



COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO

Orientações sobre o artigo 20.º-A, relativo à integração setorial da eletricidade de fontes renováveis, da Diretiva (UE) 2018/2001 relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis, com a redação que lhe foi dada pela Diretiva (UE) 2023/2413

(C/2025/3699)

Índice

	<i>Página</i>
1. Introdução	2
2. Contexto jurídico e político	2
2.1. Contexto jurídico	2
2.2. Contexto político	4
3. Cumprimento das obrigações previstas no artigo 20.º-A	5
3.1. Acesso a informações sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de gases com efeito de estufa da eletricidade fornecida e sobre o potencial de resposta da procura	5
3.1.1. Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 1	5
3.1.2. Partilha de dados	5
3.1.3. Acesso dos operadores das redes de distribuição à informação	7
3.1.4. Incentivos a melhorias a nível das redes inteligentes	8
3.1.5. Dados sobre o potencial de resposta da procura e a eletricidade produzida por autoconsumidores e comunidades de energia renovável	9
3.2. Interoperabilidade e abordagem harmonizada do acesso aos dados	10
3.2.1. Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 2	10
3.2.2. Interoperabilidade e harmonização	11
3.3. Requisito de permissão do acesso a informações básicas das baterias	12
3.3.1. Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 3	12
3.3.2. Formato dos dados da bateria	15
3.3.3. Acesso aos dados por parte dos proprietários, utilizadores e terceiros «agindo, com consentimento explícito, em nome dos proprietários e utilizadores»	16
3.3.4. Garantir o acesso aos dados das baterias em «tempo real», em «condições não discriminatórias» e «sem custos»	17
3.3.5. Interface de intercâmbio	18
3.4. Obrigação de assegurar funcionalidades de carregamento inteligente e, se for caso disso, bidirecional ...	19
3.4.1. Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 4	19
3.4.2. Carregamento inteligente	20
3.4.3. Interação com contadores inteligentes (se for caso disso)	21
3.4.4. Carregamento bidirecional (se adequado)	21
3.4.5. Itinerância eletrónica	23
3.5. Acesso não discriminatório dos ativos de armazenamento de pequena dimensão ou móveis aos mercados da eletricidade	23
3.5.1. Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 5	23
3.5.2. Obrigação pormenorizada	24
Anexo I — Obrigações previstas no artigo 20.º-A	26
Anexo II — Definições pertinentes	27

1. Introdução

O presente documento visa fornecer orientações aos Estados-Membros sobre a transposição das disposições do artigo 20.º-A da Diretiva (UE) 2018/2001⁽¹⁾, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis, com a redação que lhe foi dada pela Diretiva (UE) 2023/2413 (a seguir designada por «DER revista» ou «diretiva revista»). A Diretiva (UE) 2023/2413, que introduz o artigo 20.º-A, foi adotada pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho em outubro de 2023 e entrou em vigor em 20 de novembro de 2023.

O objetivo geral do novo artigo 20.º-A (e das definições constantes do artigo 2.º, pontos 14-C a 14-P) da diretiva revista é facilitar a integração do sistema energético com base na eletricidade renovável e assegurar que o sistema elétrico permita uma quota mais elevada de eletricidade renovável de uma forma otimizada em termos de custos. O artigo 20.º-A visa, assim, alcançar este objetivo mediante o estabelecimento de obrigações relativas ao acesso aos dados e ao acesso ao mercado. Especificamente, exige que:

- os operadores de redes de transporte (ORT) e, se possível, os operadores de redes de distribuição (ORD) disponibilizem informações sobre a quota de energia renovável e o teor de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) da eletricidade fornecida no respetivo território, a fim de aumentar a transparência e fornecer mais informações aos participantes no mercado da eletricidade, agregadores, consumidores e utilizadores finais, incluindo os utilizadores de veículos elétricos,
- os fabricantes de baterias e de veículos elétricos (VE) permitam o acesso a informações do sistema de gestão de baterias aos proprietários e aos utilizadores de baterias, bem como a terceiros que atuem em nome dos mesmos,
- os Estados-Membros assegurem o carregamento inteligente e, se for caso disso, a interação com sistemas de contadores inteligentes, se implantados pelos Estados-Membros, bem como funcionalidades de carregamento bidirecional, nos pontos de carregamento de potência normal não acessíveis ao público,
- os Estados-Membros assegurem o acesso não discriminatório dos ativos de armazenamento de pequena dimensão e móveis aos mercados de serviços de compensação e flexibilidade.

Os Estados-Membros terão de transpor o artigo 20.º-A no prazo de 18 meses após a entrada em vigor da diretiva de alteração, ou seja, até 21 de maio de 2025. Nesse contexto, o objetivo do presente documento consiste em fornecer orientações aos Estados-Membros e às respetivas autoridades sobre a aplicação destas novas disposições. Contribuirá para assegurar a transposição e a aplicação atempadas do artigo 20.º-A, garantindo simultaneamente a coerência com a restante legislação da UE, reduzindo assim ao mínimo os encargos administrativos.

Ao elaborar a presente comunicação, a Comissão teve em conta as recomendações decorrentes de um estudo de assistência técnica específico sobre a promoção da integração do sistema energético por via do reforço do papel da eletricidade renovável, dos ativos descentralizados e do hidrogénio⁽²⁾.

O presente documento destina-se exclusivamente a servir de orientação. Apenas o próprio texto da legislação da UE tem força jurídica. A interpretação vinculativa da legislação da UE é da competência exclusiva do Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE). Os pontos de vista expressos no presente documento de orientação não prejudicam a posição que a Comissão possa adotar perante o TJUE.

2. Contexto jurídico e político

2.1. Contexto jurídico

A Comissão introduziu o novo artigo 20.º-A no seguimento da Estratégia para a Integração do Sistema Energético, de julho de 2020⁽³⁾, a fim de promover um sistema mais circular e eficiente do ponto de vista energético, adaptado a quotas mais elevadas de energia renovável e a uma maior eletrificação.

⁽¹⁾ Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis (JO L 328 de 21.12.2018, p. 82).

⁽²⁾ Contrato específico ENER/C1/2022-530 no âmbito do contrato-quadro ENER/C1/2022-530.

⁽³⁾ Comunicação «Potenciar uma Economia com Impacto Neutro no Clima: Estratégia da UE para a Integração do Sistema Energético» [COM(2020) 299 final].

O novo artigo 20.º-A complementa e/ou está diretamente relacionado com outros atos legislativos da União, em especial o Regulamento (UE) 2023/1804 relativo a uma infraestrutura para combustíveis alternativos (RICA) ⁽⁴⁾, o Regulamento (UE) 2023/1542 relativo às baterias ⁽⁵⁾, o Regulamento (UE) 2018/858 relativo à homologação (com a última redação que lhe foi dada) ⁽⁶⁾, a Diretiva (UE) 2019/944 relativa a regras comuns para o mercado interno da eletricidade (Diretiva Eletricidade) ⁽⁷⁾ e o Regulamento (UE) 2019/943 relativo ao mercado interno da eletricidade (Regulamento Eletricidade) ⁽⁸⁾, incluindo as alterações recentemente adotadas em matéria de flexibilidade ⁽⁹⁾. Além disso, o artigo 20.º-A está relacionado com a Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios revista (DDEE) ⁽¹⁰⁾, que contém requisitos específicos em matéria de pontos de carregamento em edifícios. O artigo 20.º-A está igualmente relacionado com o Regulamento relativo a regras harmonizadas sobre o acesso equitativo aos dados e a sua utilização (Regulamento dos Dados) ⁽¹¹⁾, que contém princípios básicos para o acesso e a utilização de dados em toda a economia europeia (ver quadro 1 abaixo).

Quadro 1

Visão geral das disposições do artigo 20.º-A e das interligações com a legislação da UE

Artigo 20.º-A	Diretiva Eletricidade	Regulamento Eletricidade	Regulamento Infraestrutura para Combustíveis Alternativos	Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios	Regulamento Baterias	Regulamento dos Dados
N.º 1	Artigo 23.º	Artigo 6.º				Artigo 33.º
N.º 2	Artigos 23.º, 24.º, 31.º, 40.º e 59.º	Artigo 57.º				
N.º 3					Artigo 14.º	Artigos 5.º, 7.º e 9.º e artigo 40.º, n.º 2
N.º 4			Artigo 15.º, n.ºs 3 e 4, artigo 20.º, artigo 5.º, n.ºs 7 e 8, artigo 22.º e anexo II, ponto 2	Artigos 14.º, 15.º e 16.º		
N.º 5	Artigos 3.º, 11.º, 13.º, 15.º a 17.º, 31.º, 32.º, 33.º e 40.º	Artigos 6.º, 18.º, 20.º e 22.º				

⁽⁴⁾ Regulamento (UE) 2023/1804 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de setembro de 2023, relativo à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos e que revoga a Diretiva 2014/94/UE (JO L 234 de 22.9.2023, p. 1).

