

Environment, Climate Change and Low Carbon Economy Programme

'Environment Programme'

European Economic Area (EEA) Financial Mechanism 2014-2021

Especificação Plataforma de gestão das Comunidades de Energia Renovável

04_CALL#4_ Afurada Living Lab

Accordingly, with the Articles 25.2.j) and 29.4 of the 'Applicants Guide for Financing of Projects Supported by Environment, Climate Change and Low Carbon Economy Programme'

https://www.eeagrants.gov.pt/media/2994/applicants-guide-for-financing-eea-grants_environment-projects_28112019.pdf

Índice

1.	Âmbito.....	3
2.	Objetivo	9
3.	Considerações gerais / pressupostos	10
4.	Atores da plataforma	12
5.	Funcionalidades do sistema e acesso a dados	13
5.	Funcionalidades comuns	14
5.	Participante em projeto de autoconsumo	16
5.2.1.	Membro da CER Produtor ou Armazenador	17
5.2.2.	Membro da CER Consumidor	19
5.	EGAC.....	22
5.	Administrador	25
5.	Sistemas de terceiros	27
5.	Displays / Corporate TV.....	29
6.	Arquitetura do sistema	29
7.	Coeficientes de repartição	31
8.	Preços de energia, tarifários e taxas	34

1. Âmbito

Em Portugal, a produção de energia renovável tem sido alvo de legislação para a regulamentação da atividade de produção de energia e injeção na rede elétrica nacional desde 1981. Desde então, a produção de energia renovável tem sido enquadrada em sucessivas peças de legislação. Na Tabela 1 encontram-se listados as principais peças legislativas com importância para a produção de energia por fontes renováveis.

Referência	Descrição resumida
DL 20/1981	Estabelece medidas com vista a incentivar a auto produção de energia elétrica
Lei 21/1982	Estabelece as condições para o reconhecimento da qualidade de produtor e distribuidor independente de energia elétrica
DL 189/1988	Estabelece normas relativas à atividade de produção de energia elétrica por pessoas singulares ou por pessoas coletivas de direito público ou privado
DL 312/2001	Define o regime de gestão da capacidade de receção de energia elétrica nas redes do Sistema Elétrico de Serviço Público proveniente de centros electroprodutores do Sistema Elétrico Independente
DL 68/2002	Regula o exercício da atividade de produção de energia elétrica em baixa tensão (BT)
DL 172/2006	Regime jurídico aplicável ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade e à organização dos mercados de eletricidade
DL 363/2007	Regime jurídico aplicável à produção de eletricidade por intermédio de instalações de pequena potência (microprodução)
DL 34/2011	Regime jurídico aplicável à produção de eletricidade, a partir de recursos renováveis, por intermédio de unidades de miniprodução
PORT. 231/2013	Requisitos técnicos e funcionais para contadores inteligentes
DL 153/2014	Regimes jurídicos aplicáveis à produção de eletricidade destinada ao autoconsumo e ao da venda à rede elétrica de serviço público a partir de recursos renováveis, por intermédio de Unidades de Pequena Produção
DL 76/2019	Altera o regime jurídico aplicável ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade e à organização dos mercados de eletricidade [45].
DL 162/2019	Regime jurídico aplicável ao autoconsumo de energia renovável

<i>Reg 610/2019</i>	Regulamento dos Serviços das Redes Inteligentes de Distribuição de Energia Elétrica
<i>Reg 266/2020</i>	Regulamento do Autoconsumo de Energia Elétrica
<i>Reg 373/2021</i>	Regulamento do Autoconsumo de Energia Elétrica

Tabela 1: Identificação e descrição das principais peças legislativas relacionadas com a produção de energia por fontes renováveis

Sem contar com a energia elétrica produzida em barragens, a produção de energia elétrica por fontes renováveis em Portugal apenas começou a ter expressão a partir de 2002. Desde 2008, a produção de eletricidade através de biomassa, energia eólica, energia geotérmica e fotovoltaica ultrapassa regularmente os 50% do total de eletricidade produzida a partir de fontes renováveis, encontrando-se atualmente em valores próximos dos 60%. A maior contribuição é de facto de energia eólica, que verificou uma evolução exponencial entre 2004 e 2013 (apenas com período de estagnação em 2010). A quota parte da eletricidade produzida por energia fotovoltaica ainda é bastante residual no panorama nacional (Figura 1). A produção de eletricidade fotovoltaica apenas começou a ter um crescimento significativo entre 2007 e 2009, com um crescimento médio anual de cerca de 250%. Este aumento coincidiu com o lançamento dos Decreto-Lei 172/2006 e Decreto-Lei 363/2007 relativo às unidades de pequena potência (UPP) e o início de um regime bonificado de apoio à microprodução. Desde então, o crescimento médio anual situa-se em cerca de 30% (exceto 2018).

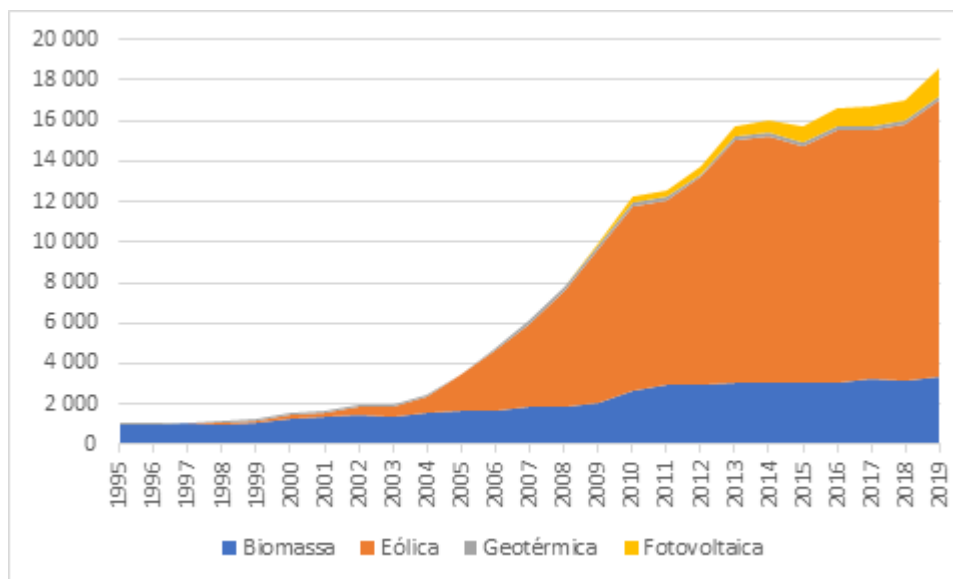


Figura1: Evolução da produção de energia renovável através de Biomassa, Eólica, Geotérmica e Fotovoltaica (GWh)

A produção de energia renovável fotovoltaica para autoconsumo também teve um enquadramento favorável com o lançamento do Decreto-Lei 34/2011 e a promoção das Unidades de Produção para o Autoconsumo (UPAC) em regime bonificado de miniprodução. O regime não teve, no entanto, a aceitação esperada, verificando-se, aquando da publicação do referido Decreto-Lei 34/2011, que eram poucas as unidades com estas características que se encontravam registadas. A imaturidade da tecnologia desincentivava a realização de investimentos avultados que tivessem como única contrapartida o custo evitado com a aquisição da energia elétrica à rede. Assim, a aposta neste tipo de tecnologia apoiou-se antes na atribuição de uma remuneração bonificada da totalidade da energia produzida, que permitisse aos promotores a recuperação dos montantes investidos. Entretanto, verificou-se que a evolução tecnológica permitiu desenvolver projetos com recurso a menor investimento, o que promoveu um aumento da energia produzida em UPACs. Ao reconhecer o potencial de melhorias ambientais com a produção de eletricidade fotovoltaica e a existência de benefícios técnicos para a RESP, nomeadamente através da redução de perdas na mesma, foi lançado o Decreto-Lei 153/2014, reformulando os regimes de miniprodução e microprodução num enquadramento legal único.

Com o aumento da descentralização na produção de energia elétrica fotovoltaica, cresceu também a injeção de energia na rede, que começou a ter dimensão suficiente para criar problemas de escassez de disponibilidade de receção por parte da Rede Elétrica de Serviço

Público (RESP), principalmente em momentos de produção de pico em altas de incidência solar ou eólica. Assim, em 2019 foi lançado o Decreto-Lei 76/2019, que, entre outras coisas, alterou o procedimento de atribuição de licenças de produção no sentido de assegurar como condição prévia e necessária para atribuição de licença de produção ou título de reserva de capacidade de receção de energia na RESP (REF 76/2019).

A primeira vez em que a legislação portuguesa reconheceu a produção coletiva de energia renovável foi no Decreto-Lei 162/2019, que acompanhou a legislação europeia na área, nomeadamente a Diretiva (UE) 2018/2001, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis. Esta diretiva frisou a crescente importância do autoconsumo de eletricidade renovável, consagrando a definição dos conceitos de autoconsumidores de energia renovável e de autoconsumidores de energia renovável que atuam coletivamente, bem como de comunidades de energia renovável. Portugal ratificou esta diretiva para ir de encontro às metas definidas no Plano Nacional de Energia-Clima para o horizonte 2021-2030, nomeadamente a de alcançar uma quota de 47 % de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto em 2030. No âmbito do referido plano, a promoção e disseminação da produção descentralizada de eletricidade a partir de fontes renováveis de energia veio a merecer acrescida relevância, como um dos eixos a desenvolver, de forma a alcançar o objetivo essencial de reforço da produção de energia a partir de fontes renováveis e de redução de dependência energética do país, apontando-se para uma meta de instalação de energia solar de pelo menos 1 GW em 2030 (REF DL 162/2019).

