciais para o desenvolvimento das CER (Lode et al., 2022), assumindo um papel dinamizador e agregador da comunidade (Bonfert, 2024). Outra dificuldade enfrentada por estas comunidades está associada à aceitação local, uma vez que a ausência de mecanismos de participação efetiva pode conduzir a resistências e movimentos contrários à implementação de CER (Lode, Heuninckx, et al., 2022), sendo que Bonfert (2024) identifica, nos projetos analisados, uma participação marginal dos cidadãos.

Observando a literatura sobre o tema das comunidades energéticas, Gruber et al. (2021) concluem que a vasta maioria dos estudos têm como principal foco a modelação e o desenvolvimento tecnológico das comunidades, e apenas uma minoria analisa aspetos sociais ou avalia fatores e barreiras da implementação de comunidades de energia. Bielig et al. (2022) alertam, ainda, para o *bias* académico que se tem verificado no estudo de CER, devido à assunção, recorrentemente sem bases empíricas, de que os benefícios sociais das CER são sempre concretizados. Porém, este não é sempre o caso e em matéria de justiça energética, por exemplo, Bielig et al. (2022) concluem que existem défices na justiça distributiva, uma vez que se verifica que o acesso económico à energia das comunidades não é igual para todos os membros em diversas situações. A justiça procedimental também ainda não foi alcançada, uma vez que a participação dos cidadãos nem sempre é efetiva e eficaz e no âmbito da justiça de reconhecimento, existe um vazio na procura por incluir grupos sub-representados ou ativamente combater problemas sociais, como a pobreza energética.

Por fim, Peeters et al. (2025) sublinham a ambiguidade do conceito de sucesso na avaliação de uma CER. Uma comunidade energética pode ser bem-sucedida na fase piloto, mas não ter viabilidade a longo prazo. As CER devem visar ser autossuficientes, sob perigo de não sobreviver. Por outro lado, o sucesso de uma CER vai sempre depender do cumprimento dos objetivos dos seus *stakeholders*, sendo difícil encontrar uma definição adequada à pluralidade de configurações de CER existentes (Peeters et al.; 2025).

Após observar as lacunas na literatura neste tópico, Blasch et al. (2021) indicam que as próximas vias de investigação possíveis se deveriam focar no entendimento dos contextos institucionais facilitadores à implementação e dinamização de CER, e nos modelos de negócio possíveis para este sistema energético emergente. Ferreira (2025) realça, ainda, a importância de investigar as barreiras e desafios que estão a impedir o seu desenvolvimento em Portugal, uma vez que o número de CER é ainda residual.

2.5 Comunidades de Energia Renovável em Portugal

Em Portugal, tem existido um desenvolvimento mais lento das iniciativas de energia comunitária. Mas, alguns autores têm-se dedicado a estudar o fenómeno de CE no país. Por um lado, o potencial de descarbonização através, nomeadamente, da energia solar é elevado, mas Sareen & Nordholm (2021) concluem que os projetos de pequena escala e comunitários são os únicos que têm gerado, para além de benefícios ambientais, benefícios socioeconómicos para os cidadãos. Simultaneamente, Campos et al. (2023) concluem, através de um inquérito quantitativo desenvolvido em Portugal e Espanha, que os projetos de energia renovável solar tem um índice elevado de aceitação social. Esta taxa de aceitação tem a tendência a diminuir quando as escalas dos projetos aumentam e o fator mais decisivo para combater a dessatisfação é o convite à participação civil nestes projetos (Campos et al., 2023).

Neste enquadramento, parece existir incentivo social para desenvolver estas comunidades no país. Para além das motivações previamente apresentadas na literatura, que os autores reiteram nas investigações na realidade portuguesa, nomeadamente, as motivações económicas (Algarvio, 2021; Scharnigg & Sareen, 2023), o retorno económico na economia local e a contribuição para a coesão social dentro das comunidades (Paulo et al., 2022), e a democratização do setor energético (Campos et al., 2023).

Para além destes fatores, porém, as CER em Portugal podem ainda ter o potencial elevado para combater a pobreza energética (Barrella et al., 2025), uma vez que ainda é um problema generalizado na sociedade portuguesa.

Neste quadro académico e na direção das metas europeias, Portugal transpôs a diretiva RED II através do Decreto–Lei 162/2019, posteriormente alargado em 2022, estabelecendo que uma CER deve privilegiar benefícios ambientais, económicos e sociais em detrimento

do lucro (Decreto-Lei 15/2022, art. 189). Segundo a lei portuguesa, as competências concretas das CER incluem a faculdade de produzir energia (a partir de fontes renováveis), consumir, armazenar e comercializar energia aos seus membros ou a terceiros e, ainda, aceder a todos os serviços de energia do sistema (Carreiro, 2023). Uma CER no contexto português é considerada juridicamente como uma pessoa coletiva, que pode ser composta por pessoas singulares e/ou pessoas coletivas de carácter público ou privado, especificamente PME e autarquias locais.

A lei portuguesa é mais explícita do que a europeia em alguns pontos: nomeadamente, a definição de proximidade, que segundo o Decreto-Lei 15/2022 não pode ultrapassar os 2 km entre a unidade de produção e a instalação de utilização; e o facto de ser condição necessária as CER incluírem Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC)[1]. Porém, contrariamente ao indicado na diretiva RED II, não se exclui a possibilidade de pertencerem ou serem exploradas por um agente externo à comunidade, desde que aja em serviço da comunidade (Decreto-Lei 15/2022, art. 189).

O mesmo decreto-lei também estabelece os regimes em vigor para ACC e Comunidades de Cidadãos para a Energia (CCE).

Enquanto a ACC segue a definição da RED II na sua maioria, a lei portuguesa impõe a designação de uma Entidade Gestora do Autoconsumo Coletivo, que pode ser ou não ser um autoconsumidor.

As CCE são muito semelhantes às CER, na medida em que também consistem em pessoas coletivas constituídas por adesão voluntária e aberta de membros. Contudo, as suas faculdades em matéria de produção, venda e distribuição de energia não se cinge apenas a energia renovável. Simultaneamente, a lei não impõe a obrigatoriedade de uma CCE produzir ou deter os meios de produção de energia, podendo focar-se noutros serviços energéticos, como a distribuição (por exemplo, uma comunidade pode ser constituída apenas para operar a infraestrutura de rede de um complexo industrial ou comercial), a comercialização ou o

1 Segundo o Decreto-Lei 15/2022, art. 3º, alínea vvv) consiste em uma ou mais unidades de produção que tem como fonte primária a energia renovável, incluindo ou não instalações de armazenamento de energia, associada(s) a uma ou várias IU, destinada primordialmente à satisfação de necessidades próprias de abastecimento de energia elétrica, que sejam instaladas nessa(s) IU e/ou na proximidade da(s) IU que abastecem, podendo ser propriedade de e/ou geridas por terceiro(s).

armazenamento de energia, e ainda, a prestação de serviços de eficiência energética e carregamento de veículos elétricos Decreto-Lei 15/2022. A Tabela 2 esquematiza as diferenças entre os diferentes regimes de energia comunitária em Portugal.

Característica	CER	CCE	ACC
Natureza Jurídica	Pessoa coletiva (ex: associação, cooperativa)	Pessoa coletiva (ex: associação, cooperativa)	Atividade exercida por dois ou mais autoconsumidores
Fonte de energia	Estritamente Renovável	Renovável ou não renovável	Estritamente Renovável (proveniente de UPAC)
Membros	Pessoas singulares, PME ou autarquias locais	Pessoas singulares, PME ou autarquias locais	Autoconsumidores finais
Gestão e Propriedade	Projetos podem pertencer ou ser explorados pela CER ou por terceiros, desde que ao serviço da CER	Projetos podem pertencer ou ser explorados pela CCE ou por terceiros, desde que ao serviço da CCE. A CCE pode ser proprietária e gestora de uma Rede de Distribuição	Designação de uma Entidade Gestora (EGAC), que pode ser um agente externo
Objetivo primário	Benefícios ambientais, económicos e sociais (sem fins lucrativos)	Benefícios ambientais, económicos e sociais (sem fins lucrativos)	Satisfação de necessidades próprias de abastecimento

Tabela 2: **Diferentes regimes de energia comunitária em Portugal**
Fonte: Elaboração própria com base no Decreto-Lei 15/2022

O estudo de Ferreira (2025) apresenta o primeiro mapeamento sistemático de iniciativas de energia renovável comunitária em Portugal. Embora exista um aumento no número de projetos de energia comunitária, a autora conclui que a maioria está enquadrada numa natureza de ACC, ou por vezes, CCE. Pelo que, à luz do quadro legal atual em vigor, apenas 8 iniciativas portuguesas em desenvolvimento podiam ser consideradas CER (Ferreira, 2025). A dificuldade em disseminar CER está ligada aos processos lentos de licenciamento, descrito por Scharnigg and Sareen (2023) como árduo e demorado e, possivelmente à falta de tradição cooperativa energética em Portugal (Ferreira, 2025).

Não obstante, algumas iniciativas têm sido objeto de estudo pela academia, mesmo que na sua maioria sejam classificadas como ACC. A dimensão de estudo destas iniciativas é predominantemente técnica, relacionada com modelação de sistemas de partilha de energia dentro das comunidades. Destacam-se na tabela 3, as principais iniciativas estudadas e as dimensões sobre as quais a investigação se debruçou.

Caso de Estudo	Dimensões de análise	Autores
Tamera - Laboratório vivo numa EcoVila	Socioeconómica e técnica - os autores concluem a importância da dimensão social na gestão de CE	Sareen et al. (2018)
Loureiro - Cooperativa de eletricidade local	Modelação de sistemas de Inteligência Artifical para gestão de energia	Akram et al. (2025)
Ilha da Culatra - Projeto CER piloto	Dimensão técnica de modulação para maximizar a eficiência energética	Ewart et al. (2023)
	Análise qualitativa dos atores, do modelos de governação, do envolvimento comunitário e da dimensão de justiça social	Ferreira (2025b)
Ponte da Barca - Projeto COMENERG	Análise na dimensão legal, técnica e socioeconómica - ênfase no papel dos municípios enquanto agentes dinamizadores	Curado and de Almeida (2025)
CER de Telheiras	Análise qualitativa dos atores, do modelos de governação, do envolvimento comunitário e da dimensão de justiça social	Ferreira (2025b)
Programa "100 Aldeias"	Análise qualitativa dos atores, do modelos de governação, do envolvimento comunitário e da dimensão de justiça social	Ferreira (2025b)
Programa "Comunidades Inclusivas"	Análise qualitativa dos atores, do modelos de governação, do envolvimento comunitário e da dimensão de justiça social	Ferreira (2025b)

Tabela 3: **Iniciativas de Energia Comunitária Estudadas em Portugal**
Fonte: Elaboração própria com base em Akram et al. (2025), Curado and de Almeida (2025), Ewart et al. (2023), Ferreira (2025b) e Sareen et al. (2018)

2.6 Lacunas na literatura

Após uma análise aprofundada da literatura existente, conclui-se que a definição de CER ainda não é consensual, embora a formalização legal ao nível europeu permita uma base comum de análise. A transposição da Diretiva RED II em Portugal pode ter o efeito de impulsionar o surgimento de CER, porém, algumas barreiras ao nível institucional têm sido detetadas e descritas (Scharnigg and Sareen, 2023).

Para além disto, existem poucos registos de análise qualitativa nas dimensões socioeconómicas sobre um número considerável de CER portuguesas e, inclusive, à data

ainda não existem estudos que comparem as diferentes iniciativas portuguesas e que façam um levantamento do seu estado de desenvolvimento, motivações e dificuldades.

A escassez de estudos neste tema, levanta questões como: as dificuldades enfrentadas por CER em Portugal são semelhantes às documentadas noutras realidades? Ou existem fatores específicos que estão a abrandar o seu desenvolvimento? Os membros das CER estão a ver as suas necessidades suprimidas e a realizar as expetativas? Ou os modelos de CER utilizados em Portugal não estão a ir ao encontro das necessidades das comunidades?

A presente dissertação procura colmatar estas lacunas na literatura, ao fazer uma investigação em profundidade, usando a base de mapeamento de CER efetuada por Ferreira (2025) – iniciativas em Vila Boa do Bispo; Batalha; Caminha; Figueira da Foz; ENO (Energias do Norte); Telheiras/Lumiar; Comenda e Ilha da Culatra.

3. Metodologia e Análise de Dados

Para realizar o objetivo de entender as dificuldades à criação e expansão de CER em Portugal, o presente estudo pretende entender de forma mais profunda os processos e valorizar as experiências dos agentes envolvidos nas CER.

Devido à sua natureza, as CER têm a particularidade de envolver mais partes interessadas do que um sistema centralizado de energia (Heuninckx et al., 2022). Para além dos atores tradicionais na distribuição de energia, as CER necessitam do envolvimento de participantes da sociedade civil, de um corpo gestor da CER e dos meios de produção de energia. Pode ainda ter o envolvimento de partes externas que providenciam apoio técnico e organizacional à comunidade. Esta pluralidade de atores promove relações mais complexas que têm influência no sucesso do desenvolvimento das CER. Para estudar as CER em Portugal, torna-se necessário entender as dinâmicas dentro de cada comunidade e as motivações que levaram à sua criação.

Para realizar os objetivos desta investigação, optou-se por abordagem qualitativa, assente num desenho de estudo de casos múltiplos, em que cada CER analisada é considerada uma unidade de análise. A partir da análise dos casos de estudo, irá ser realizada uma análise cruzada de casos, com o intuito de perceber os fatores transversais às CER portuguesas de base cidadã em fase de operacionalização e, também, as diferenças entre estas.

A opção por uma metodologia assente em estudos de caso surge da necessidade de compreender fenómenos socialmente complexos de forma contextualizada (Yin, 2018). Simultaneamente, seguindo a definição de Merriam and Tisdell (2016), a análise de casos de estudo permite a investigação profunda de um determinado sistema ou entidade, conotado de "bounded system" (p. 49), dentro de um determinado contexto e a interligação destes sistemas com o contexto circundante. Na presente dissertação, considera-se como objeto de estudo cada CER analisada em particular, dentro do contexto comum da legislação nacional portuguesa e do mesmo espaço temporal.

A recolha de dados foi realizada através de análise documental da informação interna disponibilizada pelas CER publicamente e entrevistas semiestruturadas aos representantes e dinamizadores de cada CER e à Coopérnico – Cooperativa Portuguesa de Energia

Renovável, que é o ator em Portugal que tem providenciado transversalmente apoio às iniciativas de energia comunitária no país – realizadas entre 31 de Julho e 11 de Agosto de 2026, em formato *Online*. A seleção destas três CER teve por base o facto de terem concluído o processo de licenciamento e se encontrarem a iniciar (ou a projetar o início) da fase de operacionalização. Adicionalmente, as três CER beneficiaram do apoio da Coopérnico, que constituiu um elemento comum entre os casos analisados e desempenhou um papel relevante enquanto eixo de ligação entre a experiência no paradigma nacional e os dados recolhidos no âmbito desta dissertação.

A estrutura do guião das entrevistas semiestruturadas tinha como intuito três principais eixos: a caracterização da CER pela primeira pessoa dos agentes envolvidos diretamente nos projetos; entender as motivações que levaram à criação da CER e a perceção de sucesso da iniciativa mediante o grau de concretização dos objetivos; e a recolha das experiências relativas às dificuldades e barreiras encontradas, tanto na fase de criação, licenciamento, angariação de membro e o quotidiano de gestão da CER. O Guião das entrevistas é apresentado no Anexo A.

As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas integralmente, preservando o conteúdo e o sentido das intervenções dos participantes. Contudo, optou-se pela normalização de elementos linguísticos não relevantes para a análise, por isso, durante o processo de transcrição, foram eliminadas hesitações, interjeições (como por exemplo, "hmm") e repetições sem relevância para os objetivos da investigação.[2] A análise do conteúdo das entrevistas foi realizada à luz da análise temática como definida por Braun and Clarke (2022), um método para identificar e analisar padrões contidos dentro da base de dados qualitativa (Braun & Clarke, 2006).

Procedeu-se à codificação dos textos das entrevistas, utilizando tanto uma abordagem indutiva como dedutiva. Os códigos identificados provêm em parte dos tópicos abordados organicamente no discurso dos participantes durante as entrevistas semiestruturadas, o que permite o carácter indutivo da análise. Simultaneamente, a análise foi orientada pelo conhecimento e a literatura previamente estudada sobre o tópico, o que

[2] No Anexo B são apresentadas as Transcrições integrais das Entrevistas Semiestruturadas.

permitiu interpretar e enquadrar aspetos que não foram explicitamente identificados pelos participantes, mas que se revelam relevantes para a investigação.

A fase de análise temática é realizada a partir da procura de semelhanças e cruzamento dentro dos dados codificados (Braun & Clarke, 2012). Na presente análise, identificou-se o agrupamento dos códigos em torno de três temas centrais transversais aos três casos de CER portuguesas estudados: Dimensão Comunitária e Social, Barreiras Económicas e Financeiras e Barreiras Administrativas e Burocráticas.

3.1 Limitações do estudo

Este estudo apresenta algumas limitações que têm de ser consideradas na interpretação dos resultados.

A análise incidiu sobre um número reduzido de comunidades de energia renovável, e foram apenas recolhidos dados qualitativos de três CER. Esta dimensão reduzida da amostra resulta, principalmente, da dificuldade de estabelecer contacto com comunidades em estado de desenvolvimento relevante para participar no estudo, e da indisponibilidade para realizar entrevistas no período de recolha de dados. Embora a análise de caso múltiplos permita identificar padrões e diferenças entre as comunidades analisadas, o número limitado de casos restringe a possibilidade de generalização dos resultados para o universo das CER em Portugal.

Por outro lado, a investigação baseou-se predominantemente em entrevistas semiestruturadas, o que implica que os resultados estejam condicionados pelas limitações inerentes a estudos qualitativos. Os dados recolhidos estão, assim, dependentes das perceções, experiências e conhecimentos dos participantes.

Embora esta abordagem permita obter informação aprofundada sobre os processos de implementação e operacionalização das CER, as respostas refletem perspetivas individuais sobre os desafios enfrentados. Adicionalmente, a disponibilidade de informação e documentação complementar recolhida não é homogénea entre os casos analisados, o que pode ter impactado o detalha da análise em algumas dimensões.

4. Análise de Resultados

A análise dos resultados é realizada em duas vertentes distintas: a análise intracaso de estudo e a análise comparativa cruzada das três CER estudadas, à luz dos temas identificados durante a análise temática.

4.1 Análise Intra-caso

4.1.1 Caso da Comunidade de Energia Renovável de Telheiras

Telheiras é um bairro de Lisboa, situado na freguesia do Lumiar. A freguesia do Lumiar é uma das mais populosas da capital portuguesa (Ferreira et al., 2024). A ideia para a criação da CER de Telheiras surgiu em 2020 numa atividade local que tinha o intuito de recolher ideias para projetos que os habitantes do bairro gostariam de realizar no seu bairro para abordar temas como a sustentabilidade, o desporto a cultura, entre outras (Viver Telheiras, 2020).

A CER é coordenada pela associação Viver Telheiras, e foi promovido pela Parceria Local de Telheiras e pela Junta de Freguesia do Lumiar, contando com o apoio da Coopérnico e da Universidade NOVA de Lisboa.

Para o efeito da criação da comunidade energética, foi necessário atualizar os estatutos e estabelecer um núcleo dentro da associação Viver Telheiras e submeter o pedido de licenciamento da CER e respetivas UPAC à DGEG. O processo de licenciamento foi iniciado em 2023, contudo a aprovação final do projeto ocorreu apenas entre Maio e Junho de 2025.

O projeto encontra-se atualmente na terceira fase de expansão. Na fase inicial procedeu-se à instalação da primeira UPAC num edifício da Junta de Freguesia do Lumiar, o Antigo Lagar da Quinta de São Vicente e contava com 15 famílias locais participantes. A unidade de produção fotovoltaica foi financiada pelos membros e pela Junta de Freguesia, possui 13 painéis solares, totalizando numa potência máxima instalada de 7,15 kWp (Viver Telheiras, 2024).

A segunda fase de expansão consistiu na instalação de 44 painéis solares (totalizando em 25,74 kWp de potência máxima) no Pavilhão Polidesportivo do Alto da Faia, também financiada pela Junta de Freguesia e pelos membros da associação. Esta expansão e aumento

de capacidade produtiva permitiu a entrada de mais 50 membros, aproximadamente, na CER. Atualmente, a CER de Telheiras tem sensivelmente 70 membros, dos quais a grande maioria é resumo residencial, famílias moradoras no bairro, embora já inclua entre um pequeno número de negócios locais.

Desde o início de 2026, a CER está a planear uma terceira fase de expansão, com o intuito de instalar na Escola Básica nº 1 de Telheiras 142 painéis fotovoltaicos (totalizando em 83,8 kWp de potência máxima) (Viver Telheiras, 2026). À data de 2 de agosto, a associação contabilizava um total de 150 inscrições e interessados em participar e tornar-se membro da CER.

O presente modelo de financiamento da CER prende-se ao investimento de um determinado montante por membro, na fase de instalação, calculado através de um coeficiente fixo de partilha, associado à previsão da quantidade de energia gerada pelo sistema fotovoltaico. Os custos de operação e manutenção após a instalação são suportados pelas quotas anuais que os membros pagam à associação.

4.1.2 Caso da Comunidade de Energia Renovável da Culatra – Culatra 2030

A aldeia da Culatra é uma aldeia piscatória que se encontra na ilha da Culatra – uma das 5 ilhas-barreira que constituem o Parque Natural da Ria Formosa, no Algarve (Ewart et al., 2023). Esta aldeia foi reconhecida em 2018 como um núcleo residencial piscatório, o que permitiu que fosse reconhecido o direito à habitação na ilha aos moradores desta comunidade.

Movidos por este novo estatuo, a Associação de Moradores da Ilha da Culatra, em parceria com a Universidade do Algarve (UALG) submeteu a proposta e foi selecionada como uma das ilhas piloto para desenhar uma Agenda para a Transição Energética (Culatra 2030 – Comunidade Energética Sustentável, 2019). Assim, existiram as condições para a iniciativa Culatra 2030, que tem como um dos seus principais objetivos tornar a comunidade da Culatra mais resiliente energeticamente – pilar esse que foi definido e enfatizado pelos moradores durante o Diagnóstico Participativo Comunitário inicial.

A C-COOP - Cooperativa para a Sustentabilidade da Ilha da Culatra foi criada em 2022 no âmbito do projeto da CER, para atuar como entidade gestora e em 2023 o primeiro

pedido de licenciamento da CER à DGEG, para se poder começar oficialmente a operacionalização. Devido ao estatuto de projeto piloto desta natureza, a CER da Culatra foi limitada originalmente a 25 membros, que incluem as cinco instituições onde também estão instaladas as unidades de produção fotovoltaicas: a Escola Básica, o Centro Social, os dois Sombreamentos do porto de pesca, onde os pescadores trabalham, e a Sede do Clube União Culatrense que é, simultaneamente a Sede da Associação de Moradores da Ilha da Culatra e a Sede da C-COOP. A capacidade solar instalada é 85,8 kWp distribuída por estas 5 unidades de produção (Culatra 2030 - Comunidade Energética Sustentável, 2020).

Os restantes 20 membros foram selecionados através de um processo de inscrição livre aberto a toda a comunidade da Culatra. Atualmente, participam na CER 4 pequenos negócios familiares e os restantes 16 membros são consumidores domésticos.

Embora o processo de licenciamento da CER tenha sido iniciado em 2023, a aprovação final pela entidade responsável só foi concedida no final de Maio de 2026, sendo que à data desta investigação e da entrevista com o representante da CER da Culatra, a comunidade energética estava oficialmente em operacionalização apenas há 2 meses.

Os objetivos da iniciativa Culatra 2030 é começar o seu primeiro processo de expansão para alargar a possibilidade de participação nesta comunidade energética a mais do que exclusivamente 25 membros.

4.1.3 Caso da Comunidade de Energia Renovável da Comenda – Leste II

A aldeia de Comenda é uma freguesia, pertencente ao concelho de Gavião, distrito de Portalegre, no Alto Alentejo. A iniciativa para a criação da CER é dinamizada pelo Arquivo Digital e Imaterial da Comenda – um projeto comunitário, criado em 2016 que visa preservar a identidade e a valorização do património imaterial local.

O processo começou com uma Consulta Pública aos habitantes de Comenda, em Outubro de 2022, que consistiu na explicação do que envolveria o projeto e quais eram os objetivos e benefícios da criação de uma comunidade energética, tendo como uma das principais motivações o combate à pobreza energética da localidade.

Enquanto estatuto jurídico, a CER é uma associação e é essa que atua como entidade gestora da comunidade energética. O pedido de licenciamento da CER à DGEG iniciou-se

em Novembro de 2024, e o projeto visa a instalação de quatro UPAC fotovoltaicas, todas com as mesmas características e capacidade de produção. O desenho do projeto permite que o modelo de gestão possa ser feito de forma modular, com o intuito de poder escalar a produção e expandir a CER a mais membros no futuro, reproduzindo e repetindo as instalações de unidades de produção semelhantes.

Tendo o objetivo de expansão em consideração, para esta primeira fase, admitiu-se 30 aderentes, apenas como membros da CER, o segmento doméstico singular, ou seja, consumidores familiares, sem a participação de qualquer entidade pública como entidades autárquicas ou edifícios da junta de freguesia.

Embora o processo de licenciamento tenha começado em 2024, ainda não está encerrado. Apesar de já existir um licenciamento para entrar em exploração da produção energética, este ainda é parcial. O falecimento de um dos membros, levou o processo a ficar outra vez atrasado devidas às alterações burocráticas de passagem de título para o herdeiro. Desta forma, planeia-se começar a operacionalização da CER em 2027.

4.2 Análise Temática

A análise temática das entrevistas permitiu identificar as dificuldades e motivações transversais às CER em Portugal, que foram agrupadas em quatro Temas distintos e respetivos subtemas. A estrutura temática, resultante do processo de codificação e agrupamento dos dados, é apresentada na Tabela 4 e desenvolvida nas secções seguintes.[3]

Todas as CER manifestaram em graus diferentes preocupações de índole social e ambiental como catalisadores mais importantes para o interesse em criar a comunidade de energia, com ênfase particular no combate à pobreza energética. Por outro lado, as dificuldades no licenciamento da CER, os custos de operacionalização e a falta de clareza nos processos administrativos foram as barreiras apontadas com mais ênfase transversalmente pelo universo de CER analisado. A sustentabilidade económica foi um ponto enfatizado durante a fase de entrevistas, que se interliga à falta de conhecimento técnico especializado, e refletem as principais dificuldades de operacionalização dos projetos.

