

ENERGIAS RENOVÁVEIS E OS PROSUMERS NA UNIÃO EUROPEIA

RENEWABLE ENERGY AND PROSUMERS IN THE EUROPEAN UNION

Augusta Mattos Carvalho de Andrade¹

RESUMO: Com o aumento da demanda de energia em razão das tecnologias do século XXI e em razão da atual crise ambiental que colapsa o mundo com alterações climáticas, a União Europeia passa a buscar a liderança na geração de energias renováveis através do modelo descentralizado de produção, o qual coloca o consumidor como agente passivo e ativo do mercado energético, causando alterações nas normas europeias para enquadrar esta nova forma de consumidor.

Palavras-chave: Prosumers. Geração descentralizada. Energias renováveis. Alterações climáticas. Sustentabilidade.

ABSTRACT: With energy demand rising due to 21st century technologies and the current environmental crisis affecting the world with climate change, the European Union is seeking leadership in renewable energy generation through the decentralized production model, which exposes the consumer as a passive and active agent of the energy market, changes the applicable rules to frame this new form of consumer.

Keywords: Prosumers. Distributed generation. Renewable energy. Climate change. Sustainability.

INTRODUÇÃO

A sociedade evoluiu de forma acelerada após descoberta da eletricidade, a qual não apenas tirou-a da realidade das “trevas” como levou-a para o desenvolvimento de tecnologias inimagináveis que transformaram a vida contemporânea, tornando-a mais fácil e acessível às informações, comunicações e mobilidade. Passamos a ter conhecimentos tecnológicos para produzir energia sem esgotar com os recursos naturais finitos e a utilizar eletricidade produzida a partir de fontes renováveis.

Esses avanços tecnológicos passam a cobrar das pessoas não apenas uma maior necessidade de estarem conectadas ao mundo digital como também o aumento da sua dependência energética, o que causa um aumento significativo do valor da energia em razão de a oferta não estar na mesma proporção da demanda. Este fato faz ser necessário o consumidor alterar a sua participação no mercado da energia para

¹ Mestranda da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. augustamattos@fcsh.unl.pt

passar a produzi-la para consumir e vender o excedente não utilizado, tornando-se um *prosumer*².

Esta transição do papel do consumidor não está ligada apenas a uma questão econômica, mas também ambiental em razão da produção de energia baseada em combustíveis fósseis contribuir significativamente para a acentuação do problema das alterações climáticas.

Diante deste cenário, este trabalho visa analisar o aparecimento do produtor-consumidor de energia, com foco na sociedade europeia, e a regulamentação jurídica desta nova figura que está conectada com as novas políticas energéticas e ambientais da União Europeia, para ao final ser compreendida a razão do aparecimento deste novo papel do consumidor e suas implicações para o direito.

No primeiro capítulo será abordado o surgimento da eletricidade e sua relação com o problema ambiental global das alterações climáticas. O segundo capítulo tratará sobre a produção de energia descentralizada, apenas quanto às fontes renováveis, sendo este tópico complementado com o terceiro capítulo que abordará o papel do consumidor nesta produção descentralizada de energia a partir de fontes renováveis. O quarto capítulo demonstrará a evolução das diretivas europeias para as energias renováveis e a sua integração com demais setores para o desenvolvimento de uma neutralidade carbônica na sociedade europeia. Por fim, o quinto capítulo ressaltará o desenvolvimento normativo europeu da participação ativa do consumidor no mercado de eletricidade, além de abordar os novos conceitos trazidos para o ordenamento jurídico e o tratamento dos direitos e deveres do *prosumer* nos primeiros textos normativos europeus sobre o assunto.

1. DA DESCOBERTA DA ELETRICIDADE NO SÉCULO XIX AOS PROBLEMAS AMBIENTAIS DO SÉCULO XX E XXI

O início do desenvolvimento energético ocorreu na Revolução Industrial com o surgimento da máquina a vapor movida pelo carvão. Posteriormente, no século XIX, com o desenvolvimento das baterias para acumular energia para a utilização de veículos elétricos, bem como dos veículos movido por combustíveis fósseis (HOYER, 2008), o petróleo passou a ser a matriz energética em razão do seu baixo custo, tendo o transporte de pessoas desenvolvido acentuada dependência deste recurso natural no século XX.

Esta dependência do petróleo fez a sociedade mundial repensar a sua matriz energética, principalmente após as duas crises do petróleo no século passado, as quais expuseram a insegurança energética das economias mundiais diante da finitude do petróleo e dos seus danos para o ambiente e a saúde humana³.

² Adotarei o termo *prosumer* ao longo do texto por não haver tradução homogênea no português.

³ Ressalta-se que os malefícios para o ambiente e a saúde humana provocados pela poluição dos centros urbanos passou a ser combatido através regulamentação ainda no século XIX através da criação de leis e instituições, como foi o caso do *Alkali Act* e o *Alkali Inspectorate* em 1863, na Inglaterra (SOROMENHO-MARQUES, 2013).

No final do século XX, com a constatação dos malefícios causados ao ambiente⁴ pelo uso excessivo de combustíveis fósseis para o desenvolvimento social, a comunidade internacional trouxe a discussão sobre o combate às alterações climáticas, tendo o Protocolo de Quioto sido o primeiro documento vinculativo a tratar deste problema global.

Dentre os problemas ambientais encontrados em razão do aumento da emissão de gases do efeito estufa (GEE) destaca-se a desertificação dos solos, o aumento do nível do mar, o aumento das vagas de calor⁵, fenômenos meteorológicos extremos o aumento da proliferação de doenças pandêmicas⁶. Essas consequências serão mais severas nos países em desenvolvimento pela falta de estrutura e adaptações para receber essas alterações do clima. Por esta razão, em 2015, o Acordo de Paris, pela primeira vez, vinculou de forma global todos os seus signatários em reduzir a emissão de GEE, embora não fixou percentual igual para todos os países, mas permitiu que países estipulassem seus percentuais de redução de emissões de acordo com suas condições econômicas.

O maior problema encontra-se na forma que os países signatários do acordo conseguirão implementar as suas medidas para redução das emissões de GEE. A assinatura de um acordo internacional faz com que os países introduzam normas e medidas, nos seus ordenamentos jurídicos internos, para alcançar os objetivos do acordo. Como o Acordo de Paris prioriza o desenvolvimento de energias a partir de fontes renováveis para reduzir as emissões, o setor energético e os participantes deste mercado sofrerão as maiores alterações para alcançar os objetivos e conter as alterações climáticas.

2. DA DESCENTRALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE E SEUS BENEFÍCIOS.

Com a descoberta da energia no final do século XIX a geração de eletricidade passou a ser feita, inicialmente, em pequenas escalas através de geração distribuída⁷, onde as primeiras usinas de eletricidade forneciam energia apenas para os consumidores mais próximos da usina de geração em razão destas redes serem baseadas em correntes contínuas, o que limitava a tensão de alimentação de energia e a distância que poderia ser usada entre o gerador e o consumidor (PEPERMANS et al., 2005).

Posteriormente, com aparecimento da corrente alternada foi possível transportar energia para longas distâncias, viabilizando o abastecimento de grandes centros urbanos, porém, para a construção de instalações de produção de energia e da rede de transporte e distribuição de eletricidade, fez com que entidades públicas assumissem esta tarefa em razão do volume de investimento necessário para estas instalações

4 Ainda no século XIX, em 1896, o sueco Svante Arrhenius foi o primeiro a fazer uma avaliação dos impactos das emissões de dióxido de carbono (CO₂) em razão da utilização da combustão do carvão como fonte de energia, o que fez este químico chegar à conclusão que a duplicação da concentração atmosférica de CO₂ provocaria o aumento da temperatura média global de 5°C a 6°C (SANTOS, 2012).

5 Lembrando que esse fenômeno já matou 70 mil pessoas na França em 2003 e 2 mil pessoas e 2500 pessoas no Paquistão e na Índia, respectivamente, em 2015 (GORE, 2017)

6 como dengue, zika e chicingunya. Ressalta-se que com o aumento das temperaturas o ciclo de vida do *Aedes Aegypti* é acelerado o que aumenta o tempo para a transmissão viral, (GORE, 2017).

7 "Geração distribuída" é o termo global utilizado, embora a Europa utilize o termo "Geração descentralizada". Nestes termos, El-Khattam e Salama (2004) e Ackermann, Andersson e Söder.(2001).

(GOMES e FRANCO, 2018). Assim, no final do século XIX, a produção de eletricidade foi direcionada para a concentração da geração em grandes infraestruturas e, como consequência, emergiram monopólios naturais de transporte e distribuição de energia (GOMES e FRANCO, 2018).