A evolução tecnológica, nomeadamente em matéria de produção solar fotovoltaica, sistemas de aquecimento e arrefecimento, dispositivos de armazenamento de energia térmica e elétrica e mobilidade elétrica, assim como o advento da rede 5G, conduziram a uma alteração radical das condições técnicas e económicas de desenvolvimento do sistema elétrico. Assim, o DL 162/2019 visou promover e facilitar o autoconsumo de energia e as comunidades de energia renovável, eliminando obstáculos legais injustificados e criando condições para o estabelecimento de soluções inovadoras, tanto do ponto de vista económico como do ponto de vista social, baseadas no aproveitamento das novas oportunidades tecnológicas (REF DL 162/2019).

Nesse sentido, ainda em 2019 foi lançado o regulamento dos serviços das redes inteligentes de distribuição de energia elétrica (Regulamento 610/2019). O Regulamento n.º 610/2019 criou um quadro regulamentar para concretizar mecanismos expressos de proteção dos dados e de

garantia dos direitos dos utilizadores das redes, indicando ainda a necessidade de substituição por parte do operador de rede dos contadores atuais por contadores inteligentes. Em 2020, foi lançado o Regulamento do Autoconsumo de Energia Elétrica no Decreto-Lei 266/2020. Este vem dar resposta ao n.º 1 do artigo 32.º do Decreto-Lei 162/2019 e aplica-se aos projetos de autoconsumo individual e projetos de autoconsumo coletivo ou Comunidades de Energia Renovável (CER) que disponham de um sistema de contagem inteligente e sejam instalados no mesmo nível de tensão. Este regulamento incidiu sobretudo no papel das entidades gestoras do autoconsumo coletivo (EGAC), indicando os direitos e deveres destas entidades, assim como dos seus membros e de outros intervenientes nos processos de autoconsumo.

Apesar da aposta no autoconsumo descentralizado de energia renovável e nas comunidades de energia renovável, reiterada com estas iniciativas legais, estas iniciativas são assumidamente não definitivas, pois reconhece-se que a regulamentação definitiva do novo regime deverá incorporar a experiência adquirida no primeiro ano de implementação. As regras foram por isso consideradas como passo intercalar para uma regulamentação mais desenvolvida e completa, a desenvolver pela ERSE na sequência da experiência adquirida nos primeiros projetos. Durante o ano de 2020, as modalidades de autoconsumo vigoraram com limitações previstas na lei, tendo em consideração o significativo impacto nos procedimentos e sistemas dos operadores de redes. Tendo decorrido o período de implementação limitada, o regulamento foi revisto para incluir todas as modalidades de autoconsumo que estão previstas na lei. Com isto, em 2021 o Regulamento n.º 162/2020 foi revogado pelo novo Regulamento n.º 373/2021, de 15 de Maio. A nova reformulação do Regulamento do Autoconsumo (RAC) contou com a experiência recolhida e com os resultados da discussão pública promovida pela ERSE e por outras entidades.

No novo regime do autoconsumo foi sublinhado o papel de dois atores no setor elétrico, a Entidade Gestora do Autoconsumo Coletivo (EGAC) e a Comunidade de Energia Renovável (CER). Estas entidades assumem um protagonismo legal na promoção da produção elétrica de origem renovável e são também agentes de mudança frequentemente referidos nos mais recentes instrumentos de política energética. A concretização do novo regime de autoconsumo no relacionamento comercial optou por um papel centralizador da EGAC. Esta entidade, já prevista pelo Decreto-Lei 162/2019, assegura o relacionamento com o operador de rede para efeitos do pagamento das tarifas de Acesso às Redes relativas ao autoconsumo através da rede pública e também o relacionamento com o agregador dos excedentes de produção para venda em

mercado. Este modelo centralizado na EGAC tem por consequência a minimização dos impactos do autoconsumo no relacionamento comercial entre os comercializadores e as instalações de utilização que fornecem. Quanto aos operadores de rede, estes devem promover as adaptações necessárias nos seus sistemas e nos equipamentos de medição instalados para permitir a aplicação das novas regras, sem prejuízo da responsabilidade pelos encargos que cabem aos autoconsumidores.

Em virtude da complexidade introduzida pela possibilidade de armazenar energia do autoconsumo e injetar na rede em momentos posteriores, as instalações participantes podem adotar comportamentos híbridos, ora recebendo energia da rede, ora injetando energia para a rede, mesmo que sejam, à partida, instalações de consumo, de produção ou de armazenamento. Em consequência, a reformulação do RAC adotou uma nova designação dos sujeitos intervenientes independente dos dispositivos (UPAC, unidade de armazenamento) e mais compatível com a arquitetura regulamentar da ERSE. Em concreto, adotou-se a designação de instalação de consumo, de produção ou de armazenamento.

O quadro regulamentar agora estabelecido aplica-se no pressuposto de ligação autónoma dos dispositivos à rede e é comum aos dispositivos de armazenamento estático e aos pontos de carregamento bidirecionais de veículos elétricos. Concretamente, o armazenamento é equiparado a uma instalação de consumo ou de produção, adotando-se as respetivas regras (de consumo ou de produção) consoante o comportamento dominante do armazenamento em cada período quarto-horário. Assim, nos períodos em que o armazenamento registre saldo positivo de extração de energia da rede, a instalação de armazenamento é elegível para aplicação dos coeficientes de partilha estabelecidos no consumo realizado perante os outros membros da comunidade. Nestes casos, quando a energia partilhada com o armazenamento é inferior à por este extraída da rede, o diferencial é fornecido pelo comercializador com o qual seja celebrado contrato de fornecimento para o efeito. Já quando a energia partilhada com o armazenamento supera a extraída da rede, o diferencial integra o excedente do sistema de autoconsumo, podendo ser transacionado. Nos restantes períodos, a energia injetada na rede pelo armazenamento é contabilizada para partilha, como a restante energia de produção. Do mesmo modo, quanto às tarifas para as instalações de armazenamento, aplicam-se as regras estabelecidas para instalações de produção ou para instalações de consumo, conforme o comportamento dominante do armazenamento em cada período. O tratamento das situações de

inversão de fluxo de energia na RESP para montante do nível de tensão de ligação da instalação de produção mantém a equiparação com as situações sem inversão para efeitos das tarifas de acesso às redes do autoconsumo.

As regras de partilha de energia em autoconsumo passam a prever situações em que uma instalação de consumo injete energia na rede, nomeadamente, quando tenha ligadas no seu interior uma UPAC ou um sistema de armazenamento. Nessas situações, a energia injetada na rede é contabilizada para partilha, como a restante energia para partilha no autoconsumo, e é partilhada pelas restantes instalações de consumo em proporção dos coeficientes de partilha aplicáveis.

Ainda relativamente às regras de partilha, o enquadramento legal atual enquadra dois modelos de partilha: um modelo baseado em coeficientes de partilha proporcionais ao consumo, em que toda a produção é partilhada com as instalações de consumo (e de armazenamento quando aplicável) em proporção dos consumos registados em cada período de 15 minutos, e outro, baseado em coeficientes de partilha fixos, no qual a partilha da produção é feita de acordo com os coeficientes comunicados. Neste último modelo, permite-se a discriminação temporal dos coeficientes. Para haver uma alteração aos coeficientes aplicados a um projeto, é necessário haver uma atualização ao Regulamento Interno, o que pode acontecer uma vez por ano, ou sempre que haja uma alteração aos constituintes da CER.

2. Objetivo

Tendo em consideração o novo enquadramento legal para o autoconsumo coletivo de energia renovável, este projeto nasce com o objetivo de criar uma plataforma digital para a gestão do autoconsumo, nas modalidades de autoconsumo coletivo e Comunidades de Energia renovável. Tendo em conta o papel central das Entidades Gestoras do Autoconsumo Coletivo (EGAC) na operação destes projetos (tanto em projetos de autoconsumo coletivo como em CER), o foco na gestão do autoconsumo será direcionado para a operação por parte desta entidade. É importante notar nesta fase que a EGAC pode ser a própria CER ou outra entidade terceira, nomeada pela CER para desempenhar essas funções. O sistema em desenvolvimento deverá então permitir primariamente as funções das EGAC. Em particular, o sistema de gestão deverá ter as seguintes funcionalidades: gestão básica de membros (adicionar, editar, remover); gestão de equipamentos

da CER (instalações de consumo, UPACs e unidades de armazenamento); e gestão da faturação relativa às trocas de energia que ocorrem no seio dos projetos de autoconsumo coletivo.

Na legislação em vigor, são ainda designadas outras funções às EGACs, que por razões de operacionalidade, não podem ser executadas através da plataforma em desenvolvimento. Especificamente, as seguintes funções não serão desempenhadas pelo sistema: definição dos coeficientes de partilha no autoconsumo; comunicação ao ORD dos coeficientes de partilha através do portal do autoconsumo e das CER; comunicações de alterações dos coeficientes de partilha; comunicação de entrada e saída de membros dos projetos de autoconsumo; outras interações com o portal do autoconsumo; assegurar os relacionamentos comerciais relativos à atividade de autoconsumo; assegurar a existência dos contratos de fornecimento às IPr (Instalações de Produção), se aplicável, e às IA (Instalações de Armazenamento); estabelecer contratos de uso das redes com o ORD, nos termos do RARI (Regulamento de Acesso às Redes e às Interligações) e do RRC (Regulamento de Relações Comerciais); pagamento ao ORD das tarifas de Acesso às Redes a aplicar ao autoconsumo através da RESP; e transação de excedentes através de um agregador ou facilitador de mercado.

No entanto, também os membros dos projetos de autoconsumo, nomeadamente produtores de energia, autoconsumidores, armazenadores de energia e consumidores terão a possibilidade de utilizar a plataforma para acederem a serviços complementares, tais como: o registo de históricos de consumo, produção e armazenamento de energia; acesso a dados de consumo, produção e armazenamento em tempo real; previsões de consumo e produção de energia renovável em função de condições climáticas; modelos de desagregação de consumos e recomendações de eficiência energética para promover poupanças; e relatórios financeiros relacionados com as trocas de energia no seio do projeto de autoconsumo coletivo.