[3] A Matriz de codificação encontra-se no Anexo C.

De forma a garantir a confidencialidade e o anonimato dos participantes, os ntrevistados são identificados ao longo da dissertação através de um código alfanumérico, utilizando a designação "E", seguida de um número sequencial (E1, E2, E3, etc.).

TEMA	Subtema	Código
Dimensão Comunitária, Social e Ambiental	Motivações comunitárias e ambientais	Sentimento de pertença e coesão comunitária
		Envolvimento e participação ativa da comunidade
		Preocupação ambiental
	Combate à pobreza energética	Preocupação com a pobreza energética da comunidade
		Inclusão de famílias em situação de vulnerabilidade energética
Barreiras Económicas e Financeiras	Dificuldades de financiamento inicial	Insuficiência de financiamento público
		Opacidade nos processos de obtenção de financiamento público
		Necessidade de recorrer a apoio técnico especializado
	Preocupação com a sustentabilidade económica da CER	Necessidade de recurso a trabalho voluntário
		Ausência de isenções tarifárias significativas / regimes especiais aplicáveis às CER
Barreiras Administrativas e Burocráticas	Dificuldades no processo de licenciamento	Falta de resposta por parte da DGEG
		Alterações no processo de licenciamento
		Problemas no Website da DGEG
	Complexidade e falta de clareza dos procedimentos administrativos	Falta de informação sobre CER
		Dificuldade de distinção entre CER e ACC
		Ausência de apoio especializado
Capacidade Técnica/ Institucional	Tratamento e gestão de dados	Complexidade dos dados disponibilizados
	Necessidade de conhecimento especializado	Necessidade de aconselhamento Jurídico especializado
		Necessidade de especialistas em áreas técnicas
	Complexidade dos modelos de partilha de energia	Necessidade da reavaliação do modelo de partilha mais adequado

Tabela 4: **Estrutura Temática das Motivações e Barreiras Identificadas**
Fonte: Elaboração própria com base nos dados recolhidos nas entrevistas semiestruturadas

4.2.1 Dimensão Comunitária, Social e Ambiental

As três CER analisadas apresentam uma forte dimensão social e o interesse na vertente energética surge num contexto de associações ou projetos sociais já existentes.

A CER de Telheiras nasce dinamizada pela associação Viver Telheiras que existe desde 2013 com o objetivo de aproximar os habitantes do bairro, tal como as intuições e os negócios locais. Para além de já existir o apoio desta rede associativa no bairro, os membros que tomaram a iniciativa do projeto manifestaram uma grande motivação ambiental, tendo como objetivo primário a produção e consumo de energia renovável. A segunda motivação prende-se com a procura de fortalecer o sentimento comunitário dentro do bairro de Telheiras. A CER de Telheiras procura, ainda, manter-se próxima dos moradores ao participar ativamente em atividades culturais do bairro, como por exemplo o Festival de

Telheiras ou o Magusto de Telheiras, e dinamizar, também, atividades de cariz mais informativo sobre temas energéticos relacionados com a sua atividade. De forma semelhante, em Comenda a ideia para a criação da CER também surge no âmbito de uma iniciativa cidadã já estabelecida – o Arquivo Digital e Imaterial da Comenda, que tem uma natureza de matriz cultural e filantrópica que tem um grande impacto para a comunidade de Comenda e conta com mais de 200 colaboradores.

Uma vez que a Culatra é uma ilha, a origem da comunidade energética é diferenciada e provém em parte, do seu estatuto de comunidade piscatória e de uma identidade bastante marcada, sendo destacado na entrevista a "motivação dos culatrenses quererem mostrar que podem viver no parque natural da Ria Formosa e manter a sua entidade como comunidade piscatória" (E3).

A análise também indicou uma forte vertente solidária e preocupação com o combate à pobreza energética em Portugal. Todas as CER investigadas incluíram organicamente famílias que estão identificadas como vulneráveis energeticamente:

"Temos alguns membros que participam sem fazer o investimento inicial nos painéis. Portanto, são pessoas que são escolhidas (…) e que recebem apoio da CER e conseguimos medir também que estas pessoas, também estão, no fundo, a reduzir a sua situação de vulnerabilidade energética com a nossa energia" (E2)

"É claro que reservamos ainda umas cotas para, neste caso, edifícios, para famílias vulneráveis (…)" (E3)

"(…) das questões de inclusão, em que temos famílias de tarifa social, por exemplo, que estão automaticamente consideradas e protegidas no nosso projeto." (E4)

Os excertos demonstram que a inclusão de famílias em estado de vulnerabilidade foi orgânica na criação destas comunidades.

As CER de Comenda e Culatra colocam uma ênfase especial na possibilidade de contribuir para a resiliência energética dos habitantes como uma das principais motivações para criar a Comunidade. Em Culatra, o sistema energético está dependente de um cabo elétrico que liga a rede elétrica nacional à rede de distribuição da ilha e que é propenso a falhas. A criação da CER e a produção local de energia prevê colmatar alguma desta

instabilidade energética. Por outro lado, a região do Alto Alentejo apresenta um dos maiores Índices de Vulnerabilidade à Pobreza Energética em Portugal (ADENE, 2025). Existe uma consciência do impacto que a taxa de esforço na fatura energética, entre outros aspetos, tem nos habitantes de Comenda e esta iniciativa tem como motivação principal diminuir a fatura energética enquanto simultaneamente, contribui para o combate à iliteracia energética.

4.2.2 Barreiras Económicas e Financeiras

Durante a análise foram anotadas duas barreiras significativas, na fase de criação e na gestão posterior das CER. O primeiro prende-se à insuficiência e dificuldade de obtenção de financiamento inicial para proceder à instalação das unidades de produção, ou ainda, recorrer a apoio técnico ou jurídico especializado. Durante a gestão quotidiana das CER, a preocupação demonstrada é, principalmente, a sustentabilidade económica da Comunidade.

O processo de instalação das UPAC tem custos elevados e, devido à própria definição de CER, estas precisam de pertencer e, portanto, ser financiadas pelos membros da Comunidade. As CER analisadas apontaram este investimento como um obstáculo superável. Em Telheiras o financiamento foi efetuado de forma dividida entre os membros da CER e a Junta de Freguesia, tendo existido esse apoio público por parte da autarquia., também membro da CER. Na Culatra, as unidades fotovoltaicas foram financiadas por apoios públicos a fundo perdido nacionais e europeus, nomeadamente o programa "Bairros Saudáveis" e "Mar 2020" – ambos estes projetos não estão diretamente ligados à fomentação de comunidades energéticas, mas sim à melhoria geral das condições de vida das comunidades. Assim, os moradores não tiveram de investir diretamente nas unidades de produção.

A experiência de Comenda é distinta, uma vez que o financiamento da instalação das UPAC está a revelar-se uma dificuldade mais morosa de ultrapassar. Para o financiamento do projeto, a CER da Comenda fez uma candidatura, em 2024, ao fundo da Componente 13 (C13) do PRR (Plano de Recuperação e Resiliência), dedicada, entre outros aspetos, à promoção do autoconsumo de energia renovável e combater a pobreza energética. Contudo, após os quase dois anos que decorreram, a CER continua sem resposta sobre o desbloqueio do financiamento:

"(…) o silêncio é endurecedor. Não há qualquer resposta a e-mails de pedido de explicação, (…) para saber o que é que se passa com a candidatura. Portanto, abriu-se uma candidatura, abriu-se uma expectativa. E essa expectativa não teve qualquer desenvolvimento, nem tem qualquer resposta ao andamento do processo." (E4)

Originalmente, a instalação estava prevista ser cofinanciada entre os membros e o fundo ambiental, todavia, perante a falta de resposta das entidades competentes sobre a candidatura à C13, a CER de Comenda está a ponderar o redimensionamento das UPAC para que possam ser financiadas exclusivamente pelos sócios, através da quotização do valor de aquisição das unidades fotovoltaicas. O E4 realça, ainda, a universalidade da opacidade burocrática em temas de obtenção do financiamento previsto para o desenvolvimento de projetos de cariz semelhante, no panorama nacional:

"(…) demonstra um alheamento total da realidade e uma incapacidade burocrática das instituições fazerem com que estes processos possam avançar. (…) nós temos participado em alguns projetos (…), e isto é transversal. Tem sido reiteradamente sublinhado como uma barreira praticamente interponível (…)". (E4)

É relevante, ainda, observar que os apoios financeiros públicos que têm existido visam a instalação das unidades fotovoltaicas, mas que "para todo o processo de como criar uma comunidade (…), apoio para os estatutos, para o modelo de negócio, para a viabilidade financeira, todos esses estudos, (…) não há apoio, financiamento público." (E1)

A análise conclui, desta forma, que o processo de obtenção de financiamento público, disponibilizado para o efeito de promoção de iniciativas de base cidadã relacionado com energia renovável não tem sido o instrumento mais eficaz na criação de CER.

A experiência das CER após a fase de instalação das UPAC traz ao de cima a questão da sustentabilidade económica das CER. Para as CER conseguirem ser operacionalizadas a longo prazo, o retorno económico precisa de cobrir os custos de gestão e manutenção dos projetos. Quando tomamos o exemplo de Telheiras, que já tem, aproximadamente, um ano de operacionalização, pode-se concluir que o retorno económico para os membros tem sido positivo. Ou seja, os membros da CER estão a pagar menos pelo seu consumo de eletricidade quando comparamos com o preço do mercado energético. Em Culatra, apesar de ter iniciado

a fase de produção energética recentemente, as primeiras faturas de energia também já apontam para a tendência de preços mais baixos que o preço de mercado.

"(…) já temos os números que mostram que a motivação económica faz sentido. Pronto, aqui também, porque trabalhamos muito com trabalho voluntário, não é? Portanto, se começássemos a cobrar por todas estas horas que se gasta a desenvolver o projeto, já era diferente (…)" (E2)

Contudo, como ilustrado no excerto, os entrevistados apontam para o facto de as CER em análise, à data, terem dependido de trabalho voluntário, ou seja, as quotas cobradas aos membros da CER não contemplam o pagamento das horas de trabalho dos membros gestores da CER.

Paralelamente, outro custo de operacionalização que preocupa os gestores das CER é a tarifa de acesso às redes (TAR), fixadas pela ERSE. Neste momento as CER têm uma isenção parcial devido à sua natureza, mas foi consensual na análise que apoio fiscal não é suficiente:

"Por exemplo, se há partilha de energia entre 2 casas, nós temos que pagar tarifa de acesso às redes, para aceder (…) à rede elétrica de serviço público, (…) ora, isto é um custo que vai fazer descer o benefício económico." (E1)

"Portanto, neste momento existe uma isenção parcial [na TAR], mas, para as comunidades de energia que estão licenciadas como tal, poderia ser uma isenção completa. Porque isto são entidades sem fins lucrativos (…), e em projetos pequenos faz diferença o custo das tarifas para a viabilidade económica." (E2)

"Isso [o término da isenção parcial atual de TAR] vai ter um grande impacto no modelo económico, porque, neste caso, o preço que as pessoas vão pagar vai ser muito aproximado, (…) que o mercado tem para oferecer (…)" (E3)

Em suma, as barreiras económicas e financeiras que são encontradas no início dos projetos não desaparecem completamente após a aquisição dos ativos. Os exemplos estudados demonstram que as necessidades financeiras do investimento inicial se transformam na necessidade de regimes fiscais mais favoráveis para possibilitar a manutenção das CER a longo prazo, com retornos económicos favoráveis para os membros.

4.2.3 Barreiras Administrativas e Burocráticas

Ao longo da investigação, a dificuldade no licenciamento inicial foi o fator mais realçado sobre a realidade de CER em Portugal. A média das três comunidades analisadas apontam para um período de espera próximo dos 2 anos, marcado por uma grande opacidade nos procedimentos administrativos.

O processo moroso foi caracterizado por uma mudança nos requisitos de submissão do pedido, uma vez que Telheiras e Culatra começaram o procedimento de licenciamento via contacto de e-mail com a DGEG e, posteriormente, tiveram de submeter o pedido de novo via a plataforma online desta entidade. Os entrevistados apontam para problemas no website: (…) vários bugs na plataforma, (…) ficava congelada, não andava, dava erros (…)" (E2). Adicionalmente, os entrevistados apontam a falta de transparência, acompanhamento e apoio das entidades competentes durante o processo, o que causou frustração e contribuiu para a estagnação de criação de CER em Portugal.

"(…) não temos nenhuma informação sobre aquilo que se passa e essa é, de facto, uma opacidade no processo que se revelou bastante crítica porque, apesar de todos os formalismos estarem cumpridos e neste momento termos a unidade, o projeto licenciado, há aspetos de detalhe que ainda nos transcendem. (…) inclusive houve aderentes que morreram e tiveram que passar esse processo para (…) os herdeiros e, isso em si mesmo causa complicações ao processo burocrático." (E4)

Este excerto de entrevista reflete as dificuldades que as CER sentiram durante o processo, incluindo o fator acrescido da possibilidade de alterações naturais à disponibilidade ou dados pessoais dos membros quando um procedimento dura um período alargado. Porém, as entidades não têm a capacidade de agir de forma ágil burocraticamente nas alterações destes pormenores administrativos, o que agrava o atraso no licenciamento.

Aliado às dificuldades do processo de licenciamento, a análise aponta para a falta de informação e guias práticos de como criar e começar uma CER:

"Ou seja, não há uma shortlist do como fazer uma comunidade de energia ou como arrancar com uma comunidade de energia." (E1)

"E eu até acho, que mais do que uma plataforma, é [preciso] que existam pessoas no território com capacidade para dar este aconselhamento (…)" (E2)

Este tópico revela-se particularmente relevante quando aliado à perceção, também, aparentemente transversal de que existe uma confusão muito grande entre ACC e CER.

"(…) existe uma grande confusão entre comunidade de energia e autoconsumo coletivo. Que, em parte, é feito pelas empresas que estão a fazer investimento, (…) Não é uma comunidade de energia no sentido em que, o ativo está em nome da empresa que investiu, e não em nome da Comunidade. (…) E isto ao nível europeu, a Comissão Europeia já se mostrou preocupada com este assunto. Portanto é chamado "corporate capture" do conceito de comunidade de energia renovável (…)" (E1)

A CER de Comenda ponderou, inicialmente, começar o projeto com um modelo de ACC, porém abandonou a ideia quando perceberam que era a empresa que investia nas UPAC "(…) que pretendia o lucro pura e simplesmente e, portanto, (…) Não alterava o paradigma" (E4).

Desta forma, as barreiras burocráticas não se cingem apenas ao processo moroso e complexo de licenciamento das CER, mas também, são significantemente marcadas pela falta de clareza na informação disponibilizada pelas entidades públicas. A disseminação de informação menos complexa e mais transparente é um trabalho que começa só agora a ser realizado pelo esforço das comunidades em atividade e da Coopérnico.

4.2.4 Capacidade Técnica e Institucional

De forma geral, os aspetos expostos têm um impacto mais relevante ou na fase inicial de criação ou a fase de operacionalização da CER. Contudo, fatores relacionados com a necessidade de conhecimento especializado devido ao carácter altamente técnico de certas vertentes inerentes à gestão de uma comunidade de partilha energética demonstraram-se transversais às três CER em análise, como também relevantes nas diferentes fases de implementação.

Durante as entrevistas, foi muito realçado a necessidade de conhecimento especializado em diversas áreas para a projeção das iniciativas - desde apoio jurídico especializado para a criação dos estatutos da CER, ou apoio eletrotécnico ou de análise de

dados, etc… Se os membros não tiverem *a priori* estas habilitações, as comunidades precisam de subcontratar especialistas, o que pode incorrer em custos adicionais, contribuindo igualmente para as barreiras económicas, mencionadas anteriormente. A título de exemplo, a operacionalização da CER de Telheiras evidenciou que ao começar a fase de produção de energia, é necessária uma análise dos dados e estatísticas de consumo, e da reavaliação dos modelos de partilha de energia, para serem ajustados quando necessário de forma a alcançar níveis maiores de eficiência energética e equitabilidade entre os membros. A análise destes dados foi efetuada por um membro com conhecimentos especializados que permitiu criar e ajustar algoritmos.

Adicionalmente, as três CER em análise têm em comum um apoio grande em instituições Universitárias, que têm providenciado apoio em áreas como a procura de financiamento, a modulação das UPAC, entre outras, que uma comunidade energética isolada e sem estas parcerias teria mais dificuldades em superar.

5. Discussão

Como descrito na secção anterior, os resultados evidenciam que as CER em Portugal nos estádios de desenvolvimento mais avançados começaram como iniciativas de base local e civil por membros de comunidades onde já existia um sentimento de conexão intercomunitário relevante. Assim como também é muito saliente, o objetivo de reter os benefícios da produção da energia dentro da comunidade e permitir aos cidadãos participar ativamente no setor energético.

Estes tópicos são identificados na literatura como facilitadores comuns ao surgimento de comunidades energéticas. De Moor (2013) e Peeters et al. (2025) defendem que a existência prévia de organizações coletivas com o fim de suprimir alguma necessidade existente na comunidade é um fator que impulsiona a criação de comunidades energéticas. De facto, todas as CER analisadas tiveram a sua raiz em iniciativas coletivas locais – a Associação Viver Telheiras, a Associação de Moradores da Ilha da Culatra e o Arquivo Digital e Imaterial de Comenda.

A participação em iniciativas locais contribui para a confiança entre os membros da comunidade, também considerado como um aspeto importante para o sucesso das CER (Simcock et al., 2016). A confiança nos membros da CER ou nos seus impulsionadores permite a mobilização da população para participarem nos projetos (Palm, 2021). Efetivamente, esse aspeto também foi destacado na fase das entrevistas, uma vez que é mesmo confirmado em primeira mão que "estas mudanças de mentalidade implicam uma confiança extrema no promotor / no facilitador (…) a consolidação dessa confiança tem a ver com um conhecimento e uma confiança pessoal na pessoa que está a liderar o projeto" (E4).

Porém, se as iniciativas de base coletiva local e a confiança se demonstraram fatores impulsionadores para as CER previamente analisadas, pode-se deduzir que a ausência generalizada destes fatores também pode contribuir para o desincentivo no surgimento de mais projetos semelhantes. A literatura sublinha que a existência de uma tradição cooperativa nas sociedades, como acontece, por exemplo em países como a Alemanha, os Países Baixos, a Dinamarca ou a Bélgica, é propensa a impulsionar a criação de comunidades energéticas (Koltunov et al., 2023; Simcock et al., 2016). Contudo, existe a perceção que Portugal não

tem essa cultura associativa ou cooperativa, como demonstrado durante as entrevistas semiestruturadas:

> "Depois temos esta questão de que há muito poucos portugueses envolvidos em trabalho comunitário, (…) há muito pouca gente que alguma vez na vida se já se já se sentou com 2 ou 3 pessoas a pensar nos estatutos de uma associação que quiseram criar. (…) Nós não sabemos criar associações culturalmente. (…) Um nórdico está (…) mais envolvido numa Comunidade do que do que os povos do Sul." (E1)

A falta de número considerável de exemplos passados de criação de associações ou cooperativas no país, acrescenta, desta forma, uma barreira à disseminação de CER e pode explicar porque é que as amostras analisadas – as pioneiras em conseguir o licenciamento de operacionalização de CER - estão todas assentes em projetos coletivos civis previamente existentes e consideravelmente influentes na comunidade.

A literatura indica que uma das principais motivações para pertencer a uma comunidade energética está relacionada com a possibilidade de poupança na fatura da energia e os benefícios económicos (Algarvio, 2021; Gjorgievski et al., 2021; Scharnigg & Sareen, 2023; Standal et al., 2023). Embora os casos analisados em Portugal confirmem essas motivações económicas, estes surgem num contexto mais abrangente que visa colmatar os problemas mais prementes da comunidade local em matéria energética. Um ponto relevante constatado na análise está relacionado com o impacto que a pobreza energética tem na estruturação destas CER, possivelmente porque vários indicadores de pobreza energética em Portugal encontram-se entre os piores valores da UE (Sequeira et al., 2024). O estudo destes casos portugueses demonstrou, primeiramente, a inclusão orgânica de famílias em situação de vulnerabilidade energética, e, simultaneamente, a preocupação com a promoção de boas práticas e melhorar a literacia energética dos membros da comunidade.

Por outro lado, também se conclui que as CER em análise enfrentam barreiras económicas, nomeadamente na preocupação com os custos operacionais de estruturação e gestão das iniciativas. A literatura confirma que os custos de investimento inicial são um obstáculo à criação de comunidades de energia (Standal et al., 2023), porém a experiência das CER estudadas em Portugal alerta para uma preocupação maior com a sustentabilidade

económica a longo prazo das comunidades. Yiasoumas et al. (2023) destacam esta sustentabilidade como um pilar para o desenvolvimento de comunidades energéticas.

O período de operacionalização das CER portuguesas tem tido um retorno positivo para a comunidade, visto que se tem refletido em custos mais reduzidos de eletricidade doméstica. Contudo, à data, estas CER gerem a sua atividade com base em trabalho voluntário. Os entrevistados referem que as quotas de participação pagas pelos membros são suficientes para a gestão e manutenção do equipamento de produção, mas pode existir dificuldade se visarem usar essas receitas para pagar um profissional assalariado para a gestão da CER. Adicionalmente, o encargo da TAR é referido como uma preocupação significativa no longo prazo e a perceção dos entrevistados demonstra uma preferência clara pela isenção completa de TAR.

Existem diversos registos de desenhos fiscais favoráveis para CER na Europa, nomeadamente na Alemanha ou Áustria (Bashi et al., 2023) e a necessidade de rever e ajustar os benefícios fiscais e apoios públicos à realidade portuguesa foi identificado na análise como um fator fundamental para a viabilidade económica das CER.

Embora os aspetos económicos e sociais discutidos sejam muito relevantes para entender o enquadramento das CER em Portugal, a principal barreira à disseminação de CER identificada foi de carácter burocrático e administrativo.

O processo de licenciamento dos três casos analisados foi significativamente moroso e enfrentou diversos obstáculos técnicos e processuais. Por outro lado, a falta de informação clara de apoio à criação de comunidades de energia dificultou o início de todos os projetos em análise.

Scharnigg and Sareen (2023) alertam para os processos de licenciamento serem árduos e opacos – para além de o processo ser complexo, é difícil e raro obter feedback da entidade competente sobre o estado do procedimento. Os exemplos estudados pelos autores em 2023 referiram também a falta de recursos humanos e conhecimento sobre matéria de CER na DGEG (Scharnigg & Sareen, 2023).

O presente estudo realizado em 2026, encontrou as mesmas dificuldades e barreiras, considerando que todos os entrevistados manifestaram frustrações semelhantes. As barreiras

processuais expandem-se para além do processo de licenciamento e estão também refletidas, por exemplo, na obtenção de financiamento público, como ainda está a decorrer em Comenda. Existe, por isso, o perigo que esta demora nos processos possa contribuir para a falta de confiança nas instituições, o que foi um fator identificado durante a fase de entrevistas - "(…) tenho a sensação de que não há grande interesse das grandes companhias e do Estado em se adequar para que este processo (…) seja efetivo em tempo útil" (E4). Este período de licenciamento torna-se desmotivador e pode ser um dos maiores desincentivos à criação de CER.

Em paralelo, a falta de informação e conhecimento sobre comunidades energéticas é um fator consideravelmente relevante para a dificuldade de criação de mais CER. Ferreira (2025b) sublinha que a informação relevante para a criação ou o estudo de CER encontra-se dispersa em diversas plataformas ou, simplesmente, não está disponível. Esta realidade foi, também, percecionada pelos membros das CER que por serem pioneiros tiveram de "(…) fazer este tal caminho das pedras" (E3). A confusão conceptual entre ACC e CER identificada por Ferreira (2025a) acarreta também complexidade acrescida a iniciativas coletivas que estejam interessadas em criar comunidades de energia.

Talvez um fator mais flagrante que a falta de informação sobre como criar uma CER, existe também falta de certos conhecimentos técnicos específicos dentro da comunidade para fazer a sua gestão. "Uma comunidade não tem que ter um eletrotécnico, não tem que ter um advogado e se não tiver, tem que ir buscar apoio de fora" (E1) – a realidade percecionada pelos entrevistados demonstra exatamente as dificuldades quotidianas que CER podem enfrentar na sua operacionalização e definição de modelo de negócio.

Berka and Creamer (2018) entendem que organizações comunitárias, por vezes, não detêm a capacidade e competências para serem bem-sucedidas. Efetivamente, há a possibilidade de os próprios membros não sentirem que têm as capacidades e conhecimentos necessários para iniciar um projeto desta natureza e precisarem de alguém que considerem "especialista" nestas matérias (Rogers et al., 2008). A experiência portuguesa em parte confirma os receios destes autores, porém, as três CER analisadas têm ultrapassado esta barreira devido à proximidade que têm com Universidades, com a Coopérnico e serem

dinamizadas por pessoas envolvidas academicamente e que estudam intensivamente o tópico de comunidades energéticas.

Adicionalmente, durante a fase das entrevistas semiestruturadas, todos os membros entrevistados mencionaram a importância que o contacto entre estas CER tem tido na sua experiência de resolução de problemas. Teorias e estudos prévios identificam um movimento "nicho" quando comunidades energéticas começam a ser dinamizadas, uma vez que o contacto entre elas permite a aprendizagem mútua e impulsiona o seu desenvolvimento (Simcock et al., 2016). Em Portugal, pode-se constatar esse fenómeno, e é positivo que "(…) as 3 comunidades (…) que estão licenciadas (…) estarem a comunicar entre elas e a partilharem essa experiência" (E4), surgindo como uma tentativa de colmatar a falta de informação e apoio prestado pelas entidades competentes.

6. Conclusão

A presente dissertação teve como principal objetivo identificar e analisar as principais barreiras e dificuldades enfrentadas por CER nas suas fases de criação e implementação e averiguar possíveis razões para o desenvolvimento lento e quase residual destas iniciativas em Portugal. O estudo utilizou uma abordagem qualitativa, através de um estudo de casos múltiplos. Três CER distintas, correspondendo cada uma a um caso de estudo, foram observadas individualmente e comparativamente, para entender de que forma fatores económicos, administrativos, regulatórios, técnicos e institucionais condicionaram o seu desenvolvimento. Paralelamente, foi realizada uma entrevista semiestruturada à Coopérnico, com o objetivo de obter uma perspetiva mais abrangente sobre o panorama nacional das CER.