Desta forma, a geração de energia se desenvolveu e cresceu de forma centralizada ao longo do século XX. Mas, com o aumento da população mundial e da demanda de energia, a necessidade em levar energia para lugares remotos fez surgir problemas neste modelo centralizado relacionados ao custo da eletricidade para os pequenos consumidores, além da necessidade de aumentar a eficiência energética, a necessidade da eletrificação em zonas rurais e pouco habitadas e, os impactos ambientais gerados pelo sistema energético centralizado (GOMES e FRANCO, 2018). Diante desses problemas, justifica-se a necessidade da reformulação da produção de energia, a qual reintroduz o modelo descentralizado de produção de energia para este novo século de forma que todos possam ter acesso a energia limpa e barata, o que ainda contribui para a diminuição dos impactos no ambiente.

Ressalta-se que o reaparecimento da produção descentralizada de energia está relacionado com a questão ambiental, mas não significa que toda a geração descentralizada seja sustentável, pois esta é dividida entre geradores tradicionais de combustão e geradores não-tradicionais e, apenas nestes últimos, são abrangidos dispositivos renováveis (painéis fotovoltaicos e turbinas eólicas), os quais são responsáveis por eliminar ou reduzir as emissões de GEE no processo de produção de energia (EL-KHATTAM E SALAMA, 2004).

Para o funcionamento das redes de distribuição de energia descentralizada, no final do século XX e início do século XXI⁸, foi necessário que a geração de energia fosse produzida nas proximidades do cliente que se utilizaria desta (ACKERMANN, ANDERSSON e SÖDER, 2001). Daí a importância do reaparecimento de microredes de produção de eletricidade, agora com modelos renováveis, como a eólica⁹ e a solar, serem necessários para levar a energia limpa para localidades de difícil acesso, embora deva ser considerado o contexto social do local de seus aparecimentos para ter a viabilidade dessas redes de dispositivos renováveis.

A descentralização ainda é importante para a segurança energética, pois configura o aumento da diversificação do fornecimento de energia primária (PEPERMANS *et al.*, 2005). Neste caso, as vantagens da geração descentralizadas são ilimitadas para os modelos baseados em energias renováveis, aumentando a disponibilidade e a opção de produção de eletricidade e diminuindo a insegurança energética. Por esta razão, a geração

⁸ É necessário frisar que a União Europeia editou em junho de 2019 a Diretiva 2019/944, referente a integração do mercado de eletricidade, trazendo regras comuns de produção, transporte, distribuição, armazenamento de energia e de comercialização de eletricidade, bem como regras para a proteção dos consumidores. Esta diretiva estabelece a possibilidade da participação dos consumidores neste mercado e que os clientes possam comprar eletricidade de forma livre e com comercializador da sua escolha (artigo 4º), não sendo mais necessária a proximidade física entre a produção e o consumo para o funcionamento de uma rede de distribuição de energia descentralizada, tendo em vista as inovações tecnológicas do século XXI.

⁹ Embora as grandes fazendas de energia eólica tenham características energéticas mais aproximadas às fontes de energia centralizada, há possibilidade da energia eólica integrar a produção descentralizada de energia com através de pequenas turbinas eólicas combinadas com sistema fotovoltaicos e de baterias para atender à faixa de 25 a 100 kw (El-Khattam e Salama, 2004).

descentralizada também contribui para reduzir os riscos e os custos dos apagões dos clientes da rede por falha no sistema. Entretanto, há opiniões contrárias que apontam efeitos negativos à segurança energética na produção descentralizada de energia¹⁰.

Sendo assim, a descentralização traz benefícios para as áreas isoladas do planeta, pois como os obstáculos geográficos encarecem a conexão à rede centralizada, a geração distribuída de energia passa a ser fornecedora para estas áreas (EL-KHATTAM e SALAMA, 2004). Isto faz com que a geração descentralizada de energia baseada em fontes renováveis traga a viabilidade da energia para áreas remotas do planeta e que precisam de desenvolvimento baseado na sustentabilidade para a evolução destas sociedades e para a garantia de seus direitos fundamentais. Muitas dessas áreas remotas estão localizadas na faixa equatorial do globo, onde existe uma constante incidência solar para utilização em painéis fotovoltaicos para geração de energia.

Esta possibilidade de geração distribuída de energia a partir de fontes renováveis para locais remotos e rurais ocorre em razão da característica de flexibilidade da localização de uma geração descentralizada de energia, mas estas tecnologias dependem de certas condições geográficas para poder ser implementadas (EL-KHATTAM e SALAMA, 2004), fazendo o desenvolvimento deste tipo de geração de energia ser condicionado ao local de implementação para garantir a sua eficiência.

Frisa-se ainda que a geração distribuída de energia reduz as perdas de energia da rede de distribuição (EL-KHATTAM e SALAMA, 2004), além de aumentar a eficiência energética (LAVRIJSEN e PARRA, 2017), tendo em vista que a energia será utilizada nas proximidades no local em que é produzida a energia. Para Ackermann, Andersson e Söder (2001) esta redução na perda da linha de transmissão em razão da localidade adequada é apontada como um benefício ambiental, o que atende o objetivo do Acordo de Paris para conter as consequências das alterações climáticas.

Na verdade, este tipo de geração de energia tem sido impulsionado pela implementação de subsídios de apoio à geração de energias oriundas de fontes renováveis, sendo a Europa a região com maior crescimento de geração distribuída de energia nos próximos 5 anos, através de tecnologias eólicas e solar (ANAYA e POLLITT, 2015), em razão da política energética está atrelada à política ambiental na União Europeia como, a título de exemplo, o dever dos países membros em cumprir a quota global estabelecida em 20% do consumo final da energia ser proveniente de fonte renováveis até 2020, conforme disposto no artigo 3º, item 1, da Diretiva 2009/28/CE, a qual foi editada em razão do pacote de medidas necessárias para reduzir as emissões de GEE, além de cumprir com a meta firmada pela União Europeia no Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas.

Portugal é um país do bloco europeu que aumentou o consumo de eletricidade proveniente de fontes renováveis nos últimos anos. Em que pese no ano de 2016 a produção de renováveis ter abastecido 57% do consumo nacional (REN, 2016), no ano de 2017 o percentual caiu para 40%, registrando o valor mais baixo de produção de renováveis desde 2012 (REN, 2017), entretanto, os últimos registros apontam um aumento de energia renovável consumida no primeiro trimestre de 2018 com a subida do percentual para

¹⁰ Quanto a isto, ver mais em PEPERMANS *et al.* (2005).

61% (REN, 2018). Mesmo com o decréscimo das renováveis entre o ano de 2016 e 2017, verifica-se que houve um aumento de 1% tanto na produção de energia solar quanto na energia eólica no ano de 2017 comparado com o percentual obtido no ano anterior, sendo estas as principais fontes renováveis de produção descentralizada de energia com a participação ativa dos consumidores, logo, com este potencial energético, Portugal passa a ser um alvo para o aumento de consumidores que se tornam *prosumers*.

3. A ALTERAÇÃO DO PAPEL DO CONSUMIDOR E O SURGIMENTO DO PROSUMERS

Diante desta transição energética baseada em um modelo de neutralização carbônica, o consumidor aparece neste cenário como parte principal para esta mudança, pois a geração distribuída torna possível a autoprodução e o autoconsumo de energia.

Com a conscientização ecológica desenvolvida durante a centralização da produção de eletricidade no século XX, torna-se necessária uma alteração na sociedade para uma produção energética que esteja em consonância com os problemas ambientais, o que faz a geração distribuída¹¹ proveniente de fontes renováveis e o consumidor ser uma combinação adequada para o equilíbrio ambiental neste milênio.

Antes de trazer a discussão para esta nova função do consumidor ressalta-se que, historicamente, o termo *prosumer* é atribuído ao escritor Alvin Toffler em seu livro "A Terceira Onda", no qual argumenta que as sociedades pré-industriais eram predominantemente *prosumers*, entretanto, com o desenvolvimento do mercado houve uma separação na sociedade dessas funções, surgindo os produtores e consumidores, mas, atualmente, a sociedade sinaliza para a reintegração na ascensão do *prosumer* (RITZER e JURGENSON, 2010).

Na prática, o consumidor deixa de apenas consumir a energia que era fornecida exclusivamente por uma central elétrica para produzir a própria energia que irá consumir ou vender em uma rede, tendo em vista que a geração distribuída é uma fonte de energia elétrica conectada diretamente à rede de distribuição ou ao medidor local do cliente. (Ackermann, Andersson e Söder, 2001). Isto faz o consumidor possuir um papel ativo na produção da eletricidade consumida, por exemplo, quando instala painéis solares em sua residência e fornece energia à rede que está conectado, o que torna-o *prosumer* (LAVRIJSEN e PARRA, 2017).