3. Considerações gerais / pressupostos

Para dar resposta a estes objetivos, o sistema irá necessitar de ter acesso a dados de consumo, produção e armazenamento. Para a leitura dos dados de consumo das instalações de utilização, o ORDbt terá de disponibilizar à EGAC os dados de consumo de cada unidade de consumo e em paralelo poderá também contar-se com a instalação de equipamentos de leitura ligados aos contadores de energia através de ligação autorizada pelo operador de rede à porta HAN dos seus

contadores (que comunicarão com o sistema de gestão da EGAC via API's), a qual pode ser disponibilizada pela e-redes em baixa e media tensão. Esta leitura só é possível quando existem contadores inteligentes, cuja existência é também um requisito obrigatório para a participação em projetos de autoconsumo coletivo. Caso não seja possível ligar um equipamento de medição via porta HAN e conforme já referido, o ORDbt tem a obrigação de disponibilizar à EGAC os dados referentes aos pontos de consumo e produção, ficando a EGAC incumbida de carregar manualmente os ficheiros relativos aos contadores em questão obtidos na plataforma do ORDbt. Quanto aos equipamentos de produção de energia renovável e de armazenamento, o acesso aos dados irá ser agilizado pelo acesso a API's dos dispositivos associados ou através de acesso aos smart meters de produção associados aos dispositivos ou outros sistemas de monitorização a instalar.

Por razões óbvias, durante o processo de registo na plataforma dos participantes nos projetos de autoconsumo por parte da EGAC, estes deverão ser associados a equipamentos de leitura de dados, que por sua vez estão ligados aos dispositivos associados ao participante, nomeadamente instalações de utilização, UPACs e unidades de armazenamento. A repartição de consumos é da responsabilidade do operador de rede, sendo executada com base nos coeficientes comunicados pela EGAC no portal do autoconsumo. Essa repartição será baseada nas leituras obtidas através dos dispositivos de telecontagem que são propriedade do operador de rede e que possuem um Código de Ponto de Entrega (CPE). A plataforma como terá acesso aos mesmo dados e terá definido o mecanismo de repartição de excedentes que foi acordado no regulamento interno poderá apresentar aos utilizadores o resultado desta distribuição. Por esta razão, na utilização da plataforma, assume-se que a EGAC regista os equipamentos através da sua identificação pelo Código de Ponto de Entrega (CPE), utilizando apenas equipamentos para os quais o ORD executa a leitura de contagens. Ou seja, o sistema em desenvolvimento não prevê a existência de contadores *behind the meter*, instalados em rede interna, que não sejam propriedade do operador de rede.

NOTA: existem três tipos de instalações de autoconsumo: autoconsumo individual, autoconsumo coletivo, e comunidades de energia renovável. O autoconsumo individual não se considera para efeitos deste projeto. A diferença entre um autoconsumo coletivo e uma comunidade de energia renovável é que na última há lugar à formalização de uma associação entre os participantes e à elaboração de um regulamento interno. Para efeitos de praticidade, no resto do documento,

referem-se genericamente estes dois tipos de instalações como projetos de autoconsumo coletivo.

Está prevista a possibilidade de existir um mecanismo de compensação da EGAC pela gestão da comunidade, podendo ser mediante a definição de uma taxa por unidade de energia transacionada (de forma idêntica as taxas de transporte na rede) ou mediante o pagamento de um valor fixo anual por cada membro.

O preço de venda da energia entre os membros da comunidade é definido no regulamento da comunidade, **prevendo que o valor seja igual para todos os membros.**

Os valores das taxas de transporte de energia serão um valor fixo por unidade de energia, não sensível a quantidade de energia transacionada. Não está previsto a contabilização de outras taxas e custos, nomeadamente custos de interesse económico e outros similares.

A granularidade do registo de informação relativa a consumo, produção e armazenamento será de 15 em 15 minutos.

Devido a restrições no funcionamento da rede de distribuição caso existam membros em diferentes níveis de tensão os membros com ligação a baixa tensão (seja normal ou especial) não podem partilhar a energia produzida com outros membros que possuam ligação a média tensão, no entanto a partilha em sentido contrário é possível. A mesma lógica é aplicada para a alta tensão.

Uma conta do sistema poderá ter vários locais associados e participar em várias comunidades de energia, podendo ser a participação numa comunidade de energia feita através de um ou mais locais, no entanto um dado local não pode participar ao mesmo tempo em mais do que uma comunidade em simultâneo.

4. Atores da plataforma

A plataforma a desenvolver terá então um conjunto de utilizadores, a listar:

- i. Administrador
- ii. Entidades Gestoras do Autoconsumo
- iii. Participantes em projetos de autoconsumo coletivo:

- a. Consumidores de energia
- b. Consumidores de energia com produção (prosumidores)
- c. Consumidores de energia com armazenamento
- d. Prosumidores com armazenamento
- e. Produtores de energia (pode estar em nível diferente de tensão)
- f. Armazenadores de energia (pode estar em nível diferente de tensão)
- g. Produtores-armazenadores (pode estar em nível diferente de tensão)
- iv. Outros sistemas
- v. Dashboards / Corporate TV / Centros de Controlo Operacional

5. Funcionalidades do sistema e acesso a dados

As funcionalidades do sistema podem ser divididas em 3 tipos de utilizadores: Administrador, EGAC e participantes em projetos de autoconsumo coletivo. Os participantes em projetos de autoconsumo coletivo incluem todos os consumidores, produtores e armazenadores de energia, sendo que a única diferença entre eles é o tipo de dados que são disponibilizados ao utilizador da plataforma.

As funcionalidades disponibilizadas na plataforma dependem do papéis que o utilizador desempenha e foram atribuídos, no seguinte diagrama é exemplificado o conjunto de funcionalidades disponíveis para cada papel de utilizador.

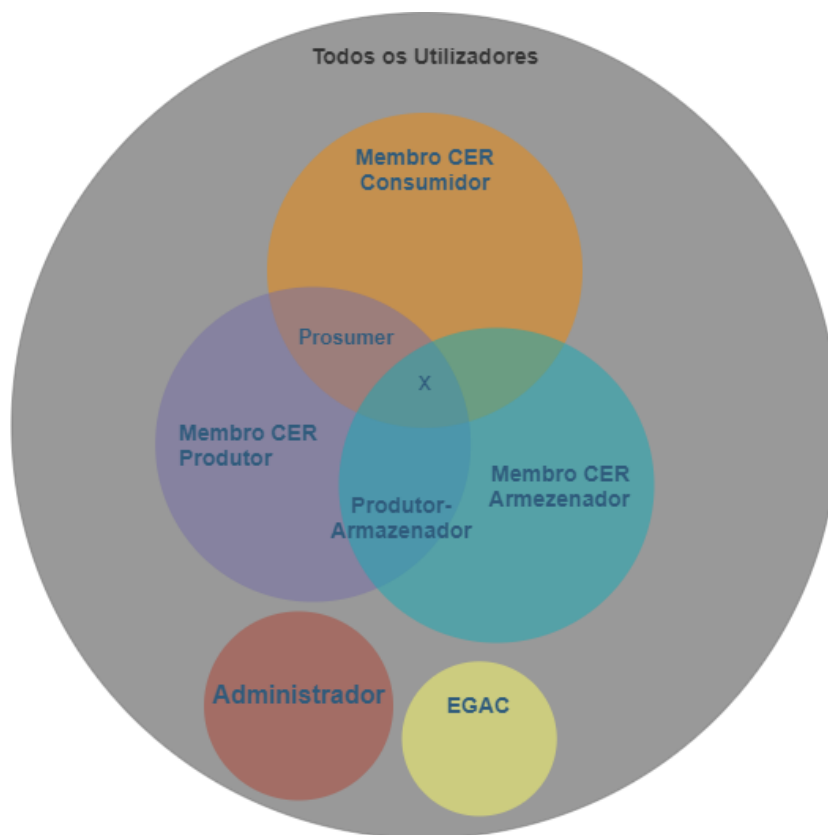
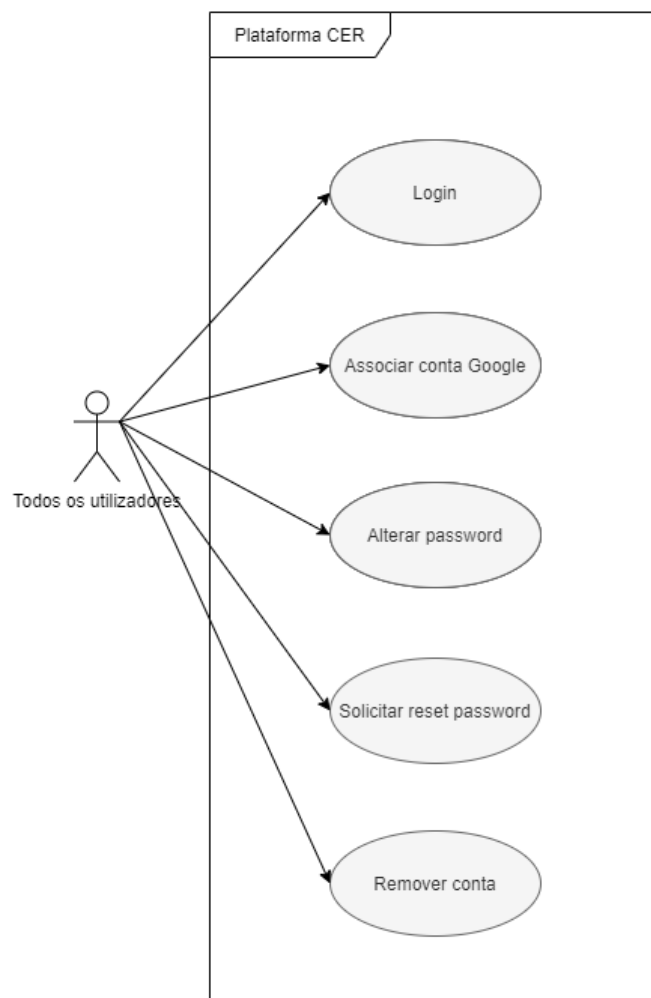