⁽⁵⁾ Regulamento (UE) 2023/1542 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de julho de 2023, relativo às baterias e respetivos resíduos, que altera a Diretiva 2008/98/CE e o Regulamento (UE) 2019/1020 e revoga a Diretiva 2006/66/CE (JO L 191 de 28.7.2023, p. 1).

⁽⁶⁾ Regulamento (UE) 2018/858 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, relativo à homologação e à fiscalização do mercado dos veículos a motor e seus reboques, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destinados a esses veículos, que altera os Regulamentos (CE) n.º 715/2007 e (CE) n.º 595/2009 e revoga a Diretiva 2007/46/CE (JO L 151 de 14.6.2018, p. 1).

⁽⁷⁾ Diretiva (UE) 2019/944 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativa a regras comuns para o mercado interno da eletricidade e que altera a Diretiva 2012/27/UE (JO L 158 de 14.6.2019, p. 125).

⁽⁸⁾ Regulamento (UE) 2019/943 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativo ao mercado interno da eletricidade (JO L 158 de 14.6.2019, p. 54).

⁽⁹⁾ Regulamento (UE) 2024/1747 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que altera os Regulamentos (UE) 2019/942 e (UE) 2019/943 no que diz respeito à melhoria da configuração do mercado da eletricidade da União (JO L, 2024/1747, 26.6.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1747/oj>).

⁽¹⁰⁾ Diretiva (UE) 2024/1275 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de abril de 2024, relativa ao desempenho energético dos edifícios (JO L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj>).

⁽¹¹⁾ Regulamento (UE) 2023/2854 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 2023, relativo a regras harmonizadas sobre o acesso equitativo aos dados e a sua utilização e que altera o Regulamento (UE) 2017/2394 e a Diretiva (UE) 2020/1828 (Regulamento dos Dados) (JO L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj>).

2.2. Contexto político

A nova meta da UE em matéria de energia renovável para 2030 está fixada em 42,5 %, havendo a ambição de alcançar 45 % até essa data. Embora as quotas de energia renovável devam expandir-se em vários setores, prevê-se que as mais elevadas sejam alcançadas no setor da eletricidade. Espera-se que a quota de energia renovável no setor da eletricidade aumente de 37,5 % em 2020 para cerca de 69 % em 2030 ⁽¹²⁾. Simultaneamente, a procura de eletricidade deverá aumentar significativamente, atingindo um terço do consumo de energia final em 2030, contra 22,1 % em 2022.

Este aumento da eletrificação baseada na energia renovável, associado à integração do sistema, abre espaço a uma via de descarbonização eficaz em termos de custos para setores de utilização final como os transportes, o aquecimento e arrefecimento e a indústria. É o que está já a acontecer: em 2022, foram instalados na UE 16 GW de nova capacidade de energia eólica e 41 GW de nova capacidade de energia solar, o que representa um aumento de 45 % e 47 %, respetivamente, em comparação com 2021. Em 2022, as vendas de bombas de calor e de veículos elétricos atingiram, respetivamente, 3 milhões e 1,2 milhões de unidades, o que representa um aumento de 40 % e 14 %, respetivamente, em comparação com 2021.

A integração do sistema energético tem de progredir mais rapidamente. Para o efeito, a DER revista proporciona um quadro propício para promover a eletrificação por via da implantação de energias renováveis em diferentes setores de procura e da integração de recursos energéticos distribuídos, como os veículos elétricos, os sistemas fotovoltaicos e as bombas de calor. Estas medidas facilitarão igualmente a eletrificação baseada em fontes de energia renováveis graças à simplificação da concessão de licenças para projetos de energias renováveis e à eliminação de obstáculos aos contratos de aquisição de eletricidade.

No entanto, é urgente eliminar os obstáculos que ainda subsistem e continuam a impedir uma implantação em grande escala da eletricidade renovável. Entre estes incluem-se a necessidade de expandir as capacidades da rede a nível da distribuição e do transporte e de desenvolver uma infraestrutura de rede mais flexível e mais inteligente que possa integrar uma maior quantidade de eletricidade renovável variável e recursos energéticos distribuídos, como os veículos elétricos, os sistemas fotovoltaicos e as bombas de calor. O Plano de Ação da UE para as Redes ⁽¹³⁾ propõe medidas concretas para acelerar os investimentos na implantação e digitalização das redes.

Com efeito, a flexibilidade do sistema elétrico da UE tem de quase duplicar até 2030, em comparação com 2022 ⁽¹⁴⁾. A resposta da procura é uma importante fonte de flexibilidade e permite que os recursos energéticos e os consumidores alterem ou adaptem o seu consumo ou a sua produção em resposta a sinais de preços. A disponibilidade de informações sobre a produção de energia distribuída e os recursos de flexibilidade instalados nas suas redes, tais como veículos elétricos, baterias, bombas de calor ou painéis solares, permitiria aos operadores das redes de distribuição planear e explorar melhor as suas redes. Os ORD são também intervenientes fundamentais para tornar a rede mais flexível, inteligente e capaz de servir os clientes ligados à rede e evitar o risco de congestionamento. Quanto mais pormenorizados e dinâmicos forem os dados de que os ORD disponham sobre as instalações de produção descentralizada e os consumidores ligados à rede, melhor e mais flexível será a sua capacidade de planear e gerir a rede.

No contexto da integração do sistema energético, os VE contribuirão de forma decisiva para a descarbonização da economia e, em particular, do setor dos transportes da Europa, para a redução da dependência de combustíveis fósseis importados e para a adoção da eletricidade renovável. Prevê-se que as vendas de novos VE aumentem para cerca de 40 milhões em 2030 e 152 milhões em 2040 ⁽¹⁵⁾-⁽¹⁶⁾. Alguns estudos mostram que, até 2030, as baterias dos VE poderão satisfazer plenamente a necessidade de armazenamento de eletricidade a curto prazo a nível mundial. Tal trará benefícios substanciais em termos de eficiência da rede e de redução das faturas de energia para os consumidores, uma vez que os VE poderão prestar serviços de compensação e de flexibilidade por via da resposta da procura e do armazenamento, graças ao carregamento inteligente e bidirecional em lugares de estacionamento não acessíveis ao público (ou seja, em edifícios residenciais e de escritórios onde os veículos estão normalmente estacionados durante um período mais longo).

O número crescente de VE exige a otimização e a gestão eficaz das operações de carregamento com vista à sua rápida integração na rede elétrica. Para tal, é determinante que os Estados-Membros assegurem a plena aplicação da DER revista e dos atos legislativos conexos e trabalhem em conjunto com as partes interessadas e os intervenientes no mercado para superar os obstáculos que subsistem ao carregamento inteligente e bidirecional.

⁽¹²⁾ COM(2022) 230 final.

⁽¹³⁾ COM(2023) 757 final.

⁽¹⁴⁾ Relatório conjunto da Agência Europeia do Ambiente (AEA) e da Agência da UE de Cooperação dos Reguladores da Energia (ACER) (setembro de 2023).

⁽¹⁵⁾ *Impact Assessment accompanying the Climate Target Plan 2040* (não traduzido para português) [SWD(2024) 63 final].

⁽¹⁶⁾ A Eurelectric estima que a percentagem de VE aumentará para cerca de 57-58 % em 2040 e 79-80 % em 2050, estimando-se que a quota de eletricidade no consumo de energia dos automóveis de passageiros atinja cerca de 31-33 % até 2040 e 60-70 % até 2050 (*An EV Explainer — Eurelectric — Powering People*).

Por último, é fundamental que os consumidores participem de forma ativa nos mercados da eletricidade, diretamente ou por intermédio de agregadores, mediante várias formas de participação, como autoconsumidores — individualmente ou no âmbito de regimes coletivos de autoconsumo — ou como parte de comunidades de energia. Para o efeito, os consumidores precisam de ter acesso a dados em tempo real sobre as características da energia fornecida (como a quota de energia renovável, o teor de emissões de GEE), à semelhança das informações de que já dispõem sobre os preços da energia. Tal permitir-lhes-á tomar decisões informadas sobre a transição da utilização de energia fóssil para fontes de energia renováveis.

3. Cumprimento das obrigações previstas no artigo 20.º-A

3.1. *Acesso a informações sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de gases com efeito de estufa da eletricidade fornecida e sobre o potencial de resposta da procura*

3.1.1. *Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 1*

Os consumidores precisam de dispor de informações úteis sobre a penetração da eletricidade produzida a partir de fontes renováveis na rede, de forma transparente e quase em tempo real, que lhes permitam ajustar o seu consumo em conformidade. As disposições do artigo 20.º-A, n.º 1, visam assegurar o cumprimento deste objetivo, aumentando a granularidade das informações disponibilizadas ao público, de forma acessível, sobre a quota de eletricidade renovável na rede. Tal permitirá que os consumidores tomem decisões de consumo conscientes e adaptem a sua utilização de eletricidade, por exemplo, que os utilizadores de VE carreguem ou descarreguem o seu veículo e prestem serviços de flexibilidade com base em sinais relativos à energia renovável. Criará também incentivos a investimentos em modelos de negócio inovadores, integrando a eletricidade renovável e aumentando a eficiência da rede.