Os resultados da investigação sugerem que as dificuldades enfrentadas nos processos de criação das CER não estão dependentes de um único fator, mas da combinação de aspeto contextuais inerentes a cada situação específica. Contudo, foi possível identificar experiências semelhantes entre as três que permitiram a triangulação das barreiras em três temas principais – barreiras económicas e financeiras; barreiras administrativas e regulatórias e lacunas na capacidade técnica e institucional.

Os temas mencionados não existem de forma isolada, e afetam-se mutuamente, agravando o nível de esforço que as comunidades têm de fazer para os superar.

As barreiras económicas, debatidas enfaticamente na literatura existente sobre o tópico de comunidades energéticas, manifestam-se nestes exemplos portugueses. Em primeiro lugar, o investimento inicial pode ser uma barreira para as comunidades onde os rendimentos dos membros não sejam tão favoráveis. Embora existam fundos públicos e privados para impulsionar estes projetos, esses fundos são principalmente dedicados à compra do equipamento de produção, e as CER identificam custos adicionais que muitas vezes não são contemplados nos projetos de financiamento.

Os custos adicionais advêm, maioritariamente, da falta de capacidade e conhecimento técnico e especializado dentro da comunidade para criar e operacionalizar a CER. As CER podem necessitar de aconselhamento jurídico, eletrotécnico especializado, ajuda na leitura e

análise dos dados de consumo e no desenho do modelo de partilha energética, entre outros… Se estas atividades forem externalizadas, é possível incorrer em custos que não estão contabilizados nas ajudas financeiras existentes.

Dentro da dualidade das barreiras financeiras e lacunas no capital intelectual das CER, surgem os receios com a sua sustentabilidade económica a longo prazo. Para incentivar os membros a pertencer às CER, é necessário que o preço pago pela energia seja competitivo em relação ao preço regular do mercado. Porém, a eventualidade de pagar a trabalhadores pelo tempo dedicado a gerir a CER e a especialistas nas matérias técnicas necessárias, aumenta as despesas das CER. Para além disto, a investigação indicou uma inclinação para observar a TAR como uma barreira significativa ao futuro das CER.

As barreiras administrativas e regulatórias são transversais e agravam as restantes dificuldades. A complexidade, opacidade e morosidade do processo de licenciamento das CER é identificado como a barreira mais difícil de ultrapassar pelas CER analisadas. Simultaneamente, os processos burocráticos para a obtenção de financiamento público também se demonstraram extremamente difíceis e mal-executados pelas entidades competentes.

Apesar das barreiras enfrentadas, os membros das CER analisadas têm reações positivas aos benefícios que os projetos trazem para a sua comunidade. Os três casos de estudos têm perspetivas de expansão e números consideráveis de interessados em participar nos projetos. A angariação de membros para estas iniciativas não foi identificada como uma barreira, podendo-se concluir que nestes contextos os cidadãos manifestam interesse no tema das comunidades energéticas. Paralelamente, motivações relacionadas com o combate da pobreza e iliteracia energética são fatores basilares nestes projetos, que observam a CER como uma solução viável e benéfica para estes problemas sociais.

Contudo, estas motivações podem não ser suficientes para escalar o fenómeno das CER em Portugal, se não existirem mudanças estruturais no paradigma regulatório e administrativo no âmbito de energia comunitária.

Desta forma, os resultados apontam para a necessidade de políticas públicas que não se limitem a apoiar financeiramente a criação de CER, mas que contribuam igualmente para

simplificar procedimentos e disponibilizar apoio técnico e institucional adequado. A redução ou eliminação da TAR para CER seria um benefício fiscal que permitiria escalar as iniciativas e, por outro lado, a capacitação dos técnicos das entidades competentes eliminaria dificuldades enfrentadas atualmente por CER em estado embrionário.

O apoio de Universidades aos casos estudados e a partilha de experiências e a entreajuda entre si foi um fator que ajudou a colmatar os problemas enfrentados. Assim, seria pertinente incentivar a criação de mais parcerias entre institutos de Ensino Superior e projetos que visem constituir uma CER, assim como, a criação de um *hub* de CER onde as experiências de cada iniciativa são partilhadas.

Este estudo contribuiu para uma compreensão mais aprofundada da realidade das CER em Portugal e as suas dificuldades enfrentadas no quotidiano, permitindo analisar as limitações do contexto português na disseminação destas iniciativas, comparativamente a outros países europeus.

Os resultados devem, contudo, ser interpretados considerando as limitações referentes ao número reduzido de casos de estudo e à dependência de informação recolhida através de entrevistas semiestruturadas, implicando inerentemente a subjetividade dos dados analisados. Estas limitações abrem, porém, espaço para futuras investigações que possam alargar o número de CER estudadas, em estádios de desenvolvimento mais distinto e incorporar perspetivas de mais partes interessadas envolvidas. Outra via de investigação, seria acompanhar uma CER ao longo do tempo, realizando um estudo de caso e trabalho de campo, para concluir de forma ainda mais profunda as dificuldades quotidianas e as suas possíveis resoluções.

Em síntese, o desenvolvimento das CER em Portugal pode ser acelerado, não só se forem criadas as condições financeiras favoráveis, mas, principalmente se se investir na criação de um enquadramento institucional e regulatório que permita transformar estas iniciativas locais em modelos de participação e partilha energética sustentáveis a longo prazo.

7. Referências Bibliográficas

ADENE. (2025, November 27). Mapa - Observatório Nacional Da Pobreza Energética. Observatório Nacional Da Pobreza Energética. https://onpe.pt/numeros/mapa/

Ahmed, S., Ali, A., & D'Angola, A. (2024). A Review of Renewable Energy Communities: Concepts, Scope, Progress, Challenges, and Recommendations. *Sustainability*, *16*(5), 1749. https://doi.org/10.3390/su16051749

Akram, M., Martone, C., Perugini, I., & Petruzziello, E. M. (2025). Energy Consumption Forecasting for Renewable Energy Communities: A Case Study of Loureiro, Portugal. *Engineering Proceedings*, *101*(1), 7. https://doi.org/10.3390/engproc2025101007

Algarvio, H. (2021). The Role of Local Citizen Energy Communities in the Road to Carbon-Neutral Power Systems: Outcomes from a Case Study in Portugal. *Smart Cities*, *4*(2), 840–863. https://doi.org/10.3390/smartcities4020043

Barrella, R., Palma, P., Gouveia, J. P., Romero, J. C., Arenas, E., & Linares, J. I. (2025). Toward an enhanced policy and action framework to address energy poverty in the Iberian Peninsula: An exploratory analysis. *Heliyon*, *11*(10), e43414–e43414. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e43414

Bashi, M. H., De Tommasi, L., Le Cam, A., Sánchez Relaño, L., Lyons, P., Mundó, J., Pandelieva-Dimova, I., Schapp, H., Loth-Babut, K., Egger, C., Camps, M., Cassidy, B., Angelov, G., & Eloise Stancioff, C. (2023). A review and mapping exercise of energy community regulatory challenges in European member states based on a survey of collective energy actors. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, *172*, 113055–113055. https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.113055

Berka, A. L., & Creamer, E. (2018). Taking stock of the local impacts of community owned renewable energy: A review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *82*, 3400–3419. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.10.050

Berka, A. L., MacArthur, J. L., & Gonnelli, C. (2020). Explaining inclusivity in energy transitions: Local and community energy in Aotearoa New Zealand. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, *34*, 165–182. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.01.006

Bielig, M., Kacperski, C., Kutzner, F., & Klingert, S. (2022). Evidence behind the narrative: Critically reviewing the social impact of energy communities in Europe. *Energy Research & Social Science*, *94*, 102859. https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102859

Blasch, J., van der Grijp, N. M., Petrovics, D., Palm, J., Bocken, N., Darby, S. J., Barnes, J., Hansen, P., Kamin, T., Golob, U., Andor, M., Sommer, S., Nicita, A., Musolino, M., & Mlinarič, M. (2021). New clean energy communities in polycentric settings: Four avenues for future research. *Energy Research & Social Science*, *82*, 102276. https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102276

Bonfert, B. (2024). 'We like sharing energy but currently there's no advantage': Transformative opportunities and challenges of local energy communities in Europe. *Energy Research & Social Science*, *107*, 103351–103351. https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103351

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds.), *APA handbook of research methods in psychology, Vol. 2. Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological* (pp. 57–71). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/13620-004

Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. Sage Publications.

Campos, I., Brito, M., & Luz, G. (2023). Scales of solar energy: Exploring citizen satisfaction, interest, and values in a comparison of regions in Portugal and Spain. *Energy Research & Social Science*, *97*, 102952. https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.102952

Culatra 2030 - Comunidade Energética Sustentável. (2020). *Culatra 2030 - Dados*. Culatra 2030. https://www.culatra2030.pt/dados

Culatra 2030 – Comunidade Energética Sustentável . (2019). *Culatra 2030 - Sobre Nós*. Culatra 2030. https://www.culatra2030.pt/culatra-2030

Curado, A., & de Almeida, P. (2025). Local Municipality Roles in Renewable Energy Communities: A Portuguese Case Involving Cross-Border Synergies. *Sustainability*, *17*(21), 9599. https://doi.org/10.3390/su17219599

De Franco, A., Venco, E., De Lotto, R., & Pietra, C. (2023). Drivers, Motivations, and Barriers in the Creation of Energy Communities: Insights from the City of Segrate, Italy. *Energies*, *16*(16), 5872. https://doi.org/10.3390/en16165872

De Moor, T. (2013). *Homo cooperans. Institutions for collective action and the compassionate society* [Lecture]. https://dspace.library.uu.nl/items/65b09b4e-fdcb-42fa-9084-0cdcaf2bff5d

Dóci, G., Vasileiadou, E., & Petersen, A. C. (2015). Exploring the transition potential of renewable energy communities. *Futures*, *66*, 85–95. https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.01.002

Ewart, M., Santos, J., Pacheco, A., Monteiro, J., & Sequeira, C. (2023). On a new method to design solar photovoltaic systems in renewable energy communities: The case of Culatra Island (Ria Formosa, Portugal). *Energy*, *285*, 129257. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.129257

Ferreira, E., Sequeira, M. M., & Gouveia, J. P. (2024). Sharing is caring: Exploring distributed solar photovoltaics and local electricity consumption through a renewable energy community. *Sustainability*, *16*(7), 2777. https://doi.org/10.3390/su16072777

Ferreira, V. (2025a). A powerless alternative? Citizen participation, private actors, and corporate dominance in the contested rollout of renewable energy communities in Portugal. *Energy Research & Social Science*, *129*, 104360. https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.104360

Ferreira, V. (2025b). *Democracia energética em construção? O caso da energia renovável comunitária em Portugal* [Tese de doutoramento]. http://hdl.handle.net/10400.2/14279

Gjorgievski, V. Z., Cundeva, S., & Georghiou, G. E. (2021). Social arrangements, technical designs and impacts of energy communities: A review. *Renewable Energy*, *169*, 1138–1156. https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.01.078

Gruber, L., Udo Bachhiesl, & Wogrin, S. (2021). The current state of research on energy communities. *E & I Elektrotechnik Und Informationstechnik*, *138*(8), 515–524. https://doi.org/10.1007/s00502-021-00943-9

Heuninckx, S., Boveldt, G., Macharis, C., & Coosemans, T. (2022). Stakeholder objectives for joining an energy community: Flemish case studies. *Energy Policy*, *162*, 112808. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112808

Hoffman, S., Fudge, S., Pawlisch, L., High-Pippert, A., Peters, M., & Haskard, J. (2013). Public Values and Community Energy: Lessons from the US and UK. *Sustainability*, *5*(4), 1747–1763. https://doi.org/10.3390/su5041747

Hoffman, S. M., & High-Pippert, A. (2005). Community energy: A social architecture for an alternative energy future. *Bulletin of Science, Technology & Society*, *25*(5), 387–401. https://doi.org/10.1177/0270467605278880

IPCC. (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. *Climate Change 2023 Synthesis Report*, 35–115. https://doi.org/10.59327/ipcc/ar6-9789291691647

Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., & Rehner, R. (2016). Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, *11*, 174–182. https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.10.004

Kaze, K., Balta-Ozkan, N., & Shrimpton, E. (2025). Connecting power to people: Integrating community renewable energy and multi-level governance towards low-carbon energy transition in Nigeria. *Energy Research & Social Science*, *121*, 103938. https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.103938

Khan, I., Zakari, A., Ahmad, M., Irfan, M., & Hou, F. (2022). Linking energy transitions, energy consumption, and environmental sustainability in OECD countries. *Gondwana Research*, *103*, 445–457. https://doi.org/10.1016/j.gr.2021.10.026

Klein, S. J. W., & Coffey, S. (2016). Building a sustainable energy future, one community at a time. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *60*, 867–880. https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.129

Koirala, B. P., van Oost, E., & van der Windt, H. (2018). Community energy storage: A responsible innovation towards a sustainable energy system? *Applied Energy*, *231*, 570–585. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.09.163

Koltunov, M., Pezzutto, S., Bisello, A., Lettner, G., Hiesl, A., van Sark, W., Louwen, A., & Wilczynski, E. (2023). Mapping of Energy Communities in Europe: Status Quo and Review of Existing Classifications. *Sustainability*, *15*(10), 8201. https://doi.org/10.3390/su15108201

Krug, M., Di Nucci, M. R., Caldera, M., & De Luca, E. (2022). Mainstreaming Community Energy: Is the Renewable Energy Directive a Driver for Renewable Energy Communities in Germany and Italy? *Sustainability*, *14*(12), 7181. https://doi.org/10.3390/su14127181

Lazaroiu, A. C., Roscia, M., Lazaroiu, G. C., & Siano, P. (2025). Review of Energy Communities: Definitions, Regulations, Topologies, and Technologies. *Smart Cities*, *8*(1), 8–8. https://doi.org/10.3390/smartcities8010008

Lode, M. L., Heuninckx, S., te Boveldt, G., Macharis, C., & Coosemans, T. (2022). Designing successful energy communities: A comparison of seven pilots in Europe applying the Multi-Actor Multi-Criteria Analysis. *Energy Research & Social Science*, *90*, 102671. https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102671

Lode, M. L., te Boveldt, G., Coosemans, T., & Ramirez Camargo, L. (2022). A transition perspective on Energy Communities: A systematic literature review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *163*, 112479. https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112479

Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.

Miller, C. A., Iles, A., & Jones, C. F. (2013). The social dimensions of energy transitions. *Science as Culture*, *22*(2), 135–148. https://doi.org/10.1080/09505431.2013.786989

Moroni, S. (2024). Energy communities, distributed generation, renewable sources: Close relatives or potential friends? *Energy Research & Social Science*, *118*, 103828. https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103828

Musolino, M., Maggio, G., D'Aleo, E., & Nicita, A. (2023). Three case studies to explore relevant features of emerging renewable energy communities in Italy. *Renewable Energy*, *210*, 540–555. https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.04.094

Palm, J. (2021). Energy communities in different national settings – barriers, enablers and best practices. *Newcomers*.

Paulo, L., Fidalgo, J. N., & Saraiva, J. T. (2022). Comparison Among National Energy Community Policies in Brazil, Germany, Portugal, and Spain. *2022 18Th International Conference on the European Energy Market (EEM)*. https://doi.org/10.1109/eem54602.2022.9920977

Peeters, L., López, L. F., & Trompoukis, C. (2025). Addressing the gaps in understanding and assessing energy communities. *Energy Research & Social Science*, *127*, 104176. https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.104176

Reis, I. F. G., Gonçalves, I., A.R. Lopes, M., & Henggeler Antunes, C. (2021). Business models for energy communities: A review of key issues and trends. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *144*, 111013. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111013

Rogers, J. C., Simmons, E. A., Convery, I., & Weatherall, A. (2008). Public perceptions of opportunities for community-based renewable energy projects. *Energy Policy*, *36*(11), 4217–4226. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.07.028

Rossetto, N., Verde, S. F., & Bauwens, T. (2022). A taxonomy of energy communities in liberalized energy systems. *Elsevier eBooks*, 3–23. https://doi.org/10.1016/b978-0-323-91135-1.00004-3

Sareen, S., Baillie, D., & Kleinwächter, J. (2018). Transitions to Future Energy Systems: Learning from a Community Test Field. *Sustainability*, *10*(12), 4513. https://doi.org/10.3390/su10124513

Sareen, S., & Nordholm, A. J. (2021). Sustainable development goal interactions for a just transition: multi-scalar solar energy rollout in Portugal. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, *16*(11–12), 1–16. https://doi.org/10.1080/15567249.2021.1922547

Scharnigg, R., & Sareen, S. (2023). Accountability implications for intermediaries in upscaling: Energy community rollouts in Portugal. *Technological Forecasting and Social Change*, *197*, 122911. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122911

Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2010). Standards of Good Practice in Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Fuzzy-Sets. *Comparative Sociology*, *9*(3), 397–418. https://doi.org/10.1163/156913210x12493538729793

Schwanitz, V. J., Wierling, A., Jean, H., von Beck, C., Dufner, S., Koren, I. K., Kraudzun, T., Marcroft, T., Mueller, L. A., & Zeiss, J. P. (2023). Statistical evidence for the contribution of citizen-led initiatives and projects to the energy transition in Europe. *Scientific Reports*, *13*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-023-28504-4

Sequeira, M. M., Gouveia, J. P., & Joanaz de Melo, J. (2024). Can local organizations act as middle actors in energy support? Exploring their functions, motivations, challenges, and needs. *Energy Efficiency*, *17*(7). https://doi.org/10.1007/s12053-024-10262-5

Simcock, N., Willis, R., & Capener, P. (2016). Cultures of Community Energy, International Case Studies. Project Report. In *The British Academy*. The British Academy. https://www.thebritishacademy.ac.uk/publications/cultures-community-energy-international-case-studies/

Sperling, K. (2017). How does a pioneer community energy project succeed in practice? The case of the Samsø Renewable Energy Island. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *71*, 884–897. https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.116

Standal, K., Leiren, M. D., Alonso, I., Azevedo, I., Kudrenickis, I., Maleki-Dizaji, P., Laes, E., Di Nucci, M. R., & Krug, M. (2023). Can renewable energy communities enable a just energy transition? Exploring alignment between stakeholder motivations and needs and EU policy in Latvia, Norway, Portugal and Spain. *Energy Research & Social Science*, *106*, 103326. https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103326

Viver Telheiras. (2020). *Ideias em rede 2.0: O que gostava de ver (e fazer) em telheiras?* Vivertelheiras.Pt. https://vivertelheiras.pt/ideias-em-rede-2-0-o-que-gostava-de-ver-e-fazer-em-telheiras/

Viver Telheiras. (2024). *CER telheiras/lumiar – projeto-piloto – Antigo Lagar da quinta de são vicente | viver telheiras* . Viver Telheiras. https://vivertelheiras.pt/certelheiras/piloto/

Viver Telheiras. (2026). *CER telheiras/lumiar – 3ª fase – escola básica nº 1 de telheiras (EB1) |* . Viver Telheiras. https://vivertelheiras.pt/certelheiras/fase3/

Walker, G., & Devine-Wright, P. (2008). Community renewable energy: What should it mean? *Energy Policy*, *36*(2), 497–500. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.10.019

Yiasoumas, G., Berbakov, L., Janev, V., Asmundo, A., Olabarrieta, E., Vinci, A., Baglietto, G., & Georghiou, G. E. (2023). Key aspects and challenges in the implementation of energy communities. *Energies*, *16*(12), 4703. https://doi.org/10.3390/en16124703

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A: Guião das Entrevistas Semiestruturadas.....52
Guião de Entrevista à Entidade Parceira das CER – Coopérnico 52
Guião de Entrevista a Órgãos de Gestão da CER.....53
Anexo B: Transcrições das Entrevistas Semiestruturadas 54
Transcrição da Entrevista à Coopérnico – Cooperativa Portuguesa de Energia Renovável 54
Transcrição da Entrevista à Comunidade de Energia Renovável de Telheiras 68
Transcrição da Entrevista à Comunidade de Energia Renovável da Culatra 82
Transcrição da Entrevista à Comunidade de Energia Renovável de Comenda 97
Anexo C: Matriz de Codificação das Entrevistas Semiestruturadas 120
Anexo D: Fotografia do Antigo Lagar da Quinta de São Vicente.....124
Anexo E: Esquema das instalações fotovoltaicas da CER da Culatra 124

Anexo A: Guião das Entrevistas Semiestruturadas

As entrevistas foram dinâmicas e as perguntas foram ajustadas tanto ao estado de desenvolvimento de cada CER, como à informação providenciada pelos entrevistados.

Foi dada primazia à naturalidade e a assegurar a fluidez da conversa com os entrevistados, pelo que, a prioridade foi recolher a informação que se visava averiguar, pelo que algumas questões foram omitidas ou alteradas quando considerado pertinente.

Guião de Entrevista à Entidade Parceira das CER – Coopérnico

Caracterização de uma CER:

- Qual é o estatuto / pessoa jurídica e forma de organização que as CER normalmente adotam em Portugal? →
- Quantos membros têm em média as CER identificadas em Portugal?
- Em que estado de desenvolvimento se encontram?
- Como são financiados os projetos normalmente?

Função de uma Entidade Parceira (Coopérnico):

- Qual é o papel da Coopérnico na facilitação da criação de uma CER?
- Como é que se pode caracterizar o processo de criação, implementação e operacionalização de uma CER?

Motivações para a criação de uma CER:

- Quais são os principais objetivos que se pretendem alcançar ao criar uma CER?
- Entende que pertencer a uma CER tem benefícios acrescidos ou diferenciados comparando à compra de energia de forma convencional? Quais?
- Na sua perceção, qual é a perceção que a sociedade portuguesa tem das Comunidades de Energia, especificamente CER?

Barreiras de criação de uma CER:

- Quais são as maiores dificuldades em conseguir licenciar CER? São do furor técnico de instalação, burocrático ou outro?
- Que mecanismos existem em vigor para atenuar essas dificuldades? Considera que foram eficazes?
- O que é que, na sua opinião, facilitaria o surgimento de mais projetos como este?

Guião de Entrevista a Órgãos de Gestão da CER

Caracterização da CER:

- Qual é o ano de criação?
- Qual é o estatuto / pessoa jurídica da CER?
- Quantos membros tem à data e como podem ser caracterizados dentro da comunidade?
- Em que estado de desenvolvimento se encontra a CER?
- Como funciona a CER no dia-a-dia?
- Como foi financiado o projeto?

Motivações para a criação de uma CER:

- Quais foram os principais objetivos que se pretendiam alcançar ao criar a CER?
- Entende que pertencer a uma CER tem benefícios acrescidos ou diferenciados comparando à compra de energia de forma convencional? Quais?
- Na sua perceção, CER têm uma imagem apelativa para a sociedade civil?

Perceções de sucesso das CER

- Considera que os objetivos estão a ser concretizados?
- Considera que a CER fomentou o espírito de comunidade?

Questões relacionadas com as barreiras de criação de uma CER?

- Quais foram as maiores dificuldades em conseguir licenciar a CER? Foram do furor técnico de instalação, burocrático ou outro?
- Que mecanismos existem em vigor para atenuar essas dificuldades? Considera que foram eficazes?
- Que dificuldades encontra na gestão diária da CER?
- Considera que existem dificuldades na adesão à CER?
- O que é que, na sua opinião, facilitaria o surgimento de mais projetos como este?

Anexo B: Transcrições das Entrevistas Semiestruturadas

Transcrição da Entrevista à Coopérnico – Cooperativa Portuguesa de Energia Renovável

Entrevistado: E1
Entidade: Coopérnico – Cooperativa Portuguesa de Energia Renovável
Data: 31/07/2026
Duração: 35 minutos
Modalidade: Online

Entrevistadora:
A Entrevista estaria dividida em 3 fases diferentes. A primeira seria para entender mais ou menos a função da Coopérnico e como é que atua com as comunidades de energia renovável em Portugal. E depois, 2 partes distintas, uma para entender as dificuldades que existem em Portugal para criar comunidades de energia renovável e motivações de participantes.

E1:
Okay.

Entrevistadora:
OK. Pronto eu gostaria de começar por confirmar, porque neste momento a informação que eu tenho atual é de que a Coopérnico está a apoiar a Comunidade de energia renovável de Vila Boa do bispo e da Figueira da Foz. Não sei se está desatualizada essa informação ou se mantém atual?

(…)

E1:
Então não são os melhores exemplos para ser sincera, a Coopérnico apoiou a junta de freguesia de Vila Boa do Bispo a desenvolver uma comunidade de energia renovável.

Em que o primeiro o principal impulsionador era a junta de freguesia e isso já foi há uns anos, se encontrou o nome também pode encontrar a data, que eu já não me lembro. E esse

projeto ou essa comunidade de energia chegou à fase de estatutos. E o que nos pareceu mais correto foi a figura de cooperativa de interesse Público. Foi chumbado no Tribunal de Contas, ou seja, esse projeto de comunidade de energia de Vila Boa do Bispo não avançou. A comunidade de energia de Figueira da Figueira da Foz é, de facto, está a ser impulsionado pela Coopérnico em parceria com a Câmara Municipal da Figueira e é um projeto, ou seja, é um projeto de instalação de uma central fotovoltaica na Figueira da Foz para servir toda a população e empresas.

E este projeto visa isso mesmo, portanto, a ideia aqui… Mas há outros. Há outros projetos, como por exemplo, a comunidade de energia de telheiras, que eu acho que é onde há mais resultados. Já há resultados a mostrar, onde também foi um projeto apoiado… teve o apoio da Coopérnico no seu início e agora já estão independentes e a fazer o seu caminho.

Entrevistadora:
Obrigada. Falou em estatutos. Isso também era uma questão que eu tinha, qual é que é o estatuto ou a pessoa jurídica mais comum em Portugal para as comunidades de energia renovável se organizarem? Será a cooperativa?

E1:
Bom, eu acho que essa pergunta, diga, diga, desculpa.

Entrevistadora:
Será a cooperativa, como falou de interesse Público ou… porque isso é uma informação difícil de encontrar…

E1:
E eu acho que é difícil de responder, porque ainda só há 4 comunidades de energia em Portugal, portanto, a de Telheiras tem o formato de associação. A da Culatra tem o formato de cooperativa, o formato jurídico. E depois temos a da Comenda que eu não sei bem qual é. Acho que também é uma associação. E, depois a outra confesso que não sei, não sei qual é, mas, portanto, com 4 não dá para perceber qual é o formato jurídico mais escolhido.