A geração distribuída de energia a partir de fontes renováveis, além de emitir menos GEE para o ambiente, pode representar uma redução dos preços do mercado, já que os clientes passam a instalar geração distribuída de energia e podem captar parte dos altos preços no atacado, havendo uma quantidade de oferta de energia que poderá ser utilizada baixando o preço de mercado (COLES, 2001). Na verdade, o sistema de produção de energia que está orientado há mais de um século pela demanda será substituído por um sistema orientado pela oferta e apoiado pela introdução de programas

11 Ressalta-se mais uma vez que as tecnologias utilizadas para a geração distribuída não podem ser descritas como ecologicamente corretas, entretanto, em razão à questão ambiental do aumento das emissões dos GEE, todas as tecnologias de geração distribuída possuem emissões significativamente mais baixa do que as tecnologias baseadas no carvão (Ackermann, Andersson e Söder, 2001).

de resposta de demanda e pelo armazenamento de energia através de instalações conectadas à rede de distribuição.

Neste ponto, é importante que os consumidores tenham informação sobre o preço, a origem e as características ambientais de sua eletricidade (LYSTER e BRADBROOK, 2006), para que a transição seja sustentável e transparente para os consumidores sem que estes percam direitos ou tenham prejuízos na mudança para o sistema *prosumer*. Na verdade, a informação apresenta-se como barreira diante da complexidade da informação sobre esta matéria, para a qual o incentivo financeiro não é suficiente para promover uma mudança de comportamento do consumidor, sendo necessário um enquadramento claro da figura do *prosumer* para facilitar a decisão do consumidor (GOMES e FRANCO, 2018).

Outra barreira para o aumento de *prosumers* está ligada ao armazenamento da energia produzida pelo consumidor, já que a produção de energia por consumidores ocorre de forma intermitente, sendo necessário o armazenamento desta energia produzida durante o período que não ocorra a incidência do vento ou luz solar, por exemplo. Felizmente há tecnologias desenvolvidas e disponibilizadas no mercado para o armazenamento da energia produzida por painéis solares que permitem a utilização desta energia a qualquer momento, como é o caso da bateria *Powerwall*¹² desenvolvida pela Tesla que garante a autossuficiência das residências alimentadas por energia solar produzidas pelas mesmas casas. Embora ainda seja uma tecnologia muito dispendiosa para a maior parte da população europeia, com valor atual de 7.100 euros, faz ser necessário incentivos e políticas fiscais para subsidiar a aquisição destas baterias pelos cidadãos europeus de forma similar ao que ocorre para aumentar na aquisição de veículos elétricos na Europa¹³.

3.1 TIPOS DE MERCADOS QUE INCLUEM O CONSUMIDOR NA PARTICIPAÇÃO ATIVA DA PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS

Diante da transição do setor energético direcionada para um sistema de energia inteligente, em constante evolução, que altera o papel de atores privados e institucionais no mercado de distribuição de energia, a regulamentação desta mudança é necessária para não distorcer as inovações e facilitar a integração de novas tecnologias ecológicas e inteligentes como a produção distribuída, contadores inteligentes, tecnologias blockchain, instalações de armazenamento e veículos elétricos no sistema elétrico, desenvolvendo um sistema de eletricidade mais descentralizado com novos participantes, onde as concessionárias tradicionais podem perder relevância e as transações de eletricidade peer-to-peer tornam-se realidade (LAVRIJSSEN e PARRA, 2017).

12 O Tesla *Powerwall* é uma bateria recarregável de íons de lítio com controle de temperatura por líquido. Sua capacidade de armazenamento é de até 13,5 kWh, podendo ser dimensionado até 10 *Powerwalls*, cfr. TESLA. POWERWALL. Disponível em https://www.tesla.com/pt_PT/powerwall?redirect=no. Acesso em 02/05/2019.

13 Á título de exemplo, Portugal concede isenção do Imposto sobre Veículo (ISV) nos veículos exclusivamente elétricos ou movidos a energias renováveis não combustíveis, conforme artigo 2º, item 2º, do Código do ISV, bem como concede um incentivo fiscal de 2.250 euros na compra de um carro novo 100% elétrico, conforme item 1.1.1 do Anexo do Despacho 1607/2018.

Assim, os consumidores passam a produzir, utilizar, armazenar e vender a sua energia, já que nem toda a energia produzida será utilizada pelo mesmo, sendo necessária uma destinação da energia produzida e não consumida pelo prosumer, o que implicará na venda desta em mercados de eletricidade e a possibilidade do recebimento de valores por este consumidor-produtor (GOMES e FRANCO, 2018).

Dentre esses mercados, Parag e Sovacool (2016) destacam três potenciais para os prosumers: peer-to-peer, prosumer-to-grid e grupos de prosumers organizados.

No modelo peer-to-peer em que os prosumers se conectam entre si, comprando e vendendo serviço de energia através de uma plataforma. Neste modelo a rede de distribuição recebe um valor referente à taxa de administração, a título de exemplo a Vandebroon, na Holanda, e a Piclo, no Reino Unido, que atualmente estão limitados à geração e consumo de energia, mas poderão ser estendidos a outros serviços de prosumers como o armazenamento de energia (PARAG e SOVACOOOL, 2016).

Já no modelo prosumer-to-grid os prosumers, através de um sistema de corretagem, irão comprar e vender seus serviços para outros consumidores através de uma micro-rede local, a qual pode operar conectada a uma rede principal ou de forma autônoma através de um “modelo ilha”. Se ela estiver conectada a uma rede principal o prosumer será incentivado a gerar o máximo de eletricidade possível, pois a geração excedente poderá ser vendida à rede principal, enquanto que no “modelo ilha” o prosumer otimizará seus serviços de acordo com o nível da microrede, sendo o excesso da produção de energia uma vantagem apenas se os serviços de armazenamento e transferência de carga estejam disponíveis (PARAG e SOVACOOOL, 2016). A título de exemplo deste modelo a União Europeia financiou grande parte do projeto NOBEL - Neighbourhood Oriented Brokerage ELectricity and monitoring system, em 2010, com o objetivo de validar e integrar as tecnologias de informação e comunicação, permitindo uma redução da energia anualmente gasta e proporcionando um sistema de monitoramento e de controle de distribuição mais eficiente¹⁴. Neste projeto foi desenvolvido um mercado de energia local em nível de uma vizinhança/distrito na cidade espanhola de Alginet com o objetivo de facilitar e gerenciar o comércio de energia entre cidadãos de uma smart city, onde os participantes se beneficiam das condições locais e consomem a energia produzida no local, o que evita o custo dos transportes e perdas de energia, além de planejar e gerenciar melhor as redes locais (ILIC et al, 2012).

Por fim, o último tipo de mercado são os grupos de prosumers organizados que são modelos mais organizados que peer-to-peer e menos estruturado que o prosumer-to-grid, os quais consistem em grupos de prosumers baseados na comunidade ou organizados pela comunidade, ou seja, são grupos que compram e vendem para outros grupos de prosumers que operam em mercados locais no ambiente de uma smart city, o que faz com que organizações locais gerenciem de forma eficiente e dinâmica as necessidades elétricas daquela comunidade de acordo com os recursos locais de balanceamento, como prédios e casas inteligentes, além de atender as necessidades locais (PARAG e SOVACOOOL, 2016).

¹⁴ De acordo com a página de apresentação do projeto NOBEL. Disponível em <https://cordis.europa.eu/project/rcn/94044/factsheet/en> com acesso em 30/04/2019

Além destes tipos de participação ativa dos consumidores nos mercados de eletricidade deve ser destacada a viabilização da Diretiva 2018/2001/UE relativa ao direito dos autoconsumidores de energias renováveis participarem de regime de comercialização entre pares, o qual consiste na venda de energia renovável entre participantes no mercado mediante um contrato com condições predeterminadas que regem a execução e liquidação automatizadas da transação diretamente entre os participantes no mercado ou indiretamente por intermédio de um terceiro participante no mercado certificado, como por exemplo um agregador, conforme o estabelecido na alínea “a” do n.º 2 do artigo 21º c/c o n.º 18 do artigo 2º do referido texto normativo.

A grande inovação desta Diretiva foi a consagração do autoconsumo de energias renováveis coletivo que é definido no n.º15 do artigo 2º e no n.º4 do artigo 21º da Diretiva 2018/2001/EU, podendo estes autoconsumidores produzir energia renovável para o próprio consumo, armazenamento, bem como venda do excedente da eletricidade. Estes autoconsumidores que atuam coletivamente devem se encontrar no mesmo edifício ou bloco de apartamentos. Insta frisar que Portugal fez a transposição parcial desta Diretiva através do Decreto-Lei n.º 162/2019, de 25 de outubro, o qual define os autoconsumidores que atuam de forma coletiva como grupos organizados em condomínios de edifícios em regime de propriedade horizontal ou não, ou um grupo de autoconsumidores situados no mesmo edifício ou zona de apartamentos ou de moradias, em relação de vizinhança próxima, unidades industriais, comerciais ou agrícolas, e demais infraestruturas localizadas numa área delimitada, que disponham de unidades de produção para autoconsumo. Para esta modalidade de autoconsumidor deve ser aprovado um regulamento interno, onde seja definido, dentre outras coisas, o acesso de novos membros e saída de participantes existentes, as regras de partilha da energia elétrica produzida para autoconsumo, o destino dos excedentes do autoconsumo e a política de relacionamento comercial a adotar, além disso esses autoconsumidores devem, obrigatoriamente, designar um técnico responsável e a entidade gestora do autoconsumo coletivo, a qual é encarregada prática de atos de gestão operacional da atividade corrente.