Especificamente, o artigo 20.º-A, n.º 1, obriga os Estados-Membros a:

- requerer que os ORT e, se os dados lhes estiverem disponíveis, os ORD disponibilizem dados sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de gases com efeito de estufa da eletricidade fornecida em cada zona de ofertas,
- disponibilizar estes dados, tão rigorosamente quanto possível, a intervalos equivalentes à frequência de ajustamento do mercado, mas não superiores a uma hora, com previsões sempre que disponíveis,
- assegurar que os operadores de redes de distribuição tenham acesso aos dados necessários,
- proporcionar incentivos a melhorias a nível das redes inteligentes, e
- assegurar que os operadores de redes de distribuição disponibilizem, se tecnicamente disponíveis, dados anonimizados e agregados sobre o potencial de resposta da procura e a eletricidade renovável produzida e injetada na rede por autoconsumidores e comunidades de energia renovável.

O objetivo do artigo 20.º-A, n.º 1, é assegurar o acesso a informações sobre a eletricidade renovável disponível na rede em tempo real, de modo que, por exemplo, os consumidores possam ajustar o seu consumo de eletricidade para tirarem partido das horas com uma elevada quota de eletricidade renovável.

3.1.2. *Partilha de dados*

Com base nas obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 1, os Estados-Membros devem estipular na sua legislação nacional que os operadores de redes disponibilizem dados sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de gases com efeito de estufa da eletricidade fornecida em cada zona de ofertas, a intervalos equivalentes à frequência de ajustamento do mercado e não superiores a uma hora, com a possibilidade de recorrer a previsões.

A maioria dos ORT e, em alguns Estados-Membros, também os ORD, já fornecem dados quase em tempo real sobre a produção e o consumo de eletricidade, incluindo a contribuição das fontes de energia renováveis, nos seus sítios Web oficiais, que funcionam como plataformas de dados (quer como plataformas de intercâmbio de dados quer como centros de dados) — ver caixa 1. Assim, a utilização das plataformas de intercâmbio de dados existentes para publicar os dados sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de GEE quase em tempo real (a intervalos equivalentes à frequência do mercado) é uma forma eficaz de aplicar o artigo 20.º-A, n.º 1. Estas plataformas podem também ser úteis para fins estatísticos. O requisito relativo à disponibilidade de dados implica o acesso a essas plataformas de forma simples. As autoridades dos Estados-Membros terão de avaliar que categorias de dados adicionais devem ser acrescentadas às plataformas de intercâmbio de dados existentes, a fim de assegurar a prestação de informações nos termos do artigo 20.º-A, n.º 1.

Caixa 1 — Plataformas de dados no contexto da legislação relativa ao mercado da eletricidade

As plataformas de intercâmbio de dados ou os centros de dados podem ser considerados como um portal único de acesso aos dados do mercado da eletricidade a nível nacional, em consonância com a legislação relativa ao mercado da eletricidade. As informações sobre os preços grossistas e de compensação da eletricidade e a quota de eletricidade renovável já estão disponíveis quase em tempo real ⁽¹⁷⁾. A Diretiva Eletricidade estabelece requisitos básicos para o intercâmbio de dados e a sua disponibilização aos consumidores em tempo real. Além disso, as regulamentações técnicas do mercado da eletricidade exigem o intercâmbio de dados entre os participantes no mercado.

O artigo 33.º do Regulamento (UE) 2023/2854 relativo a regras harmonizadas sobre o acesso equitativo aos dados e a sua utilização («Regulamento dos Dados») estabelece as regras gerais para assegurar a disponibilidade de informações sobre serviços ou plataformas de partilha de dados através, por exemplo, de interfaces de programação de aplicações (IPA) ⁽¹⁸⁾ e, sempre que possível, permitir a interoperabilidade de ferramentas para o intercâmbio harmonizado de dados.

Existem diferentes métodos para partilhar dados das plataformas de intercâmbio de dados com os ORD e outros intervenientes no mercado — por exemplo, através de IPA, serviços Web e intercâmbios baseados em ficheiros (por exemplo, XML, CSV, RDF, JSON). As IPA permitem recuperar e integrar dados de forma eficiente e proporcionam uma maior flexibilidade em comparação com os outros métodos.

Na maioria dos casos, as plataformas de dados são geridas por ORD e ORD. Por exemplo, a EDSN, nos Países Baixos, é propriedade de sete ORD e de um ORD, estando os ORD ativamente envolvidos na gestão de dados. As plataformas de dados na Estónia e nos Países Baixos estão mais orientadas para os clientes finais de eletricidade (consumidores, prossumidores), enquanto as plataformas de dados na Bélgica e na Itália se centram nos fornecedores e nas partes responsáveis pela compensação para facilitar os seus processos empresariais. Algumas destas plataformas de dados publicam dados combinados *ex ante* (previsões) e *ex post* (fluxos realizados). A granularidade dos dados dessas plataformas de dados pode variar entre um minuto e uma hora.

A obrigação de disponibilizar dados sobre a quota de FER e o teor de emissões de GEE quase em tempo real está em consonância com as regras do Regulamento Eletricidade. O artigo 8.º, n.º 4, do Regulamento Eletricidade exige que, até 1 de janeiro de 2021, o período de liquidação de desvios seja de 15 minutos em todas as zonas de programação, a menos que a entidade reguladora tenha concedido uma derrogação ou uma isenção ⁽¹⁹⁾.

A fim de assegurar a coerência da aplicação da obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 1, de publicar informações sobre a **quota de FER e o teor de emissões de GEE**, seria necessário ter em conta as importações e exportações para refletir o consumo de eletricidade numa determinada zona de ofertas. Para os ORD, tal significaria contabilizar os fluxos de eletricidade entre as redes de distribuição e de transporte. Especificamente, no que diz respeito ao formato dos dados:

- no tocante à **quota de FER**, expressá-la como uma **percentagem** da eletricidade fornecida, contabilizando os fluxos de eletricidade importada e exportada, é coerente com o facto de a maioria dos ORD já publicar dados sobre as FER nas suas plataformas de intercâmbio de dados sob a forma de percentagens para cada tipo de produção a partir de fontes renováveis (por exemplo, Bélgica e Alemanha),
- no tocante ao **teor de emissões de GEE**, recomenda-se que seja expresso em **gramas de equivalente de CO₂ por kWh**, calculado com base na média ponderada da eletricidade injetada na rede, contabilizando os fluxos de eletricidade importada e exportada.

⁽¹⁷⁾ Regulamento (UE) 2019/943 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao mercado interno da eletricidade, Regulamento (UE) 2017/2195 da Comissão, que estabelece orientações relativas ao equilíbrio do sistema elétrico, e Diretiva (UE) 2019/944 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa a regras comuns para o mercado interno da eletricidade.

⁽¹⁸⁾ Uma IPA é um conjunto de regras ou protocolos que permitem que aplicações informáticas comuniquem entre si para o intercâmbio de dados, características e funcionalidades. Por exemplo, o Registo Europeu de Produtos para a Etiquetagem Energética (EPREL) também utiliza uma IPA, que permite o acesso a dados públicos de produtos inscritos nesse registo.

⁽¹⁹⁾ Alguns Estados-Membros obtiveram derrogações e, até 1 de janeiro de 2025, o período de liquidação de desvios tem de ser aplicado em todas as zonas de programação.

Uma forma ótima de disponibilizar estes dados em tempo quase real seria utilizar uma IPA para permitir que as partes interessadas, especialmente os consumidores e os utilizadores finais, recuperassem as informações diretamente de um ponto de acesso aos dados único e recebessem esses dados diretamente nos seus dispositivos (por exemplo, sistemas de gestão de energia ou de edifícios, telemóveis e VE). A título de exemplo, os dados da Plataforma de Transparência da Rede Europeia dos Operadores das Redes de Transporte de Eletricidade (REORT-E) estão disponíveis ao público e podem ser consultados através de uma IPA. A nível dos Estados-Membros, a plataforma de dados Energieopwek, nos Países Baixos ⁽²⁰⁾, fornece informações sobre a produção de energia renovável num prazo de 10 minutos e é disponibilizada através de uma IPA.