Entrevistadora:

Não dá para perceber exatamente o padrão.

E1:

Sim.

Entrevistadora:

E em termos de dimensão, da experiência que tem, as comunidades de energia renovável conseguem ou em Portugal têm mais ou menos quantas pessoas? Qual é que é a dimensão que conseguem abranger, ou seja, ficam pelo município ou pela freguesia só…? É uma cooperativa mais reduzida… destes 4 exemplos…

E1:

Bom, as comunidades de energia renovável têm que ser locais, portanto, por exemplo, a Coopérnico nunca será uma comunidade de energia renovável porque tem membros em todo o país. Não é? É uma cooperativa nacional, portanto, o tipo de associação ou de cooperativa vai também estar ligado ao espaço onde atua, não é? Portanto, uma comunidade de energia renovável, tendo que ser local, não faz sentido estar assente em cooperativas ou associações nacionais. Portanto, as 2 coisas estão ligadas. Pode ser uma associação, pode ter como base uma associação recreativa, sei lá do município. Normalmente, as comunidades de energia são vistas ao limite do município.

Mas claro, e depois é tudo muito relativo. Mas terão que ser sempre associações locais, porque as comunidades de energia também têm que ser locais. As comunidades de energia renovável, porque temos 2, não é?

Entrevistadora:

Sim exato, na minha investigação, vou-me focar só nas comunidades de energia renovável, daí só estar a fazer perguntas nesse aspeto. Mas sim, temos 2 e são os 2 temas bastante interessantes.

E1:
OK.

Entrevistadora:
E agora passando um bocadinho para o papel da Coopérnico. nas experiências que teve tanto em Telheiras como em Vila Boa do bispo, apesar de não ter andado para a frente e agora na Figueira da Foz, qual é que é o papel da Coopérnico na facilitação desta criação e do começo?

E1:
Bom, em telheiras, a associação já estava criada. O que nós, o apoio da Coopérnico foi para desenvolver um modelo de negócio, ou seja, como começar um sistema fotovoltaico para a partilha de energia. Portanto, a Coopérnico já tem investimentos feitos em produção de energia renovável no fundo, foi ajudar esta nova comunidade de energia a montar o seu modelo de negócio. Porquê? Porque o modelo de negócio não é só para entidades com fins lucrativos, não é?

Entrevistadora:
Claro.

E1:
Nós temos que ter um modelo de negócio também para…

Portanto, temos de ter um bom negócio para certificarmos nos que o investimento que vamos fazer, e o projeto que vamos desenvolver não vai dar prejuízo e vai gerar dinheiro suficiente para pagar as contas. Portanto, são entidades, sem fins lucrativos, as comunidades de energia e bem, mas lá está… O sem fins lucrativos, não quer dizer que também seja com prejuízo, é sem fins lucrativos, ou seja, os investimentos ou as receitas têm que dar para os gastos.

E1:
E foi esse o papel fundamental da Coopérnico. Foi no desenvolvimento de um modelo de negócio.

Na Figueira da Foz, estamos mesmo a fazer quase prova de conceito. Não há nenhuma comunidade de energia, não está assente em nenhuma associação local, que já estava anteriormente criada. Portanto, estamos a chamar as empresas, os cidadãos, as juntas de freguesia a perceberem qual é o projeto. E, depois para que haja também um investimento coletivo no tal sistema fotovoltaico, sim.

Entrevistadora:
Obrigada. Agora passando do investimento coletivo, o financiamento dos projetos tem de ser feito pela Comunidade em si? Pode haver aqui intermediários através de empréstimos. Como é que funciona normalmente o financiamento destes projetos em Portugal?

E1:
Então é assim, para ser uma comunidade de energia, tem que ter uma figura jurídica.

Entrevistadora:
Exato.

E1:
O melhor, obviamente, é quando há investimento próprio, não é? Porque as poupanças são mais imediatas. Portanto, quando dizemos que na definição de comunidade de energia renovável, diz que os cidadãos passam a produzir a sua própria energia e ficam com o controle da sua produção, isto só acontece se o investimento vier deles.

Entrevistadora:
Claro.

E1:
Ainda assim, se não houver dinheiro disponível, há sempre a possibilidade de ir buscar a terceiros ou ir pedir empréstimo ao Banco. Mas a ideia é ser a própria Comunidade a pedir o empréstimo e ser ela também a gerir aquele…Para ela continuar a gerir o ativo.

Se formos para soluções, como empresas que estão no setor, que eles fazem um investimento, mas eles são donos do ativo de produção, aí a comunidade de energia não tem controlo nenhum sobre aquele ativo. Por isso, o que nós defendemos é que, primeiro a Comunidade tem que ver qual é o dinheiro disponível e quanto é que falta, e, depois, ir perceber quais são as soluções para o que falta. Pode haver o dinheiro disponível… é cada um entrar com a quantidade… cada um entrar com o dinheiro para a quantidade de energia renovável que precisa.

Se eu naquela instalação, vou ficar com o equivalente a 2 painéis solares e eu entro com o dinheiro para 2 painéis solares - isto estou a simplificar a linguagem - mas depois também pode acontecer e em que haja quem tem dinheiro para emprestar até à cooperativa ou à comunidade de energia.

Ou seja, precisa só de 2 painéis, mas tem dinheiro para 4, e isso faz com que alguém ou outro alguém que não tem dinheiro para entrar, possa entrar e vai pagando aos poucos e poucos…. à medida que a sua fatura vai baixando também vai pagando…

Entrevistadora:
Sim.

E1:
Portanto, cada comunidade tem que encontrar o seu modelo.

Entrevistadora:

Okay.

E1:

Qual é o modelo mais usado? Não sabemos, porque são há 4, não é?

Entrevistadora:

Pois.

E1:

E, é de telheiras, eles fizeram um investimento próprio, mas o contexto socioeconómico de telheiras é bastante favorável. Na Culatra, que é uma ilha de pescadores e eles tiveram um apoio financeiro de um programa europeu… ou nacional. Não me lembro, não estou recordada… que pagava os sistemas fotovoltaicos.

Na comenda, eles ainda… já começaram o processo de licenciamento, mas ainda não compararam os painéis, ou seja, começaram o processo de licenciamento com painéis já existentes. Portanto, lá está com 4 comunidades, não dá para ter ainda padrões, seja do que for.

Entrevistadora:

Exato, obrigada. Então agora, se calhar passamos para as motivações para as criações de uma comunidade. No fundo, o porquê? E quando nós criamos uma comunidade de energia renovável, quais é que são os objetivos?

Dos participantes e depois e também de quem normalmente impulsiona, porque precisa de haver um órgão normalmente impulsionador. Quais é que são os objetivos? São muito mais do lado de procura da sustentabilidade de autonomia energética? Às vezes até do Ponto Económico, de baixar a conta?

E1:

Eu acho que aí tem que falar com os impulsionadores das comunidades de energia, com o Miguel [último nome ocultado], com o Jóni…

Entrevistadora:

Mm-hmm.

E1:

Eu penso que as motivações são de baixar as contas de eletricidade de toda a sua Comunidade. Mas tem uma coisa, são pessoas que estão interessadas na sua Comunidade. Esse é o ponto comum entre elas, mais do que estarem com preocupações ambientais. Por exemplo, o [nome omitido] é de engenharia do ambiente e está a fazer o doutoramento, o [nome omitido] na Culatra, é engenheiro eletrotécnico, também está a fazer o doutoramento, mas o que os move acho que é mesmo a sua comunidade, não é? E tentarem trabalhar para a Comunidade ficar toda melhor, baixar as contas da Comunidade, ter produção renovável na Comunidade e acho que eles fariam isto como outra coisa qualquer, mas aliaram de benefício para a Comunidade… Mas acabaram por aliar interesse profissional, não é, dos doutoramentos, às comunidades de energia na sua Comunidade, porque eles estão todos a trabalhar na sua Comunidade. Não há nenhum que foi fazer doutoramento noutra Comunidade qualquer. Portanto, eu acho que os que o que move mesmo é o interesse pela comunidade.

Entrevistadora:

Obrigado, sim, isso é um Tema recorrente na minha investigação: a importância da Comunidade. E agora, se calhar passando um bocadinho para o início da Comunidade da Figueira da Foz, qual é que é a perceção que a Comunidade portuguesa tem destas comunidades ou se calhar nem sequer tem perceção? Se calhar é uma coisa ainda um bocadinho nicho que não é falado, se calhar agora no início, quando estamos a começar uma

comunidade de energia renovável, quais é que estão a ser as dificuldades em chegar às pessoas, de certa maneira?

E1:
Olha, eu acho que falta informação e informação que existe… ou melhor, já não falta informação. Por um lado, há informação obrigatória. Por exemplo, a ADENE tem depois… Que há muita informação na rua, mas é bastante complexa ainda.

Ou seja, não há uma shortlist do como fazer uma comunidade de energia ou como arrancar com uma comunidade de energia. Telheiras fez esse trabalho. Eles fizeram um manual em 10 passos de como fazer uma comunidade de energia e essa também foi uma resposta à complexidade do material que existe disponível.

Por outro lado, existe uma grande confusão entre comunidade de energia e autoconsumo coletivo.

Que, em parte, é feito pelas empresas que estão a fazer investimento, ou seja, que estão a fazer um serviço energético que é válido, que é "eu não tenho dinheiro ou a minha comunidade não tem dinheiro. Então, eu vou investir. Eu meto o dinheiro para este autoconsumo coletivo, mas meto o dinheiro, mas fico com o controle da produção". Portanto, eles não têm palavra nenhuma a dizer, ou seja, é só mesmo autoconsumo coletivo. Não é uma comunidade de energia no sentido em que o ativo está em nome da empresa que investiu e não em nome da Comunidade. E essa é a segunda parte da confusão que está instalada. Que é a confusão entre comunidade de energia e autoconsumo coletivo, em que as pessoas acham que é a mesma coisa e não é. E isto ao nível europeu, a Comissão Europeia já se mostrou preocupada com este assunto.

Portanto é chamado "corporate capture" do conceito de comunidade de energia renovável. A Coopérnico tem tentado separar os assuntos na revisão do decreto-Lei 15 2022 vem uma clarificação nesse sentido em separar melhor o que é autoconsumo coletivo do que é que é uma comunidade de energia, mas ainda temos confusões instaladas e, pronto, e agora é preciso trabalhar para melhorar, sim.

Entrevistadora:

E agora partindo das confusões e se calhar falando um bocadinho da Comunidade de Vila Boa do bispo, que teve dificuldades na licenciação, não foi? Na obtenção do Estatuto. Quais é que são as maiores dificuldades nessa parte legal, no lado mais legal, ou seja, da obtenção de estatutos, do licenciamento da comunidade de energia renovável? Quais é que estão a ser as maiores dificuldades?

E1:

Então nos estatutos, normalmente as pessoas que estão em associações ou que querem fazer uma associação nova, não é, não sabem escrever estatutos, portanto, é preciso apoio legal.

Para essa parte, a Coopérnico tem conseguido apoios financeiros, ou seja, para, sei lá, tivemos o *facility* e tivemos… Agora temos este programa da Gulbenkian, ou seja, o que a Coopérnico tem feito, embora a Coopérnico seja uma cooperativa de energia ou uma comunidade de energia nacional, que o seu core Business seja a produção e a comercialização de energia renovável, temos posto muito esforço do nosso trabalho e do nosso tempo em apoiar a criação de outras comunidades de energia e perceber onde é que podemos ir buscar apoios financeiros também para o seu apoio.

Portanto, nós não temos que saber… contratar um advogado para escrever estatutos, se não houver um advogado na Comunidade, é uma coisa que custa dinheiro e, portanto, ninguém sabe escrever estatutos.

Não, é muito difícil escrever estatutos, é uma coisa que é difícil e que têm que ser pensados e quase ninguém… Depois temos esta questão de que há muito poucos portugueses envolvidos em trabalho comunitário, anteriormente, portanto, ninguém… há muito pouca gente que alguma vez na vida se já se já se sentou com 2 ou 3 pessoas a pensar nos estatutos de uma associação que quiseram criar. Portanto, não há essa prática, não é, de criar associações. Nós não sabemos criar associações culturalmente. Não criamos associações. Um nórdico está, acho que está mais envolvido numa Comunidade do que do que os povos do Sul.

Entrevistadora:
É verdade.

E1:
Os povos do Norte envolvem-se mais na sua Comunidade. E, depois, temos o problema do licenciamento, que está a ser resolvido aos poucos, ou seja, de facto, as primeiras comunidades… A Comenda está a passar por esse processo muito pesado há 1 ano e meio com um processo de licenciamento a decorrer, mas eu estou certa de que, ou seja, os últimos já temos sentido que que são mais… Que há mais, ou seja, que os processos de licenciamento já estão a ser mais céleres, sim.

Entrevistadora:
Isso é isso é positivo, é há uma *learning* curve aqui a acontecer e existem mecanismos em Portugal para atenuar essas dificuldades para além da Coopérnico, obviamente? Em termos nacionais, existe algum apoio público?

E1:
Mas neste momento há aquele apoio da Gulbenkian que é privado, não é, mas não há mais nenhum apoio público nacional, não há. Já houve um fundo ambiental, 2 avisos do fundo ambiental que um acabou por não sair os resultados para a compra de equipamentos. Agora, para todo o processo de como criar uma comunidade como, ou seja, como criar, como começar, apoio para os estatutos, para o modelo de negócio, para a viabilidade financeira, todos esses estudos, para todos esses estudos não há, não há apoio, financiamento público.

Entrevistadora:
E acho que agora é a pergunta para o milhão que é, na sua Visão, o que é que acredita que melhoraria? Que políticas é que poderiam melhorar ou facilitar a criação de mais do que 4 comunidades de energia renovável em Portugal?

E1:

Um era ter um be-á-bá, não é, de como criar uma comunidade, outro era explicar os benefícios financeiros. E estou certa de que se alguém no Governo começasse a escrever os benefícios financeiros e a fazer o próprio modelo, perceberia que tinha que dar mais apoio financeiro para a coisa resultar.

Porque as comunidades de energia, para a partilha de energia, ou seja, as pessoas não estando em casa durante o dia, vão ter um benefício económico mais baixo do que as empresas de entrar numa comunidade de energia. Ora, se a gente quer atrair cidadãos as condições de entrada têm que ser favoráveis. Por exemplo, se há partilha de energia entre 2 casas, nós temos que pagar tarifa de acesso às redes.

Para aceder à rede de serviço público, à rede elétrica de serviço público, à RESP.

Entrevistadora:

Sim.

E1:

Para esta partilha ora, isto é um custo que vai fazer descer o benefício económico. Esta é uma das coisas que nós temos defendido: é que para comunidades de energia assentes com base cidadã, este custo, pelo menos para as primeiras, devia haver uma isenção para ver se conseguíamos aqui fazer um… Conseguimos criar aqui um *boost* para que aparecessem mais, ou seja, temos de conseguir reduzir custos. E para reduzir custos, é preciso dar ferramentas de forma gratuitas. Não estou a dizer para pagar os ativos, porque eu acho que os sistemas fotovoltaicos, pagando-se em 8 anos e durando 25 não precisam de apoio financeiro. Mas é preciso apoio financeiro para outras coisas, como um modelo de económico, como o estudo técnico, isso é preciso pôr dinheiro em cima da mesa. Porque senão depois, às tantas, é preciso tanto dinheiro… uma comunidade não tem que ter um eletrotécnico, não tem que ter um advogado e se não tiver, tem que ir buscar apoio de fora. E se esse apoio custar dinheiro, e depois?

Quer dizer, estraga ou prejudica o caso económico, não é? Do próprio sistema fotovoltaico, onde se quer investir. Portanto, ainda é preciso mudar algumas coisas. Mas é preciso também, criar ferramentas públicas para que as pessoas sintam… onde as pessoas possam recorrer para fazer o seu estudo para a criação de uma comunidade de energia renovável na sua comunidade

Entrevistadora:
Muito obrigada, muito obrigada. E esta entrevista teve muito valor, ajudou imenso na investigação porque é como diz, existe realmente mesmo ainda existe pouca informação sobre as comunidades de energia renovável em Portugal e existe muita confusão com o autoconsumo coletivo e ter a perspetiva de alguém que contacta diretamente com elas foi ótimo. Muito obrigado.

E1:
Okay.
Pronto, depois também há a questão de que uma comunidade de energia renovável não tem que ser obrigatoriamente para autoconsumo coletivo.

E isso deixou de estar… Isso foi uma grande conquista da Coopérnico. Porque isso era assim, até o decreto-Lei 15, mas deixou de ser assim. Ou seja, nós podemos ter comunidades de energia a trabalhar em mobilidade elétrica partilhada, por exemplo, e não precisam de ter um sistema de autoconsumo. Se formos vendo em toda a Europa, existem mais de 2000 comunidades de energia, mas porque umas trabalham em mobilidade elétrica e outras trabalham em reabilitação de casas da sua Comunidade.

Entrevistadora:
É verdade.

E1:
E, portanto, pelo facto de trabalharem em energia e serem sem fins lucrativos e estarem na Comunidade, são considerados comunidades de energia renovável. Independentemente se trabalham em eficiência energética, em redução de consumos, em combate à pobreza

energética e mobilidade elétrica partilhada em mobilidade suave… É a ligação entre a comunidade e a energia que faz uma comunidade de energia renovável.

E isso é muito, é muito importante, ou seja, temos que começar… isso também foi uma confusão criada pelo decreto-lei 15. A partir do momento em que se escreve que para ser uma comunidade de energia renovável, tem que ter um sistema de UPAC.

E, portanto, toda a gente agora acha que uma comunidade de energia é para a partilha de energia localmente, mas não precisa de ser. Não é obrigatório para que assim seja. Está bom, Carolina, muito obrigada.

Entrevistadora:
Muito obrigada. Depois envio-lhe a transcrição para ver se está tudo direitinho. Muito obrigada, não tiro mais do seu tempo. E desejo muito boa sexta-feira e bom fim de semana.

Transcrição da Entrevista à Comunidade de Energia Renovável de Telheiras

Entrevistado: E2

Entidade: Comunidade de Energia Renovável de Telheiras

Data: 03/08/2026

Duração: 33 minutos

Modalidade: Online

Entrevistadora:
A entrevista estaria, então, partida em 3 fases. Primeiro seria para uma caracterização um bocadinho mais profunda do que é a Comunidade de Energia Renovável de Telheiras, e depois para entrar um bocadinho na dualidade, entre motivações para participar numa comunidade de energia renovável e nas barreiras que estas encontram neste momento em Portugal. Claro, obviamente, sempre focando na experiência desta comunidade. Só para ter assim um bocadinho uma ideia neste momento, qual é que é o estatuto jurídico, a pessoa jurídica, da Comunidade de energia renovável? É uma associação, uma cooperativa?

E2:
É uma associação, é a associação Viver Telheiras.

Entrevistadora:
Que já estava criada antes da Comunidade de energia renovável ou foi criada para a Comunidade?

E2:
Já estava criada, sim, já existe desde 2013.

Entrevistadora:
Ok, então depois…

E2:
O que fizemos foi atualizar os estatutos e estabelecer um núcleo dentro da associação para a Comunidade de Energia. Pronto, foi, no fundo, uma atualização de estatutos que prevê a comunidade de energia, cria o núcleo e diz que a Comunidade de energia se gere pelo seu

regulamento interno, que foi um documento que nós, pronto, temos escrito, e que já atualizamos em assembleias gerais várias vezes.

Entrevistadora:
E para confirmar também a informação que eu tenho está atualizada, foi em 2023 que foi oficialmente criada a Comunidade.

E2:
Em 2023, submetemos o pedido de licenciamento, mas só foi aprovado e só começou a operar em Junho de 2025, Maio ou Junho de 2025.

Entrevistadora:
Okay.
Obrigada.

E2:
Em 2023, tivemos a primeira Assembleia Geral, portanto… Só está a operar desde 2025. Pode-se dizer que foi criado em 2023, mas efetivamente só está reconhecida desde há um ano.

Entrevistadora:
Okay. Quantos membros é que têm a data e são principalmente, ou seja, pessoas coletivas, empresas, ou são pessoas individuais da Junta de Freguesia e da Comunidade?

E2:
Sim, temos agora cerca de 70 membros. Temos um ou 2 que estão inativos, portanto já não estão a participar, ou porque se mudaram de casa ou pronto… Mas a maior parte dos membros, diria destes 70, 60 são famílias, são residenciais. Depois temos os edifícios da junta que produzem energia, que é um pavilhão desportivo, um centro comunitário… Temos também o Jardim de Infância do Lumiar, que também está na CER, mas neste momento também está inativo porque o seu sistema fotovoltaico, que já existia antes, não está a funcionar como deve ser.

Temos 5/6 empresas locais: temos uma charcutaria, temos uma mercearia, que também é restaurante, temos uma clínica, um escritório… Pronto, temos esse tipo de empresas e temos

2 condomínios, que os usos gerais do condomínio, as garagens e elevadores também são membros da CER.

Portanto, neste momento a maior parte é residencial, mas já temos mais uns diferentes.

Entrevistadora:
E aqui um bocadinho, uma questão mais aberta: como é que funciona a comunidade de energia renovável no dia a dia? Como é que é feita a gestão e as relações entre os membros? Isto porque em Portugal ainda existem muito poucas, então existe muito pouca informação sobre como é que elas, na prática, funcionam…

E2:
Sim, eu acho que pronto aqui a principal diferença da comunidade de energia face a projetos de autoconsumo coletivo das empresas é que aqui as pessoas têm o direito de participar em todos os processos. Portanto, temos… o mais formal é a Assembleia Geral uma vez por ano. Em que todas as pessoas têm direito igual de voto, portanto, cada um membro um voto, incluindo a própria Junta de Freguesia, também só tem um voto. E aí, toma-se algumas decisões maiores da Comunidade de energia: da estratégia para o ano seguinte, da avaliação do ano anterior, a definição da quota anual que os membros pagam à associação Viver Telheiras para cobrir os custos de operação, manutenção, etc... Depois temos reuniões abertas da equipa de coordenação. A equipa de coordenação são os membros da Comunidade de energia. São cerca de 5 membros, mais um técnico da Junta de Freguesia, portanto, uma equipa de coordenação de 6 pessoas que gere, como estavas a dizer, o dia a dia da Comunidade de Energia. Tem reuniões mensais que são abertas a todos os membros. Portanto, qualquer membro pode assistir e participar nas reuniões e pode ler as atas das reuniões.

E depois temos, pronto, temos eventos no bairro ao longo do ano e que normalmente a Comunidade de energia está presente, tal como estão outras associações e outras entidades do bairro. Temos o festival de Telheiras, que é assim um evento maior. Temos o Magusto de Telheiras. Temos uma noite de *quiz* que ocorre mensalmente, mais ou menos, e, pronto, e a Comunidade de Energia acaba por estar, por participar em todas estas dinâmicas e depois ainda faz dinâmicas próprias de *webinars* de sessões, esclarecimentos, dúvidas de… Já fizemos workshops de poupança de energia e de como ler faturas de energia e depois… Que mais? sim, acho que é esse o dia a dia e depois temos muito contacto com os membros, não é? Todos os meses enviamos relatórios de quanto é que um membro usou de energia

que vem da CER. Enviamos essa informação todos os meses e vamos enviando outras notícias e outras oportunidades, às vezes de colaboração com os membros podem ter interesse.

Entrevistadora:
E agora esta questão, falando dos membros, há estas atividades que fazem… têm algum objetivo de angariar mais membros ou é mais uma ideia de aproximação com os membros atuais? Existe, ou seja, essa perspetiva de cresce?

Ou, neste momento, a capacidade instalada serve só para cobrir os membros atuais da comunidade de energia?

E2:
Sim temos, ou seja, as atividades têm sempre esse propósito duplo, não é? Tanto para os membros atuais como para recolher interesses de outros membros. Neste momento, até fechámos ontem a ronda de inscrições para a terceira fase da Comunidade de energia.

Tivemos a primeira, foi a primeira instalação que foi a tal que, pronto, demorou muito tempo a ser licenciada e que foi licenciada em Junho do ano passado. E aí, a CER começou com uma unidade de produção da Junta, que foi financiada pelos membros e pela Junta. E com 15 famílias, na altura.

Depois, em logo de imediato, fizemos um processo que foi a segunda fase. Foi a primeira expansão que fizemos para o pavilhão desportivo e, aí também com financiamento da junta e dos membros para instalar os painéis. E nessa fase entraram cerca de 50 membros.

E agora esta terceira fase, que tivemos para aí desde o início do ano... Sim, desde Fevereiro, talvez a planear essa fase. Lançámos oficialmente em Junho e tivemos as pessoas a inscrever-se entre Junho e Julho e agora o objetivo é instalar os painéis no na escola Primária do bairro. Já com uma instalação maior e tivemos cerca de 150 inscrições. Portanto, tivemos muitas inscrições de pessoas interessadas em aderir. Ultrapassámos a meta que tínhamos. A meta era por 30 e tal por cento, portanto, quase 40% que ultrapassámos essa meta e, agora, pronto, vamos analisar as inscrições.

Vamos dar seguimento à instalação e tudo mais, e depois pedir a que estes membros também se juntem à Comunidade de Energia, porque é mais rápido do que o processo de licenciamento original, mas também ainda pode demorar algum tempo. Até porque agora saiu um decreto de lei que esta responsabilidade mudou da DGEG para a E-Redes de gerir as entradas e saídas. Portanto, temos um período aqui de adaptação que pode também, não

sei, pode ser mais rápido ou pode ser mais lento. Não sabemos se isso vai demorar muito tempo ou não.

Entrevistadora:
OK, muito obrigada e agora passando se calhar ao porquê de criar a comunidade de energia renovável, quanto é que foram os principais objetivos quando em 2023 propuseram fazer o projeto e depois todo o processo até agora?

E2:
Okay.
Sim, pronto, isto já começou até antes de 2023. Nós começámos no final de 2020 e depois em 2021, com esta ideia de que podíamos produzir e partilhar energia renovável no bairro. Havia interesse de um conjunto de pessoas que, algumas já estavam associadas às associações do bairro. Outras começaram a colaborar e a envolver-se mais nessa altura em fazer projetos relacionados com sustentabilidade e a ideia da Comunidade de energia.