Além desta atuação coletiva do autoconsumidor no mercado de eletricidade trazida pela Diretiva 2018/2001/UE, não pode ser deixado de mencionar que a Diretiva 2019/944/UE, em seu artigo 3º, estabelece que o direito nacional dos Estados-Membros não deve criar entraves indevidos ao comércio transfronteiriço de eletricidade no que se refere à participação dos consumidores, ou seja, viabiliza a participação do consumidor não apenas no mercado de eletricidade do país que o consumidor esteja produzindo a sua energia como em outros países.

Desta forma, como visto, a geração distribuída integrou o consumidor de forma ativa na produção de energia, o que implica na alteração da regulamentação da proteção deste cliente. Afinal, ele deverá ser tratado como um consumidor ou fornecedor diante dessa nova relação jurídica? Caso haja uma interrupção no fornecimento da energia quem será responsável por possíveis danos à terceiros em virtude desta interrupção? Na verdade, o problema da descentralização na produção de energia para alterar da matriz energética e proteger o ambiente implica em uma atribuição de incerteza na responsabilidade na prestação do serviço de energia (LAVRIJSSEN e PARRA, 2017).

4. DA PRIORIDADE DE PRODUÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NA UNIÃO EUROPEIA À INTEGRAÇÃO DESTA ENERGIA A OUTROS SETORES DA SOCIEDADE EUROPEIA

Diante do problema ambiental das alterações climáticas, que surgem como uma luta direta contra a utilização dos combustíveis fósseis, o Protocolo de Quioto fixou uma meta de redução para os países desenvolvidos em 5% as emissões de GEE aos níveis de 1990, para ser atingido durante o período de 2008/2012, tendo a União Europeia se comprometido em reduzir 8% das suas emissões (ANTUNES, 2006).

É válido ressaltar que a União Europeia possui dependência de combustíveis fósseis, haja vista que importa energia (petróleo, gás natural e carvão), e esta dependência cresce em razão do aumento do percentual de importação de energia relativa ao consumo total na União Europeia no período de 1980 a 2009 (SANTOS, 2012). Assim, o investimento em energias renováveis e eficiência energética pelo bloco europeu, além de caracterizar uma segurança energética, configura ainda o cumprimento da meta de Quioto diante da necessidade da transição energética para o equilíbrio ambiental¹⁵.

Na verdade, antes das negociações do Protocolo de Quioto, a União Europeia editou a Diretiva 93/76/CEE referente à limitação das emissões de dióxido de carbono através do aumento da eficiência energética, com base nos programas de certificação energética dos edifícios, na promoção do financiamento por terceiros dos investimentos em eficácia energética no setor público, no isolamento térmico de novas infraestruturas e na realização de auditorias energéticas nas empresas consumidoras de altos níveis de energia (RAMOS e GOMES, 2017), com o objetivo de preservar o ambiente e garantir a utilização racional e prudente dos recursos naturais antes mesmo de editar diretivas voltadas para o combate das alterações climáticas, embora a Diretiva 93/76/CEE contribua para as alterações climáticas por reduzir as emissões do principal gás do efeito estufa: o CO₂.

Em 1997, o Livro Branco da União Europeia, através da Comunicação COM (1997) 0599, traz as energias provenientes de fontes renováveis como “as energias do futuro”, além de destacar a abundância da disponibilidade destas energias no território europeu e o considerável potencial econômico delas, embora, naquela altura, o consumo interno bruto de energias renováveis no bloco era inferior a 6%, sendo necessário o desenvolvimento destas energias para garantir a segurança energética e o cumprimento dos compromissos internacionais sobre a proteção do ambiente. Ressalta-se que neste documento as energias renováveis aparecem como forma de diminuição das emissões de CO₂ em razão do reconhecimento do problema global das alterações climáticas.

Durante o período de negociações do Protocolo de Quioto, a União Europeia passou a editar diretivas para a redução dos GEE, que implicavam na redução diretamente de combustíveis fósseis, como a Diretiva 2001/77/CE, voltada para o setor de energia que impulsionou a produção de energia a partir de fontes renováveis, e a Diretiva 2003/30/CE voltada para a redução de GEE no setor de transportes através da utilização de biocombustíveis. Estas diretivas trouxeram metas em percentuais de redução de emissão

15 Embora o professor Tiago Antunes afirme que este protocolo gerou impactos negativos nas principais economias a nível mundial ao retardar seus crescimentos econômicos e provocar elevação de custos em razão da implementação das políticas ambientais (Antunes, 2006).

de CO₂ para os países membros a serem atingidas até 2010, contribuindo para o alcance da meta global de Quioto.

Quanto a Diretiva 2001/77/CE, destinada a aumentar a produção de energias renováveis e a criar base para um quadro comunitário neste setor, houve a definição de “fontes de energia renováveis” como sendo aquelas não fósseis renováveis¹⁶, bem como definiu “eletricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis” como sendo a eletricidade produzida por centrais que utilizem exclusivamente fontes de energia renováveis (Artigo 2º, alínea “a” da Diretiva 2001/77/CE), ou seja, embora a diretiva estimulasse a produção de renováveis, a produção ainda era considerada como modelo de produção centralizada, o que será discutido no capítulo a seguir. É importante ressaltar que nesta Diretiva foram fixadas metas nacionais de produção de eletricidade a partir de recursos renováveis de modo a convergir para a meta indicativa global de 22% do consumo interno bruto de energia em 2010 a partir daqueles recursos (GOMES, 2008), para que desta forma quase quadruplicasse o consumo de energias renováveis em pouco mais de uma década na União Europeia.

Ocorre que, diante da urgência de reduzir a dependência da importação do petróleo para o transporte, a União Europeia, em 2009, atrelou a produção de energias renováveis não apenas para abastecer o setor elétrico, mas também ao setor de transporte através da edição da Diretiva 2009/28/CE¹⁷.

Esta Diretiva definiu em seu artigo 3º, item 4, que cada Estado-Membro deve assegurar que em 2020 uma quota de, pelo menos, 10% da energia proveniente de fontes renováveis seja consumida pelo setor de transporte daquele Estado-Membro. Além disso, estipulou que os objetivos globais nacionais sejam coerentes com a quota de 20% de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia da Comunidade até 2020 (Artigo 3º, n.º 1 da Diretiva 2009/28/CE), devendo ser respeitado o potencial energético de renováveis de cada país, onde cada Estado-Membro define a forma de como pretende alcançar estes objetivos, além de estabelecer um roteiro sobre políticas de energias renováveis no âmbito de seus planos nacionais sobre esta matéria. De acordo com o anexo I da Diretiva 2009/28/CE os objetivos globais nacionais para quota de energias renováveis em 2020 variam de 10% para Malta e 49% para a Suécia, tendo Portugal ficado com um objetivo de quota de 31% de sua energia ser proveniente de energias renováveis em 2020.

Com essas medidas a União Europeia assume a liderança nas questões climáticas no século XXI por cumprir as metas de Quioto e apresentar estratégias ambiciosas para a redução de emissões de GEE tanto para 2020 como para 2050 ainda no início deste século (SOROMENHO-MARQUES, 2009), ou seja, ela editou normas com quotas e percentuais específicos para produção de energias renováveis, as quais estão integradas ao setor dos transportes dos países para atingir um objetivo não apenas local, mas global.

Neste período, o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia de 2012 estipulou no artigo 194º que a política de energia da União Europeia tem como objetivo

16 Como energia eólica, solar, geotérmica, das ondas, das marés, hidráulica, de biomassa, de gases dos aterros, de gases das instalações de tratamento de lixo e do biogás, cfr. artigo 2º, alínea “a” da Diretiva 2001/77/CE

17 Esta Diretiva revogou as diretivas 2001/77/CE e 2003/30/CE

promover o desenvolvimento de energias novas e renováveis, além da eficiência energética (n.º 1, alínea “c” do artigo 194º do TFUE), como uma forma de integrar e se alinhar com os objetivos em matéria de alterações climáticas em uma nova configuração do mercado europeu.

A integração da questão energética no setor dos transportes para a redução de emissão de GEE no mercado iniciou com a Diretiva 2009/28/CE e foi reiterada em 2011, na Comissão Europeia, através do Livro Branco dos Transportes que estabeleceu como um dos objetivos de ação política deste setor a necessidade de reduzir a dependência quanto ao petróleo importado e a redução da emissão de GEE nos transportes, fez ser necessário uma estratégia sustentável de combustíveis alternativos, culminando com a introdução da “eletricidade” como um combustível alternativo de acordo com o artigo 2º, item 1 da Diretiva 2014/94/UE.