Figura 1 -Decomposição das funcionalidades por papel do utilizador

5. Funcionalidades comuns

Todas as contas na plataforma devem verificar um conjunto de funcionalidades:

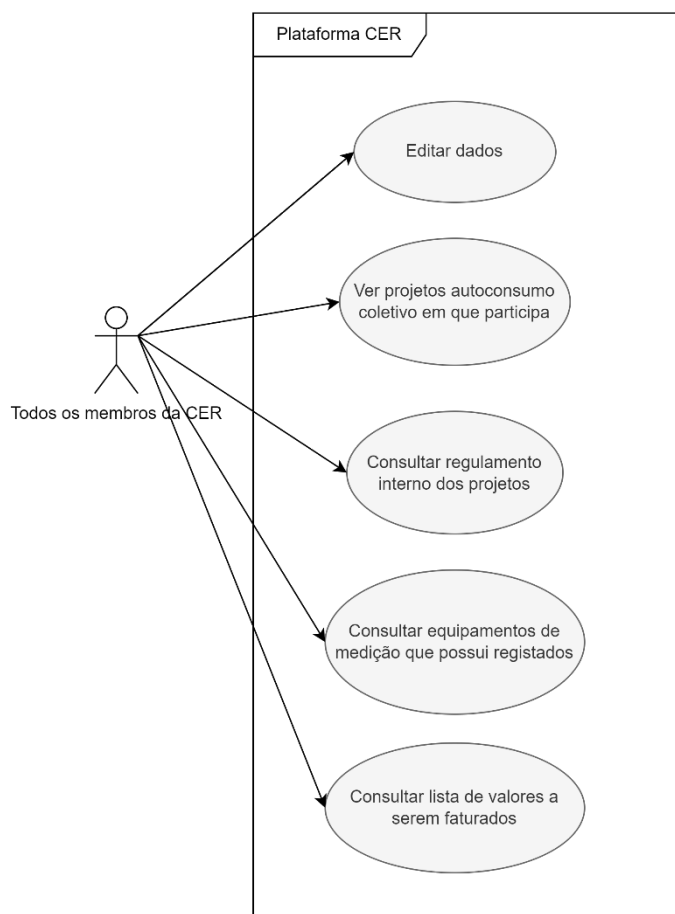


- **Login:** a plataforma permitirá o acesso através de e-mail e password. A password é definida pelo utilizador através do link enviado por e-mail quando é criada pelo Administrador ou EGAC.
- **Associar conta Google:** o utilizador poderá utilizar a sua conta Google como fornecedor OAuth de forma a não possuir nenhuma password guardada na plataforma. Esta associação poderá ser feita quando for criada a conta ou num momento posterior. Tendo a conta Google associada não poderá fazer login por e-mail e password, o utilizador terá só que clicar no botão “Continuar com o Google” para entrar, sendo utilizada a sua no Google no browser, ou encaminhado para o site de login do Google para fazer login e volta caso não tenha sessão ativa.
- **Alterar a sua password:** o utilizador poderá alterar a sua password após ter o login iniciado, tendo que indicar a sua password atual e na nova password, assim como a sua confirmação. Caso o utilizador possua conta Google através desta funcionalidade deixará de fazer login através do Google passando a autenticar-se com e-mail e password.

- **Solicitar reset da password:** caso o utilizador não consiga entrar na sua conta poderá no ecrã de login solicitar a definição de uma nova password. Para tal será enviado um e-mail para a sua conta de correio com um link que deverá visitar num período de tempo predeterminado para definir uma nova password.
- **Remover conta:** o utilizador poderá em qualquer momento solicitar a remoção da sua conta dentro da sua área pessoal. Este processo marca a conta como inativa não possibilitando o login e toda a informação pessoal sobre o utilizador é retirada da conta ficando armazenados só dados sobre o sistema necessário para a contabilização de histórico.

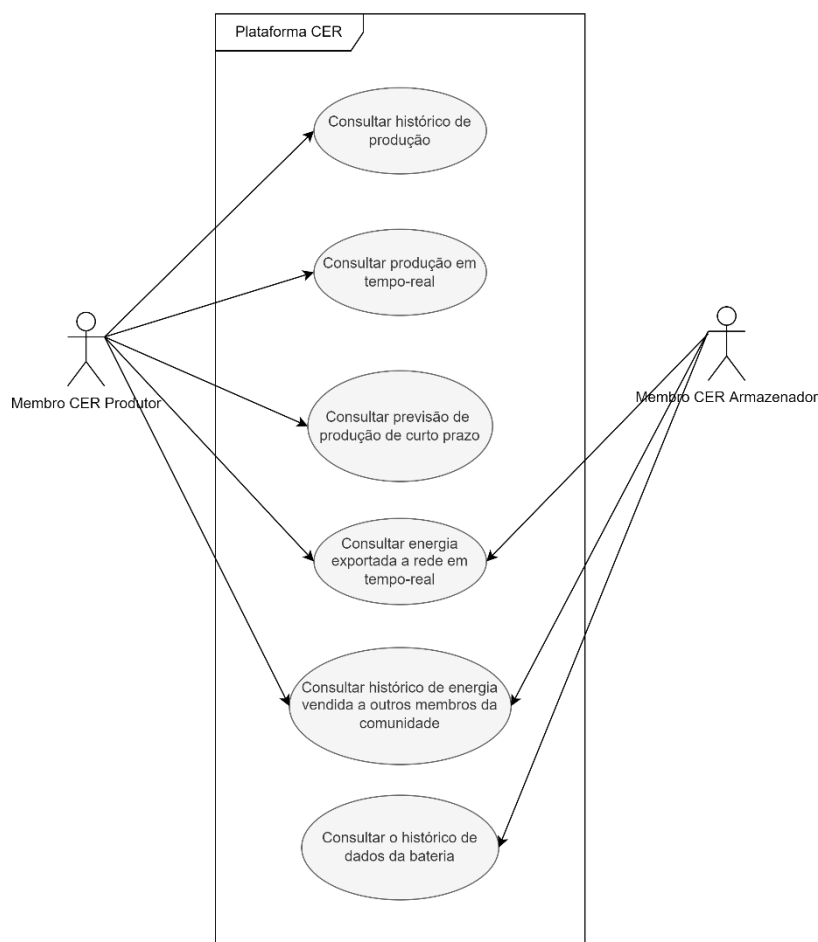
5. Participante em projeto de autoconsumo

A conta de participante em projeto de autoconsumo coletivo terá as seguintes funcionalidades:



- **Concluir registo na plataforma:** após ser associado por uma EGAC a um projeto de autoconsumo coletivo o utilizador poderá incluir informação adicional sobre esta localização e sobre o participante na CER, nomeadamente diagramas de carga para calibrar o modelo de previsão de consumo, detalhes do tarifário, entre outros.
- **Editar dados pessoais:** após efetuar login o utilizador pode editar os dados pessoais da sua conta que foram inicialmente definidos pela EGAC quando o associou a um projeto de autoconsumo coletivo.
- **Consultar projetos de autoconsumo coletivo em que participa:** o utilizador pode através desta funcionalidade consultar os projetos de autoconsumo coletivo em que participa (poderá ter vários projetos caso possua múltiplos locais, podendo inclusive ter vários locais num único projeto de autoconsumo coletivo). Para cada projeto de autoconsumo e local que o membro disponha pode consultar a informação básica sobre ele, nomeadamente quem participa, quando foi constituído, indicadores globais de performance do projeto de autoconsumo coletivo relativos ao seu comportamento histórico (produção total por dia, mês e ano, consumo total, total de CO2 poupado por período, energia autoconsumido pelos membros da comunidade por período)
- **Consultar regulamento interno dos projetos:** o utilizador deve poder consultar o regulamento interno do projeto de autoconsumo coletivo, sendo apresentada a data de entrada em vigor, versão do documento e descarregar o documento do regulamento.
- **Consultar os equipamentos de medição que possui registados:** o utilizador poderá consultar no projeto de autoconsumo coletivo a lista de equipamentos de medição que possui instalados e a obter dados para cada local registado no âmbito do projeto de autoconsumo, assim como o âmbito dos dados.
- **Consultar lista de valores a serem faturados:** o utilizador poderá consultar a lista de valores a faturar pelas EGACs nos vários projetos de autoconsumo coletivo que ele faz parte com a discriminação de quanta energia comprou da comunidade, quanta vendeu e taxas de serviço. Podendo filtrar os valores a apresentar por mês civil, sendo apresentado por projeto e por local que possui no âmbito de um projeto.