Tivemos se calhar vá 5 ou 6 pessoas muito interessadas, começaram a falar, eu já eu era uma delas, já estava a coordenar esse grupo de trabalho e depois havia muita motivação ambiental. Não é? Porque um bairro urbano, com condomínios, é difícil instalar painéis e tínhamos o modelo da Copérnico como inspiração. Não é? Que eles já faziam instalação cooperativa de painéis solares e depois divisão dos benefícios pelos membros. E quando tomámos conhecimento deste modelo das Comunidades de energia, que também era novo em Portugal… Pronto, houve muito interesse aqui de umas 5 ou 6 pessoas, mais pela parte ambiental e social do que a parte económica e, também, dos membros fundadores e mesmo os membros que se juntaram na segunda fase.

O que nós sabemos, porque perguntámos aos membros quando se inscreveram, é que a motivação é principalmente ambiental de contribuir para a energia renovável, e tudo mais, e social de fazerem parte da Comunidade. Não é? de fortalecer a Comunidade.

Agora também já vimos que a parte económica também é importante. Pronto, é importante que que as pessoas não percam dinheiro, primeiro, por se juntarem a este tipo de iniciativas e, em segundo lugar, que, pronto, ainda tenham um retorno económico pelo dinheiro que investiram.
E isso, como esse caso económico, vemos agora que é bastante positivo. Tivemos facilidade

em convencer as pessoas na terceira fase a aderirem, porque já temos os números que mostram que a motivação económica faz sentido.

Pronto, aqui também porque trabalhamos muito com trabalho voluntário, não é? Portanto, se começássemos a cobrar por todas estas horas que se gaste a desenvolver o projeto, já era diferente, até porque pronto foi um processo muito longo e que exigiu algum conhecimento técnico. Depois, a gestão operacional em si é mais fácil de fazer.

Mas pronto, mas todas essas horas de trabalho não estão, não estão incluídas noa benefícios que a que a CER tira, não é? Mas é isso. Acho que as motivações são essas.

Entrevistadora:
Sim.
E, então, estão a ser concretizadas tanto a nível social, ambiental e económico, que se calhar não era tão premente no início, mas que agora se nota que são benefícios acrescidos.

E2:
Sim, a parte ambiental e económica é fácil de medir, não é? Calcula-se os indicadores de quantos euros é que foram poupados. Pronto, isso é direto. A parte ambiental, emissões de gases de efeito estufa também é… Produção de quilowatts hora é muito fácil de medir. E isso estamos… eu diria que nas 2, como elas também estão ligadas uma à outra, estamos a superar o que tínhamos pensado e, porque tínhamos colocado com estimativas mais conservadoras de quanto é que íamos produzir. Portanto, estamos a produzir mais do que estávamos à espera.

Na parte social é mais difícil de medir, mas o que vemos é que as pessoas participam. Tivemos uma pessoa da Comunidade de energia que fez um estudo para uma pós-graduação sobre a CER com a lógica das comunidades positivas.

Como é que as comunidades são positivas, e os resultados que ela teve é que as pessoas estão muito satisfeitas com o projeto e que acham que contribui de forma positiva para a vida delas. Portanto, há pessoas que não se conheciam, que se passaram a conhecer. Temos a parte de apoio social também - temos alguns membros que participam sem fazer o investimento inicial nos painéis. Portanto, são pessoas que são escolhidas pela Junta de Freguesia ou pela Santa Casa da Misericórdia e que recebem apoio da CER e conseguimos medir também, que estas pessoas também estão no fundo a reduzir a sua situação de vulnerabilidade energética com a nossa energia e estamos também a tentar trabalhar para

envolvê-las mais diretamente nos processos, sendo que é difícil. É um trabalho que é que é difícil de fazer.

Entrevistadora:
Okay.

E2:
Mas pronto nessa parte, participação na comunidade de apoio social e tudo mais. Não é tão fácil medir os benefícios. Conseguimos vê-los, alguns, mas é onde eu sinto que ainda podemos trabalhar mais também agora pronto no futuro, não é? Podemos continuar a trabalhar mais nessa parte.

Porque é a parte que não é automática, digamos assim. O resto, a partir do momento que se instala os painéis e que a partilha de energia está a funcionar, fica automático.

Entrevistadora:
OK, obrigada. E a verdade é que partindo aqui do ponto de partida de instalar e de licenciar, até que pelo que eu tenho visto, é sempre a principal dificuldade é o começar.

E2:
Mhm.

Entrevistadora:
Por isso, passando agora para um bocadinho para as barreiras da criação: quais é que foram as maiores dificuldades que levaram a conseguir licenciar, e foram mais do furor da instalação do burocrático, de angariar membros…?

Angariar membros, acho que não, que percebi que houve muito interesse de várias pessoas logo ao início, mas…

E2:
Mm.
Pronto, a parte difícil no início é porque este modelo não era conhecido em Portugal, não é? Portanto, tivemos que descobrir muita coisa com a ajuda da Copérnico e da Universidade

Nova de Lisboa. Mas pronto, essa montagem do modelo, se calhar, demorou-nos um ano. E em 2022 foi e início de 2023 foi o ano em que estivemos a fazer… a estruturar como é que isso ia funcionar, não é? E ter esse conhecimento técnico para quem está a começar pode ser difícil. E mesmo mobilizar pessoas suficientes para que isso faça sentido. Depois, o recrutamento de membros realmente foi relativamente fácil. O licenciamento foi extremamente demorado, que era com a DGEG, porque quando nós começámos não havia ainda plataforma. O portal de licenciamento era por e-mail. Aquilo demorou para aí 7 meses a termos uma resposta.

Depois, porque nós também começámos o licenciamento antes de instalar os painéis solares. Portanto, a CER ainda não tinha os painéis solares instalados Hoje em dia, eu diria a quem estivesse a começar que mais valia instalar os painéis e só licenciar depois, mas nós no início tínhamos algum receio que instalássemos os painéis e depois nos dissessem por alguma razão que não era viável fazer a Comunidade de energia, e então, primeiro pedimos o licenciamento.

Depois eles deram-nos o OK, instalámos os painéis. E quando voltámos para terminar o licenciamento, como, entretanto, havia um membro que tinha saído, portanto, havia assim pequenas modificações, eles obrigaram-nos a voltar ao início do licenciamento e aí já tivemos que fazer online no portal em vez de fazer por e-mail. E, portanto, esse processo depois foi quase um ano depois. A seguir a isso, houve vários bugs na plataforma, tipo ficava congelada, não andava, dava erros, portanto, tivemos ali um processo algo complicado.

Em paralelo…, ou em paralelo e depois, no intervalo entre estes 2 processos, tivemos também com a Câmara Municipal de Lisboa - porque o edifício onde os painéis estão instalados é da Câmara, mas é cedido à Junta de Freguesia (a Junta de Freguesia faz tudo, no fundo, mas o proprietário do edifício é a Câmara) - então tivemos que pedir também um parecer à Câmara.

E ainda por cima, aquele primeiro edifício faz parte da Carta do Património de Lisboa, apesar não estar na zona histórica nem nada, não é? E pronto, tivemos que ter esse parecer do património que foi positivo e até foi rápido e depois tivemos que falar com o departamento de Urbanismo, que demorou 5 ou 6 meses a dar resposta e depois, afinal, não precisava de dar resposta. Foi assim um processo estranho. depois era só a junta a avisar 5 dias antes de que ia fazer a instalação e, portanto, foi ali no total, se calhar, também um ano em processos com a Câmara, em que partes deste processo ocorreu simultaneamente ao da DGEG e partes ocorreu no intervalo entre o primeiro e o segundo da DGEG. Portanto, isso foi muito tempo que se gastou neste processo.

Entrevistadora:
Sim.

E2: 18:20
Depois a instalação dos painéis em si foi 3 ou 4 dias. Foi uma coisa muito fácil de fazer.

Para a segunda fase já foi mais fácil porque já sabíamos como é que funcionava. A CER já existia, já estava constituída, portanto, foi só adicionar novos membros no fundo e agora para a terceira fase, também esperemos que seja mais seja igualmente rápido. E aqui, com a questão da Câmara também se é preciso sempre articular junta e Câmara, portanto, há sempre a possibilidade de as coisas atrasarem um bocado aí. Sim, a parte do licenciamento foi mais difícil.

Entrevistadora:
Pois a minha a minha pergunta a seguir seria se existem ou existiam, ou se existem agora alguns mecanismos públicos para atenuar estas dificuldades, principalmente do furor burocrático? Agora, destas segundas fases se sentem que, por exemplo, o site funciona melhor.
Ou se existe algum apoio diferente do quando começaram?

E2:
Eu acho que os processos são um bocadinho mais rápidos agora do lado da DGEG e da E-redes, mas o site da DGEG está igual ainda, portanto, não é por aí. E em termos de apoio, também continua a não haver um telefone para onde se possa ligar ou um e-mail em que eles respondam em tempo útil. Portanto, acho que os processos já são um bocadinho mais rápidos, mas mesmo assim ainda funcionam de uma forma pouco otimizada.
E pronto e agora também já há mais recursos, não é? Nós na comunidade de energia, publicamos um guia prático. A ADENE também já publicou um guia tanto a Copérnico como mesmo nós. Há um conjunto de entidades, a Agência de Energia do Porto também, por exemplo, que começam a ter conhecimento sobre o tema, portanto, acaba por já ser um bocadinho mais fácil, mas para quem está numa associação local ou uma cooperativa que quer fazer algo do género, ainda é difícil.

Entrevistadora:
Sim, isso explica o porquê de haver tão poucas ainda em Portugal, de certa maneira.

E2:
Pois, sim.

Entrevistadora:
E após a fase de licenciamentos, quando está operacional, quais é que são as maiores dificuldades na gestão do dia a dia?

E2:
Sim, nós tivemos, pronto, algumas dificuldades com a gestão dos dados da partilha de energia, porque pronto, isto é agora com a E-redes, não é? É trabalhar diretamente com a E-redes e os dados que se recebe.

Pode-se ver através de um portal de redes, mas também desde Dezembro que não funciona a visualização. Portanto, em termos visuais, tanto para quem gere a Comunidade de energia como para os membros, não conseguem ver nada.

E os dados que nós recebemos são milhões de dados por mês, portanto, é um ficheiro Excel… que nem sequer é fácil de trabalhar com dezenas de milhares de linhas e com dezenas de colunas. E isso dá uma quantidade brutal de dados e pronto, quando começamos a receber isso, ficamos um bocado sem saber o que havíamos de fazer. Mas depois, um dos nossos membros que pronto, costuma trabalhar com dados, conseguiu ajudar-nos a fazer um sistema onde transformamos estes dados num e-mail que enviamos para os membros e num relatório mensal com informação mais importante. Portanto, conseguimos estabelecer esse sistema. Portanto, era uma barreira e em alguns meses conseguimos ultrapassar e agora até já estamos a ajudar outros projetos também neste tema.

E depois, também na partilha de energia. Também há vários modelos. Não é? Que isto pode funcionar, o fixo, o proporcional, o dinâmico, etecetera…

E nós começámos a partilha com o fixo e vimos que tínhamos muito excedente. Estávamos a desperdiçar muita energia. Também tivemos o proporcional ativo há alguns meses porque o lá está o portal da AR desbloqueou, então não conseguíamos submeter os coeficientes fixos.

E então aquilo assumiu automaticamente o proporcional, mas aí também temos depois uma distribuição que não é equitativa pelos membros, que há uns que beneficiam mais que os outros e então depois começámos a aplicar em Janeiro o dinâmico.

Portanto, já há 7 meses começámos a usar o modelo dinâmico e tivemos também a sorte, de um dos nossos membros conseguir fazer-nos um algoritmo que, no fundo, processa isso todos os meses e pronto, depois só temos que submeter os coeficientes no site da E-Redes. Portanto, este algoritmo, no fundo, permite-nos distribuir a energia pelos membros de forma equitativa. Portanto, cada um recebe uma quantidade de acordo com o seu número de participações na comunidade de energia.

E também não temos excedente, portanto, aproveita-se tudo. Isso também pronto lá está foi o foi no início. Tivemos uns meses a perceber como é que funcionava. Tivemos alguns problemas e agora estamos com este modelo implementado e à partida está a funcionar. Às vezes ainda há algumas questões com as redes, mas à partida está estabilizado e permite-nos otimizar a partilha de energia.

Entrevistadora:

Obrigada, acho que, agora, se calhar, vamos para a pergunta, como eu chamo a pergunta do milhão, que é no fundo, o que é que ajudaria, em termos de mecanismos públicos, na sua opinião, facilitaria o surgimento de mais projetos como este ou incentivaria mais Associações, mais Juntas de Freguesia a começar projetos de comunidade de energia renovável?

E2:
Sim, eu participei num projeto que é o "Os 230", que é as comissões de cidadãos e escrevemos um documento mesmo sobre isso. Portanto, estão lá várias propostas e a forma como nós organizamos esse documento é tínhamos 4 eixos principais, 4 pilares.

Em que o primeiro, chamamos de Observar, portanto, era com a lógica de haver mais informação, mais dados sobre o que está a acontecer no território. Não é? Saber-se quais é que são os projetos que estão a operar, as suas características, pronto. Para uma questão de transparência e também para incentivar depois outros.

Depois havia também um eixo que era sobre informar, portanto, ter mais informação disponível… ter mais recursos online, onde qualquer pessoa possa saber os passos que é

preciso fazer para ter uma comunidade de energia. Onde possa ter ferramentas como as que nós já desenvolvemos, de tratamento de dados, por exemplo; onde possa ter um modelo de regulamento interno, como o que nós já desenvolvemos. Portanto, ter uma plataforma que desse essa informação.

E eu até acho, que mais do que uma plataforma, é que existam pessoas no território com capacidade para dar este aconselhamento e isso já existe com a rede de espaços e energia. Não sei se já ouviste falar? Que é uma rede da ADENE que tem já 120 ou 130 espaços – locais físicos onde está um técnico que pode dar apoio sobre a energia. O problema é que esta rede, muitos destes espaços, se calhar, só existem no papel. Não existem na realidade, não é? E depois também têm pessoas que, se calhar, são capazes de esclarecer dúvidas sobre as faturas de eletricidade, não é? Mas estes processos mais complexos de criar uma comunidade de energia ou mesmo um autoconsumo coletivo, é preciso capacitar estes técnicos nesses sistemas e fazer com que eles sejam mais proativos, se calhar em falar com as entidades locais para dinamizar estes projetos.

Entrevistadora:
Exato.

E2:
Depois, neste documento que nós escrevemos, também tínhamos uma secção muito grande sobre facilitar, portanto, tornar mais fácil, e este era muito estas questões do licenciamento, de acelerar o licenciamento. As próprias diretivas europeias também obrigam a acelerar este licenciamento. De melhorar a gestão de entrada e saída dos membros, também ainda demora algum tempo. Os critérios de proximidade, entretanto, isso já foi revisto pelo Governo, mas os critérios de proximidade tinham algo que não fazia muito sentido que era: quando tu tinhas várias unidades de produção, a área da comunidade de energia ia reduzindo porque os membros tinham que estar a menos de 2 km de todas as UPACs. Portanto, isso já foi corrigido.

Agora, a questão das poupanças não se verem nas faturas de eletricidade. Também, isso era importante porque neste momento os membros só sabem que estão a poupar por serem membros, porque nós lhes enviamos a informação e, porque, se calhar, pronto, olham para as faturas e realmente faz diferença agora no Verão. Mas se nas faturas houvesse uma linha que dissesse:

"Este mês foi descontado... Foram descontados 100 quilowatts hora por ser membro de uma comunidade de energia", não é? Era imediatamente visível para as pessoas e não levantava nenhum género de dúvida.

Entrevistadora:
Sim.

E2:
Pronto, e isso era o que tínhamos neste pacote de medidas de facilitar e talvez mais uma outra que eu agora não me estou a lembrar.

E depois o último pacote que tínhamos de medidas era mais na vertente de apoiar, ou seja, de apoio mesmo. Aí tínhamos uma medida que eu acho que continua a fazer sentido, que é isentar das tarifas de acesso às redes as comunidades de energia. Portanto, neste momento existe uma isenção parcial.

Mas, para as comunidades de energia que estão licenciadas como tal, poderia ser uma isenção completa. Porque isto são entidades sem fins lucrativos, pronto é tem uma, não é uma natureza comercial nem para lucro, portanto, e em projetos pequenos faz diferença o custo das tarifas para a viabilidade económica.

Nós já temos vindo a tentar apoiar novidades, quando as horas de trabalho, têm que ser tidas em conta, portanto, o modelo tem que ser capaz de pagar a alguém em part-time, por exemplo, e para lá chegar é preciso alguma escala, ou seja, é difícil haver essa viabilidade económica e as tarifas de acesso às redes são um custo que acaba por ser grande para estes projetos.

E pronto, depois temos aí outras medidas. Os apoios do Fundo Ambiental que existiram não se focaram nas comunidades de energia, não é? Foram autoconsumo coletivo e muito no setor do Estado e nas empresas ou só nos condomínios. Portanto, esta lógica de comunidade mais abrangente ainda não foi apoiada por nada, só a nível europeu pelo Energy Communities Facility e agora a Gulbenkian também tem um apoio. Mas do Estado não houve nada e nem sequer houve para as juntas de freguesia e para as câmaras. Foi só mesmo para a administração central.

E pronto e depois também esta questão da pobreza energética, não é? Neste momento, os projetos só mitigam a pobreza energética ou só agem nessa dimensão por vontade própria, por boa vontade, porque não existe nada que nos ajuda a combater este problema. Na verdade, para muitos projetos estão a gastar mais tempo, mais recursos para ter membros

que depois consomem menos. Portanto, numa lógica pura comercial - e no autoconsumo coletivo, é essa lógica que impera - não faz sentido envolver famílias vulneráveis. Uma comunidade de energia que tem essa dimensão social está sempre a fazer um esforço extra, pelo qual não recebe nenhum apoio, apesar de estar a prestar um apoio social.

Portanto, e neste documento dos 230, nós sugerimos algumas medidas em que as comunidades de energia e os autoconsumos coletivos fossem compensados por integrar membros com tarifa social de eletricidade. Pronto, isso é algo que ainda pode acontecer, mas por agora ainda não há nada. Portanto, há muito a fazer no fundo.

Entrevistadora:
Sim, é mesmo porque a verdade é esta, ainda há muito poucas em Portugal.

E2:
Sim.

Entrevistadora:
E entender um bocadinho as barreiras é esse o meu objetivo. Quais é que são as dificuldades. Muito obrigada. Eu depois posso enviar a transcrição quando ela estiver feita para confirmar que está tudo certinho, depois, quando acabar a dissertação, também posso enviar para leitura.

E2:
Sim, claro, tenho interesse depois em conhecer os resultados do estudo.

Entrevistadora:
Muito obrigada e agradeço mais uma vez a disponibilidade. Foi mesmo muito. Foi mesmo valioso entender com alguém que trabalha na prática com uma comunidade de energia renovável.

Transcrição da Entrevista à Comunidade de Energia Renovável da Culatra

Entrevistado: E3

Entidade: Comunidade de Energia Renovável da Culatra

Data: 06/08/2026

Duração: 45 minutos

Modalidade: Online

Entrevistadora:

Obrigada, muito boa tarde e em primeiro lugar, muito obrigada pela disponibilidade para participar na investigação.

E3:

De nada, então ainda mais neste Tema…

Espero que esteja tudo a correr bem com a tese de mestrado e é muito importante para as comunidades de energia serem cada vez mais envolvidos nesta temática.

Entrevistadora:

Sim, a verdade é que eu comecei e percebi que, em Portugal ainda há muito pouca informação. Há pouco desenvolvimento do Tema e também o objetivo é um bocadinho contribuir para aumentar esse esse corpo académico, não é? Que vai começando a existir, mas ainda aos poucos…

E3:

Sim.

Entrevistadora:

Pronto, eu queria falar um bocadinho sobre a Comunidade de energia renovável da Culatra. A Entrevista vai estar dividida em 3 pontos, porque o meu objetivo aqui é apresentar as principais barreiras neste momento em Portugal, para o aparecimento de comunidades de energia renovável.

Portanto, eu começaria por tentar caracterizar um bocadinho a Comunidade da Culatra e o seu funcionamento no dia a dia. Depois as motivações para a criação desta comunidade de energia renovável e, por fim, as barreiras e as dificuldades que têm encontrado.

E3:

Parece-me bem.

Entrevistadora:

A minha primeira questão, isto é, para clarificar, porque a informação é um bocadinho dispersa. O ano de criação da comunidade de energia renovável, ou seja, o ano de criação, o ano de licenciamento no fundo, porque às vezes as ideias começam mais cedo e depois arrastam um bocadinho até conseguirem ser licenciadas - não sei se foi 2022, 2023. Já vi as 2 datas.

E3:

Sim, em 2022 nós criamos a cooperativa, que é a entidade gestora da Comunidade de energia renovável e em 2023 foi quando submetemos o primeiro pedido de licenciamento. Foi quando iniciamos o processo de licenciamento.

Entrevistadora:

Então começaram o processo de licenciamento em 2023.

E3:
Em 2023 sim, ou seja, nós tivemos aqui, fizemos até 2 pedidos diferentes. Fizemos um no início do ano que era através, ainda por um ficheiro Excel e através de e-mail.

Entretanto, saiu o novo regulamento do autoconsumo e a DGEG, depois, também teve a plataforma online. Pronto, onde se fazem agora… onde se inicia agora os licenciamentos. E, então, temos de dizer que o nosso licenciamento acabou por ser cancelado… o nosso processo de licenciamento… Tivemos que iniciar depois um novo, mais para o final do ano, em meados de Novembro, acho que foi em Novembro, Outubro, e começámos um segundo processo já dentro do portal em 2023, tudo em 2023.

Entrevistadora:
E esse processo já está encerrado ou ainda está em andamento?

E3:
Sim, neste momento ele foi encerrado agora há uns meses, no final de Maio.

Entrevistadora:
Okay.

E3:
Apenas deste ano, mas sim, só ficou encerrado, agora não quero falhar o dia, mas foi 25 ou 26 de maio.

Entrevistadora:
OK foi um processo um bocadinho longo, que também é o que eu estou a apurar que também tem sido a experiência aqui em Portugal. E então o estatuto jurídico da CER, é a C-COOP, ou seja, é a cooperativa que dá início a esta à comunidade de energia renovável?

E3:
Mhm Mhm.

Entrevistadora:
E neste momento, quantos membros - e como é que eles são caracterizados dentro da lha - é que tem, mais ou menos, a comunidade?

E3:
Isto também vem, ou seja, nós… a Constituição desta comunidade… o licenciamento, bem dizer, foi iniciado porque nós somos um dos 6, acho que é 6 ou 5 - contando com a e-redes, porque a E-redes aparece lá como um piloto, mas ela não é bem um piloto, porque não tem casas. Mas, nós como um projeto piloto e nós, então, tendo esse estatuto, fomos limitados pela E-redes, na altura, a 25 instalações, ou seja, só a 25 membros. Neste caso, neste momento, agora nós já podemos expandir.

E vamos começar a expandir neste momento, mas ficamos limitados a estas 25 instalações, sendo que 5 dessas 25 eram as instalações com unidade de produção. Nós só pudemos depois escolher, vamos dizer assim, escolher 20 instalações para integrar a CER. Neste caso, o que nós fizemos foi abrir, abrir aqui umas uma espécie de candidaturas a toda a Comunidade. Não é?

Entrevistadora:
Claro.

E3: 3:32
Porque não seria justo nós escolhermos 20 - 20 pessoas, 20 membros, 20 edifícios

Que o que fizemos foi: abrimos candidaturas para toda a Comunidade e eles puderam receber. É claro que reservamos ainda umas cotas para, neste caso, edifícios para famílias vulneráveis, para famílias normais, não é, vamos dizer assim e pequeno comércio.

Neste momento, nós temos, ou seja, sendo que as 5 instalações com unidade de produção são serviços da Culatra, ou seja, nós temos a escola, temos o centro social, temos os serviços de onde os pescadores trabalham - tem duas. E temos ainda o clube União pela criança que é a Sede da Associação de moradores e também é a Sede da cooperativa, portanto, são serviços.

E depois temos 4 serviços comerciais… são pequenos negócios, famílias que têm minimercados e restaurantes e o resto são residências da Culatra. Depois tivemos aqui algum problema, foi devido ao estatuto jurídico da Culatra em fazer essa diferenciação das famílias vulneráveis com as famílias normais, porque, pronto a Culatra tem um estatuto um pouco diferente - temos dificuldade em fazer essa diferenciação.

Entrevistadora:
Sim, sim, sim. Okay, obrigada. E, então, com como é que funciona, então, a gestão da Comunidade de energia renovável no dia a dia, ou seja, desde a gestão até à participação dos membros? Como é que depois funciona a relação entre toda a gente?

E3:
OK, então neste momento nós começamos a operar muito recentemente. A nossa cooperativa trabalha praticamente através do voluntariado.

Neste momento, nós recebemos também alguns apoios que já nos permite começar a consolidar a nossa gestão do dia a dia e estamos a contratar. Já temos aqui um apoio, contratamos agora há pouco tempo Uma pessoa para nos ajudar a part-time a fazer a gestão, a gestão da cooperativa.

Em termos de governança, podemos dizer assim, a cooperativa… nós estamos neste momento a passar pelo uma estruturação de estatutos e então ainda não está tudo bem delineado.

Porque neste momento também como recebemos estas verbas para consolidação, estamos a pedir apoio técnico. É uma lacuna na nossa cooperativa, que é este apoio jurídico para saber se estamos a fazer tudo dentro dos conformes, dizer assim, não é? Mas a governança… nem todos estes 25 membros são cooperadores da cooperativa, e devem sê-lo para serem abrangidos pelos regulamentos, devem sê-lo.

No entanto, isto também aconteceu porque nós escolhemos aqui uma estratégia, que foi: neste momento a cooperativa só é composta por 15 cooperadores, ou seja, 15 fundadores. E na altura, quando abrimos estas candidaturas para a Comunidade de energia renovável, resolvemos autoexcluir-nos a todos para dar hipóteses a outras pessoas.

E o que acontece agora é que algumas dessas, a maior parte dessas pessoas, não são ainda cooperadores, mas isso tem a ver com uma questão legal da cooperativa que não tem ainda os... Estamos neste momento a fechar os estatutos, para que essas pessoas integrem a cooperativa.

Mas é basicamente isso e, pronto, dentro do modelo da cooperativa, o que acontece é: os cooperadores para entrarem têm que entrar com títulos de capital da cooperativa.

É claro que neste momento, para os fundadores foi obrigatório pagar 5 títulos, ou seja, títulos que, depois quando saem da cooperativa também podem ser vendidos.