A fim de assegurar a coerência na contabilização da quota de FER e do teor de emissões de GEE, para efeitos de aplicação do artigo 20.º-A, n.º 1, é essencial que os Estados-Membros promovam a utilização de uma abordagem e uma metodologia harmonizadas pelos operadores de redes. Os Estados-Membros devem incentivar os operadores de redes a cooperarem além-fronteiras no quadro de colaboração da REORT-E e da entidade europeia dos operadores de redes de distribuição (entidade ORDUE), a fim de assegurar que os fluxos transfronteiriços sejam contabilizados de forma coerente em todas as zonas de ofertas.

3.1.3. Acesso dos operadores das redes de distribuição à informação

No que diz respeito à obrigação de os Estados-Membros assegurarem que os **operadores das redes de distribuição** disponham das informações necessárias sobre a quota de FER e o teor de emissões de GEE, o artigo 31.º da Diretiva Eletricidade já inclui a obrigação de os ORD fornecerem aos utilizadores das redes as informações de que estes necessitam para um acesso e uma utilização eficientes do sistema elétrico, bem como informações sobre a cooperação entre ORT e ORD.

Com o número crescente de clientes ativos que produzem a sua própria eletricidade, os ORD têm de se tornar prestadores de serviços mais proativos para assegurar o funcionamento ótimo da rede e abastecer os clientes de forma eficaz em termos de custos. Para que tal aconteça, é crucial que os ORD disponham das informações necessárias sobre a eletricidade renovável disponível no seu sistema elétrico para poderem utilizar os serviços ligados a recursos energéticos distribuídos, como a resposta da procura e o armazenamento de energia, com base em sinais do mercado.

Nos Estados-Membros em que são implantados sistemas de contadores inteligentes, os ORD são geralmente responsáveis pela instalação de contadores inteligentes, participando também no processo de gestão de dados. Os Estados-Membros são responsáveis pelo estabelecimento das regras aplicáveis à gestão e ao intercâmbio de dados (ou seja, dados sobre a contagem e o consumo, bem como dados necessários à mudança de fornecedor, à resposta da procura e a outros serviços), em conformidade com os artigos 23.º e 24.º ⁽²¹⁾ da Diretiva Eletricidade. Neste contexto, os Estados-Membros atribuem funções e responsabilidades específicas aos ORD e a outros intervenientes, com base no seu modelo de gestão de dados.

É essencial que os Estados-Membros estipulem, no seu quadro nacional, a forma como os ORD poderão obter os dados dos intervenientes no mercado, como agregadores, fornecedores de eletricidade e autoconsumidores, comunidades de energia, empresas de contagem, etc., sobre a eletricidade renovável. Sempre que esses dados constituam dados pessoais, é crucial que o respetivo acesso e tratamento sejam assegurados em conformidade com as regras gerais em matéria de proteção de dados ⁽²²⁾. Dada a grande diversidade dos ORD em toda a UE e os diferentes níveis de desenvolvimento dos modelos de recolha de dados implantados nos Estados-Membros, é importante que os Estados-Membros criem ou adaptem os mecanismos existentes para assegurar acordos de cooperação eficazes entre os ORD e os ORT a nível nacional, a fim de facilitar a recolha de dados para efeitos de aplicação do artigo 20.º-A, n.º 1. Esses mecanismos devem prever a forma como os ORD devem registar os dados quase em tempo real sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de GEE da eletricidade fornecida na respetiva rede de distribuição de eletricidade, tendo em conta os fluxos de eletricidade exportados e importados, e a forma como estas informações são disponibilizadas através de um canal de informação centralizado a nível nacional (como acima referido).

⁽²⁰⁾ <https://energieopwek.nl/en>.

⁽²¹⁾ Nos termos do artigo 24.º, a Comissão adota, por meio de atos de execução, requisitos de interoperabilidade e procedimentos transparentes e não discriminatórios de acesso aos dados sobre a contagem e o consumo, bem como aos dados necessários à mudança de fornecedor, à resposta da procura e a outros serviços.

⁽²²⁾ O artigo 23.º da Diretiva Eletricidade contém princípios relativos às atividades de gestão de dados e prevê que os Estados-Membros devem garantir a eficácia e a segurança do acesso e do intercâmbio de dados. Além disso, recorda que o tratamento de dados pessoais deve ser realizado nos termos do Regulamento (UE) 2016/679.

Geralmente, as plataformas de intercâmbio de dados nos Estados-Membros são um portal único de acesso a dados dos fornecedores de dados (como centros de dados, prestadores de serviços de flexibilidade, ORT, ORD) para os utilizadores de dados (como ORT, ORD, agentes de mercado responsáveis pela liquidação de desvios, consumidores, fornecedores, prestadores de serviços energéticos), o que as torna o principal canal de informação.

Para cumprirem as obrigações em matéria de acesso à informação de forma eficaz, os Estados-Membros podem permitir o acesso aos dados em plataformas de dados utilizando IPA ou assegurar o intercâmbio de dados por meio de normas disponíveis, como a IEC 60870-6/TASE.2 ou ICCP (protocolo de comunicação entre centros de controlo), a IEC 61850-7 (redes e sistemas de comunicação para a automatização dos serviços de eletricidade) e os serviços RESTful ⁽²³⁾ que utilizam as plataformas de intercâmbio de dados; no entanto, estas normas podem não permitir o acesso aos dados com o mesmo nível de eficiência que a utilização de IPA.

Caso os ORD não disponham de dados sobre a quota de FER e o teor de emissões de GEE da eletricidade fornecida nas redes de distribuição, o artigo 20.º-A, n.º 1, prevê, em alternativa, a possibilidade de utilizar o **sistema de comunicação de dados existente no âmbito da Plataforma de Transparência da REORT-E** ⁽²⁴⁾. Esta plataforma fornece dados centralizados sobre a produção, o transporte e o consumo de eletricidade na UE, com a granularidade ao nível da zona de ofertas, recolhidos junto de fornecedores de dados, incluindo ORT e outros terceiros qualificados.

Atualmente, a comunicação de informações à Plataforma de Transparência da REORT-E está limitada a instalações com capacidades de produção iguais ou superiores a 100 MW ⁽²⁵⁾. Por conseguinte, ao optarem por recorrer a esta alternativa para permitir o acesso dos ORD aos dados, os Estados-Membros devem assegurar que os ORD possam fornecer informações adicionais sobre capacidades de produção mais reduzidas, a fim de ultrapassar esta limitação de dados.

3.1.4. Incentivos a melhorias a nível das redes inteligentes

No que diz respeito à obrigação de os Estados-Membros proporcionarem **incentivos a melhorias a nível das redes inteligentes** (ver exemplos na caixa 2), o considerando 51 da Diretiva (UE) 2023/2413 explica que a implantação de modelos de negócio e soluções digitais inovadoras tem capacidade para ligar o consumo ao nível de energia renovável na rede de eletricidade, proporcionando, assim, incentivos aos investimentos adequados na rede.

A obrigação de incentivar investimentos em redes inteligentes complementa o requisito da Diretiva Eletricidade relativo ao desenvolvimento de redes de distribuição, que deve basear-se em planos de desenvolvimento da rede, a elaborar de dois em dois anos pelos ORD, contendo as necessidades de implantação de redes inteligentes na zona de cada ORD.

O cumprimento destas obrigações exige que os Estados-Membros e os reguladores nacionais assegurem que os ORD estabeleçam planos de desenvolvimento da rede adequados com base em intercâmbios transparentes e regulares com as partes interessadas, como produtores e fornecedores de energia renovável, agregadores, incluindo prestadores de serviços de eletromobidade e autoridades locais, etc.

Os Estados-Membros com necessidades elevadas em termos de modernização da rede de distribuição e de implantação de redes inteligentes locais devem equacionar as opções disponíveis para aumentar as dotações ao abrigo dos fundos da política de coesão para este setor. Os ORD e os ORT, com o apoio dos respetivos Estados-Membros, são incentivados a ponderar o estabelecimento de parcerias com vista à apresentação de propostas de projetos de interesse comum no domínio das redes elétricas inteligentes, em conformidade com o processo do Regulamento RTE-E ⁽²⁶⁾.

⁽²³⁾ As IPA RESTful são comumente utilizadas em aplicações Web e móveis para recuperar ou modificar recursos e dados em sistemas remotos; por exemplo, os sítios das redes sociais utilizam IPA REST para se integrarem em aplicações de terceiros e permitirem a publicação de atualizações.

⁽²⁴⁾ Plataforma de Transparência da REORT-E.

⁽²⁵⁾ Em consonância com o artigo 16.º, n.º 1, alínea a), do Regulamento (UE) n.º 543/2013 sobre a apresentação e a publicação de dados dos mercados da eletricidade.