5.2.1. Membro da CER Produtor ou Armazenador

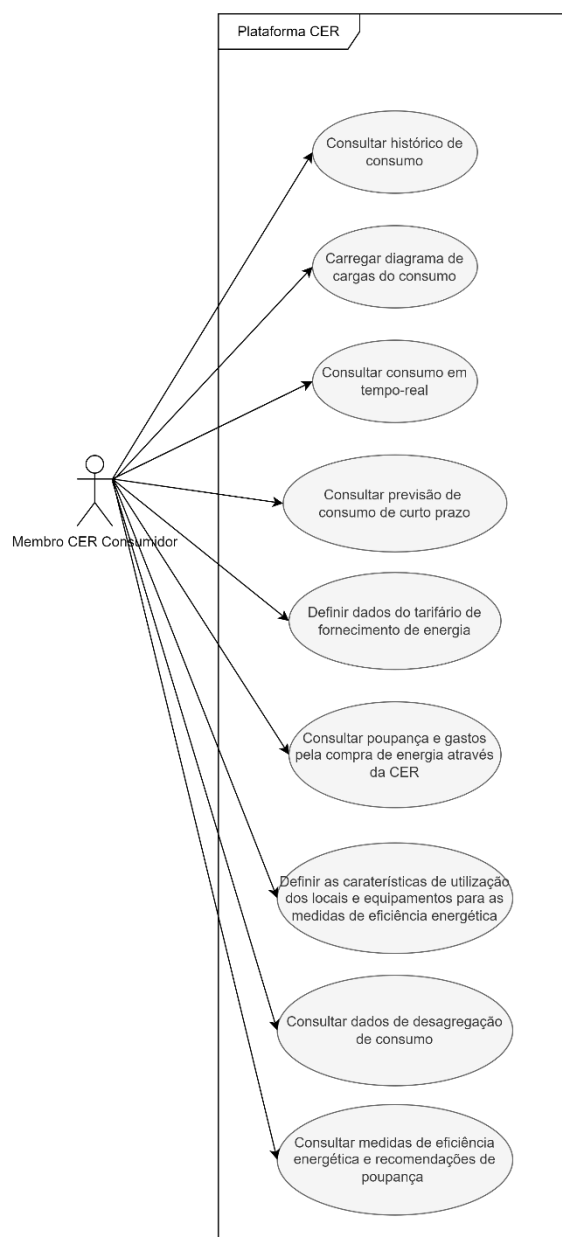


- **Consultar histórico de produção:** o produtor poderá consultar quanta energia produziu, podendo escolher um dos períodos predefinidos na plataforma ou definindo um período *ad hoc*. A informação é apresentada consoante o período selecionado com granularidade de 15min, diário ou mensal. Esta funcionalidade só está disponível para os membros que possuem equipamentos de monitorização na unidade de produção. Caso o utilizador possua vários locais de produção no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Consultar produção em tempo real:** permite ao produtor consultar quanta energia está a ser produzida na última hora (últimos 4 períodos de integração de 15min). Esta funcionalidade só está disponível para os membros que possuem equipamentos de monitorização de produção que comuniquem os dados em tempo real. Caso o utilizador possua vários locais de produção no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Consultar previsão de produção de curto prazo:** apresenta a previsão diária e horária de produção de curto prazo (próximas 48 horas) calculada com base nas características da central fotovoltaica (capacidade, data de instalação, local) definidas pela EGAC quando foi adicionado o membro, e as previsões meteorológicas para o período em causa. Caso

o utilizador possua vários locais de produção no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.

- **Consultar energia exportada para a rede em tempo real:** permite ao produtor consultar quanta energia foi exportada na última hora (últimos 4 períodos de integração de 15min). Esta funcionalidade só está disponível para os membros que possuem equipamentos de monitorização de produção que comuniquem os dados em tempo real. Caso o utilizador possua vários locais de produção no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Consultar histórico de energia vendida a outros membros:** o produtor poderá consultar quanta da energia produzida foi comercializada aos outros membros da comunidade, podendo escolher um dos períodos predefinidos na plataforma ou definindo um período *ad hoc*. A informação é apresentada consoante o período selecionado com granularidade de 15min, diário ou mensal. Caso o utilizador possua vários locais de produção no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Consultar o histórico de dados da bateria:** o armazenador poderá consultar o histórico do estado de carga da bateria ao longo do tempo, podendo escolher um dos períodos predefinidos na plataforma ou definindo um período *ad hoc*. A informação é apresentada consoante o período selecionado com granularidade de 15min, diário ou mensal. Caso o utilizador possua vários locais de produção no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.

5.2.2. Membro da CER Consumidor



- **Consultar histórico de consumo:** o consumidor poderá consultar quanta energia consumiu, podendo escolher um dos períodos predefinidos na plataforma ou definindo um período *ad hoc*. A informação é apresentada consoante o período selecionado com granularidade de 15min, diário ou mensal. Caso o utilizador possua vários locais de consumo no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Carregar diagrama de cargas do consumo:** o consumidor poderá carregar por ficheiro o diagrama de cargas no formato gerado pela e-redes para poder alimentar o modelo de previsão do consumo com dados passados para permitir o seu funcionamento no início

da criação do projeto de autoconsumo. Posteriormente os registos obtidos dos equipamentos instalados irão alimentar automaticamente o modelo.

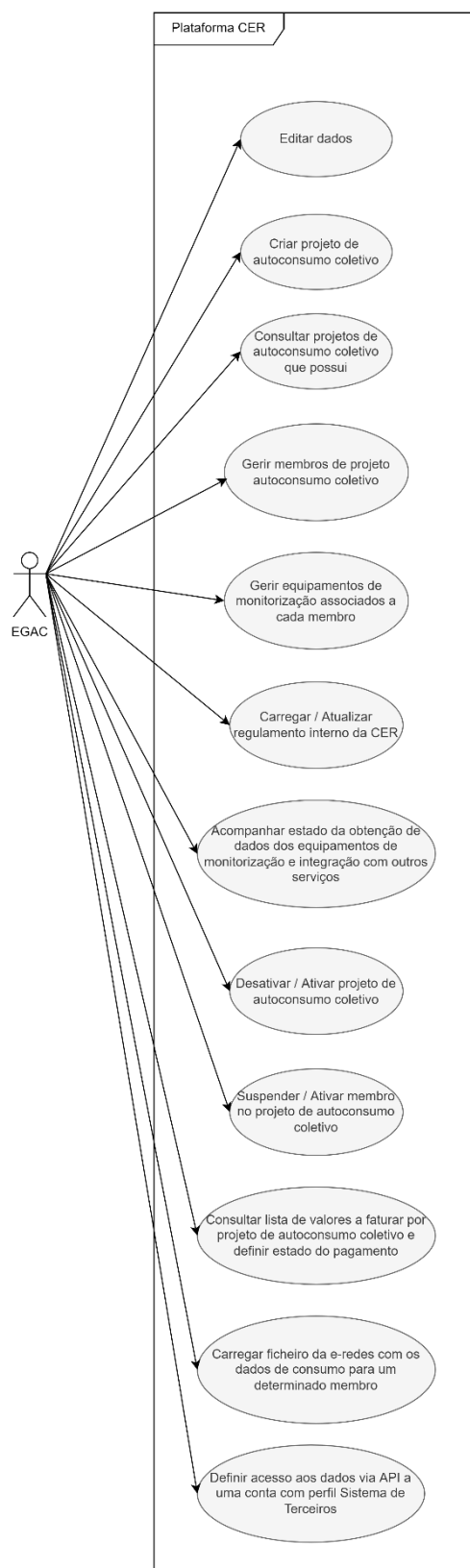
- **Consultar consumo em tempo real:** permite ao produtor consultar quanta energia está a ser consumida na última hora (últimos 4 períodos de integração de 15min). Esta funcionalidade só está disponível para os membros que possuem equipamentos de monitorização de consumo que comuniquem os dados em tempo real (por exemplo via porta HAN). Caso o utilizador possua vários locais de consumo no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Consultar previsão de consumo de curto prazo:** apresenta a previsão diária e horaria de consumo de curto prazo (para as próximas 24 horas) calculada inicialmente com base no diagrama de cargas fornecido pela EGAC quando foi adicionado o membro, sendo continuamente recalibrado com as medições de consumo registadas pela plataforma. Caso o utilizador possua vários locais de consumo no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Definir dados do tarifário de fornecimento de energia:** permite ao consumidor definir o seu tarifário de energia, indicando o seu ciclo de contagem (simples, bi-horário, tri-horário) e detalhando o custo em euros por períodos horários (super vazio, vazio, ponta, cheia) e a definição dos intervalos horários para cada período de cada um dos locais de consumo que ele possui. Os períodos horários são os que se encontram definidos pela legislação aplicável e publicado pela ERSE variando consoante a estação do ano e nível de tensão: <https://www.erse.pt/media/wijn0vgt/periodos-hor%C3%A1rios-de-energia-el%C3%A9trica-em-portugal.pdf>.
- **Consultar poupança e gastos com compra de energia:** o consumidor poderá escolher um dos períodos predefinidos na plataforma ou indicar um período *ad hoc* e consultar quanta energia adquiriu através da comunidade, a que preço adquiriu essa energia e quanto poupou em relação a adquirir através da rede. Caso o utilizador possua vários locais de consumo no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo poderá consultar por local ou por projeto.
- **Definir as características de utilização dos locais e os equipamentos:** o consumidor pode indicar que tipo de utilização os locais possuem e uma breve caracterização dos equipamentos nele contidos (ex: indicando tipo de aparelhos de climatização, iluminação, eletrodomésticos, etc) de forma a fornecer mais metadados ao sistema de desagregação do consumo para produzir resultados mais fiáveis.
- **Consultar dados de desagregação de consumos:** caso o consumidor seja um participante com um perfil residencial poderá escolher um dos períodos predefinidos na plataforma ou indicar um período *ad hoc* e consultar a desagregação dos seus consumos por categoria de carga. Esta previsão só estará disponível no mês civil seguinte ao consumo

realizado e é uma estimativa realizada com sistemas de inteligência artificial com base nos dados recolhidos e metadados dos tipos de equipamentos definidos.

- **Consultar medidas de eficiência energética e recomendações de poupança:** permite ao consumidor aceder a uma lista de medidas de eficiência energética e recomendações de poupança geradas com base nos seus dados de consumo e características do seu fornecimento de energia para um dado local, nomeadamente: trocar um eletrodoméstico por outro mais eficiente, alterar o tarifário ou potencia contratada, etc.