Neste momento, nós estamos a baixar as barreiras para as pessoas que entram.

E nesta reformulação dos estatutos que estamos a fazer, estamos a baixar o número de títulos que é necessário para entrar, para que essas pessoas tenham menos barreiras. E, claro, identificar também com a ajuda do centro social da Culatra, quem são mesmo estas famílias vulneráveis para conseguir baixar esta barreira de entrada também e facilitarem pagamentos faseados e tudo mais.

Isto tudo para dizer que, independentemente dos títulos de Capital que cada cooperador - cada membro da Comunidade de Energia - compre, tem sempre direito a um voto na Assembleia, ou seja, é sempre um membro, um voto. E não fazer diferença, portanto, na

governança do dia a dia. Como isso acontece é: cada pessoa da Comunidade de energia, acaba por ter um voto sempre. Ou seja, e as decisões fazem-se todas em Assembleia Geral.

Entrevistadora:
Sim, que acontecem mais ou menos quando com que frequência?

E3:
Nós temos… ordinárias, temos sempre duas por ano.

Essas são as ordinárias, depois, normalmente fazemos quando temos que fazer algumas decisões, como, por exemplo, agora estamos a finalizar esta reformulação dos estatutos e eles vão ter que ser aprovados, vamos ter que fazer uma extraordinária com todos os membros, não é?

Entrevistadora:
Claro, e o financiamento, depois, para o projeto vem das verbas, das quotas da cooperativa ou também houve aquela ajuda do facto de estarem envolvidos no projeto piloto. Como é que funcionou na altura, acima de tudo para a instalação?

E3:
Ou seja, nós quando iniciamos no projeto piloto, nós já tínhamos o fotovoltaico todo instalado. Ou seja, pelo que eu sei das outras iniciativas, nós começamos um pouco pelo mais difícil - neste caso, que é para eles - mas para nós foi, digamos, podemos dizer que foi um pouco mais fácil. Ou seja, a cooperativa também e a comunidade da energia renovável foi criada no âmbito da iniciativa Culatra 2030, que começou em 2019 e, é aqui uma parceria entre a Universidade do Algarve e a Associação de Moradores da ilha da Culatra. E, então, tendo a universidade do Algarve também envolvida nisto, é nos mais fácil atrair financiamento para o projeto.

É claro que estes projetos nunca, ou seja, por exemplo, a iniciativa Culatra 2030, nós não temos qualquer pessoa, que vamos dizer que seja paga ou que tenha dinheiro ou investidores dentro do projeto. Mas sim, através da universidade, ou seja, nós temos o conhecimento na universidade, que nos consegue depois atrair estas Fontes de financiamento, que é programas a fundo perdido.

Basicamente as nossas as primeiras instalações e o nosso barco elétrico solar foram através do programa Mar 2020 - foram financiadas através do programa mar 2020. As outras que

temos foi através do programa "Bairros Saudáveis" e através de, agora não me lembro do programa, mas é através de programas de financiamento de juntas de freguesia e então pronto, nós tentamos ir por aí.

E, portanto, também a nossa cooperativa tem aqui, sendo que estes que estes sistemas já foram pagos e já estão pagos totalmente, baixas barreiras de adesão das pessoas. As pessoas não têm que entrar… os membros não têm que entrar com investimento. O que acontece é que esses membros depois vão pagar a parte da gestão, para manter a cooperativa. E o nosso modelo, quer dizer, o nosso modelo económico basicamente é esse: sem investimentos por parte dos membros. Os membros, entrando na cooperativa, sendo da cooperativa começam a pagar, por exemplo, 50 % - nós estamos a funcionar e pelos estudos que temos - é à volta de 50/ 60 % do valor médio do mercado da tarifa de energia, em que vão pagar à cooperativa e essa tarifa vai, aqui, cobrir os custos de uso das redes.

Nós usamos a rede pública para partilhar a nossa energia, e a componente de gestão da cooperativa para que ela continue a poder operar a comunidade de energia renovável - e também já com uma outra componente que é assegurar que daqui a 20 anos, quando os sistemas fotovoltaicos já tiveram que ser substituídos, a cooperativa consiga ter este este fundo de *money* para fazer essa substituição - e, então, resumindo estas pessoas basicamente vão começar a pagar menos de energia ou já estão a pagar menos de energia e o pouco que vão pagar, vão pagar à cooperativa.

Pronto, vão-se pagar a eles, porque eles também são da cooperativa. Sendo que estes sistemas foram financiados a fundo perdido por programas de financiamento, não existe aqui a componente no final do ano este lucro ser dividido pelos cooperadores, ou seja, nós não podemos gerar receitas e tudo o que nós fazemos vai ter que ser investido e, tudo é investido na Comunidade.

E não podem tirar proveito, cooperadores individuais nesta forma, ou seja, acaba por ser aqui diferente de como algumas cooperativas funcionam.

Entrevistadora:
Claro.
Sim e quando criaram a comunidade de energia renovável, quais é que eram os principais objetivos? Era mais o da sustentabilidade, da conta de energia, social? Quais é que eram os principais objetivos?

E3:
Aqui a unidade de energia renovável, ou seja, ela vem de um grande… Costumo começar a contar a história do início, se estiver a confundir alguma coisa…, tenho de fazer aqui um enquadramento para se perceber melhor a história. Depois se ficar alguma coisa confusa e depois também estás à vontade para dizer.

Ou seja, como já disse, a iniciativa Culatra 2030 nasce em 2019. Isso foi possível porque em 2018 o Governo português reconheceu a Culatra como um núcleo piscatório consolidado, ou seja, até 2018 a Culatra era um núcleo, como chamavam um núcleo de génese ilegal. Embora pertencesse ao município de Faro, estivesse reconhecido… as pessoas… Pronto, estava tudo certo, só existia aqui alguma, e ainda hoje existe, alguma incerteza acerca do núcleo e das casas que iam ser demolidas. Entretanto, em 2018, o Governo reconhece e dá oportunidade a todos os culatrenses de habitarem em domínio público marítimo, desde que mantenham a sua identidade, que é uma comunidade piscatória.

Então, isso criou as condições para que aparecesse esta iniciativa Culatra 2030, que além de ter esta componente de sustentabilidade, tem também aqui uma grande componente de tornar mais resilientes a comunidade da Culatra - a Comunidade piscatória da Culatra. E, então, este acaba por ser um compromisso, não é? Todos os culatrenses de quererem mostrar que podem habitar no parque natural do Rio Formosa e que podem tornar se mais responsáveis nas suas ações do dia a dia

E, então, acaba por ser um pouco isso e a 2030 faz também este… Começa também o desenho da agenda de transição através de um diagnóstico participativo com a comunidade, em que a comunidade for desafiada a escrever, ou seja, a mapear as suas necessidades e como é que se viam em 2030. E a grande… Uma das grandes componentes e aí também onde assenta e é onde entra a comunidade de energia renovável, foi porque a Culatra é alimentada por um cabo submarino com tendência a falhas.

Ou seja, existe muitos cortes de energia e então a Culatra também se queria tornar mais resiliente e tendo e tendo estes recursos disponíveis como o Sol, não é? Nós, que temos luz solar o ano todo, podemos dizer, praticamente Portugal inteiro, começar a aproveitar esses recursos para produzir a sua própria energia e não ficar tão dependente desse cabo, que é muito propenso a falhas e acaba por ser, mais ou menos, esta motivação.

Ou seja, que é aqui um pouco da parte, claro, desta parte de sustentabilidade que está alinhada com também esta motivação dos culatrenses quererem mostrar que podem viver no parque natural da Ria Formosa e manter a sua entidade como comunidade piscatória. Há aqui muitas motivações.

Entrevistadora:
Sim, e agora e têm considerado que existem benefícios acrescidos ou diferenciados, para além de não só do cabo, - de estar ligado à rede normal, de ter Fontes de energia convencional - ter esta energia sustentável?

Ou seja, sei que foi licenciada agora há pouco tempo, mas sentem uma diferença positiva desde que começou a comunidade de energia renovável, em termos energéticos?

E3:
Essa parte ainda é muito recente… porque… é assim. Nós temos esses sistemas instalados desde 2022.

Entrevistadora:
Okay.
Pois.

E3:
E basicamente eles tiveram sempre em autoconsumo individual a basicamente injetar energia diretamente no edifício onde estão implementados. E, a Comunidade só agora é que está a acordar um bocadinho. Isto porque, se nós formos ver – e acho que é uma coisa que é igual em todas as comunidades de energia e, pelo menos, depois que eu consegui…, principalmente as de base de cidadão que já trocamos estas ideias - que nós começamos este processo em 2023 e as pessoas pelo caminho vão perdendo a esperança e vão perdendo a motivação e que já nada acontece.

E então basicamente, nós, no final de Maio, vamos dizer…, só se começa a ver aqui algum efeito e, vamos dizer…, no início de Julho, que é quando começam a receber estas novas faturas.

Há aqui uma resposta curta, pronto, há um curto espaço de análise que é, vamos dizer, seja sensivelmente um mês que é a última faturação. Estamos a receber agora a segunda, mas que teve um feedback positivo.

Entrevistadora:
É um espaço curto para fazer já conclusões a longo prazo, claro. E agora, partindo aqui do

tempo que demorou, quais é que foram as maiores dificuldades a criar a licenciar a Comunidade de energia? Nós já falamos um bocadinho, que foi o tempo de licenciamento dos processos com a DGEG, mas houve mais dificuldades para além dessas, seja de angariação de membros…? Daquilo que nós falámos…

E3:
Por isso mesmo, ou seja, 3 anos, claro que aconteceu... Há sempre imprevistos que acontecem, mas é normal durante um período de 3 anos… Houve algumas componentes que também foi da nossa parte, desde alteração, eu acho que foi 2 alterações de NIF. Dos CPEs, nomeadamente, dos pequenos negócios locais, que são negócios familiares, então são explorados por familiares e às vezes trocam um familiar ou outro e houve 2 mudanças dessas ao longo de 3 anos.

De resto, foi tudo… Não digo… Pronto, não quero pôr culpas individuais, mas, é assim, que essa parte agora também já está mais otimizada. E tivemos que ser nós, as primeiras comunidades de energia, a fazer este tal caminho das pedras.

Mas acho que o atraso deveu-se mais à falta de comunicação entre as entidades responsáveis, que ao dia de hoje presumo que esteja mais otimizada

Entrevistadora:
Esperemos que sim. Estamos à espera que sim. E em termos das dificuldades, principalmente do teor burocrático, houve algum apoio? Existe algum apoio Público para atenuar essas dificuldades, ou não?

E3:

É assim que eu tivesse conhecimento, nós…

O apoio e a forma que nós, pelo menos nós na Culatra, conseguimos arranjar de ultrapassar. Foi através da criação de redes, por exemplo, a Coopérnico que foi uma entidade que deu-nos uma grande ajuda, porque pôs-nos em contacto com todas estas comunidades de energia de base cidadã em que nós pudemos partilhar, partilhar as nossas experiências.

E vamos dizer assim, conseguimos criar aqui uma rede em que nós, quando temos problemas, contactamos uns aos outros e perguntamos, se já tiveram este problema e como é que ultrapassaram. E é basicamente isso que acontece, ou seja, nós aqui a Culatra andou sempre muito em par com Telheiras e temos uma relação muito próxima.

E que nós, na altura, já até estávamos nós a dar conselhos a eles, entretanto, hoje já são já que já vão um pouco mais à frente, já nos estão a dar conselhos a nós e nós temos que agarrar assim com essas comunidades de base cidadã e trabalhar uns com os outros. Porque tirando isso… Conheço de outras de ultrapassar, até porque acaba sempre por ser através da Coopérnico, mesmo da própria ERSE, da entidade de serviços energéticos. Nós, por sermos um projeto piloto, tínhamos facilidade em comunicar com a ERSE e pedir algumas reuniões extra, tanto com a E-redes como a DGEG para resolver também algumas situações pontuais, mas penso que a grande ajuda acaba mesmo por ser esta rede que se está a formar de comunidades de base cidadã.

Entrevistadora:
Obrigada. Eu também já tive a oportunidade de falar com a Coopérnico e com Telheiras e sim, no fundo, as experiências têm sido todas muito parecidas. E agora, se calhar passaria para a minha última questão. A questão final. O que é que, pela sua experiência e na sua opinião, irá facilitar ou facilitaria o surgimento de mais projetos como a comunidade de energia renovável da Culatra, noutros sítios?

E3:
Isso é uma pergunta que não é assim muito fácil, é assim, por um lado…

Por um lado, não é? Pedir-se esta simplificação da parte do licenciamento, mas por outro, também sendo, engenheiro eletrotécnico, nós temos que manter a segurança na rede. E há sempre vários... Neste momento há muitos critérios que têm que ser considerados e então a simplificação também não pode ser simples demais.

Ou seja, tem que haver, acho que era articular esta comunicação entre as entidades ou então centrar apenas numa entidade, eu sei está a haver trabalhos neste âmbito - de centralizar estes processos todos num único sítio.

Penso que, não tenho bem certeza, mas eu penso que seria essa grande… O que nós estejamos a precisar é esta simplificação. E também, haver aqui algum apoio especializado também para estas comunidades, ou seja, comunidades de base cidadã para aparecerem mais, não é? Ou seja, sendo realistas acaba por ser também um pouco difícil para… tem que haver mais simplicidade em alguns processos. Porque, por exemplo, vamos falar se Telheiras tem aqui também alguma ajuda da parte da Universidade, nós temos ajuda da parte da Universidade, mas para um comum mortal ter, por exemplo, um servidor SFTP para comunicar os dados com a E-Redes, não está acessível a um grupo de pessoas que queiram fazer isso assim.

Tem que haver uma maior simplicidade nesses processos. É claro que a parte do licenciamento tem que ser sempre um pouco rigorosa, não é, porque estamos a falar na segurança da rede e nós utilizamos a rede pública por partilha de energia. Mas há outros processos, principalmente esse com a partilha de dados entre a E-redes e a comunidade de energia renovável, que era bom ser mais simplificada, neste caso.

E pronto, e também aí, já podíamos entrar em outros aspetos, desde a proximidade, por exemplo, de proximidade. Que não faz sentido, às vezes, para algumas…

Para nós, para nós não ter qualquer impacto, não é? Porque as nossas instalações, sendo uma ilha, está tudo ali muito próximo, mas tem…

Tem impacto para outras comunidades, principalmente nas zonas interiores, que faz todo o sentido, que houvesse ali uma partilha de energia.

Entrevistadora:
Claro.
Muito obrigada. Esta era a minha última questão e agradeço mesmo muito o tempo e a partilha sobre a Comunidade de energia da Culatra. Eu depois, quando tiver escrito a transcrição, eu envio só para poder rever e depois também irei enviar a versão final da minha dissertação para a vossa consulta e muito obrigado pela participação.

E3:

Okay, obrigado.

Obrigado. Se, entretanto, se houver mais alguma mais alguma questão que não tenha ficado assim, podemos falar mais 5 minutos. Se tiveres alguma coisa que não tenha ficado bem…

Entrevistadora:
Eu acho que passei por todas as questões.

Eu não sei se existe mais algum tópico aqui nas dificuldades de gestão diária. Apesar de, eu sei que é recente, não é? Como começou agora em Maio, se já notam algumas dificuldades na gestão diária? Ou que preveem que possam ser dificuldades no futuro da Comunidade?

E3:
É, essa, pronto, essa aí, eu acho que essa é também uma questão central, porque a parte e

como já tenho vindo a partilhar, acho que a parte fácil é criar a comunidade de energia renovável. A parte difícil será mantê-la.

Eu penso que aí é que esteja a grande questão e o grande desafio porque Neste momento, nós estamos com a isenção de CieG para a partilha de energia.

Quando esta isenção passar, nós vamos começar a pagar cerca de… vamos começar a pagar 4, 4 e qualquer coisa quase 5, 4 a 5 vezes mais do que temos a pagar agora. Isso vai ter um grande impacto no modelo económico porque neste caso, o preço que as pessoas vão pagar vai ser muito aproximado, para manter a Comunidade ativa será quase ali tão aproximado do que o mercado tem para oferecer, vamos dizer, assim.

E esse é o grande desafio, é tentar manter esta a Comunidade durante longos anos e é por isso que nós temos estado a trabalhar.

Entrevistadora:
Okay, esta isenção é por ser uma comunidade de energia renovável no início ou é por causa do estatuto de piloto - do projeto piloto?

E3:
Nós temos isenção, a isenção normal, que é avaliada de ano a ano, que sendo uma comunidade de energia renovável, temos durante isenção durante os primeiros 7 anos de operação.

Entrevistadora: Okay, e após esses 7 anos, então os benefícios… a não ser que o preço de mercado suba muito, aqui, a diferença vai diminuir.

E3:
Sim, porque estas comunidades enfrentam sempre esses desafios que é: Temos que pensar… não temos que pensar só, por exemplo, em 20 anos, que é a duração, que é a vida útil, vamos falar do sistema todo dos painéis fotovoltaicos, de cerca de 20 anos. Nós não podemos só pensar em 20 anos. Temos que pensar sempre no a longo prazo e temos que manter…

E então esta isenção de CIEG acaba por um lado por ser bom, não é? Porque dá-nos ali 7 anos em que temos que expandir a Comunidade de forma a ter o máximo de membros para

conseguir manter o projeto da comunidade de energia renovável a operar de forma sustentável, não é? Para se conseguir sustentar.

Ainda há pouco também houve uma pergunta que fizeste que tinha a ver também com a parte do financiamento. Os sistemas fotovoltaicos foram todos financiados nestes, vamos dizer, destes programas de financiamento, mas a comunidade de energia renovável está a ser consolidada. Neste momento, estamos a trabalhar para que se mantenha, não é? Para se manter vai ser através dos custos de gestão, ou seja, toda a parte da operação, que envolve diversas componentes, não é, da parte de administração da própria CER, a parte da manutenção e tudo mais…

Tudo isso será suportado através destas tarifas que os membros vão pagar e, se por um lado, temos este desafio que tem que ser competitivo em relação ao mercado, não é? Ou seja, temos que ter uma tarifa baixa para ter competitividade em relação ao mercado. Porque senão as pessoas, embora tenham este… nós conseguimos oferecer todo tudo isso… ou seja, oferecemos este pacote inteiro em que a própria Comunidade que está a gerir a própria energia, está a criar a própria energia, pagam-se a eles próprios, porque eles são cooperadores. Temos, temos isso tudo. Por outro lado, também temos que temos que ver que há pessoas que talvez queiram simplificar as coisas e prefiram apenas comprar energia mais cara.

Então tem que… Ou seja, se nós temos que gerar esta poupança às pessoas, por outro lado, tem que haver também um compromisso com a cooperativa, ou seja, tornar, vamos dizer, um negócio que acaba por ser o modelo económico sustentável da cooperativa e da Comunidade. Para que a comunidade de energia renovável continue a operar. Tem que haver aqui um grande jogo a tentar balançar aqui os 2 - ter aqui um equilíbrio entre os 2 - para que consiga ter um modelo que seja sustentável ao longo destes anos todos.

E acho que é aí onde vai ser o grande desafio, não só para nós, como para outras.

Entrevistadora:
Sim, o desafio, infelizmente, em Portugal, eu acho que ainda não há nenhuma que esteja já nessa fase de o pensar a longo prazo, porque a dificuldade está a ser ainda em licenciamentos. Ainda está tudo muito no início, ou seja, estas primeiras… e estou a pensar em Culatra, Telheiras, vão ser também outra vez as pioneiras nessa descoberta de tudo o que é que vai ser o modelo económico ideal ou que funcione melhor para as tornar as comunidades sustentáveis a longo prazo.

E3:
Pois é para isso, ou seja, ter este trabalho todo para depois ter um uma comunidade de energia renovável que funciona ali 5/6 anos. Acho que não. Ou seja, a ideia é ter…

Criar e depois, com isso também começar no nosso caso, sendo uma cooperativa e uma cooperativa local, depois também podemos criar outro tipo de serviços que possam beneficiar estas pessoas que estão dentro da Comunidade de energia renovável.

E a ideia que é sempre essa para nós - que somos ali um, estamos ali um cantinho, não é? Acaba por ser muito bom. Agora, para quem vive em grandes cidades, tem ali uma grande competitividade e tudo mais. Acaba sempre por ser um pouco mais ameaçadores para esses.

Entrevistadora:
Exato. Muito obrigada.

E3:
Okay.

Entrevistadora:
Eu não tiro mais tempo e pronto, eu depois mantenho-me em contacto e envio a transcrição e a dissertação. Muito obrigada e boa sorte agora para o futuro da Culatra.

E3:
OK, obrigado. Boa sorte.

Entrevistadora:
Obrigada, com licença.

Transcrição da Entrevista à Comunidade de Energia Renovável de Comenda

Entrevistado: E4

Entidade: Comunidade de Energia Renovável de Comenda

Data: 11/08/2026

Duração: 65 minutos

Modalidade: Online

E4:

Olá, boa tarde.

Entrevistadora:

Olá, muito boa tarde. Sim, consegue me ouvir?

E4:

Sim, consigo.

Entrevistadora:

Olá, muito prazer, prazer e muito obrigada pela disponibilidade em participar aqui na entrevista.

E4:

Um prazer.

Entrevistadora:

Sim, só uma pequena apresentação, eu sou a Carolina. Eu estou a estudar, a acabar o mestrado no Porto em Economia e Gestão do Ambiente e paralelamente estou a trabalhar e estou a fazer a minha dissertação.

E escolhi aqui este tema das comunidades de energias renováveis porque é um tema ainda sub-estudado em Portugal. Ainda existem muito poucas e no fundo, o objetivo da dissertação também é entender o porquê de noutros países da Europa já existem muitas e, já é um tema se calhar, já muito mais falado do aqui em Portugal… Entender o que é que está a acontecer em Portugal. Qual é que é a experiência daquelas que vão aparecendo? E muito obrigado por pela disponibilidade em participar.

E4:

Pronto, aquela informação, aquela informação que eu lhe enviei é um breve resumo das iniciativas em que nós temos estado desde 2010, mas mais insistentemente, a partir de 2016.

A levar por diante e esta ideia, eu penso que lhe terei dado a indicação de que tinha começado em Outubro de 2024, mas não Outubro de 2022, portanto, já leva quase 4 anos. Portanto, esse é um fator importante porque tem a ver com também com a questão que me coloca sobre as dificuldades e as barreiras.

Pronto e estava eu a dizer, que o processo de facto tinha lhe enviado essa informação que começou em 2024, mas não, foi em Outubro de 2022, em que começou com uma consulta pública, ou seja, fizemos uma reunião entre as pessoas, explicámos ao início, o que é que se pretendia e começámos do zero.

Portanto, aliás, é muito interessante porque a Carolina, provavelmente, através da Coopérnico tem visto os últimos 3 vídeos que foram feitos. Portanto, foi feita uma coletânea de 5 vídeos. A última das quais, deve ser publicada no início de Setembro, mas dessas 5 sobre a comunidade da Comenda, já foram publicadas 3.

E alguns desses, pelo menos a primeira história sobre a Comenda, que é o episódio número 5, salvo erro, foi uma das pioneiras que esteve connosco nessa reunião de 2022. E, portanto, já leva 4 anos, em que no início, ela até diz isso na entrevista - a [nome omitido] - que não percebia nada, portanto, não percebia sequer o funcionamento de uma unidade de energia e a partir daí, fomos gerando um bocadinho à imagem daquilo que é a minha experiência.

Eu sou investigador e, portanto, estou ligado mais à universidade e a universidades estrangeiras, onde já onde já trabalhei como professor e como investigador, e essa experiência é totalmente diferente, embora numa área diferente.

Eu sou químico de formação e também fiz o meu doutoramento no Porto, portanto, tenho uma ligação à cidade do Porto, como se vê aqui pela torre dos clérigos que está aqui atrás de mim.

Mas pronto, para dizer que a realidade realmente é diferente. E como a Carolina disse, nós levamos 30 anos de atraso em relação àquilo que se passa no centro da Europa. Onde aquilo que estamos a fazer na Comenda é apenas o mais básico dos básicos. Ou seja, estamos a criar uma comunidade piloto com 30 aderentes e uma capacidade de produção à volta dos 50 megawatts / ano. Pronto, isto é estimativa, não é?

Entrevistadora:
Sim, é porque pelo que eu entendi pelo seu e-mail, ainda não está licenciado os UPACS, ou seja, as unidades de produção?

E4:
Pronto a resposta. A resposta portuguesa é "Nim", ou seja, o processo… Nós tentamos fazer um processo de forma "by the book". Tentamos fazê-lo seguindo os passos normais.

E o primeiro passo, para além de auscultarmos os futuros aderentes do seu eventual interesse em participarem neste projeto. Este projeto, que é o único no interior, portanto, não existe nada feito. As únicas 2 unidades que eu conheço que estão em funcionamento já…

Pelo menos uma, a outra nem sei se está em funcionamento ainda, a primeira comunidade propriamente dita cidadã é a Telheiras, com a qual um colega meu, o [nome omitido], nós temos partilhado bastante informação. A outra que está num processo de também ligado à universidade, mas do Algarve, é da Culatra.

Entrevistadora:
Exato.

E4:
E a nossa seria a terceira unidade. Portanto, o processo começou… dadas as circunstâncias serem circunstâncias diferentes, quer de telheiras, quer da do Algarve. Estamos no meio bastante despovoado e bastante com todos os critérios de pobreza energética no máximo. Portanto, temos dos piores índices do município de Gavião, onde esta Comunidade se irá inserir.

(….)

Eu peço desculpa, tive que passar para o meu backup.

Entrevistadora:
Estava a ver se podia ser a minha Internet.

E4:
É, não fiquei… Fiquei congelado. De qualquer forma, como eu estava a dizer, portanto, esta é uma das unidades que acaba por estar num processo de licenciamento desde 2024, portanto, vai fazer 2 anos.

E aí começa a primeira barreira, que é o facto de nós não termos nenhuma informação sobre o andamento do processo em tempo real.

Entrevistadora:
Eu acho que falhei aqui uma parte. Esta unidade começa em 2024. Eu acho que não ouvi essa parte. Eu fiquei sem ouvir a partir…

E4:
Estava eu a dizer que a fase do licenciamento começou a ser posta em marcha em Novembro de 2024, portanto, 2 anos depois de termos iniciado o processo.