A partir da Diretiva 2014/94/UE iniciou-se uma abertura e uma reafirmação da mobilidade elétrica na União Europeia¹⁸, em razão desta estabelecer a infraestrutura para os combustíveis alternativos, fomentando a aquisição de veículos elétricos e o desenvolvimento de outras formas de locomoções elétricas.

Embora esta diretiva não especifique que a eletricidade utilizada como combustível alternativo deva ser proveniente de fonte renovável, esta informação está implícita em razão do objetivo da União Europeia ser minimizar a dependência em relação ao petróleo e atenuar o impacto ambiental dos transportes, conforme artigo 1º da Diretiva. Corroborar com este objetivo o pacote de medidas “Energia Limpa para todos os Europeus”, Comunicação da Comissão COM(2016) 860 final, o qual apoia estratégias para a União Europeia de mobilidade hipocarbônica, além do pacote trazer como objetivos principais a atribuição da liderança mundial nas energias renováveis e o estabelecimento de condições equitativas para os consumidores através da mudança da produção centralizada de energia para os mercados descentralizados, o que facilitará os consumidores na produção, armazenamento, partilhamento e consumo da própria energia. Desta forma, a energia renovável a ser utilizada pelos transportes precisará de um aumento de consumidores que produzirão a sua própria energia para abastecer e armazenar a energia produzida em seus veículos elétricos.

Insta frisar que a nova Diretiva 2018/2001/UE aumentou a quota de energia renovável no consumo final de energia no setor dos transportes, estipulada anteriormente pela Diretiva 2009/28/CE, para, pelo menos, 14% até 2030 para os Estados-Membros, de acordo com o seu artigo 25º, item 1.

Desta forma, embora a União Europeia já produzisse energia renovável, o bloco europeu aumentou e estimulou esta produção durante os anos 1990 em razão de sua segurança energética e compromissos com a proteção do ambiente. Entretanto, durante a primeira década do século XXI, constatou-se o aumento do consumo total de energia nos transportes, e, aliado com a dependência do petróleo neste setor, a necessidade de expandir o uso de energia renovável para os transportes tornou-se imprescindível,

18 Não podemos esquecer que a Europa foi o continente da revolução industrial e da máquina a vapor, entretanto, estes eram movidos por combustíveis fósseis. Frisa-se também que foi neste continente, no século XIX, que se desenvolveu a bateria dos veículos elétricos concomitantemente com a bateria de veículos movidos à combustão interna (Høyer, 2008)

favorecendo a transição para produção descentralizada de energia renovável e uma mudança do papel do consumidor para o lado ativo da produção energética.

5. A UNIÃO EUROPEIA, A REGULAÇÃO DESTE NOVO PAPEL DO CONSUMIDOR E SUAS IMPLICAÇÕES.

5.1 AS EVOLUÇÕES NORMATIVAS EUROPEIAS QUE MUDARAM O PAPEL DO CONSUMIDOR.

Como citado anteriormente, a Diretiva 2001/77/CE classificava a *Eletricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis* como sendo aquela produzida em centrais que utilizavam exclusivamente ou parte de eletricidade produzida a partir de fontes renováveis (Artigo 2º, alínea “c” da Diretiva 2001/77/CE), ou seja, não definia como produção de energias renováveis a produção descentralizada de energia, a qual viabiliza a participação ativa do consumidor na produção de eletricidade, conforme já visto.

Isto foi alterado com a Diretiva 2009/28/CE que, além de revogar a norma anteriormente citada, estimulou a contribuição dos cidadãos ao determinar que os Estados-Membros devem facilitar o procedimento de autorização nos organismos competentes para a instalação de pequenos dispositivos descentralizados de produção de energia a partir de fontes renováveis (Artigo 13º, n.º 1, alínea “f” da Diretiva 2009/28/CE), tendo em vista a importância desta descentralização tanto para a segurança energética como para o ambiente, levando em consideração as prioridades de uma transição energética para o bloco europeu e a necessidade do aumento da produção de energias renováveis abordados no tópico anterior.

Ainda em 2009, foi publicada a Diretiva 2009/72/CE sobre regras comuns para o mercado interno de eletricidade, tendo como uma das justificativas o dever dos Estados-Membros incentivar a modernização das redes de distribuição através da introdução de redes inteligentes que favorecem a produção descentralizada e a eficiência energética, além de determinar a existência de procedimentos de autorização específicos para a produção descentralizada em pequena escala e/ou a produção distribuída, conforme artigo 7º, item 3, da Diretiva, em razão da demora nos procedimentos de autorização poder dificultar a entrada de novos operadores no mercado, o que dificultaria a adesão de mais consumidores nesta transição energética. Portugal fez a transposição da diretiva através do Decreto-Lei n.º 78/2011¹⁹, tendo a produção descentralizada de eletricidade sido definida como produção em regime especial, conforme o artigo 18º do referido Decreto-lei.

Esta Diretiva 2009/72/CE revogou a Diretiva 2003/54/CE, mas reforçou o entendimento que a construção e manutenção da infraestrutura de redes de produção descentralizada de energia elétrica são importantes para garantir a estabilidade do fornecimento de eletricidade, levando em consideração que a descentralização consegue dar apoio à rede nos momentos de elevado consumo. Frisa-se ainda, nesta diretiva,

¹⁹ Que alterou o Decreto-Lei n.º. 29/2006 de 15 de Fevereiro

a necessidade de instalação de contadores inteligentes para permitir uma participação mais ativa dos consumidores no mercado de comercialização de eletricidade (Item 2 do Anexo I da Diretiva 2009/72/CE).

Importante ressaltar que quanto à estabilidade no fornecimento da energia ocorreu uma mudança de entendimento: no projeto de alteração da diretiva relativa às regras comuns para o mercado interno de eletricidade, através da COM(2016) 864 final, como justificativa utilizaram a dificuldade de garantir a estabilidade da rede e a eficiência de seu funcionamento, já que o aumento do comércio transfronteiriço, a implantação da produção descentralizada e a maior participação dos consumidores aumentam o potencial de efeitos colaterais, sendo necessário uma maior coordenação entre os intervenientes nacionais. Deve ter em conta que quanto maior a participação dos consumidores ativos neste mercado, menor será o número de consumidores passivos, o que pode causar um impacto na manutenção do sistema da rede e gerar instabilidade da mesma. Outro problema ocorrerá caso a atuação dos *prosumers* não diminua a demanda por energia nos momentos de pico, causando um aumento expressivo do preço da energia para o consumidor geral e fazendo com que o consumidor que não migrou para o modelo de *prosumer* custeie o sistema, dos quais os *prosumers* são beneficiários (GOMES e FRANCO, 2018), o que faz a instabilidade não ser apenas no funcionamento da rede como também uma instabilidade econômica da rede.

A Diretiva 2010/31/UE, direcionada para o desempenho energético dos edifícios, trouxe novos estímulos de desenvolvimento deste novo papel do consumidor. Embora não tenha estabelecido artigos sobre os *prosumers*, indiretamente esta diretiva trouxe condições para a afirmação desta nova atribuição do consumidor ao tratar dos “edifícios com necessidades quase nulas de energia”²⁰ e estabelecer que todos os novos edifícios, a partir de 2021, serão quase nulos de energia, enquanto que este prazo cairá para 2019 em relação ao edifícios públicos, conforme item 1 do Artigo 9º da referida diretiva. Para chegar a este padrão estabelecido deve ser calculado o desempenho energético do edifício, no qual será incluído o sistema solar ativo de produção de eletricidade. Logo, para alcançar o objetivo traçado por esta diretiva, serão necessárias uma participação ativa dos consumidores e uma mudança de seus hábitos diante da produção descentralizada de energia, o que torna os *prosumers* uma realidade latente na sociedade europeia. Importante frisar que esta diretiva traz, em seu Considerando 3, a relevância da alteração dos prédios em razão dos edifícios representarem 40% do consumo total de energia da União Europeia, o que faz este setor contribuir para a redução da dependência energética e das emissões de GEE, além de permitir o cumprimento do Protocolo de Quioto pela União²¹.

Em seguida, a Diretiva 2012/27/UE relativa à eficiência energética, de forma similar à Diretiva 2009/72/CE, determinou o dever dos Estados-Membros em simplificar os procedimentos de autorização para os cidadãos instalarem unidades de micro-co-geração, além dos Estados deverem facilitar a ligação à rede da eletricidade produzida por essas unidades (n.º 5, Artigo 15º da Diretiva 2012/27/UE), aumentando, assim, a

20 Prédios com desempenho energético muito elevado, os quais são cobertos em grande medida por energia proveniente de fontes renováveis, incluindo energia proveniente de fontes renováveis produzida no local ou nas proximidades, cfr. item 2, do Artigo 2º da Diretiva 2010/31/UE

21 Acordo climático assinado e ratificado pela União Europeia na época da edição da diretiva.

produção de energia por geração distribuída.