⁽²⁶⁾ Regulamento (UE) 2022/869 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2022 relativo às orientações para as infraestruturas energéticas transeuropeias, que altera os Regulamentos (CE) n.º 715/2009, (UE) 2019/942 e (UE) 2019/943 e as Diretivas 2009/73/CE e (UE) 2019/944 e que revoga o Regulamento (UE) n.º 347/2013 (JO L 152 de 3.6.2022, p. 45).

Caixa 2 — Ações relativas às redes e à digitalização do sistema energético

O plano de ação da UE para as redes ⁽²⁷⁾ apela à melhoria do planeamento do desenvolvimento da rede de distribuição, ao incentivo à antecipação de investimentos em determinados projetos de redes, à adaptação das estruturas tarifárias das redes para incentivar o desenvolvimento das redes e dos sistemas, incluindo as redes inteligentes, à garantia do acesso ao financiamento, à simplificação do licenciamento das redes e à facilitação dos investimentos na cadeia de abastecimento. O plano de ação apoia o desenvolvimento de planos de desenvolvimento da rede de distribuição e a adoção de tecnologias de redes inteligentes, de eficiência da rede e inovadoras. No quadro do plano de ação da UE para a digitalização do sistema energético ⁽²⁸⁾, a Agência da União Europeia de Cooperação dos Reguladores da Energia (ACER), o Conselho dos Reguladores Europeus da Energia (CEER) e as autoridades reguladoras nacionais (ARN), em cooperação com a REORT-E e a entidade ORDUE, estão a trabalhar na definição de indicadores comuns de redes inteligentes. As ARN monitorizam os investimentos inteligentes e digitais na rede elétrica, em consonância com os objetivos do artigo 20.º-A.

O Grupo de Peritos em Energia Inteligente ⁽²⁹⁾ e o seu grupo de trabalho específico «Dados para a Energia» (D4E), tal como anunciado no plano de ação para a digitalização do sistema energético, reunirão a Comissão, os Estados-Membros e as partes interessadas públicas e privadas pertinentes para elaborar o quadro europeu para a partilha de dados relacionados com a energia. O D4E contribuirá para reforçar a coordenação a nível da UE em matéria de intercâmbio de dados para o setor da energia, definindo os princípios orientadores e garantindo a coerência entre as diferentes prioridades e iniciativas de partilha de dados ⁽³⁰⁾.

3.1.5. Dados sobre o potencial de resposta da procura e a eletricidade produzida por autoconsumidores e comunidades de energia renovável

A resposta da procura é fundamental para permitir que os recursos energéticos distribuídos, como as bombas de calor, os ativos de armazenamento de pequena dimensão e os veículos elétricos, participem nos serviços de flexibilidade, que serão cruciais para a integração do sistema energético em geral, como referido no considerando 55 da DER revista. O considerando 51 explica igualmente que, a fim de permitir a resposta da procura e proporcionar ainda mais incentivos à absorção da eletricidade verde, é necessário que os dados se baseiem não só em preços dinâmicos, mas também em sinais sobre a penetração efetiva da eletricidade verde no sistema.

O artigo 20.º-A, n.º 1, prevê a obrigação de os ORD fornecerem **dados anonimizados e agregados**, se tecnicamente disponíveis, sobre o potencial de resposta da procura e a eletricidade renovável produzida e injetada na rede por autoconsumidores e comunidades de energia renovável. Esta obrigação baseia-se no artigo 23.º da Diretiva Eletricidade, que exige o acesso aos dados dos clientes finais. O Regulamento de Execução (UE) 2023/1162 ⁽³¹⁾ contém igualmente disposições complementares no sentido de os consumidores obterem acesso aos seus dados de contagem, bem como autorizarem a utilização, por terceiros, dos dados relativos ao seu consumo ou à sua produção de energia.

O **potencial de resposta da procura** numa rede de distribuição depende, em grande medida, da disponibilidade de carga flexível, ou seja, de ativos de consumo de eletricidade capazes de ajustar a sua procura, a jusante ou a montante do contador. Esses ativos podem estar ligados a clientes ou processos industriais e a clientes comerciais ou residenciais, e podem incluir bombas de calor, pontos de carregamento de veículos elétricos residenciais ou acessíveis ao público, baterias domésticas e industriais, etc.

A disponibilidade técnica da recolha de dados sobre o potencial de resposta da procura depende, em grande medida, dos processos através dos quais o ORD é informado dos ativos de carga flexíveis instalados na sua rede. São igualmente necessárias informações mais pormenorizadas sobre a flexibilidade existente e potencial num sistema elétrico, em consonância com o Regulamento Eletricidade revista.

Para o efeito, os Estados-Membros devem estabelecer na sua legislação nacional condições específicas para tornar «tecnicamente disponíveis» os dados necessários sobre o potencial de resposta da procura a que se refere o artigo 20.º-A, n.º 1.

A condição fundamental para que os ORD possam recolher dados sobre o potencial de resposta da procura e a produção e injeção de eletricidade renovável na rede é que estejam plenamente informados dos ativos de produção de energia a partir de fontes renováveis e dos ativos de carga flexíveis instalados nas suas redes. O meio mais comum para os ORD recolherem estas informações é através de um procedimento de licenciamento ou de notificação para uma instalação de energia renovável (ver caixa 3). Nos casos em que não se afigure necessário um procedimento de licenciamento ou de notificação, pode também ser estabelecida e aplicada uma obrigação de informar o ORD em cooperação com os instaladores.

⁽²⁷⁾ eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0757.

⁽²⁸⁾ Digitalizar o sistema energético — plano de ação da UE [COM(2022) 552].

⁽²⁹⁾ O Grupo de Trabalho para as Redes Inteligentes será substituído pelo Grupo de Peritos em Energia Inteligente.

⁽³⁰⁾ eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0341.

⁽³¹⁾ Regulamento de Execução (UE) 2023/1162 da Comissão, de 6 de junho de 2023, relativo a requisitos de interoperabilidade e a procedimentos transparentes e não discriminatórios de acesso a dados de contagem e de consumo (JO L 154 de 15.6.2023, p. 10).

Outra fonte de informação útil para os ORD poderia ser a identificação ou o registo de todos os potenciais prestadores de serviços de flexibilidade em cada Estado-Membro, tal como recomendado pela ACER nas suas orientações-quadro relativas a um código de rede para a flexibilidade do lado da procura ⁽³²⁾. Permitiria captar os prestadores de serviços potencialmente qualificados para participar em serviços de flexibilidade na resposta da procura, diretamente, deslocando a procura através da utilização de aparelhos inteligentes, ou indiretamente, através de um contrato com um agregador.

A recolha e o tratamento de dados pessoais para fins de cumprimento dos requisitos do artigo 20.º-A, n.º 1, devem realizar-se em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/679 relativo à proteção de dados. Para o efeito, os Estados-Membros devem assegurar que, na transposição dos requisitos do artigo 20.º-A, n.º 1, este direito esteja claramente consagrado no direito nacional (base jurídica para a recolha e o tratamento de dados pessoais) e respeite as regras da UE em matéria de proteção de dados. Subsequentemente, os Estados-Membros poderão exigir que os reguladores nacionais, em consulta com as autoridades competentes, incluindo as autoridades de proteção de dados, adotem orientações dirigidas aos ORD sobre a recolha dos dados anonimizados e agregados relativos ao potencial de resposta da procura e a eletricidade renovável produzida e injetada na rede por autoconsumidores e comunidades de energia renovável e sobre a sua disponibilização, por meios digitais, aos intervenientes pertinentes. Estes dados são importantes para efeitos de compilação de estatísticas oficiais a nível da UE, pelo que o acesso aos mesmos é essencial para as autoridades estatísticas nacionais.

Os reguladores nacionais devem também ter em conta as implicações das operações de gestão de dados exigidas pelo artigo 20.º-A no que respeita às despesas de capital e operacionais dos ORD, ao decidirem sobre uma eventual recuperação de custos através de tarifas de rede, conforme exigido pelo Regulamento Eletricidade revisto ⁽³³⁾.

Caixa 3 — Recolha de dados sobre a eletricidade renovável produzida e injetada na rede por autoconsumidores e comunidades de energia renovável

Os ORD têm de ser informados sobre a instalação de equipamentos de produção a partir de fontes renováveis nas suas redes, o que acontece geralmente na UE através de um procedimento de licenciamento ou de notificação de ligação à rede. Desde que os equipamentos de produção de energia renovável estejam equipados com um dispositivo de contagem específico, o operador da rede pode, em princípio, determinar a quantidade de eletricidade produzida por esses equipamentos. Se forem suficientemente exatas, estas informações contribuirão igualmente para o cumprimento da obrigação de fornecer dados sobre a quota de eletricidade renovável.