E a primeira dificuldade foi conseguirmos acompanhar o processo de licenciamento em tempo real, ou seja, não temos nenhuma informação sobre aquilo que se passa e essa é, de facto, uma opacidade no processo que se revelou bastante crítica porque, apesar de todos os formalismos estarem cumpridos e neste momento termos a unidade, o projeto licenciado, há aspetos de detalhe que ainda nos transcendem. E, nomeadamente com demorou tanto tempo o licenciamento que inclusive houve aderentes que morreram e tiveram que se passar esse processo para os descendentes, os herdeiros e, isso em si mesmo causa complicações ao processo burocrático. E, portanto, quando eu digo que sim, está licenciada, é o terceiro licenciado em Portugal, mas o licenciamento ainda é parcial porque à última da hora, ao fim quase de 1 ano e meio, surge este impedimento por falecimento de um dos aderentes e o averbamento do novo MCP, que é o no fundo, o Código de Produção, que é atribuído pela

DGEG ainda está em *standby*, portanto, eles não conseguem agilizar uma coisa que é apenas fazer a atualização do fundo do proprietário em que o contrato passou.

Já tinha acontecido anteriormente, num outro aderente em que o contrato passou da mulher para o marido e isso também levou a haver um erro no processo que teve que ser alterado. Agora estamos pendurados por isso, portanto, temos um licenciamento para entrar em exploração atribuído, mas ainda assim, dependendo deste caso, em 27, é parcial e, portanto, de facto, ainda não é um pleno licenciamento, Isto ao fim de quase 2 anos, não é?

Entrevistadora:
Sim.
Pois, e em termos de pessoa jurídica, de entidade, são uma associação?

E4:
É uma associação. Essa foi a primeira dificuldade na DGEG. Portanto, o licenciamento, como era uma legislação nova, eles punham dúvidas… Nós nunca chegámos muito bem a perceber porque a informação que eles mandam é praticamente zero e é críptica, portanto, não se entende. E uma das coisas que eles no início, logo no início, começaram a levantar problemas foi que a nossa associação - entidade jurídica, que seria a nossa EGAG, era uma associação que já existia. E, portanto, não foi constituída para o efeito da produção de energia.
E nós estávamos praticamente seguros que essa interpretação era uma interpretação à margem da lei, porque a lei era clara: não implicaria necessariamente a criação de uma nova entidade jurídica - e, de facto, passado quase um ano, eles vieram-nos a dar razão e aceitar como entidade jurídica a nossa associação, que é uma associação bastante antiga, à qual a única coisa que nós fizemos por prevenção nem foi eles que nos pediram, foi juntar um código de atividade económica secundária.

Portanto, tínhamos um código de atividades principal, que era atividades associativas sem fins lucrativos e juntámos um CAI secundário, não por indicação deles, mas até em conversas com a unidade de telheiras, precavendo a situação deles levantarem alguma barreira.

Portanto, foi junto o novo, o novo na revisão 4 da autoridade tributária, o novo código. E de cor não sei de cabeça, mas…

Entrevistadora:
Sim, sim, sim.

E4:
Não lhe consigo dizer de cabeça, mas pronto foi junto o código de atividade económica relativa à produção de energia solar fotovoltaica.

Entrevistadora:
Okay, então dentro são acho que 30 membros, como tinha dito, eles são os membros, são todos pessoas individuais ou também existe algumas…?

E4:
Não, nós neste momento quisemos fazer um modelo muito que tivesse 2 características. O primeiro, que fosse o mais simples possível, portanto, é um modelo de produção exclusivamente solar, não tem eólica e mini-hídrica, baterias não tem nada, portanto, é mesmo diretamente só solar, partilha de energia solar.

Essa energia vai ser produzida em 4 unidades de produção, portanto, 4 UPACS e cada UPAC tem exatamente as mesmas características e a mesma dimensão, a mesma capacidade de produção. Isto para que o modelo de gestão possa ser feito de forma modular, como estamos a falar de apenas 30 em 300 habitantes, estamos a falar de 10% da população que esta unidade vai cobrir. Se ela funcionar, a nossa expectativa é que no espaço de 2 anos possa duplicar.

E a melhor forma de o fazer é que ela funcione de uma forma modular, ou seja, já sabemos como é que funciona para 4. Se incrementarmos com mais 1,2,3,4 unidades, já sabemos o que é que temos que fazer e qual é a resposta.

Também por causa disso, foram escolhidos, em termos de segmentação dos nossos aderentes, apenas um segmento: que é o segmento doméstico singular, ou seja, são famílias domésticas, sem incluir, o que na altura não tínhamos e mesmo agora ainda não há essa disponibilidade, nenhuma IPSS ou entidades da autárquicas, edifícios da junta de freguesia ou os edifícios da escola - da antiga escola e que fechou este ano - ou outros edifícios assim, nem comércios, porque o consumo dos comércios tem um perfil de consumo.. - tudo o que é a indústria, não é, tem um perfil de consumo completamente diferente de uma de uma habitação doméstica.

Portanto, nós, para conseguirmos fazer isso de forma a modular, quisemos reduzir o número das nossas variáveis ao mínimo, de forma a poder controlá-las. Quando as controlarmos e quando fizermos a prova de conceito a dizer que funciona e que os nossos excedentes são

marginais, como a isso estamos obrigados, então. quando tiverem velocidade de cruzeiro, então, aí abrem-se novos segmentos.

Mesmo dentro dos segmentos domésticos, a única coisa que estamos a fazer é segmentar dentro desse segmento, passando o pleonasmo, ou seja, estamos a olhar para o segmento de domésticos que tem um consumo médio estimado pelos números do INE abaixo daquilo que é o real, muito abaixo do que é o real. Portanto, o valor estimado para esta região do país nos dados do INE são 2.4 megawatts/ano de consumo. Claro que isso também conta casas de segunda habitação ou habitadas pontualmente durante o ano.

O que nós temos visto é que o consumo médio será mais elevado do que este. Será à volta dos 3 e meio, 4 megawatts, mas mesmo dentro dos segmentos domésticos, nós depois temos que desagregar. Porque existem consumidores intensivos e famílias de alguma dimensão e existem a maioria de consumidores, são consumidores de segunda habitação, portanto, são os consumidores que praticamente têm um consumo muito baixo, próximo quase do zero, não é?

E esta segmentação fina vai nos ajudar a perceber a resiliência do modelo, ou seja, a capacidade e o dimensionamento da nossa capacidade de produção face ao perfil de consumo agregado destes 30 utilizadores. E o que estamos a fazer agora? Estamos a fazer o refinamento desses dados estimados, em que de cada um dos aderentes… estamos a olhar para os 3 anos de consumo anteriores, portanto, 2024, 25 e 26.

E tentarmos ver se as nossas expectativas estão dentro daquilo que é o real. Porquê? Porque não só queremos ver... Nós não podemos ter excedentes, mas também não podemos ter défice em horas…, nas horas de ponta e, portanto, temos que jogar com o perfil exato: 15 em 15 minutos de consumo ao longo do ano do conjunto dos aderentes e tentar ver nesse agregado qual será a resposta que nós conseguimos dar. Sabendo que é certo que vamos conseguir a janela que nós estamos a fazer de estimativa de produção: será uma janela de 1/3 do dia, ou seja, entre as 8 da manhã e as 5 da tarde.

Entrevistadora:
OKOK, obrigada. Não sei se me consegue ouvir.

E4:
Consigo, consigo ouvir, consigo ouvir assim.

Entrevistadora:
E então aqui voltando outra vez aos membros, todas essas unidades estão a ser financiadas pelos membros ou existe algum apoio ou financiamento externo ou algum fundo europeu?

E4:
Essa é a segunda barreira, portanto, a primeira barreira já falamos das burocracias da DGEG. A segunda barreira tem a ver com o perfil ou, portanto, o rendimento disponível das famílias, não é? A capacidade financeira das famílias, que é muito diferente do Algarve e ainda mais da em Lisboa, não é, do bairro de Telheiras. Portanto, nós começámos por não fazer…, não pedir um modelo de financiamento à cabeça, portanto, um fazer um modelo, colocar como hipótese um modelo de financiamento por cotas à partida, não é?

Entrevistadora:
Sim.

E4:
E tivemos, na mesma data que iniciámos o processo de licenciamento, fizemos uma candidatura ao, portanto, ao incentivo do fundo ambiental dentro do PRR, chamado IC 13, a iniciativa de apoio à criação de comunidades de energia renováveis.

Portanto, esse incentivo, nós não concorremos no primeiro aviso, fomos ao segundo aviso, o de, portanto, de 2023 foi o primeiro aviso, - estou em 2024 e nós concorremos ao de 2024. Ainda não tivemos resultados e duvidamos que vamos ter porque o aviso e o processo todo está… Não sei se está parado, mas está num impasse, uma vez que o PRR terminou agora em Agosto.

E, apesar dos nossos alertas, não foi possível que eles desbloqueassem a verba para nós podermos iniciar da nossa instalação, que já está dimensionada, orçamentada… era começar.

Portanto, neste momento estamos com essa dúvida, em que ainda não fizemos a instalação para começar a operar no início de 2027 prevista, de início. E vamos ter que pensar num plano B. Portanto, este plano A seria o cofinanciamento em salvo erro 70% do valor da instalação, portanto, num equipamento que está previsto custar à volta de 30 a 40000 EUR e neste momento estamos a ter que pôr essa hipótese: de, se não tivermos o financiamento até ao início do próximo ano, de fazer nós a aquisição do equipamento utilizando, ou seja, adiantando esse valor entre os sócios, quotizando entre os sócios esse valor.

Entrevistadora:
OKOK, pois voltamos aqui não só ao problema do financiamento, mas outra vez burocracias, que é um bocadinho transversal.

E4:
É porque a resposta que eu lhe dei para a DGEG é exatamente o que se passa na, quer dizer, ainda é pior com o Fundo Ambiental. O fundo ambiental neste momento é liderado por uma pessoa até da minha faculdade, mas o silêncio é endurecedor. Não há qualquer resposta a e-mails de pedido de explicação, de marcação de audiência prévia para saber o que é que se passa com a candidatura. Portanto, abriu-se uma candidatura, abriu-se uma expectativa. E essa expectativa não teve qualquer desenvolvimento, nem tem qualquer resposta ao andamento do processo.

O que é dramático para um país que tem 30 anos de atraso em relação aos outros e que quer lançar estas iniciativas com grande celeridade. Eu agora vi, por exemplo a Gulbenkian abriu agora também um processo de candidatura a unidades emergentes e eu não sei se vai correr bem, mas, se em 10 anos desde que a diretiva foi publicada pela União Europeia, existem 3 unidades licenciadas em Portugal, eu ponho uma certa dúvida se será possível criar 10 num ano.
Portanto, o objetivo que eles têm é criar de unidade novas, 10 unidade novas em 12 meses, só a nossa já leva 18 meses só para ser licenciada. Portanto, eu tenho sérias dúvidas que não seja demasiado otimista ou irrealista até.

Mas pronto, de qualquer forma, há aqui um problema de coerência. Não é? Porque por um lado, ouvimos todos os dias falar na televisão de que estas candidaturas…, este é o futuro, e é urgente para ontem e, ao mesmo tempo, vemos estes projetos… e quando a gente, quando se diz que existem 3 licenciados em Portugal, as pessoas ficam estupefactas porque não percebem o que é que…

Qual é a dificuldade de por um processo destes em marcha?

E às vezes até os valores que estão em causa são valores... Por exemplo, no primeiro aviso do fundo ambiental, o valor que tinham de orçamento eram 10 milhões de euros para esta, especificamente, para comunidades domésticas, portanto, havia 3 segmentos, edifícios do Estado, portanto, instituições públicas, indústrias e domésticos.

Portanto, só nos domésticos eram 10 milhões de euros. E ao fim da tiveram 42 candidaturas.

Nessas 42 candidaturas executaram cerca de 14% do orçamento, ou seja, 1.400.000 EUR dos 10.000.000 que tinham disponíveis nas 42 aprovadas. Ou seja, quer dizer que não houve candidaturas sequer disponíveis ou as que foram elegíveis foram poucas, mas que das candidaturas que foram apresentadas apenas conseguiram esgotar 14% do orçamento, o que demonstra um alheamento total da realidade e uma incapacidade burocrática das instituições fazerem com que estes processos possam avançar.

E isto tem sido - nós temos participado em alguns projetos, como caso de estudo piloto - nomeadamente na Nova, e isto é transversal. Tem sido reiteradamente sublinhado como uma barreira praticamente interponível, porque aos proponentes não é dada qualquer explicação e é-nos dito que nós não podemos fazer mais nada, porque do nosso lado está tudo feito.

Está tudo certo.

E com o problema, muitas vezes a informática das plataformas, portanto, nós ficamos de mãos e pés atados na medida em que não conseguimos, por um lado, avançar por outro, ajudar a ultrapassar limitações que estas instituições possam ter e tenham.

Entrevistadora:
Pois. Posso também dizer-lhe que da minha investigação é um bocadinho essa conclusão que eu tenho sempre chegado e inclusive eu estou a falar com as comunidades que já estão licenciadas porque existem muitas ou muitas /algumas que, efetivamente, dizem que não se conseguiram licenciar ou que desistiram do processo por causa da complexidade, e isso é… É triste, não é? Quando, porque o nosso objetivo aqui seria que estas comunidades começassem a aparecer.

E4:
E, principalmente, porque estamos a falar de lá está … eu digo sempre isso, não é? Quer dizer, estamos a falar de algo que já existe há 30 anos nos países do centro da Europa. Portanto, já não é nada de inovador, é algo que está perfeitamente rotinado. Claro que tem impacto.

Entrevistadora:
Verdade.

E4:
Pode ter impacto se for uma coisa demasiadamente fácil, pode ter impacto nos grandes segmentos, nas grandes empresas de fornecedores de eletricidade, como é óbvio. Porque, aliás, elas próprias, precavendo-se disso, elas criaram elas próprias esses mecanismos de constituição de comunidades que não…, que acabam por não ser comunidades propriamente ditas, porque eles continuam a ser os detentores do controle da energia e, portanto, não admitem apenas a pessoa…

Alguns desses casos foi uma das nossas primeiras hipóteses de trabalho, percebemos que eram uma empresa que pretendia o lucro pura e simplesmente e, portanto, era mais do mesmo. Não alterava o paradigma e pronto e não saímos deste labirinto.

Entrevistadora:
Exato aqui o meu objetivo também para além das barreiras, seria também entender as motivações, que é um bocadinho o porquê, visto que tem havido tantas dificuldades, o que é que também levou e motivou a que se criasse uma comunidade de energia renovável?

E4:
As motivações são essencialmente de 2 naturezas. Por um lado, nós somos uma associação e uma iniciativa que nasceu de um de um projeto pioneiro da criação de um arquivo digital, como viu, e esse arquivo digital é um arquivo digital de natureza filantrópica e de natureza cultural, ou seja, matriz cultural.

A cultura, infelizmente em Portugal, é outro dos filhos bastardos da nossa economia e, portanto, acaba por não se perceber qual é o impacto bastante positivo que nós podemos testemunhar dessas iniciativas. até na dinamização destas regiões mais periféricas e altamente despovoadas.

E temos uma adversidade adicional, que é o facto de ser uma iniciativa que não é financiada pelos organismos públicos, portanto, o financiamento temos que nós gerá-lo por nós próprios.

O que tem sido mais ou menos fazer o milagre das rosas, não é? Mas chega a um ponto em que não é possível ir mais longe. Nós somos um arquivo que tem uma dimensão em termos de colaboradores bastante acentuado, ou de pessoas que estão indiretamente ou diretamente envolvidas, estamos a falar de se calhar 200 ou 300 pessoas, e cuja máquina precisa de estar

oleada para poder fazer as coisas mais básicas do que posso imaginar - como uma edição de um livro ou de uma revista.

E não sendo possível, uma das hipóteses que nos surgiu como oportunidade foi exatamente criarmos uma comunidade de energia em que parte desse rendimento poder ser investido nesta iniciativa.

Mas, para além disso, um dos nossos objetivos, se calhar o objetivo primordial, é combater essa iliteracia energética e essa dificuldade de cursos de contexto, associada às pessoas que têm muito baixos rendimentos, em que a fatura… Um dos critérios da pobreza energética - para além da história do aquecimento…, da dificuldade em aquecer as casas no Inverno e de arrefecer no Verão - um dos critérios é a taxa de esforço. E, portanto, para pessoas que vivem com rendimentos muito baixos, de uma taxa de esforço acima dos 10%, como acontece na maioria dos casos – porque, depois, as casas, ainda por cima, são de construção antiga, têm más condições de isolamento.

Com as com as crescentes alterações climáticas, tornam-se Invernos mais difíceis e Verões mais tórridos. E o que nós pretendemos é que elas sintam… Primeiro consciencializem-se de que há soluções alternativas que melhoram as condições das casas de forma a baixar os seus consumos e também a terem tarifas de aquisição de consumo no período diurno, pelo menos para começar, que sejam mais *affordable*, não é? Portanto, mais justas – mais…, para além das questões de inclusão em que temos famílias de tarifa social, por exemplo, que estão automaticamente consideradas e protegidas no nosso projeto.

Entrevistadora:
E principalmente na fase inicial de consulta pública, sentiu que a ideia de comunidade de energia renovável foi bem recebida. Qual é que foi aqui o grau de dificuldade de angariação de membros?

E4:
A nossa dificuldade foi sempre em conseguir não defraudar as expectativas, porque o entusiasmo foi grande desde o início. E, claro, que depois a maneira como nós fizemos a abordagem é uma maneira que muitas das vezes é subvalorizada pelas entidades externas, que é: acham que as pessoas chegam cá, conta-se uma história e as pessoas aderem como se estivessem a comprar pão num supermercado ou uma coisa qualquer assim, não é?

E não é isso, não é verdade. Estas mudanças de mentalidade implicam uma confiança extrema no promotor, no facilitador desse projeto e isso foi conseguido ao longo destes 4 anos. Não foi uma coisa que nasceu do nada, não é?

Primeiro explicou-se a ideia, houve várias pessoas que ficaram, mas a consolidação dessa confiança tem a ver com um conhecimento e uma confiança pessoal na pessoa que está a liderar o projeto. Porque as pessoas são… Para além de terem uma grande dificuldade em compreenderem assuntos mais complexos e, por isso, é que muitas vezes adotam soluções chave na mão - como aquelas que as grandes empresas comercializadoras de energia lhes propõem: "não faça nada, assine aqui um papel e, portanto, nós tratamos de tudo aqui". Elas tinham que tomar algumas decisões e tinham que ficar na liderança do processo conjunto. E isso, para certas pessoas, foi um desafio.

Claro que elas hoje percebem muito mais. Entretanto, criámos um grupo no WhatsApp. Tem à volta de 130 seguidores, dos quais 30 são os aderentes. Portanto, ou seja, abrimos o leque muito mais do que aquelas pessoas que tínhamos capacidade de integrar nesta primeira fase.

Mas o objetivo é esse: é que o resultado dos pioneiros possa inspirar os que estão apenas a assistir e à medida que eles forem recebendo informação, eles também estão a ficar mais letrados em como é que funciona. Portanto, gera-se uma confiança.
Há um retorno daqueles que aderiram na primeira fase e depois há uma regra - que há dias me chamaram a atenção - uma teoria qualquer, que diz que a partir do momento em que 13,5% das pessoas aderem, as outras aderem por efeito bola de neve.

Portanto, nós estamos nos 10% e eu presumo que o efeito bola de neve venha a seguir. Estamos perto disso e a ideia será essa, não é?

A ideia será que depois de entrada em velocidade cruzeiro, possamos fazer o pleno e ir aumentando gradualmente de forma modular. Cada unidade que entra cobre mais 7 famílias e por aí adiante.

Mas, neste momento, já temos uns alguns sinais que nos dizem que mesmo as entidades, por exemplo, pequenos comércios, café ou restaurante, poderiam ser poderiam estar interessados em aderir brevemente assim que haja condições para os para os acolher em termos de produção.

Entrevistadora:
Isso é *feedback* muito positivo. Eu podia só aqui esclarecer um ponto, ainda nos membros, eu

ainda não entendi bem? A junta de freguesia está a dar algum apoio ou faz parte dos membros?

E4: 34:26
Não

Entrevistadora:
Não, ou seja, isto é mesmo iniciativa cidadã sem qualquer …

E4:
Sim
100%, portanto não é porque sejam excluídos, porque não aceitaram o repto de integrar, quer a Câmara, quer a junta de freguesia.

E pronto, e, portanto, temos estado em contacto com…

tem sido uma experiência muito interessante, em que temos estado a ser desafiados pela Agência Regional criada pela União Europeia e que trata destas questões da transição energética que é a ARENA Tejo. Que eram… aquelas agências que são criadas um pouco por todo o país, mas em cada região existe uma agência de energia, portanto, a ARENA Tejo aqui no Alentejo, é aquela que cobre os municípios do distrito de Portalegre e tem nos dado esse reconhecimento de sermos, aliás… Logo a seguir à Carolina, houve uns colegas do ISCTEC que também lhes solicitaram 1 entrevista que estava para ser hoje, mas eles devem estar de férias, entretanto, como eu e adiaram a entrevista. Porque também estão interessados e foram…, foi uma proposta deles, dessa agência, fazer essa ponte connosco e desde o final do ano passado, com uma proposta bastante interessante em que visava fazermos uma parceria transfronteiriça com a cidade de Badajoz.

Em que era uma candidatura europeia de partilha de experiências com uma cooperativa como a Coopérnico em Portugal, mas do lado de lá da fronteira, na Estremadura, portanto, na cidade de Badajoz, que fica relativamente próximo de onde nós estamos, 100 km ou nem isso, menos de 100 km, fica à volta de 60 km, 50 a 70 km em linha reta e tem ligação inclusive ferroviária através da linha do Leste.

Desafiaram-nos a sermos parceiros deles e o mediador foi essa agência sem, porque nós não os conhecíamos, e eles procuraram alguém que deste lado da fronteira pudesse servir como parceiro da candidatura. Entretanto, a candidatura foi feita num tempo recorde. Foi assim

numa semana sem nos conhecermos, conseguimos montar a candidatura. Infelizmente, não foi bem-sucedida, mas é normal. Também nas condições em que foi submetida, não se esperaria outro resultado, mas de qualquer forma ficou a semente para o... Pode ser que este ano venha a surtir efeito.

Mas, portanto, têm sido vários os contactos que nos têm sido colocados, mas infelizmente ainda não a do poder autárquico local. Mas, embora, eu acho que eles estão bastante atentos, só que lá está…

A filosofia de trabalho destas autarquias pequenas do interior é uma estratégia muito hierarquizada do domínio, portanto, tudo o que seja projetos que lhes fujam ao controlo ou de que eles não sejam o cabeça de cartaz, como se diz no mundo dos concertos da música, eles acabam por não sentir grande apelo. Porque se vão ter que vão ter que entrar numa posição de igualdade na parceria, não é? E, portanto, eles querem sempre entrar numa posição de domínio. Presumo eu que seja essa a razão.

Agora, quando um projeto como o nosso se torna inevitável, aí depois levantam-se outras questões, que é o ficar de fora e ninguém quer ficar de fora, não é?

Portanto, eu presumo que essa questão muito em breve possa ser resolvida, aliás, porque nós tivemos, como viu naquele documento que eu lhe enviei… nós estamos a ser quer através do… Como é, como é que se chama…, aquilo tem nome esquisito? São zonas de aceleração das comunidades de energia renováveis, o plano sectorial de zonas de aceleração de energias renováveis, que foi agora discutido pelo Governo e nós temos sido confrontados com megaparques solares na região - nós apenas nos pronunciarmos em 2020, num deles.

Aliás, a ideia de criarmos a nossa própria comunidade de energia começou aí em 2020, quando participamos nesse estudo E dissemos que não faz sentido criar um megaparque com 135.000 painéis, 110 mega megawatts de pico instalados em 72 há - uma coisa gigantesca - quando nada disso reverte a favor da Comunidade que é afetada. E, na altura, eles não nos deram ouvidos porque acharam que, pronto, que eram apenas uma opinião que podiam facilmente contornar, mas, depois o Ministério Público foi impugnar um dos projetos porque, no fundo, o projeto era um projeto de 220 que eles dividiram em 2 projetos de 110 cada e um deles, que era o que mais afetava esta comunidade da freguesia da Comenda, foi impugnado pelo Ministério Público. Nós demos o nosso contributo, que é um contributo bastante extenso. Não sei se teve a oportunidade de fazer o documento.

Entrevistadora:
Eu não conseguia ler o documento todo, mas sim, percebi que era…

E4:
Pronto é um documento bastante extenso e estruturado, em que nós damos, eventualmente, até alternativas para que eles possam fazer esse parque da mesma dimensão, mas numa localização menos conflituosa para com a parte da biodiversidade e da fauna e da flora, mas foi, no fundo, esse o ponto de partida que nos fez chegar até aqui.

Entrevistadora:
E em termos de todas as barreiras que temos falado, sente que agora, se calhar em comparação com 2024, 2022, existem mais mecanismos que ajudem as comunidades de energia renovável a começar? Ou é ela por ela?

E4:
Eu penso que o único mecanismo, e, por isso, é que eu sou bastante cético em relação à proposta do da Gulbenkian da candidatura. Quer dizer, não é com a proposta. Com a proposta, sou bastante entusiasta. Estou cético em relação às metas que eles pretendem atingir em tão curto espaço de tempo.

Eu acho que a única forma de conseguir que este processo seja um processo efetivo é 2 coisas muito simples.

A primeira é garantir que não há interesses secundários que tentam protelar, adiar, torpedear o processo de transição energética deste tipo. Porquê? Porque é uma mais-valia indiscutível para as pequenas comunidades do interior, Se as queremos dinamizar, dá benefícios de contexto muito interessantes para quem se quer fixar e abrir um negócio.

E no bolo nacional, não é significativo porque estamos a falar de mesmo em termos de consumo, estamos a falar de 1/3 da Comunidade, 1/3 do consumo desta Comunidade. Portanto, era algo que eu acho que temos que blindar, que este processo de transição nas comunidades pode funcionar sem ser torpedeado, porque eu tenho dúvidas que este atraso seja só falta de recursos humanos e às vezes a falta de recursos humanos é feita propositadamente. Porque, contratação de novos recursos humanos…, quando existe uma *task force*, contrata-se um número de pessoas que é necessário para fazer aquela missão em tempo útil, mão é? Se Eu não contrato, é porque não quero que ela se realize.

Portanto, há muita maneira de dar a volta ao texto e eu tenho a sensação - porque conheço bastante bem por dentro o processo - tenho a sensação de que não há grande interesse das

grandes companhias e do Estado em se adequar para que este processo, para além do folclore das notícias seja efetivo em tempo útil. Não há. Não vejo como.