Assim, constata-se que durante a primeira e início da segunda década do século XXI, muitos textos normativos europeus demonstraram a preocupação com a simplificação do processo para instalação de dispositivos descentralizados para a produção de energia renováveis e a modernização da rede de distribuição de energia, o que, de certa forma, preparou um cenário legislativo em que tornou possível a produção de energia renovável descentralizada pelo cidadão no mercado de energia europeu, o qual era predominantemente centralizado, conforme explicado anteriormente.

A partir da segunda década do século XXI a União Europeia edita textos normativos incluindo, cada vez mais, a participação do consumidor de forma ativa no mercado de energia, entretanto, foi necessário informar o consumidor desta sua nova função no mercado e, até mesmo, defini-lo. É neste período, então, que esta nova definição do consumidor passa a ser discutida no bloco europeu, o que fez, em 2016, a Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu, COM(2016) 767 final, colocar o autoconsumo em discussão como forma de capacitar e informar os consumidores de energias renováveis a produzir, autoconsumir e armazenar eletricidade produzida a partir de energias renováveis, além de propor uma renovação no texto e uma diretiva relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis definindo “consumidores de fontes renováveis” e regulamentando o fato do consumidor produzir, armazenar, consumir e/ou vender eletricidade sem ser confrontado com encargos desproporcionais.

No final de 2018 a União Europeia editou a Diretiva 2018/2001/EU, a qual reformulou a Diretiva 2009/28/CE relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis e trouxe uma meta global vinculativa de pelo menos 32% no consumo final bruto de energia proveniente de fonte sustentável na União Europeia em 2030 (artigo 3º, n.º 1 da Diretiva 2018/2001/UE). Esta meta global incluiu a participação do *prosumer* no cálculo da quota de energias de fontes renováveis (artigo 7º, n.º 2 da Diretiva 2018/2001/UE) e esta Diretiva ainda trouxe a definição deste novo papel do consumidor ao estabelecer no artigo 2º, n.º 14, o “autoconsumidor de energia renovável” como um consumidor final que produz energia a partir de fontes renováveis para consumo próprio nas suas instalações ou em outras, caso o Estado-Membro permita, podendo armazenar e vender esta energia renovável, entretanto, para os autoconsumidores não domésticos essa atividade não deve constituir sua principal atividade comercial ou profissional, ou seja, não deve constituir sua atividade fim. A diretiva ainda estipulou os direitos deste tipo de autoconsumidores no artigo 21º.

Em razão da importância do autoconsumo de eletricidade renovável a Diretiva 2018/2001/UE separou a definição de autoconsumidor de energia renovável do conceito de autoconsumidor que atua coletivamente, sendo estes os consumidores que atuarem de forma coletiva a partir de dois autoconsumidores de energia renovável, conforme n.º15 do artigo 2º do referido diploma. Estas definições trazem mais transparência para as regras deste novo sistema do mercado de eletricidade, o qual integra a participação ativa do consumidor, o que permite uma maior implantação da energia de fonte renovável nesta nova década comprometida com as questões da crise climática.

Estas diretivas consubstanciaram a participação do consumidor na produção de energia a partir de fontes renováveis criando condições, viabilidade e simplificação do ingresso

dos consumidores no mercado de eletricidade. Frisa-se ainda a edição do Regulamento n.º 714/2009/CE sobre o acesso à rede para o comércio transfronteiriço de eletricidade com o objetivo de proporcionar uma real possibilidade de escolha pelos consumidores da Comunidade para assegurar a eficiência, preços competitivos e a elevação dos padrões de serviço, entretanto, deverá sofrer reformulação em razão do mercado interno da União torna-se mais complexo no que diz respeito à produção de eletricidade e a participação do consumidor de forma ativa, conforme traz o Regulamento 2019/943/UE.

Na verdade, o Regulamento 2019/943/UE alterou de forma significativa o mercado de eletricidade e reforçou o compromisso com da União Europeia com os acordos climáticos e o equilíbrio do ambiente ao colocar como um dos seus objetivos o aumento do percentual de fontes de energia renovável e a descarbonização da energia no bloco para 2030 (Artigo 1º, alínea “a” do Regulamento 2019/943/UE), além de colocar como princípio o fato das regras do mercado possibilitar a descarbonização da eletricidade, o que permite a integração da eletricidade de fontes renováveis (Artigo 3º, alínea “f” do Regulamento 2019/943/UE). Além disso, este Regulamento traz como princípio a participação ativa do consumidor no mercado energético ao estabelecer que os clientes devem poder agir como participantes no mercado²² no mercado da energia e na transição energética (Artigo 3º, alínea “d” do Regulamento), o que mostra uma mudança significativa e integrativa de todos os participantes do mercado nesta transição energética.

Além do Regulamento 2019/943/EU, isto fica claro, ainda, na Diretiva 2019/944/UE, a qual traz as regras comuns para o mercado de eletricidade e altera a Diretiva 2012/27/UE. O item 1 do artigo 3º da respectiva diretiva estabelece que os Estados-Membros não poderão criar entraves indevidos ao comércio transfronteiriço da eletricidade, permitindo a participação ativa do consumidor no mercado de energia. Isto, além de configurar uma alteração do consumidor diante do mercado, configura ainda uma alteração do próprio funcionamento da distribuição da energia descentralizada, pois com um comércio transfronteiriço a energia passa a ser comercializada não apenas para consumidores que estejam próximo da fonte geradora de energia como para quem está distante, inclusive em outros países, tendo em vista que esta diretiva ainda estabelece que os clientes podem comprar eletricidade de acordo com a sua livre escolha do comercializador (artigo 4º da Diretiva) e os clientes finais têm o direito ao fornecimento de eletricidade pelo comercializador, independente em qual Estado-Membro este se encontra (artigo 10º, item I da Diretiva).

Desta forma, as últimas alterações normativas ocorridas no mercado de energia da União Europeia em 2019, através do Regulamento 2019/943/UE e da Diretiva 2019/944/UE, mostram a evolução normativa para uma transição energética comprometida com a redução das emissões de gases do efeito estufa e com a integração do mercado energético através da possibilidade da participação ativa dos clientes em um mercado transfronteiriço, o que corrobora com a natureza internacional do comércio de energia (TALUS, 2014).

²² Importante ressaltar que como “participante no mercado” possui definição de pessoa singular ou coletiva que compra, vende ou produz eletricidade, que está envolvida na agregação ou que é um operador de serviços de resposta da procura ou de serviços de armazenamento de energia, incluindo através da colocação de ordens de negociação, em um ou mais mercados de eletricidade, incluindo nos mercados de balanço de energia, conforme o n.º 25 do artigo 2º do Regulamento 2019/943/UE.

5.2 AS IMPLICAÇÕES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA PARA OS PROSUMERS

Os mercados retalhistas de energia não acompanham o ritmo da evolução tecnológica que habilitou os prosumers, o que dificultou e retardou os benefícios desta transição energética.

Dentre os obstáculos ressalta-se o fato do impedimento aos consumidores de auto-gerir e autoconsumir a sua energia por reduzir os ganhos potenciais destes mercados, bem como a devida recompensa pela participação ativa do consumidor no mercado de energia, conforme dispõe a Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu COM(2015) 339 final. Quanto a esta última, frisa-se que nem toda a energia produzida pelo consumidor será utilizada pelo próprio e a destinação da energia produzida excedente implicará em uma remuneração ao consumidor-produtor (GOMES e FRANCO, 2018), a qual ocorrerá de acordo com a classificação do prosumer. O Parlamento Europeu (PARLAMENTO EUROPEU, 2016) já identificou quatro tipos de prosumers: 1) os prosumers residenciais; 2) a energia comunitária / cooperativa; 3) os prosumers comerciais; e, 4) os prosumers públicos, além de listar como forma de pagamento destes o net-metering, o feed-in tariffs (FiTs) e o feed-in premiums (FiPs)²³.

A previsão de uma remuneração adequada aos ativos da rede como uma obrigação das entidades reguladora está prevista no artigo 37º, nº. 3, alínea d da Diretiva 2009/72/CE, uma vez que o funcionamento do mercado de energia europeu está assentado na intervenção dos poderes públicos, regulando e incentivando a atividade dos operadores (LANCEIRO, 2018). Desta forma a recente Diretiva 2018/2001/UE estabeleceu, na alínea “d” do nº2 do artigo 21, o direito do autoconsumidor de energia renovável receber uma remuneração que reflita o valor de mercado desta eletricidade e, no caso de Portugal, o Decreto-Lei nº 162/2019 estabeleceu a remuneração para a energia excedente do autoconsumo no artigo 4º, a qual poderá ser transacionada em mercado organizado ou bilateral, bem como através do participante no mercado contra o pagamento de um preço acordado entre as partes ou através do facilitador de mercado. Vale ressaltar que quanto ao Regulamento 2019/943/UE é estabelecido, na parte final do artigo 1º alínea “b”, como um de seus objetivos a remuneração do mercado de eletricidade de fontes renováveis, no qual se enquadra os prosumers.