Para determinar a quantidade de eletricidade renovável injetada na rede por autoconsumidores e comunidades de energia renovável, é igualmente necessário estabelecer a quantidade de eletricidade renovável autoconsumida. Quando tanto a produção como o autoconsumo ocorrem a jusante do mesmo contador, a eletricidade injetada na rede é o resultado líquido da subtração entre produção e autoconsumo. Quando a produção e o autoconsumo ocorrem a jusante de contadores diferentes, por exemplo, devido ao facto de a eletricidade ser produzida num local e autoconsumida noutro (por exemplo, em regimes de partilha de energia), a eletricidade consumida no ponto de consumo é considerada autoconsumida e tem de ser subtraída da eletricidade produzida no ponto de produção.

3.2. *Interoperabilidade e abordagem harmonizada do acesso aos dados*

3.2.1. *Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 2*

O artigo 20.º-A, n.º 2, exige que os Estados-Membros assegurem que os dados (a que se refere o n.º 1) sejam disponibilizados digitalmente de forma a garantir a interoperabilidade, com base em formatos de dados harmonizados e conjuntos de dados normalizados. Este intercâmbio de dados eficaz e digital é um fator essencial para a integração da energia renovável, a adoção da resposta da procura e a flexibilidade global da rede elétrica.

⁽³²⁾ FG_DemandResponse.pdf (europa.eu) (não traduzido para português), pontos 34 e 57, publicado pela ACER em 20 de dezembro de 2022.

⁽³³⁾ Os ORD terão igualmente de melhorar a gestão dos dados, nomeadamente para que possam aplicar corretamente as disposições em matéria de partilha de energia da Diretiva Eletricidade revista, segundo a qual os ORD «[m]onitorizam, recolhem, validam e comunicam aos clientes finais e aos participantes no mercado pertinentes, pelo menos mensalmente [...] os dados sobre a contagem relativos à eletricidade partilhada».

O objetivo desta disposição é que os participantes no mercado da eletricidade pertinentes, incluindo os agregadores e os consumidores, possam aceder aos dados e utilizá-los de forma simples, através de dispositivos de comunicações eletrónicas, como contadores inteligentes, pontos de carregamento de veículos elétricos, sistemas de aquecimento e arrefecimento e sistemas de gestão da energia dos edifícios. Tal beneficiará os consumidores, incluindo os utilizadores de VE, os agregadores e as empresas de gestão da energia, uma vez que estes serão capazes de ler e utilizar de forma eficiente e simples os dados, passíveis de atualização quase em tempo real, graças a formatos de dados normalizados.

3.2.2. Interoperabilidade e harmonização

A fim de limitar os encargos administrativos e facilitar a aplicação dos **requisitos de interoperabilidade** para efeitos do artigo 20.º-A, n.º 2, os Estados-Membros são aconselhados a utilizar formatos e normas de intercâmbio de dados já acordados e compatíveis com base no modelo comum de informação (CIM) desenvolvido pela Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI) ⁽³⁴⁾, que permite intercâmbios de dados normalizados entre operadores de sistemas energéticos. As normas CEI da série 62325 (nomeadamente a norma CEI 62325-351, o perfil de intercâmbio do modelo comum de informação para o mercado europeu ⁽³⁵⁾, e o conjunto de normas CEI 62325-451, que visa os principais processos empresariais do mercado interno da eletricidade, como a programação, a liquidação, a atribuição e nomeação de capacidade, o reconhecimento, etc.) seriam as mais adequadas, uma vez que fornecem as orientações necessárias para o intercâmbio de informações entre operadores de redes ⁽³⁶⁾.

Além disso, para cumprirem a obrigação que lhes incumbe de assegurar a interoperabilidade dos dados, os Estados-Membros podem exigir e adotar medidas destinadas a facilitar a colaboração entre os operadores de redes, a fim de tornar interoperáveis as diferentes plataformas e centros de dados, pelo menos a nível nacional, em termos de aplicação das mesmas normas para o formato e o intercâmbio de dados e, se possível, utilizando uma metodologia IPA normalizada. Os Estados-Membros são incentivados a colaborar estreitamente com a estrutura de governação CIM (modelo comum de informação) estabelecida para o perfil de mercado de estilo europeu (por exemplo, o grupo de trabalho CIM da REORT-E) para testar a conformidade, a fim de melhorar o cumprimento das respetivas normas CIM.

Além disso, os Estados-Membros são incentivados a recorrer aos fóruns estabelecidos neste domínio, incluindo o grupo de trabalho D4E no âmbito do Grupo de Peritos em Energia Inteligente, a fim de facilitar o desenvolvimento e a utilização de formatos de dados harmonizados e conjuntos de dados normalizados para assegurar a interoperabilidade para efeitos de aplicação do artigo 20.º-A, n.º 2.

No que diz respeito às salvaguardas em matéria de cibersegurança, os Estados-Membros são incentivados a utilizar as regras e normas em vigor e a promover melhores práticas, nomeadamente em matéria de ciber-higiene, a todos os níveis das organizações em causa (ver caixa 4 abaixo).

Caixa 4 — Disponibilidade e interoperabilidade dos dados

Os requisitos específicos para a cooperação e o intercâmbio de dados entre os operadores de redes já estão incluídos no Regulamento Eletricidade (artigo 57.º) e na Diretiva Eletricidade (artigo 40.º), bem como os códigos de rede conexos. As autoridades reguladoras nacionais desempenham um papel de supervisão e monitorização na aplicação da legislação relativa ao mercado da eletricidade. A legislação relativa ao mercado da eletricidade promove igualmente a cooperação em questões transfronteiriças com as autoridades reguladoras dos Estados-Membros em causa e com a ACER (artigo 59.º da Diretiva Eletricidade).

Desde 2009, a REORT-E realiza uma ação coordenada a nível da UE para promover a utilização do modelo comum de informação (CIM), que permite intercâmbios de dados normalizados. O Comité Técnico da Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI), em colaboração com a REORT-E, está atualmente a desenvolver as normas CEI CIM 62325 para o intercâmbio de dados exigido pelos mercados descentralizados de energia. As normas CEI da série 62325 podem ser consideradas como uma opção por defeito para o intercâmbio pan-europeu de dados, tendo sido igualmente debatidas no contexto da proposta de um novo código de rede sobre a resposta da procura e de projetos pertinentes.

O Grupo de Trabalho para as Redes Inteligentes ⁽³⁷⁾ propôs recomendações neste domínio e o Grupo de Peritos em Energia Inteligente e o Grupo de Trabalho «Dados para a Energia (D4E)» aconselharão a Comissão sobre o desenvolvimento de um quadro interoperável e de uma estrutura de governação para o intercâmbio de dados sem descontinuidades.

⁽³⁴⁾ Modelo comum de informação (CIM) (entsoe.eu).

⁽³⁵⁾ *CIM Guidelines for the IEC 62325-351 European Style Market Profile Approved as a Technical Specification* (não traduzido para português) (entsoe.eu).

⁽³⁶⁾ *Common Information Model (CIM) for Energy Markets* (não traduzido para português) (entsoe.eu).

⁽³⁷⁾ Em resultado da Decisão da Comissão de 18 de setembro de 2023, o Grupo de Trabalho para as Redes Inteligentes será substituído pelo «Grupo de Peritos em Energia Inteligente»; 75247a4c-ac08-4884-b743-956b3e3cde8f_pt (europa.eu).

O Regulamento de Execução (UE) 2023/1162 estabelece requisitos de interoperabilidade e regras para procedimentos transparentes e não discriminatórios de acesso a dados de contagem e de consumo de eletricidade por parte dos clientes finais e das partes elegíveis, em conformidade com a Diretiva Eletricidade. O regulamento de execução estabelece um modelo de referência para os dados de contagem e de consumo que define as regras e os procedimentos a aplicar pelos Estados-Membros para permitir a interoperabilidade.

Os princípios fundamentais para garantir a cibersegurança na comunicação de dados são regulados pela Diretiva (UE) 2022/2555 relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de cibersegurança na União (Diretiva SRI 2) ⁽³⁸⁾. Mais pertinente para o mercado da eletricidade, o código de rede relativo a regras setoriais para os aspetos ligados à cibersegurança dos fluxos transfronteiriços de eletricidade estabelece as regras necessárias ⁽³⁹⁾. As normas CEI da série 62351 definem igualmente os requisitos de cibersegurança para a implantação de tecnologias de segurança no ambiente operacional, incluindo objetos de gestão de redes e sistemas.

3.3. **Requisito de permissão do acesso a informações básicas das baterias**

3.3.1. *Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 3*

O artigo 20.º-A, n.º 3, visa permitir que os proprietários ou utilizadores de baterias, ou as entidades que atuam em seu nome ⁽⁴⁰⁾, tenham acesso em tempo real a informações básicas das baterias. Impõe aos Estados-Membros a obrigação de assegurar que os fabricantes de baterias domésticas e industriais, bem como os fabricantes de veículos, permitem o acesso em tempo real a informações básicas do sistema de gestão de baterias.