5. EGAC

A conta de EGAC terá as seguintes funcionalidades:

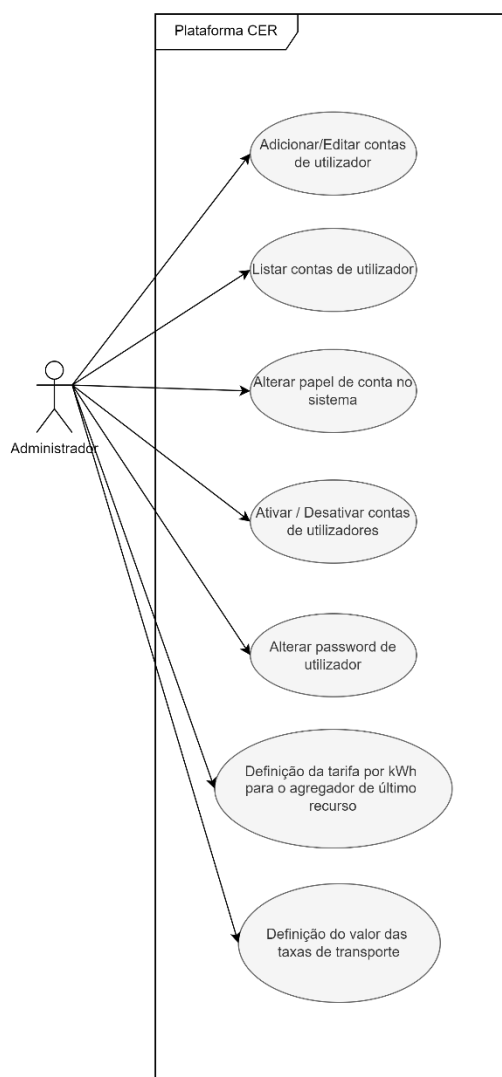


- **Editar dados:** a EGAC pode editar os dados da sua conta, assim como dos projetos de autoconsumo coletivo que gere.
- **Criar projeto de autoconsumo coletivo:** o utilizador pode criar um novo projeto de autoconsumo coletivo identificando a CER (designação, entidade, NIF, morada), o local, membros, regulamento, valor para a comercialização de energia, entre outros aspetos como o método de repartição de energia, definição de tarifário para venda de excedentes, taxas de transporte de energia e eventuais taxas de serviço da própria EGAC.
- **Consultar os projetos de autoconsumo coletivo que possui:** a EGAC pode consultar a listagem de projetos de autoconsumo que possui ou que se encontram inativos, podendo filtrar a lista por critérios como distrito, capacidade total de produção, data de constituição, e posteriormente consultar os detalhes de cada um.
- **Gerir os membros de projeto de autoconsumo coletivo:** a EGAC pode em qualquer momento consultar e modificar os membros de um projeto de autoconsumo coletivo, definindo as características do novo membro e equipamentos de monitorização associados. Caso o membro não esteja cadastrado na plataforma por não fazer parte de nenhum outro projeto de autoconsumo coletivo ao ser adicionado pela EGAC será enviado um e-mail para definir o mecanismo de acesso na sua conta e poder definir outras informações complementares sobre a sua instalação (definição do tarifário de consumo, características de utilização dos locais e os equipamentos, diagramas de carga para períodos históricos). As alterações de membros serão só efetivas em data a definir pela EGAC, coincidindo com o início de um mês civil.
- **Gerir equipamentos de monitorização associados a cada membro da comunidade:** o utilizador pode definir a alterar os mecanismos de obtenção de dados para um membro da comunidade.
- **Carregar ou atualizar o regulamento interno:** a EGAC pode definir o regulamento interno do projeto de autoconsumo coletivo, sendo definido para além do ficheiro com o regulamento propriamente dito, definida a versão e data de entrada em vigor.
- **Acompanhar o estado da obtenção de dados dos equipamentos e serviços:** a EGAC poderá consultar o estado da comunicação dos diversos equipamentos indicando para cada um a data da última leitura recebida, assinalando situações em que existam atrasos na comunicação.
- **Desativar / ativar um projeto de autoconsumo coletivo:** a EGAC poderá em qualquer momento desativar ou ativar o funcionamento da comunidade. Sendo que enquanto estiver desativado não serão registadas leituras dos equipamentos, nem calculadas previsões energéticas, nem distribuição de energia entre os elementos da comunidade.

- **Suspender / ativar membro no projeto de autoconsumo coletivo:** a EGAC poderá em qualquer momento suspender ou ativar membros que tenham sido suspensos da comunidade por exemplo por não cumprimento do regulamento ou falta de pagamento das taxas a EGAC. **Um membro suspenso deixa de ser tido em consideração para a distribuição de energia na comunidade.**
- **Consultar a lista de valores a faturar por projeto de autoconsumo coletivo e definir estado do pagamento:** permite a EGAC selecionar um projeto de autoconsumo coletivo e um período (mês civil) e são apresentados a lista de valores a faturar para cada um dos membros da comunidade, discriminado as taxas de transporte da rede e outros. Para cada registo a EGAC poderá definir o estado do pagamento. Esta informação pode ser descarregada por CSV.
- **Carregar ficheiro da e-redes com os dados de consumo para um determinado membro:** a EGAC poderá carregar o ficheiro com os dados de consumo de um determinado membro do projeto de autoconsumo coletivo para situações em que exista problemas na obtenção destes dados de forma automática.
- **Definir acesso aos dados via API a uma conta com perfil Sistema de Terceiros:** A EGAC pode atribuir e remover acesso aos dados sumarizados do projeto de autoconsumo coletivo a contas do sistema com perfil de “Sistema de Terceiros”.

5. Administrador

A conta de administrador terá as seguintes funcionalidades:



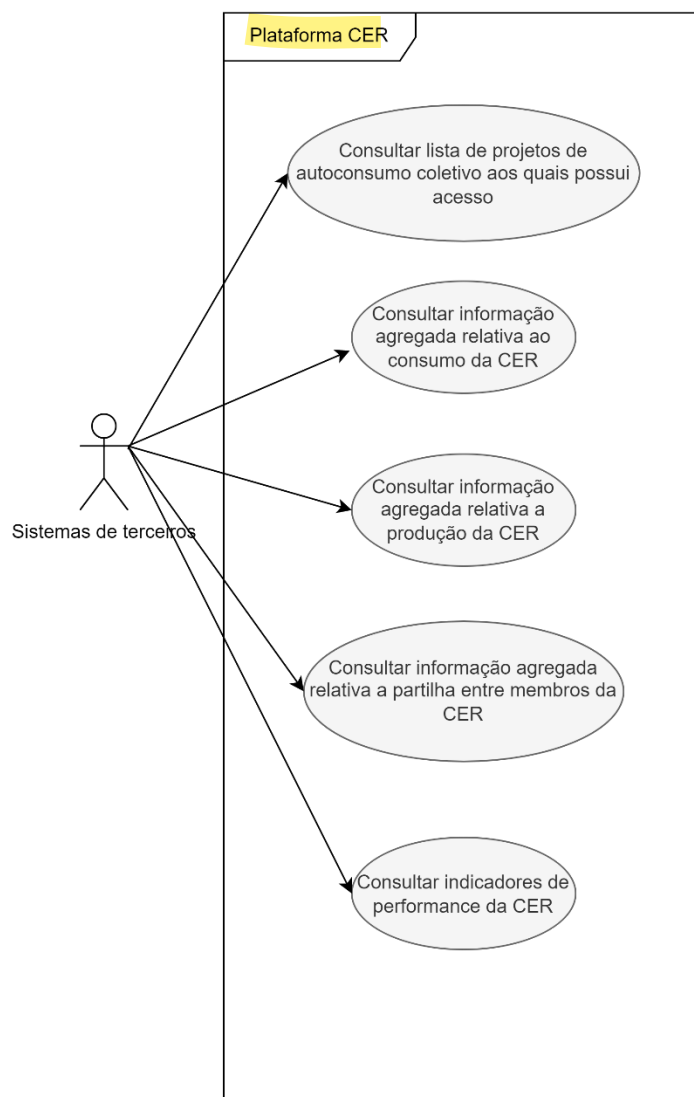
- **Adicionar e editar contas de utilizador:** permite ao administrador criar e editar as contas do sistema definindo o nome, e-mail e o papel que desempenham na plataforma (Administrador, EGAC, membro, sistema de terceiros). Ao ser criada uma conta é atribuída uma password aleatória que é enviada por e-mail para o proprietário do e-mail.
- **Listar contas de utilizador:** apresenta a lista de contas de utilizador registadas na plataforma permitir a pesquisa por texto que incide no campo e-mail e nome do utilizador e podendo filtrar pelo papel que o utilizador desempenha na plataforma e se a conta está ativo ou inativa. Para cada registo o Administrador pode realizar as seguintes ações: ativar/desativar a conta, alterar a password e alterar o papel da conta no sistema.
- **Alterar papel da conta no sistema:** permite ao Administrador definir que papel a conta desempenha no sistema. Tendo em consideração o papel atribuído a conta poderá ter mais ou menos ações disponíveis.

- **Ativar / desativar contas de utilizadores:** através desta funcionalidade o Administrador pode alterar o estado de uma conta. As contas ativas são automaticamente ligadas a projetos de autoconsumo em que a EGAC procure pelo e-mail que tem atribuído, sendo que as contas inativas não fazem correspondência. Uma conta inativa não pode fazer login, se for atribuído o estado de inativo ao um membro da comunidade que esteja ativo como membro continua a ser tido e consideração na comunidade mesmo para distribuição da energia mas simplesmente não pode aceder para ver os dados relativos as suas localizações. Caso uma EGAC tente convidar uma conta inativa o utilizador é convidado para uma nova conta em lugar de utilizar a antiga.
- **Alterar a password de utilizador:** permite ao Administrador definir uma nova password para o utilizador, sendo que nestas situações não é comunicada por e-mail.
- **Definição da tarifa por kWh para o agregador de último recurso:** permite ao Administrador atualizar o valor tarifa a receber do agregador de último recurso pela energia injetada na rede, correspondendo ao valor atualizado anualmente pela ERSE e publicado em portaria. Cada projeto de autoconsumo coletivo poderá utilizar outro valor para a remuneração desta energia caso seja definido pela EGAC para esse projeto.
- **Definição do valor das taxas de transporte:** permite ao Administrador definir o valor a pagar por kWh relativo as taxas de transporte, correspondendo ao valor atualizado anualmente pela ERSE e publicado em portaria.

5. Sistemas de terceiros

Por sistemas de terceiros entendem-se outras plataformas da EGAC ou dos membros em que pretendam ter acesso a informação agregada relativa a CER para os disponibilizar em websites, plataformas agregadoras, entre outros.