Quanto à proteção dos prosumers nos mercados de eletricidades, a Diretiva 2018/2001/UE traz no artigo 21º, nº 2, que estes consumidores não estão sujeitos à procedimentos e encargos discriminatórios ou desproporcionais referente a energia consumida a partir da rede ou nela injetada, tão pouco estão sujeitos aos encargos de acesso à rede que não reflitam os custos, não podendo haver procedimentos discriminatórios ou desproporcionais nem encargo ou tarifa na eletricidade de fontes renováveis de produção própria. Quanto ao armazenamento, o mesmo dispositivo prevê que não poderá haver duplicação de encargos para instalar e operar sistemas de armazenamento de eletricidade, e, este dispositivo ainda mantém os direitos e obrigações enquanto consumidores finais dos prosumers.

Essas inovações da Diretiva 2018/2001/UE visam alcançar a meta global vinculativa

²³ Para mais informações sobre este assunto vide Carla Amado Gomes e Raquel Franco (2018), disponível em <http://e-publica.pt/volumes/v5n2a10.html>

da União Europeia de 32%, para o ano 2030, do consumo final de energia renováveis para o processo de descarbonização do bloco europeu. Ocorre que para alcançá-la deverá haver investimentos e financiamentos para tornar acessível esta transição para o consumidor, pois o valor a ser custeado pelo consumidor para a aquisição de painéis solares e baterias para armazenamento, se for o caso, ainda são muitos dispendiosos.

Diante deste reconhecimento, a Comunicação da Comissão Europeia ao Parlamento Europeu, COM(2016) 767 final, verificou a necessidade do acesso facilitado ao financiamento destinado à iniciativas locais de produção de eletricidade a partir de energias renováveis para o autoconsumo, o que fez a Diretiva 2018/2001/UE estabelecer a facilidade ao acesso do financiamento para promover o desenvolvimento deste (artigo 21, n.º 6 da Diretiva 2018/2001/UE).

É importante observar que os prosumers introduzem elementos da chamada “democracia energética”(Parlamento Europeu, 2016), na qual todos devem ter acesso à energia e a produção desta não deve prejudicar o ambiente e, por isso, a produção precisa ser socializada e democratizada (ANGEL, 2016). Verifica-se, então, que os prosumers, além de trazer energia para os locais de difícil acesso, estão relacionados com a proteção do ambiente em razão da produção descentralizada de energia a partir de fontes renováveis causar menos impacto ao ambiente seja pela ausência de construção de estrutura para levar a energia a todos os lugares seja pela matéria-prima que transformará em energia. Assim, a política voltada para a produção de energia descentralizada neste século mostra-se não apenas voltada para a questão econômica ou de segurança energética, mas, principalmente, quanto a questão ambiental que cada vez mais exige que o mundo reduza a emissão de GEE.

Aliadas a esta vertente ambiental firmada nas políticas energéticas europeias, as regras para a proteção dos consumidores não podem ser minimizadas nesta transição que promove a abertura do mercado de eletricidade descentralizado e transfronteiriço. Em razão disto, a Diretiva 2019/944/UE trouxe a proteção dos clientes finais, ou seja, dos consumidores que compram eletricidade para o seu consumo próprio, elencando um rol de direitos contratuais do n.ºs 2 a 12 do artigo 10º, dentre eles a transparência contratuais e eventuais indenizações. Já quanto aos clientes ativos, ou seja, clientes finais que consomem, armazenam ou vendem eletricidade, os quais são os prosumers propriamente ditos, a diretiva estabelece direitos de não estarem sujeitos a requisitos desproporcionais ou discriminatórios no comércio da energia, conforme estabelece os n.ºs 1 a 5 do artigo 15º, ou seja, o direito de proteção do consumidor ficou restrito aos clientes finais enquanto que para os clientes ativos não há menção, reservando-se apenas o direito de concorrer e participar do mercado da energia sem medidas desiguais.

A mesma diretiva estabeleceu a responsabilidade financeira dos clientes ativos, ou prosumers, pelos desvios²⁴ que causarem à rede. Os desvios geram desequilíbrios na relação geração-consumo e, por isso, devem ser regulados para assegurar uma estabilidade do sistema elétrico e ter o período de acerto de contas, já que no somatório dos

24 Por desvios deve ser compreendido como a quantidade de energia calculada para um agente de mercado responsável pela liquidação dos desvios e correspondente à diferença entre a quantidade atribuída a essa parte responsável e a posição final da mesma parte, incluindo os ajustamentos de desvios aplicados ao dito agente responsável, num dado período de liquidação de desvios, conforme estabelece o n.º 8 do artigo 2º do Regulamento 2017/2195/UE.

desvios do programa de contratação de energia, ajustado para perdas, a energia absorvida ou injetada na rede irá oscilar o valor do consumo programado nas instalações consumidoras, bem como o valor das produções programadas nas instalações produtoras (REN, 2008). Assim, como o cliente ativo passa a ser uma parte da geração de energia no mercado de eletricidade deve ser apontado a sua responsabilidade na instabilidade do fornecimento da energia da rede, embora este possua uma vulnerabilidade técnica na produção de eletricidade, o que poderia caracterizar como medida deletéria para este tipo de consumidor. Frisa-se que para os autoconsumidores de energia renovável é assegurada a manutenção dos direitos e obrigações enquanto consumidores finais, de acordo com a alínea “c” do n.º 2 do artigo 21 da Diretiva 2018/2001/UE, o qual foi transporto por Portugal na alínea “g”, n.º2 do artigo 7º do Decreto-Lei n. 162/2019.

Esta responsabilidade do prosumer é colocada como um dos princípios do funcionamento dos mercados de eletricidade (alínea “k” do artigo 3º do Regulamento 2019/943/UE), juntamente com a possibilidade dos consumidores participarem do mercado de energia de forma ativa (alíneas “d” e “e” do artigo 3º do referido Regulamento), configurando um novo direito e dever deste consumidor, o qual se beneficiará com a redução dos custos da energia em razão do aumento da concorrência, bem como com a remuneração a lhe ser atribuída por participar do mercado.

Outro ponto importante a ser ressaltado, sobretudo nesta era digital, é quanto à proteção dos dados do consumidor. Em razão da promoção da eficiência energética foram criados os contadores inteligentes que medem com precisão o consumo real de eletricidade do cliente final, o qual gerará um histórico de dados, os quais estão sujeitos a um regime de proteção e privacidade dos dados aplicados à União Europeia (artigo 20º e alíneas da Diretiva 2019/944/UE). Entretanto, esses dispositivos são aplicados apenas aos consumidores finais não sendo ressaltada a situação dos prosumers, embora estes utilizem os contadores inteligentes, o que pode causar danos e desvalorização de imóveis caso esses dados sejam utilizados para análise do mercado imobiliário, levando em consideração o aumento da produção de energia limpa para reduzir a emissão de GEE e a crescente promoção da participação do consumidor na produção de energia. O direito do consumidor deve ser preservado e protegido independente deste consumidor produzir e vender sua própria energia ou não, devendo isto ser claro para o consumidor que pretende migrar para o autoconsumo.

O avanço dos prosumers acontece de forma global em razão da segurança energética está integrada com a questão ambiental no século XXI, por esta razão o direito do consumidor não pode ser relativizado em prol do direito à energia e direito ao ambiente, principalmente se levarmos em consideração que o direito do consumidor surgiu concomitantemente com o do ambiente. Logo, a prevalência de um em detrimento do outro corresponderia um retrocesso nas conquistas desses direitos.

CONCLUSÃO

A transição energética europeia para energia proveniente de fontes renováveis iniciou como uma busca para uma maior segurança energética paralela com as medidas necessárias para redução de emissões de GEE em razão do aumento da preocupação global com as alterações climáticas. No decorrer desta transição, verificou-se a

necessidade de descentralizar a produção da energia tanto para garantir a utilização de uma energia limpa em setores que demandam um grande consumo de energia, como é o caso dos transportes, como para garantir eletricidade em áreas de difícil acesso a partir de fontes renováveis, como o sol e o vento, sendo o consumidor uma peça principal desta transição por passar a consumir e produzir eletricidade para o seu autoconsumo.