As informações do sistema de gestão de baterias abrangem especificamente quatro parâmetros: a capacidade, o estado de saúde, o estado de carga e o ponto de regulação da potência das baterias. Os três últimos parâmetros são definidos no artigo 2.º, pontos 14-J, 14-K e 14-L, da DER revista. Em relação às baterias dos VE (artigo 20.º-A, n.º 3, segundo parágrafo), as informações do sistema de gestão de baterias devem também abranger, se for caso disso, a localização dos veículos elétricos.

A permissão do acesso gratuito e em tempo real a informações do sistema de gestão de baterias é essencial para a integração da energia renovável, a promoção de práticas e serviços de carregamento eficientes, a redução de custos e, em última análise, a melhoria da experiência dos clientes. Contribuirá igualmente para o desenvolvimento de serviços de flexibilidade e de compensação da agregação de ativos de armazenamento distribuídos. A promoção do desenvolvimento de sistemas de gestão de baterias interoperáveis com melhores capacidades de diagnóstico e previsão proporcionará novas oportunidades de negócio e facilitará a integração do sistema energético.

O **armazenamento fixo** (utilizando baterias domésticas e industriais) permite armazenar energia para utilização posterior, ajudando a equilibrar a oferta e a procura, a aumentar a estabilidade da rede e a integrar a energia renovável na rede de forma mais eficaz.

No que diz respeito aos veículos elétricos, o carregamento inteligente e bidirecional depende principalmente do acesso aberto a dados do sistema de gestão de baterias. A disponibilização direta de dados a terceiros pertinentes que atuem em nome dos proprietários e dos utilizadores, como os prestadores de serviços de eletromobidade ou os agregadores, é necessária para aumentar a adoção destas funcionalidades de carregamento ou para planear melhor as operações de carregamento. Este aspeto é particularmente importante, uma vez que, atualmente, estas informações não são amplamente disponibilizadas de forma abrangente e harmonizada, o que é oneroso.

— Âmbito da obrigação

A obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 3, primeiro parágrafo, é aplicável a todas as novas baterias domésticas e industriais colocadas no mercado interno a partir de 21 de maio de 2025.

⁽³⁸⁾ Artigo 29.º relativo a acordos de partilha de informações sobre cibersegurança, Diretiva SRI 2 (nis-2-directive.com).

⁽³⁹⁾ Regulamento Delegado (UE) 2024/1366 da Comissão, de 11 de março de 2024, que completa o Regulamento (UE) 2019/943 do Parlamento Europeu e do Conselho estabelecendo um código de rede relativo a regras setoriais para os aspetos ligados à cibersegurança dos fluxos transfronteiriços de eletricidade (JO L, 2024/1366, 24.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1366/oj).

⁽⁴⁰⁾ Tais como gestores de sistemas de energia de construção, prestadores de serviços de mobilidade e outros participantes no mercado da eletricidade.

A obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 3, segundo parágrafo, é aplicável a todas as novas baterias de veículos elétricos colocadas no mercado interno a partir de 21 de maio de 2025, a menos que existam limitações técnicas que o impeçam. Em caso de limitações técnicas, a obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 3, segundo parágrafo, é aplicável a todos os novos tipos de VE homologados nos termos do Regulamento (UE) 2018/858 a partir de 21 de maio de 2025. A obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 3, segundo parágrafo, abrange as baterias utilizadas tanto em veículos elétricos a bateria como em veículos híbridos elétricos recarregáveis da categoria L (se a bateria em causa pesar mais de 25 kg) ou das categorias M, N ou O, de acordo com a definição constante do artigo 2.º, ponto 14-H, da diretiva.

Embora as obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 3, sejam aplicáveis aos fabricantes de baterias domésticas, industriais e de veículos elétricos, introduzem, de facto, requisitos adicionais aplicáveis aos próprios produtos, à semelhança do Regulamento Baterias. Por conseguinte, estes produtos (baterias estacionárias e VE) têm de cumprir os requisitos introduzidos pela DER revista quando forem colocados no mercado da UE, independentemente do local onde forem produzidos, pelo que a disposição é aplicável aos produtos importados. Especificamente, no que se refere ao artigo 20.º-A, n.º 3, segundo parágrafo, a obrigação afeta os VE, que têm de estar em conformidade com os requisitos da DER revista para poderem ser colocados no mercado da UE. Por conseguinte, esta obrigação afeta igualmente a entidade que introduz o produto no mercado da UE, ou seja, o fabricante, o distribuidor ou o importador. Consequentemente, os Estados-Membros têm de assegurar, na sua legislação nacional, que todos os produtos colocados no mercado estejam conformes com os requisitos estabelecidos no artigo 20.º-A, n.º 3, assegurando a coerência do mercado interno.

— Requisito geral

O ponto de entrada para aceder aos dados mencionados na obrigação é o sistema de gestão de baterias. Os sistemas de gestão de baterias existentes dependem frequentemente de *software* proprietário para definir os parâmetros das baterias, o que limita a interoperabilidade. A transposição do artigo 20.º-A, n.º 3, garantirá o acesso aos parâmetros mencionados neste número graças à imposição de obrigações aos fabricantes de baterias domésticas e industriais e aos fabricantes de VE.

O acesso aos dados do sistema de gestão de baterias implica:

- **um formato harmonizado para os pontos de dados**, a fim de evitar a fragmentação. Nesta fase, já existem ou estão a ser elaboradas algumas normas, mas estas não abrangem todos os parâmetros mencionados na DER revista (ver quadro 2),
- **a utilização de uma mesma interface para o intercâmbio de dados**: alguns textos legislativos já solicitam o intercâmbio de dados relativos a determinados parâmetros (ver quadro 2). Com base na DER revista, os fabricantes de baterias e de veículos elétricos têm de assegurar que a comunicação dos dados ocorre em tempo real (ver ponto 3.3.4).

A Comissão apoiará os Estados-Membros na aplicação da diretiva em consonância com as presentes orientações e especificará mais pormenorizadamente os parâmetros e os dados ainda não normalizados, se necessário, através de um diálogo no contexto de fóruns existentes [como o Grupo de Trabalho sobre Veículos a Motor, o Grupo de Peritos em Energia Inteligente e o Fórum de Transportes Sustentáveis⁽⁴¹⁾], que contará com a participação da Comissão, de representantes dos Estados-Membros responsáveis pela energia e pelos transportes, da indústria e de partes interessadas. Este diálogo pode fornecer recomendações complementares à legislação e às orientações sobre a aplicação desta disposição.

Quadro 2

Iniciativas ou textos legislativos relacionados com os parâmetros mencionados no artigo 20.º-A, n.º 3

Parâmetro	Estático/ Dinâmico	Baterias estacionárias		Veículos elétricos	
		Norma para o cálculo	Requisito de partilha	Norma para o cálculo	Requisito de partilha
Capacidade da bateria	Estático	Normalizada	Regulamento Baterias [«capacidade nominal» ⁽¹⁾ definida no anexo IV — Prazo: 18 de agosto de 2024 ⁽²⁾]	CEN/CENELEC (em curso) ⁽³⁾ — Prazo: maio de 2025	Regulamento Baterias («capacidade nominal» definida no anexo IV — Prazo: 18 de agosto de 2024 — ver caixa 5) Regulamento dos Dados (ver caixa 5)

⁽⁴¹⁾ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/sustainable-transport-forum-stf_pt.

Parâmetro	Estático/ Dinâmico	Baterias estacionárias		Veículos elétricos	
		Norma para o cálculo	Requisito de partilha	Norma para o cálculo	Requisito de partilha
Estado de saúde	Dinâmico, degressivo ao longo do tempo de vida da bateria	CEN/CENELEC (em curso): Metodologia baseada nos cinco parâmetros enumerados no anexo VII do Regulamento Baterias	Regulamento Baterias (parâmetros para determinar o estado de saúde, base periódica — Prazo: 18 de agosto de 2024)	CEN/CENELEC (em curso) ⁽⁴⁾ — Prazo: maio de 2025	Regulamento Baterias — Prazo: 18 de agosto de 2024 ⁽²⁾ (base periódica — ver caixa 5) Regulamento Euro 7 e Regulamento Técnico Global n.º 22 das Nações Unidas (através da porta OBD e, opcionalmente, à distância) (prazo: final de 2026) Regulamento dos Dados (ver caixa 5)
Estado de carga	Dinâmico	Não existe uma norma Definições comuns na DER revista e no Regulamento Baterias	Regulamento Baterias (registado periodicamente, prazo: 18 de fevereiro de 2027 — ver caixa 5)	Não existe uma norma Definições comuns na DER revista e no Regulamento Baterias	Regulamento Baterias (registado periodicamente, prazo: 18 de fevereiro de 2027 — ver caixa 5) Regulamento dos Dados (ver caixa 5) A norma ISO 15118-2 já permite a troca desta informação a cada 500 ms ou 1 s entre o veículo e o ponto de carregamento. A norma ISO 15118-20 também permite essa troca.
Ponto de regulação da potência da bateria	Dinâmico	Não existe uma norma	Não existe um requisito	Não existe uma norma	Regulamento dos Dados (ver caixa 5)
Localização (se for caso disso)	Dinâmico	Não solicitado	Não solicitado	Normalizada	Regulamento dos Dados (ver caixa 5)

⁽¹⁾ O Anexo IV define «capacidade nominal» como o total de amperes-hora (Ah) que pode ser obtido de uma bateria totalmente carregada em condições de referência.