A conta de sistemas de terceiros terá as seguintes funcionalidades para utilização **exclusiva** através de API:



- **Consultar a lista de projetos de autoconsumo coletivo aos quais possui acesso:** permite invocar a API REST para obter a lista de projetos de autoconsumo coletivo aos quais lhe foi atribuído acesso aos dados agregados. A informação retornada para cada projeto é identificador, nome e local.
- **Consultar informação agregada relativa ao consumo da CER:** permite invocar a API REST para obter informação agregada relativa ao consumo combinado de todos os membros de uma CER ao longo do tempo, tendo que ser indicado o intervalo temporal e a granularidade da informação (horária, diária, mensal, anual). A medida que o horizonte temporal é aumentado é limitada a granularidade de informação que é possível obter.
- **Consultar informação agregada relativa a produção da CER:** permite invocar a API REST para obter informação agregada relativa a produção combinada de todos os membros

de uma CER ao longo do tempo, tendo que ser indicado o intervalo temporal e a granularidade da informação (horária, diária, mensal, anual). A medida que o horizonte temporal é aumentado é limitada a granularidade de informação que é possível obter.

- **Consultar informação agregada relativa a partilha entre membros da CER:** permite invocar a API REST para obter informação agregada relativa ao somatório das trocas de energia entre todos os membros de uma CER ao longo do tempo, tendo que ser indicado o intervalo temporal e a granularidade da informação (horária, diária, mensal, anual). A medida que o horizonte temporal é aumentado é limitada a granularidade de informação que é possível obter.
- **Consultar indicadores de performance da CER:** permite invocar a API REST para obter os indicadores de performance da comunidade de um determinado período temporal. Os indicadores previstos são: Total de energia produzida, Total de troca de energia entre membros, Percentagem do autoconsumo total da comunidade, Poupança de CO₂, Total de energia exportada para a rede.

5. Displays / Corporate TV

Para a apresentação de informação em displays informativos ou sistemas de Corporate TV está prevista a disponibilização de um dashboard gráfico só de consulta relativa a informação agregada do comportamento da CER ao longo do tempo. Esta página web com design específico para ser apresentado em ecrãs não iterativos destina-se a ser apresentada em displays, kioskes, ou sistemas de Corporate TV ou Digital Signage mediante um link que pode ser obtido pela EGAC na área de dados do projeto de autoconsumo coletivo que inclui uma hash de acesso gerada aleatoriamente para evitar acessos indevidos.

A informação a apresentar é a mesma que pode ser obtida através da API mas com uma dimensão temporal e representada na forma de gráficos e indicadores para facilitar a leitura.

6. Arquitetura do sistema

A plataforma para gestão das comunidades de energia a desenvolver terá uma arquitetura baseada em microserviços, os quais são acessíveis através de uma interface REST.

O acesso a plataforma é realizado através de uma interface web acessível através de um browser recente com suporte para os últimos standards da web. Esta interface web é disponibilizada como uma *Single Page Application* (SPA) que envia pedidos a plataforma através do *pattern* API Gateway.

Os pedidos ao API Gateway são validados através do *Authorization Server* mediante a utilização dos protocolos OAuth e OpenID, sendo emitidos JSON Web Tokens (JWT) para os microserviços

de forma a terem acesso a informação do utilizador que está a submeter o pedido e respetivas *claims*, sendo apresentado na seguinte figura o desenho da arquitetura exposta.

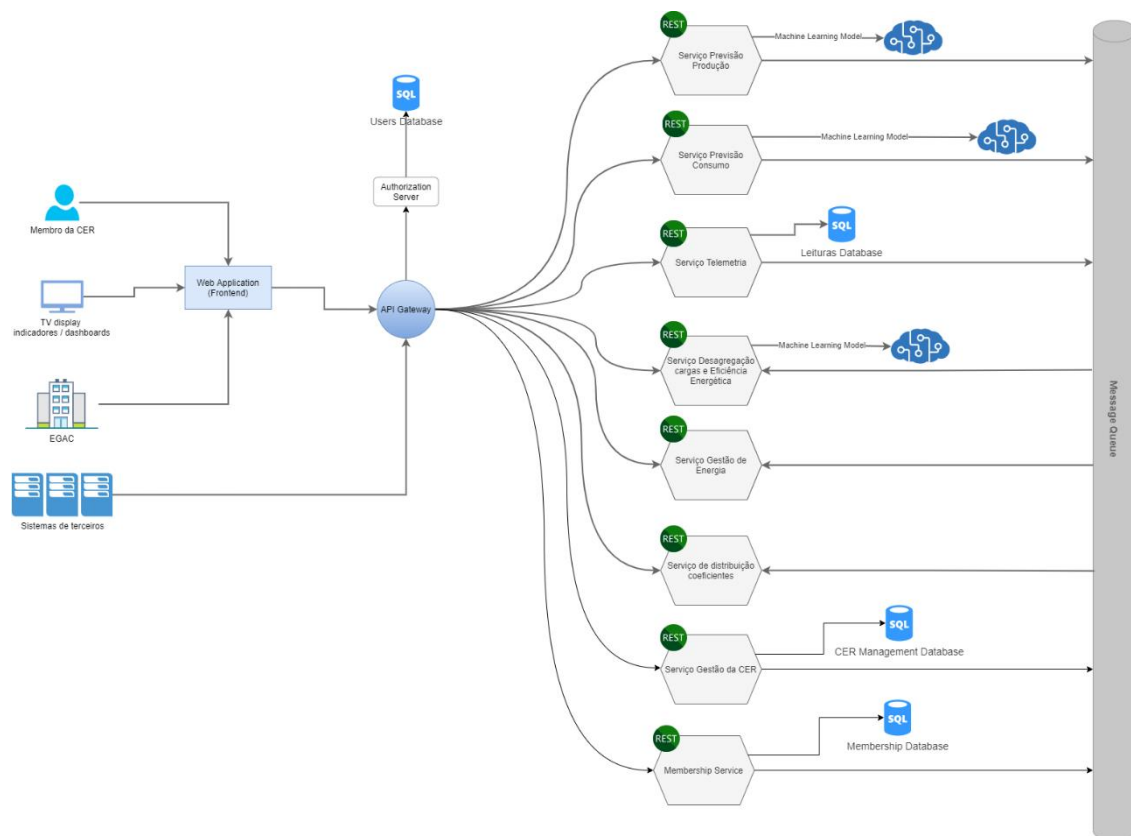


Figura 2 - Arquitetura da plataforma para gestão das comunidades de energia

De forma a garantir o encapsulamento e consequentemente a modularidade, resiliência e escalabilidade do sistema tipicamente **cada microserviço possui a sua própria base de dados com a informação relevante para o seu funcionamento**. A comunicação entre serviços é assegurada de forma assíncrona através do Message Queue, funcionando como **mecanismo para a troca de informação em tempo real**. Adicionalmente para alguns processos o microserviço de Gestão da CER funciona como orquestrador entre os serviços para garantir a coordenação do fluxo de informação entre os componentes do sistema. Na seguinte figura são representadas estas ligações.

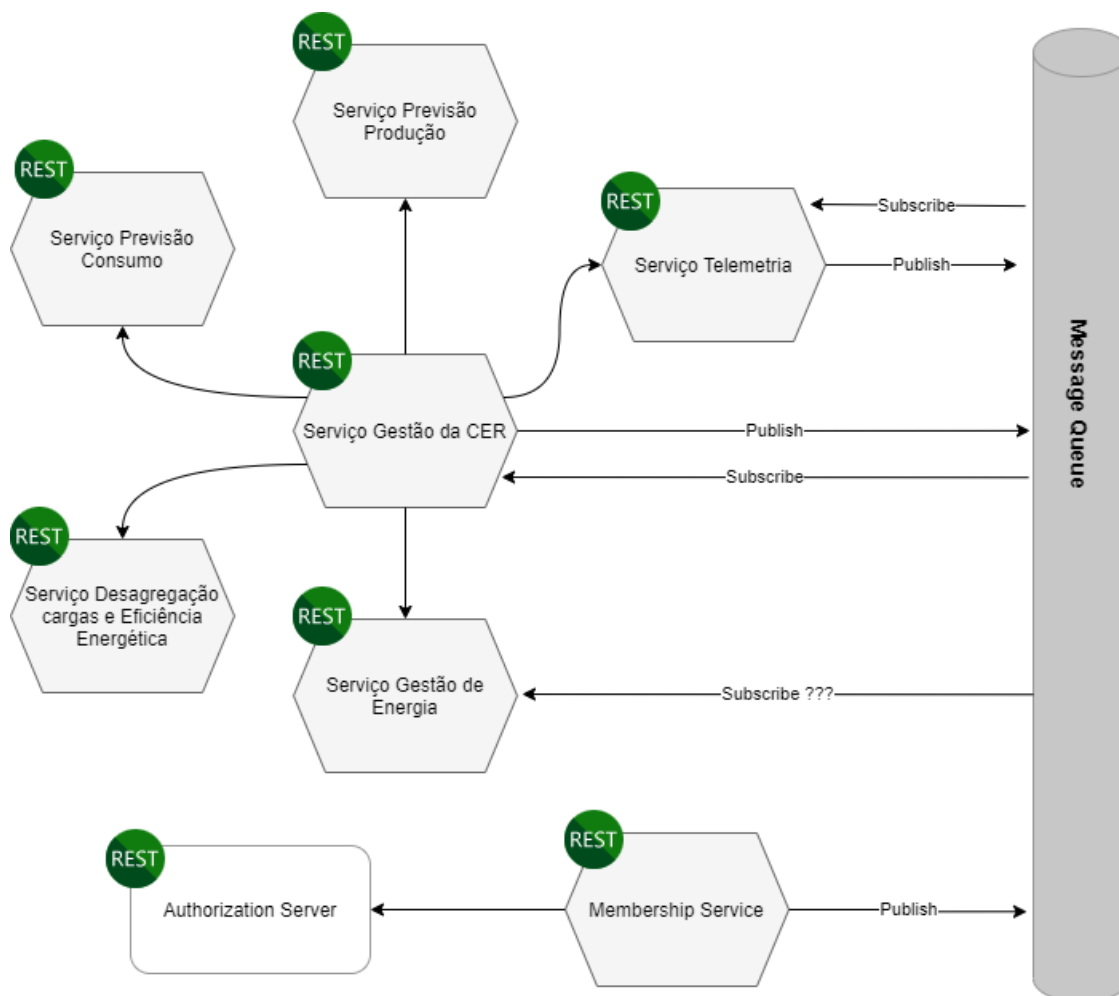


Figura 3 - Dependências entre microserviços

A plataforma de gestão será desenvolvida de forma a permitir a operação de múltiplas comunidades de energia em simultâneo numa mesma plataforma com diferentes intervenientes em cada comunidade, podendo existir alguns membros comuns entre comunidades da mesma EGAC ou de outras EGACs que utilizem a plataforma, sendo que cada EGAC só poderá consultar a informação dos projetos de autoconsumo que registou, e cada membro só poderá consultar informação sobre as instalações que possui e de forma limitada sobre as comunidades que faz parte .