Isto fez com que a União Europeia editasse diversas normas acerca do desenvolvimento de energias renováveis, as quais indiretamente iniciaram uma regulação do autoconsumo em razão do aumento da participação ativa do consumidor no mercado de energia europeu nesta última década, tendo o parlamento europeu estabelecido a definição do prosumer de energias renováveis, além de garantir as facilidades para aceder ao sistema, a remuneração, a responsabilidade dentre outros direitos e deveres deste consumidor regulamentados nas Diretivas 2018/2001/UE e 2019/944/UE. Desta forma, a União Europeia garante a participação do consumidor para a produção e venda de energia sem medidas desproporcionais de concorrência no mercado para que este se beneficie da transição energética ao reduzir os custos da energia e receber pela sua participação no mercado energético, o qual está cada vez mais interligado com as políticas ambientais. Entretanto, esta realidade dos prosumers da União Europeia foi possível apenas após o comprometimento com os acordos climáticos globais, o que exigiu a descarbonização do setor energético para o cumprimento das metas desses acordos, resultando na criação de bases normativas europeias na primeira década do século XXI, as quais criaram condições viáveis para a participação do consumidor de forma ativa no mercado de eletricidade nesta atual terceira década do século XXI.

Ocorre que, em que pese a transição energética ser relevante para a segurança energética e as questões ambientais, as diretivas europeias sobre o autoconsumo e a possibilidade de venda da energia no mercado pelo consumidor não demonstram uma análise eficiente quanto a questão da vulnerabilidade técnica do prosumer, da organização em rede e da proteção dos dados do consumidor ativo. Assim, a proteção do consumidor deve ser garantida de forma ampla, e não apenas restritas aos consumidores finais, para que a transição energética seja sustentável e integralmente benéfica aos consumidores através da reafirmação dos seus direitos fundamentais e não da relativização destes.

Por fim, as alterações normativas europeias ocorridas no final desta última década no mercado de eletricidade foram fundamentais para integrar o consumidor em uma participação ativa neste mercado a partir da produção de eletricidade proveniente de fontes renováveis, as quais, de certa forma, influenciarão outras sociedades comprometidas com a descarbonização do setor energético e com a atual crise climática.

REFERÊNCIAS

ACKERMANN, Thomas, ANDERSSON, Göran e SÖDER, Lennart. Distributed generation: a definition. **Electric Power Systems Research**, Amsterdam, n. 57, p. 195–204, 2001.

ANAYA, Karim L. e POLLITT, Michael G.. Integrating distributed generation: Regulation and trends in three leading countries. **Energy Policy**, Amsterdam, n. 85, p. 475-486, 2015.

ANGEL, James. **Strategies of Energy Democracy**. Fevereiro de 2016. Disponível em https://www.rosalux.eu/fileadmin/media/user_upload/energydemocracy-uk.pdf. Acesso em: 30 Ago. 2019.

ANTUNES, Tiago. **O Comércio de Emissões Poluentes à Luz da Constituição da República Portuguesa**. Lisboa: AAFDL, 2006.

COLES, Lynn R. Distributed Generation Can Provide An Appropriate Customer Price Response To Help Fix Wholesale Price Volatility. **IEEE Power Engineering Society**, Ohio, p. 141-143, 2001.

EL-KHATTAM, Walid e SALAMA, Magdy M. A.. Distributed generation technologies, definitions and benefits. **Electric Power Systems Research**, Amsterdam, n. 71, p. 119-128, 2004.

GOMES, Carla Amado. O Regime jurídico da Produção de eletricidade a partir de Fontes de Energia Renováveis: Aspectos Gerais. In: GOMES, Carla Amado. **Textos Dispersos do Direito do Ambiente (e matérias relacionadas)**, v. 2. Lisboa: AAFDUL, 2008, p. 163-233.

GOMES, Carla Amado e FRANCO, Raquel. Produção descentralizada de energia eléctrica: A perspectiva do consumidor. **E-Pública. Revista Eletronica de Direito Público**, Lisboa, v. 5, n. 2 p. 141-158, jul. 2018.

GORE, Al. **Uma sequela inconveniente. Verdade ao poder**. Tradução: Inês Fraga. Coimbra: Actual Editora, 2017.

HØYER, Karl Georg. The history of alternative fuels in transportation: The case of electric and hybrid cars. **Utilities Policy**, Amsterdam, v. 16, n.2, p. 63-71, jun. 2008.

ILIC, Dejan, SILVA, Per Gonçalves da, KARNOUSKOS, Stamatis e GRIESEMER, Martin. An energy market for trading electricity in smart grid neighbourhoods. **6th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies (DEST)**. Campione d'Italia, p. 1-6, 2012.

LANCEIRO, Rui Tavares. Direito da UE e Estabilidade Regulatória no Sector da Energia. In: SCHREIBER, Anderson, AMADO GOMES, Carla e GIORDANO, Nathalie (coord). **Sustentabilidade e Energia: Um diálogo Ibero-Brasileiro**. Rio de Janeiro: PGE-RJ Publicações, 2018, p. 94-104.

LAVRIJSSEN, Saskia e PARRA, Arturo Carrillo. Radical Prosumer Innovations in the Electricity Sector and the Impact on Prosumer Regulation. **Sustainability**, Basel, v. 9, n. 7, p. 1-21, jul. 2017.

LYSTER, Rosemary e BRADBROOK, Adrian. **Energy Law and the Environment**. Port Melbourne: Cambridge University Press, 2006.

PARAG, Yael e SOVACOOOL, Benjamin K.. Electricity market design for the prosumer era. **Nature Energy**, Sussex, n. 1, p. 1-19, mar, 2016.

PE, Parlamento Europeu -. **Electricity 'Prosumers'**. Novembro de 2016. Disponível em [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/593518/EPRS_BRI\(2016\)593518_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/593518/EPRS_BRI(2016)593518_EN.pdf). Acesso em: 30 Abr. 2019.

PEPERMANS, G., DRIESEN, J., HAESLONCKX, D., BELMANS, R., e D'HAESELEER, W. Distributed generation: definition, benefits and issues. **Energy Policy**, Amsterdam, n.33, p. 787-798, 2005.

RAMOS, Rui Manuel Moura e GOMES, Inês Pedreiro. A Eficiência Energética no contexto da União da Energia. In: SILVA, Suzana Tavares da (coord). **Direito da Eficiência Energética**. Coimbra: Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2017, p. 25-54.

REN, Redes Energéticas Nacionais. **Dados Técnicos 2016**. s.d. Disponível em: https://www.ren.pt/files/2017-03/2017-03-24140032_7a820a40-3b49-417f-a962-6c4d7f03735357319a1b4-3b92-4c81-98d7-fea4bfefafcd5912d7292-4d3c-4faa-8a0b-2f750e707e1555File55pt551.pdf. Acesso em: 23 Abr. 2019.

REN, Redes Energéticas Nacionais. **Dados Técnicos 2017**. s.d. Disponível em: https://www.ren.pt/files/2018-05/2018-05-16135522_f7664ca7-3a1a-4b25-9f46-2056ee-f44c33572f445d4-8e31-416a-bd01-d7b980134d0f55ee3c56e5-6d14-4aa0-ac1f-ca5006917e0355storage_image55pt551.pdf. Acesso em: 23 Abr. 2019.

REN, Redes Energéticas Nacionais. **Dados Técnicos 2018, 1º trimestre**. s.d. Disponível em: https://www.ren.pt/files/2018-06/2018-06-07141326_7a820a40-3b49-417f-a962-6c4d7f03735357319a1b4-3b92-4c81-98d7-fea4bfefafcd55ecd34e02-2b1e-4079-afb6-2a4bfbccd4a255File55pt551.pdf. Acesso em: 23 Abr. 2019.

REN, Redes Energéticas Nacionais. **Manual de Procedimentos do Acerto de Contas**. Dezembro de 2008. Disponível em <http://www.mercado.ren.pt/EN/Electr/MarketInfo/Document/BibSubregula/MPACDezembro2008.pdf>. Acesso em: 10 Set. 2019.

RITZER, George e JURGENSON, Nathan. Production, Consumption, Prosumption. The nature of capitalism in the age of the digital 'prosumer'. **Journal of Consumer Culture**, California, v.10, n. 1, p. 13-36, 2010.

SANTOS, Filipe Duarte. **Alterações Globais. Os Desafios e os Riscos presentes e futuros**. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2012.

SOROMENHO-MARQUES, Viriato. Entre a crise e o colapso. O desafio ontológico das alterações climáticas. **Brotéria**, Lisboa, v.169, n. 6, p. 749-759, dez., 2009.

SOROMENHO-MARQUES, Viriato. Política de Ambiente. In: ROSAS, João Cardoso (org.). **Manual de Filosofia Política**. Coimbra: Almedina, 2013.

TALUS, Kim. Internalization of Energy Law. In: TALUS, Kin (ed.). **Research Handbook on International Energy Law**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2014, p. 3-17.

TESLA. *Tesla Powerwall*. s.d. Disponível em: https://www.tesla.com/pt_PT/powerwall?redirect=no. Acesso em: 02 Mai. 2019.

Recebido em: 06 de agosto de 2019. Aprovado em: 19 de setembro de 2019.
--