E a única forma de o pôr em marcha é aquilo que eu lhe disse, é fazer com base… É fazer um bocadinho aquilo que aconteceu na altura do final da ditadura, com a escolarização em massa da população portuguesa, com o plano dos centenários, que foi aquela criação daquelas escolinhas todas iguais pelo país fora.

Aqui a analogia é um bocadinho igual, que é: nós estamos a precisar de um plano dos centenários, porque é a única forma de pôr isso em marcha em tempo útil, e a única forma de o fazer é pegar nos 3 casos que existem no meio urbano, no meio insular, (porque é uma ilha) e no meio rural, que é o nosso caso, e usá-los como modelo, vamos dizer assim para replicação.

Replicar o modelo e dizer, OK, é preferível darmos condições a 10% das pequenas comunidades de Norte a Sul, do que estarmos à espera que elas por si só, consigam ultrapassar as mesmas barreiras.

Repare as outras comunidades que vão sendo excluídas porque desistem do licenciamento, elas estão a ter as mesmas barreiras que nós, portanto, não faz qualquer sentido.

Portanto, tem que se fazer olhar para as entidades que licenciam, ver quantas entidades estão nas mesmas condições da nossa e quantas podem ser legalizadas de Hoje para amanhã por questões burocráticas que nem se conseguem perceber - impercetíveis, não é?

Nós estamos… Portanto, quando nós vamos ao site da DGEG do nosso do nosso projeto, vemos 27 elementos completamente certificados, e um deles com uma linha a vermelho a dizer que o averbamento da nova titular do contrato ainda não foi processado. Ora, qualquer informático sabe que isto é uma questão de minutos, não é uma questão de dias, é uma questão de minutos, é averbar uma pessoa que é filha e ainda por cima é filha única, Não há questões de heranças ou questões técnicas. É filha única em que mudou o contrato.

E aquilo deveria ser quase automático. Era uma verificação e está feito. Portanto, eu duvido que sejamos o caso único. Portanto, esta demora inexplicável de uma entidade que não presta justificação é seguramente a razão de ser de muitas das candidaturas desistirem.

E, portanto, a única forma de o fazer é olhar para a nossa e dizer assim: todas as comunidades do país Norte a Sul que queiram replicar o modelo da Comenda e que estejam em espaço rural, apliquem as mesmas normas - esta é a dimensão; com 30 aderentes; a menos de 4 km ou 2 km, seja o que for uns dos outros, com uma associação que possa ter condições para assumir essa responsabilidade.

E eu tenho a certeza que em vez de termos 3, se calhar num ano ou 2 ou 3, podemos escalar e termos 30, 40, 50, rapidamente é a única forma, se formos pela via da burocracia e de criarmos planos do plano, do plano, do plano, nunca mais vamos conseguir, e isso vai ser um fracasso - que eu acho que pode ser uma das intenções. É fingir que se faz alguma coisa, não é?

Entrevistadora:
Pois, essa é a perceção que está a começar… porque, é isso, são já 10 anos desde o decreto da União Europeia.

E4:
É, certamente são 10 anos com este resultado e nós somos um caso em que há 4 anos que não conseguimos… Se a Carolina me perguntar qual é exatamente o ponto de situação quer no fundo ambiental, quer na DGEG eu não lhe consigo encontrar uma justificação.

Que podia acontecer: Olhe, enganamos a preencher o formulário, pusemos o número errado. Olhe, estamos numa fase de transmissão e a nossa associação ainda não tem. É uma entidade jurídica que ainda não está registada qualquer coisa assim, não é? E aí há uma justificação enquanto isso não acontecer, o processo fica parado. Neste caso, não, nada disso acontece e o que nos é dito nas reuniões presenciais, as poucas que tivemos, é que do nosso lado não há nada a fazer.

Então eu não entendo, a demora.

E temo que esta situação se perpetue, porque, aliás, foi isso que eu disse no webinar que a Gulbenkian promoveu foi exatamente isso que eu disse.

Como é que é possível se nada mudar, que o prazo de 18 meses que nós temos tido sem que nada tenha corrido mal do nosso ponto de vista, não é, do nosso lado, se encurte? Não é possível. E, portanto, não sendo possível, o licenciamento vai continuar a demorar e, portanto, estas são assim, em resumo, as áreas em que eu acho que se nada se fizer…

Aliás, nós temos um exemplo muito clássico, que é o exemplo agora dos exames nacionais, não é? Em que se aplica um modelo de digitalização muito inspirador, baseado em modelos europeus com os quais eu também trabalho. Plataformas de avaliação Internacional que funcionam, chegam a Portugal, há um expert na matéria que tenta adequar aquilo de forma a que deixe de funcionar.

E, portanto, passamos a ter uma plataforma que em todo o lado onde ela é aplicada funciona para milhares, centenas de milhares de casos de comunicações para trás e para a frente, com documentos digitalizados, relatórios, notas, avaliações. Chega a Portugal, há alguém que diz: eu acho que isso ficava bem, era se tivesse aqui um módulo diferente, e deixa de funcionar.

Essa analogia pode ser feita a este processo. É algo que foi importado na legislação e quem o importou não garantiu que as ferramentas que são usadas noutros países, há muitos anos e que funcionam, pudessem funcionar de forma igual, porque ser português não é uma condição, não é um handicap à partida, não é?

Entrevistadora:
Não, não. Não deveria.

E4:
Portanto, não deveria ser, não é? E depois eu acho engraçado é… porque temos sempre nos grandes institutos, não é? No Ministério da Educação, nos institutos que regulam estas coisas…, temos sempre os melhores especialistas do mundo, não é? Não é de Portugal, é do mundo: os melhores informáticos, os melhores engenheiros, os melhores, é tudo sempre o melhor, mas depois os resultados práticos são piores do que a média dos outros países em que têm pessoas normais.

Não é? Tem os engenheiros normais, tem os médicos normais, tem os políticos normais e nós temos esta dificuldade. Eu ontem, é curioso, estava a ver uma entrevista e estavam a dizer isso, não é? Quer dizer, parece que estamos parados no tempo em que ninguém releva, anda tudo entusiasmado com as comunidades de energia, mas ninguém releva. Este é um processo que já tem barbas. Tem 30 anos em qualquer país, Alemanha, Países de Baixos, Alemanha, França.

Entrevistadora:
E eu posso adiantar que mesmo onde não tinha muitos, ou seja, não tinha muita história, tem-se visto desde a diretiva europeia um avanço muito maior do que Portugal. Que acho que deixa a vista…

E4:
É aonde em Espanha?

Entrevistadora:
Itália, Itália é um exemplo.

E4:
Aliás, eles fazem parte destes projetos em que nós participamos no Mediterrâneo e não se percebe. Aliás, há uma... Há uma imagem muito significativa do Copérnico - que é um Observatório, ligado às questões climáticas do e que eu costumo até dar nas minhas apresentações - em que mostra que o nível de despovoamento, o nível de seca, portanto, o nível de desflorestação e de seca, a linha de seca dos e de stress ambiental está já ao nível da… já passou o Mediterrâneo.

Portanto, já está ao nível da zona do baixo Alentejo, vá. Entre o baixo e o Alto Alentejo, um gráfico muito impressivo, em que demonstra que nós estamos num processo rápido. Aliás, a pressão migratória tem a ver com isso, não é? Com a grande dificuldade que todos os países subsarianos conseguem… para conseguir cautelar as suas colheitas e terem subsistência para conseguir… e, portanto, fogem para o Norte. Agora, isso vai criar uma onda de que vai nos afetar a nós ou está-nos a afetar a Norte e nós sentimos isso na pele. E essa onda migratória vai ainda forçar mais essa circunstância de stress das nossas comunidades.

E, portanto, a Itália já percebeu isso, não é? Ela tem sido fustigada também com essas ondas, quer climáticas, quer de imigrantes e há que fazer qualquer coisa rapidamente.

Portanto, os vossos trabalhos de investigação, que eu ficarei também como académico muito sensibilizado de os poder estudar e olhar para eles e, portanto, terei muito gosto nisso e ficarmos também associados à parte académica, que é uma área do meu ofício que eu prezo.

E que no fundo é a Academia visa exatamente: encontrar soluções que possam ser aplicadas na prática e, felizmente, o nosso caso de estudo tem servido para isso. Ou seja, temos servido para ser no fundo cobaia de todo o interior e agora queremos é pôr em prática, não é? Portanto, das duas, uma: ou nós conseguimos resolver esta questão do cofinanciamento até ao final do ano para começarmos com o dimensionamento inicial dos 30 aderentes, não é?

Começarmos em força. Ou então vamos fazer uma chamada de capital por quotas e aí veremos se temos condição para começar com as 4 ou se não, como se trata de uma unidade modular, podemos começar com 2,3 ou 4.

Mas seremos sempre e estaremos disponíveis para vos poder dar… Aliás, porque é muito interessante, porque a partir do momento em que este projeto é um projeto que se enquadra num âmbito cultural de identidade regional e local.

Acaba por ser, aliás, o outro grupo da Nova é de ciências sociais, não é? E, portanto, tem um interesse particular - é que nós não estamos a trabalhar só um assunto em específico. Estamos a trabalhar a comunidade no todo.

Portanto, ao darmos lhes ferramentas que lhes baixa a fatura de energia, estamos também a querer que eles consigam dotar as suas casas de maior eficiência energética na transformação, que eventualmente estejam a planear fazer, de forma a gastarem menos energia.

Tornando-se mais confortáveis as casas, tornando-se mais apelativas para que eles possam desenvolver outras capacidades, portanto, é no fundo, um conjunto de iniciativas que visam apoiar-se umas às outras.

Sabendo nós as dificuldades graves de assimetrias culturais, quer dizer, um país como o nosso sabe o que é ter 60% do seu território continental com uma taxa de povoamento de 10 habitantes, de menos 10 habitantes por quilómetro quadrado.

Portanto, a Comenda em apenas uma aldeia representativa de um território que, no seu todo, representa cerca de 60% do território nacional.

E isso é muito, é muito, é muito dramático e hoje também, a Faculdade de Economia da Universidade do Porto e à Carolina poderem ter isso em consideração nos vossos trabalhos para que eles não sejam só mais um que ficam na prateleira a ganhar pó sem qualquer utilidade prática. Portanto, aqui este caso é um balão de ensaio. Eu como químico tenho essa definição de transformar este… (…)

Carolina está-me a ouvir?

Entrevistadora:
Sim, estou a ouvir, estou a ouvir.

E4:
É que, entretanto, aparece aqui uma janela e eu não queria…

Portanto, e é a nossa pretensão que este possa ser um balão de ensaio que esteja à vossa disposição, não só da Nova, não só da Universidade de Évora, que também nos contactou

aqui há tempos, do Iscte, mas também da Universidade do Porto, da minha universidade, que possa servir o balão de ensaio para vocês poderem testar também os vossos…

Aliás, a Nova fez um trabalho muito interessante com uma colega sua, também Carolina, que está a fazer a tese de doutoramento que vai ser publicada agora em breve. E ela fez um trabalho de campo em que entrevistou os 40, grande parte dos 40 aderentes aqui na Comenda e fizeram cá o trabalho de campo. Portanto, aquilo era um projeto que precisava perceber quais eram… Um projeto europeu que incluía Itália, Espanha, Grécia e em Portugal.

Escolheram-nos a nós no Conselho de Gavião e Ponte de Sor como exemplos modelo de pobreza energética tentando perceber com o nosso caso, como é que as políticas europeias e nacionais são transpostas e chegam até ao cidadão comum e, portanto, todos estes projetos…, O seu provavelmente, vai entroncar nestas coisas que estamos a falar nestas dificuldades. Mas seria muito interessante que a gente pudesse depois trabalhar esses resultados e reunirmos também essa informação para poder difundi-la junto dos nossos aderentes, não é? Olha o vosso contributo com a vossa participação neste projeto, não é só uma coisa que vos beneficia a nós do ponto de vista financeiro…

É, aliás, um dos últimos vídeos, que é o vídeo de um casal sul africano e canadiano que se radicaram aqui na Comenda. Eles dizem exatamente isso, ou seja, no fundo, tentarmos perceber nesse espírito comunitário, aprendendo com o nosso próprio exemplo, não é? Ao tomarmos parte de uma experiência destas, inédita.

E pronto, eu conto também com essa vossa disponibilidade e com esse vosso interesse e ficarei ao dispor para qualquer outra questão que não tenha sido explorada nesta entrevista.

Entrevistadora:
Muito obrigada e sim, esse é o objetivo. É mesmo contribuir para que se perceba o porquê de isto não estar a avançar e recomendar, fazer recomendações de política para que isto, como disse, as comunidades de energia começarem a escalar em Portugal muito.

E4:
Eu penso que, de facto, há outro aspeto que eu não partilhei, mas que é também muito importante, que é o facto de as 3 comunidades de energia que estão a funcionar ou que estão licenciadas, melhor dizendo, estarem interligadas entre elas, ou seja, estarem a comunicar entre elas e a partilharem essa experiência.

Portanto, do ponto de vista de Telheiras - e do ponto de vista mais de Telheiras do que do Algarve, - há uma partilha constante, neste caso, deles que vão à frente connosco, mas também recíproca em modelos de gestão, etc.

Entrevistadora:
Sim, também já foi mencionado, sim.

E4:
E tem sido muito profícua, muito intensa e de uma grande mais-valia, porque, no fundo, a replicação é isso mesmo: é um contexto diferente, mas há coisas que se podem aplicar, inspiradas naquilo que funciona e que não funciona no caso deles. Isso é um, é também um ponto que eu gostava de salientar e no fundo, no caso, o contributo do [nome omitido] tem sido bastante importante.

Entrevistadora:
Sim, também já tive o prazer de falar com o [nome omitido] e agradeço muito o tempo e ficarei ao dispor também. E, depois, claro, obviamente, não só partilharei a transposição da entrevista como a minha dissertação.

E4:
Pronto sim, estudos que queiram fazer e a partilha de alguma coisa que, entretanto, surja na análise dos dados, teremos, teremos todo o interesse nisso. Está bem, boa sorte, boa sorte, Carolina.

Entrevistadora:
Muito obrigada e desejo umas boas férias, um resto de boas férias. Obrigada, com licença.

E4:
Obrigado, obrigado. Bom trabalho.

Anexo C: Matriz de Codificação das Entrevistas Semiestruturadas

Fonte: Elaboração própria a partir da análise das entrevistas semiestruturadas

TEMA	Subtema	Código	Excertos de exemplificação da codificação
Dimensão Comunitária, Social e Ambiental	**Motivações comunitárias e ambientais**	Sentimento de pertença e coesão comunitária	- "são pessoas que estão interessadas na sua Comunidade" E1 - "um conjunto de pessoas que, algumas já estavam associadas às associações do bairro. Outras começaram a colaborar e a envolver-se mais nessa altura em fazer projetos relacionados com sustentabilidade " E2 - "a consolidação dessa confiança tem a ver com um conhecimento e uma confiança pessoal na pessoa que está a liderar o projeto" E4
		Envolvimento e participação ativa da comunidade	- "todas as pessoas têm direito igual de voto, portanto, cada um membro um voto" E2 - "reuniões mensais que são abertas a todos os membros. Portanto, qualquer membro pode assistir e participar nas reuniões" E2 - "as 5 instalações com unidade de produção são serviços da Culatra, ou seja, nós temos a escola, temos o centro social, temos os serviços de onde os pescadores trabalham - tem duas. E temos ainda o clube União pela criança que é a Sede da Associação de moradores " E3 - "independentemente dos títulos de Capital que cada cooperador - cada membro da Comunidade de Energia - compre, tem sempre direito a um voto na Assembleia, ou seja, é sempre um membro, um voto. (...) Ou seja, e as decisões fazem-se todas em Assembleia Geral." E3
		Preocupação ambiental	- "havia muita motivação ambiental. Não é? Porque um bairro urbano, com condomínios, é difícil instalar painéis e tínhamos o modelo da Copémico como inspiração." E2 - "é que a motivação é principalmente ambiental de contribuir para a energia renovável, e tudo mais, e social de fazerem parte da Comunidade" E2 - "Todos os culatrenses de quererem mostrar que podem habitar no parque natural do Rio Formosa e que podem tornar-se mais responsáveis [ambientalmente] nas suas ações do dia a dia" E3
	Combate à pobreza energética	Preocupação com a pobreza energética da comunidade	- "as motivações são de baixar as contas de eletricidade de toda a sua Comunidade." E1 - "identificar também com a ajuda do centro social da Culatra, quem são mesmo estas famílias vulneráveis para conseguir baixar esta barreira de entrada também e facilitarem pagamentos faseados e tudo mais." E3 - "que além de ter esta componente de sustentabilidade, tem também aqui uma grande componente de tomar mais resilientes a comunidade da Culatra" E3 - "o objetivo primordial, é combater essa iliteracia energética e essa dificuldade de cursos de contexto, associada às pessoas que têm muito baixos rendimentos, (...) Um dos critérios é a taxa de esforço [energético] e, portanto, para pessoas que vivem com rendimentos muito baixos de uma taxa de esforço acima dos 10%, como acontece na maioria dos casos, (...) E o que nós pretendemos é que elas sintam... primeiro consciencializem-se de que há soluções alternativas que melhoram as condições das casas de forma a baixar os seus consumos e também a terem tarifas de aquisição de consumo no período diurno, pelo menos para começar que sejam mais affordable" E4
		Inclusão de famílias em situação de vulnerabilidade energética	- "temos alguns membros que participam sem fazer o investimento inicial nos painéis. Portanto, são pessoas que são escolhidas (...) e que recebem apoio da CER e conseguimos medir também, que estas pessoas também estão no fundo a reduzir a sua situação de vulnerabilidade energética com a nossa energia " E2 - "É claro que reservamos ainda umas cotas para, neste caso, edifícios para famílias vulneráveis," E3 - "temos famílias de tarifa social, por exemplo, que estão automaticamente consideradas e protegidas no nosso projeto." E4

Barreiras Económicas e Financeiras	**Dificuldades de financiamento inicial**	Insuficiência de financiamento público	- "há aquele apoio da Gulbenkian que é privado, não é, mas não há mais nenhum apoio público nacional" E1 - "para todo o processo de como criar uma comunidade, ou seja, como criar, como começar, apoio para os estatutos, para o modelo de negócio, para a viabilidade financeira, todos esses estudos, para todos esses estudos não há, não há apoio, financiamento público" E1
		Opacidade nos processos de obtenção de financiamento público	- "2 avisos do fundo ambiental que um acabou por não sair os resultados para a compra de equipamentos" E1 - "Ainda não tivemos resultados e duvidamos que vamos ter porque o aviso e o processo todo está… Não sei se está parado, mas está num impasse, uma vez que o PRR terminou agora em Agosto." E4 - "Não há qualquer resposta a e-mails de pedido de explicação, de marcação de audiência prévia para saber o que é que se passa com a candidatura." E4
		Necessidade de recorrer a apoio técnico especializado	- "contratar um advogado para escrever estatutos, se não houver um advogado na Comunidade, é uma coisa que custa dinheiro." E1 - "é preciso apoio financeiro para outras coisas, como um modelo de económico, como o estudo técnico" E1 - "É algo que foi importado na legislação e quem o importou não garantiu que as ferramentas que são usadas noutros países, há muitos anos e que funcionam, pudessem funcionar de forma igual" E4
	Preocupação com a sustentabilidade económica da CER	Necessidade de recurso a trabalho voluntário	- "a motivação económica faz sentido. Pronto, aqui também porque trabalhamos muito com trabalho voluntário, não é? Portanto, se começássemos a cobrar por todas estas horas que se gaste a desenvolver o projeto, já era diferente, até porque pronto foi um processo muito longo e que exigiu algum conhecimento técnico." E2 - "A nossa cooperativa trabalha praticamente através do voluntariado." E3
		Ausência de isenções tarifárias significativas / regimes especiais aplicáveis às CER	- "para comunidades de energia assentes com base cidadã, este custo [TAR], pelo menos para as primeiras, devia haver uma isenção" E1 - "uma medida que eu acho que continua a fazer sentido, que é isentar das tarifas de acesso às redes as comunidades de energia" E2 - "Quando esta isenção [CIEG] passar, nós vamos começar a pagar cerca de… vamos começar a pagar 4, 4 e qualquer coisa quase 5, 4 a 5 vezes mais do que temos a pagar agora. Isso vai ter um grande impacto no modelo económico porque neste caso, o preço que as pessoas vão pagar vai ser muito aproximado (…) do que o mercado tem para oferecer" E3

Barreiras Administrativas e Burocráticas	**Dificuldades no processo de licenciamento**	Falta de resposta por parte da DGEG	- "O licenciamento foi extremamente demorado, que era com a DGEG, porque quando nós começámos não havia ainda plataforma. O portal de licenciamento era por e-mail. Aquilo demorou para aí 7 meses a termos uma resposta." E2 - "não temos nenhuma informação sobre aquilo que se passa e essa é, de facto, uma opacidade no processo que se revelou bastante crítica" E4 - "Portanto, esta demora inexplicável de uma entidade que não presta justificação é seguramente a razão de ser de muitas das candidaturas desistirem." E4
		Alterações no processo de licenciamento	- "saiu o novo regulamento do autoconsumo e a DGEG, depois, também teve a plataforma online. Pronto, onde se fazem agora… onde se inicia agora os licenciamentos. E, então, temos de dizer que o nosso licenciamento acabou por ser cancelado(...) Tivemos que iniciar depois um novo, mais para o final do ano, em meados de Novembro, (...) começámos um segundo processo já dentro do portal em 2023" E3
		Problemas no Website da DGEG	- "houve vários bugs na plataforma, tipo ficava congelada, não andava, dava erros, portanto, tivemos ali um processo algo complicado" E2
	Complexidade e falta de clareza dos procedimentos administrativos	Falta de informação sobre CER	- "não há uma shortlist do como fazer uma comunidade de energia ou como arrancar com uma comunidade de energia" E1 - "a parte difícil no início é porque este modelo não era conhecido em Portugal, não é? Portanto, tivemos que descobrir muita coisa com a ajuda da Copérnico e da Universidade Nova de Lisboa" E2 - "pegar nos 3 casos que existem no meio urbano, no meio insular, (porque é uma ilha) e no meio rural, que é o nosso caso, e usá-los como modelo, vamos dizer assim para replicação." E4
		Dificuldade de distinção entre CER e ACC	- "Que é a confusão entre comunidade de energia e autoconsumo coletivo, em que as pessoas acham que é a mesma coisa e não é" E1 - "comunidade de energia renovável não tem que ser obrigatoriamente para autoconsumo coletivo" E1 - "a principal diferença da comunidade de energia face a projetos de autoconsumo coletivo das empresas é que aqui as pessoas têm o direito de participar em todos os processos" E2 - "elas [empresas do setor energético] criaram elas próprias esses mecanismos de constituição de comunidades que não…, que acabam por não ser comunidades propriamente ditas, porque eles continuam a ser os detentores do controle da energia"
		Ausência de apoio especializado	- "em termos de apoio, também continua a não haver um telefone para onde se possa ligar ou um e-mail em que eles [DGEG] respondam em tempo útil" E2 - "é preciso capacitar estes técnicos nesses sistemas [CER] e fazer com que eles sejam mais proativos, se calhar em falar com as entidades locais para dinamizar estes projetos" E2 - "O que nós estejamos a precisar é esta simplificação. E também, haver aqui algum apoio especializado também para estas comunidades (...) para um comum mortal ter, por exemplo, um servidor SFTP para comunicar os dados com a E-Redes, não está acessível a um grupo de pessoas que queiram fazer isso assim." E3

Capacidade Técnica/ Institucional	**Tratamento e gestão de dados**	Complexidade dos dados disponibilizados	- "nós tivemos, pronto, algumas dificuldades com a gestão dos dados da partilha de energia" E2 - "os dados que nós recebemos são milhões de dados por mês, portanto, é um ficheiro Excel… que nem sequer é fácil de trabalhar com dezenas de milhares de linhas e com dezenas de colunas" E2 - "há outros processos, principalmente esse com a partilha de dados entre a E-redes e a comunidade de energia renovável, que era bom ser mais simplificada, neste caso" E3
	Necessidade de conhecimento especializado	Necessidade de aconselhamento Jurídico especializado	- "as pessoas que estão em associações ou que querem fazer uma associação nova, não é, não sabem escrever estatutos, portanto, é preciso apoio legal." E1 - "É uma lacuna na nossa cooperativa, que é este apoio jurídico para saber se estamos a fazer tudo dentro dos conformes" E3
		Necessidade de especialistas em áreas técnicas	- "um dos nossos membros conseguir fazer-nos um algoritmo que, no fundo, processa isso todos os meses e pronto, depois só temos que submeter os coeficientes no site da E-Redes" E2
	Complexidade dos modelos de partilha de energia	Necessidade da reavaliação do modelo de partilha mais adequado	- "O apoio da Copérnico foi para desenvolver um modelo de negócio, ou seja, como começar um sistema fotovoltaico para a partilha de energia." E1 - "depois, também na partilha de energia. Também há vários modelos. Não é? Que isto pode funcionar, o fixo, o proporcional, o dinâmico, etecetera… E nós começámos a partilha com o fixo e vimos que tínhamos muito excedente. Estávamos a desperdiçar muita energia." E2 - "Tivemos uns meses a perceber como é que funcionava" E2 - "esta segmentação fina vai nos ajudar a perceber a resiliência do modelo, ou seja, a capacidade e o dimensionamento da nossa capacidade de produção face ao perfil de consumo agregado destes 30 utilizadores" E4

Anexo D: Fotografia do Antigo Lagar da Quinta de São Vicente



***Figura 1*: Instalação da primeira Unidade de produção da CER Telheiras no Antigo Lagar da Quinta de São Vicente**
Fonte: Viver Telheiras. (2024). CER telheiras/lumiar – projeto-piloto – Antigo Lagar da quinta de são vicente | viver telheiras. Viver Telheiras. https://vivertelheiras.pt/certelheiras/piloto/

Anexo E: Esquema das instalações fotovoltaicas da CER da Culatra



***Figura 2*: Esquema das instalações Fotovoltaicas na Aldeia da Culatra**
Legenda: 1 e 2 - Sombreamento do porto de pesca | 3 - Centro Social | 4- Sede do Clube União Culatrense | 5 - Escola Básica
Fonte*:* Culatra 2030 - Comunidade Energética Sustentável. (2020). Culatra 2030 - Dados. Culatra 2030. https://www.culatra2030.pt/dados