7. Coeficientes de repartição

Apesar de a legislação em vigor em 2021 apenas preconizar dois métodos de repartição de energia, usando coeficientes fixos ou proporcionais ao consumo, existem vários métodos

possíveis para repartir a energia no âmbito de um projeto de autoconsumo coletivo. Em baixo são listados alguns destes métodos.

- **Coeficientes fixos:** este é o mecanismo mais simples. O processo passa por somar toda a energia produzida num intervalo de 15 minutos, e dividir essa energia por um conjunto de consumidores em função de um coeficiente que representa a quota parte da energia a que cada consumidor tem direito.

Este coeficiente é definido no regulamento interno da comunidade e é o mesmo para todos os dias da semana e alturas do ano.

Se o consumo de um utilizador no intervalo for superior à quota parte que pode receber, então tem direito a toda essa energia, de outra forma, consome energia igual ao consumo e a diferença corresponde a energia que é atribuída à CER ou EGAC, que pode ser vendida a um agregador ou comercializador de energia.

O resultado desta venda é distribuída proporcionalmente pelos produtores utilizado a tarifa definida pela EGAC para venda no projeto de autoconsumo coletivo, ou não estando esta definida é utilizado o valor da tarifa do agregador de último recurso definido pelo Administrador.

- **Coeficientes proporcionais ao consumo:** O processo passa por somar toda a energia produzida num intervalo de 15 minutos, sendo distribuída com coeficientes que são calculados com base entre o consumo que um dado membro possui em relação ao consumo total da comunidade calculado nesse período.

Se o consumo de um utilizador no intervalo for superior à quota parte que pode receber, então tem direito a toda essa energia, de outra forma, consome energia igual ao consumo e a diferença corresponde a energia que é atribuída à CER ou EGAC, que pode ser vendida a um agregador ou comercializador de energia.

- **Coeficientes fixos plus:** este método é uma evolução do método de coeficientes fixos e tem como objetivo a minimização dos excedentes. O método baseia-se em executar o mesmo processo utilizado no método de coeficientes fixos mas de forma iterativa. Em cada iteração, a energia a ser repartida é o excedente da iteração anterior e o processo repete-se até se esgotar o excedente ou então até que a energia a repartir seja superior ao consumo sobranete.

A energia que não se consegue repartir é contabilizada como excedente para injeção na rede.

- **Coeficientes proporcionais ao consumo plus:** este método está para o método de coeficientes proporcionais como o método de coeficientes fixos plus está para o método de coeficientes fixos. O processo é semelhante ao método de coeficientes proporcionais com a exceção de ser um processo iterativo com o objetivo de distribuir sucessivamente

o excedente até que este se esgote ou então que o consumo seja completamente respondido com energia produzida no âmbito do projeto.

A energia que não se consegue repartir é contabilizada como excedente para injeção na rede.

- **Coeficientes dinâmicos:** este método é semelhante ao método de coeficientes fixos com a exceção de que os coeficientes podem alterar ao longo do tempo mediante regras estabelecidas em mútuo acordo entre os participantes nos projetos. Aplicações possíveis incluem a utilização de métodos de distribuição diferentes consoante a hora do dia (fazendo mímica de tarifários de energia bi-horários ou tri-horários), consoante o dia da semana (tarifários com ciclo semanal), ou consoante a estação ou o mês do ano. Este método adequa-se a situações em que existam participantes em projetos com perfis de consumo muito diferentes, tais como utilizadores residenciais e industriais, em que se pretenda utilizar a mesma lógica de mercado de atribuir energia utilizando coeficientes fixos em função do nível de investimento em instalações de produção de energia (ou propriedade dos ativos) e em simultâneo, devido à variabilidade temporal do consumo, se pretendam lógicas de repartição adequadas a cada período ou intervalo temporal. Como exemplo, indústrias podem cessar atividade em Agosto ou ao fim de semana, mantendo a produção, podendo este modelo dar respostas às necessidades desses clientes.
- **Distribuição hierárquica:** este método consiste na utilização de uma ordem hierárquica a partir da qual se decide a quem distribuir a energia produzida num projeto de autoconsumo. O objetivo é permitir dar prioridade ao autoconsumo e dar resposta às situações injustas que possam ocorrer com a utilização dos métodos anteriores, em que nem sempre a repartição de energia vai de encontro às expetativas dos produtores de energia.
Nos métodos anteriores, em que a repartição se baseia na utilização de coeficientes, podem haver casos em que mesmo que um participante tenha uma produção superior ao seu consumo, pode mesmo assim ter de repartir a sua energia pelos restantes participantes do projeto, precisando de comprar energia à rede através de um comercializador. Utilizando este método essas situações não ocorrem pois assume-se que a repartição acontece segundo uma ordem de prioridade em que a energia produzida em cada instalação é distribuída em primeiro lugar pelas instalações de consumo associadas ao mesmo proprietário, e só depois distribuídas pelos restantes participantes do projeto.

Encontra-se de momento em consulta pública uma alteração da legislação em vigor que deverá estar concluída durante o primeiro trimestre de 2022 e que permite a definição de coeficientes dinâmicos para a comunidade. Podendo também ser adotados outros tipos de métodos de distribuição no contexto de um projeto piloto. Os atuais coeficientes dinâmicos passam a chamar-se fixos. Os fixos anteriormente previstos deixam de existir. Os atuais coeficientes

proporcionais ao consumo passam a chamar-se coeficientes dinâmicos. Os restantes modelos, podem enquadrar-se naquilo que a nova legislação chama de sistemas de gestão dinâmica. Estes sistemas acontecem quando a EGAC fica responsável por fazer a repartição da produção, podendo usar qualquer método que entender.

8. Preços de energia, tarifários e taxas

Os preços que serão praticados no âmbito das trocas de energia em projetos de autoconsumo serão definidos por acordo mútuo entre os participantes dos projetos e serão descritos nos regulamentos internos que os participantes irão firmar. Como não é possível prever à partida qual será o método utilizado nos diferentes projetos que podem surgir, o método a selecionar para implementar esses preços de energia no sistema deve permitir uma alta flexibilidade.

Tendo isto em conta, uma possibilidade que dá grande flexibilidade é permitir a adoção de tarifários com preços que mudam conforme a hora do dia, o dia da semana e a estação do ano. Como não é exatável que no âmbito dos projetos de autoconsumo se estabeleçam tarifários muito complexos, pode-se assumir que o maior nível de complexidade que irá acontecer será o mesmo nível de complexidade de um tarifário tri-horário de ciclo semanal e variação consoante a estação, tal como praticado pelos comercializadores de energia em Portugal. Nestes, define-se tipicamente um preço triplo para períodos de vazio, cheia e de ponta. Considerando esta possibilidade, fica posteriormente mais fácil de considerar por exemplo tarifários simples, com um preço fixo para todos os períodos, ou então com alguma variabilidade temporal dos preços.

Quando um algoritmo de repartição corre os dados de produção e consumo dos participantes de um projeto, os quais recebe a cada intervalo, deve processar trocas de energia entre os participantes, transformando-as em trocas económicas que são calculadas associando o período para o qual se faz a repartição, com o preço praticado nesse período de acordo com o tarifário definido no Regulamento Interno.

De salientar que isto implicar que todos os produtores dentro da mesma CER comercializam a energia ao mesmo preço com os restantes membros.

Relativamente ao excedente de energia produzida que eventualmente não seja consumida por nenhum dos membros da comunidade será injetada na rede e vendida a rede. Caso a EGAC tenha definido uma tarifa para a venda no projeto de autoconsumo coletivo é utilizado esse valor por kWh, ou não estando esta definida é utilizado o valor da tarifa do agregador de último recurso definido pelo Administrador que deverá corresponder com o valor definido na regulamentação de forma anual pela ERSE e promulgada pelo Governo.

Adicionalmente a plataforma irá incluir o cálculo das taxas associadas as trocas de energia pela utilização da rede nas trocas realizadas entre membros (desde que não exista ligação física off-grid entre eles), assim como eventuais taxas de serviço a EGAC que tenham sido definidas de forma a poder aferir mais exatamente os montantes envolvidos nas trocas.

Na seguinte tabela são identificadas as taxas que estão de momento contempladas na legislação:

			Quem paga	
			IA	IC
Sentido dominante	Descarregamento (injeção da IA na rede)	Para partilha com IC	X	Paga Tarifa de Acesso às Redes a aplicar ao autoconsumo através da RESP, caso IA->IC use a RESP
		Excedente para venda em mercado	Paga Tarifa de Uso da Rede de Transporte para produtores	X
	Carregamento (consumo da rede pela IA)	Energia autoconsumida (partilhada por uma IPr ou outra IA)	Paga Tarifa de Acesso às Redes a aplicar ao autoconsumo através da RESP, caso IPr->IA use a RESP	X
		Energia fornecida pelo comercializador da IA	Paga Tarifa de Acesso às Redes dos consumidores	X