⁽²⁾ A partir de 18 de agosto de 2024, as baterias industriais recarregáveis com capacidade superior a 2 kWh, as baterias de meios de transporte ligeiros e as baterias de veículos elétricos são acompanhadas de um documento que contenha os valores dos parâmetros de desempenho eletroquímico e de durabilidade estabelecidos na parte A do anexo IV.

⁽³⁾ prEN 18060 Veículos rodoviários — Baterias recarregáveis com armazenamento interno de energia — Desempenho dos módulos e baterias de veículos elétricos de íons alcalinos [ião de lítio (Li-ion), íon de sódio (Na-ion)], chumbo (Pb), níquel-hidreto metálico (NiMH) e composições químicas combinadas.

⁽⁴⁾ prEN 18061 Veículos rodoviários — Veículos de propulsão elétrica — Medidas, condições e protocolos para a reparação e reutilização seguras de módulos e baterias originalmente concebidas para aplicações de veículos elétricos.

⁽⁵⁾ A partir de 18 de agosto de 2024, o sistema de gestão das baterias estacionárias de sistemas de armazenamento de energia, das baterias de meios de transporte ligeiros e das baterias de veículos elétricos deve conter dados atualizados sobre os parâmetros usados para determinar o estado de saúde e o tempo de vida esperado das baterias, estabelecidos no anexo VII.

Caixa 5 — Elementos pertinentes da legislação em vigor

O Regulamento dos Dados ⁽⁴²⁾ visa assegurar que os utilizadores possam aceder aos dados gerados pelos seus dispositivos conectados, como os VE, e utilizá-los. O Regulamento dos Dados prevê uma obrigação geral de conceber e fabricar produtos de modo que os dados sejam diretamente acessíveis ⁽⁴³⁾ ao utilizador, quando tal seja pertinente e tecnicamente viável (artigo 3.º, n.º 1). Esta obrigação abrange os «dados relativos a um produto», ou seja, os dados gerados pela utilização do veículo concebido pelo fabricante para que os mesmos sejam recuperáveis (através de um serviço de comunicações eletrónicas, de uma conexão física ou do acesso no dispositivo). Caso o utilizador não possa aceder diretamente aos dados, o detentor dos dados tem de tornar acessíveis ao utilizador, por outros meios, os «dados prontamente disponíveis» (definidos no artigo 5.º, n.º 1). Se pertinente e tecnicamente viável, estes dados devem ser disponibilizados de forma contínua e em tempo real (artigo 4.º, n.º 1). Consequentemente, quando os pontos de dados do sistema são definidos na legislação, o Regulamento dos Dados reconhece o direito de os utilizadores acederem e partilharem esses dados com terceiros da sua escolha, em condições justas, razoáveis, não discriminatórias e transparentes. Por exemplo, a localização é um ponto de dados claramente definido e o Regulamento dos Dados permite que o condutor partilhe a localização do seu veículo, em consonância com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) e a Diretiva Privacidade Eletrónica. Do mesmo modo, o estado de carga é um ponto de dados gerado pelo fabricante do VE, que já é partilhado em tempo real com o condutor. No entanto, no que se refere aos detentores dos dados, o Regulamento dos Dados prevê uma compensação pela disponibilização de dados a terceiros ⁽⁴⁴⁾. O Regulamento dos Dados é aplicável em complemento do direito da UE e nacional em matéria de proteção de dados pessoais e comunicações eletrónicas.

O Regulamento Baterias exigirá que alguns dados de novas baterias estacionárias de sistemas de armazenamento de energia e de novas baterias de veículos elétricos sejam partilhados, mas não aborda a necessidade de acesso em tempo real, uma vez que o âmbito de aplicação da disposição relativa à partilha de dados nesse regulamento se centra na facilitação da avaliação de uma potencial segunda vida para as baterias.

A partir de 18 de agosto de 2024, a capacidade da bateria tem de ser incluída num documento que a acompanhe. Numa fase posterior, será indicada no rótulo da bateria e, a partir de 18 de fevereiro de 2027, terá também de estar disponível na parte de acesso público do passaporte de bateria.

No que se refere ao estado de saúde, a partir de 18 de agosto de 2024, os parâmetros para determinar o estado devem estar atualizados e ser partilhados com a pessoa singular ou coletiva que tenha adquirido legalmente a bateria ou com um terceiro que atue em seu nome.

No que se refere ao estado de carga, o anexo XIII do Regulamento Baterias exige que, a partir de 18 de fevereiro de 2027, o passaporte de bateria inclua esta informação, acessível a pessoas com um interesse legítimo, exigindo apenas informações registadas periodicamente.

3.3.2. *Formato dos dados da bateria*

O requisito de acesso aos dados das baterias nos termos do artigo 20.º-A deve ser assegurado recorrendo à normalização existente, quando esta estiver disponível. Os Estados-Membros não devem criar as suas próprias normas a nível nacional, a fim de evitar a fragmentação.

Quando os parâmetros ainda não estiverem normalizados, os Estados-Membros devem recomendar aos fabricantes de baterias e de veículos que assegurem que as medições e os cálculos sejam efetuados utilizando métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis, que tenham em consideração os métodos geralmente reconhecidos como mais avançados e cujos resultados sejam considerados como apresentando um baixo grau de incerteza, nomeadamente os métodos definidos em normas cujos números de referência tenham sido publicados para esse efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*. Devem também solicitar-lhes que documentem estes métodos, tendo em vista uma eventual verificação pelas autoridades competentes, a fim de permitir a interoperabilidade.

⁽⁴²⁾ Artigo 3.º — Obrigação de tornar acessíveis ao utilizador os dados acedidos a partir de produtos conectados ou gerados durante a prestação de serviços conexos. 1. Os produtos conectados devem ser concebidos e fabricados, e os serviços conexos concebidos e prestados, de modo a que os dados relativos a um produto e os dados relativos a um serviço conexo, incluindo os metadados pertinentes necessários para interpretar e utilizar os dados, sejam acessíveis ao utilizador por defeito de forma fácil, segura e gratuita e num formato abrangente, estruturado, de uso corrente e de leitura automática e, quando pertinente e tecnicamente viável, de forma direta.

⁽⁴³⁾ Por exemplo, acessíveis no dispositivo ou através de um servidor remoto ao qual se comuniquem os dados.

⁽⁴⁴⁾ Artigo 9.º do Regulamento (EU) n.º 2023/2854: «1. Qualquer compensação acordada entre o detentor e o destinatário dos dados pela disponibilização dos dados no âmbito de relações entre empresas deve ser não discriminatória e razoável, podendo incluir uma margem».

— Estado de saúde

Os Estados-Membros devem recomendar aos fabricantes que utilizem os resultados da **normalização atualmente em desenvolvimento pelo Comité Europeu de Normalização-Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica (CEN-CENELEC)** (ver prazo no quadro 2).

No caso dos VE, o ponto de dados deve ser o **estado de saúde** (em %).

No caso das baterias estacionárias, o ponto de dados deve resultar do cálculo efetuado utilizando **os cinco parâmetros enumerados no Regulamento Baterias, anexo VII** ⁽⁴⁵⁾, recorrendo aos métodos mais avançados.

— Capacidade da bateria

A definição de capacidade da bateria deve ser a **capacidade nominal**, nomeadamente o valor de capacidade de uma bateria, em condições específicas, como a temperatura e a humidade relativa, e declarada pelo fabricante.

— Estado de carga

No que se refere ao estado de carga, mesmo que este ponto de dados ainda não esteja normalizado, já está disponível (sendo, no caso dos VE, normalmente exibido pelo fabricante do veículo no painel de instrumentos do VE e, eventualmente, na aplicação do utilizador). Por conseguinte, recomenda-se que os fabricantes de automóveis partilhem o **estado de carga atual em %**.

— Ponto de regulação da potência da bateria

O ponto de regulação da potência da bateria ainda não está normalizado. Pode abranger, por exemplo, a potência máxima que a bateria pode suportar num dado momento (em kW), uma vez que esta potência máxima varia dinamicamente em função, por exemplo, da temperatura da bateria ⁽⁴⁶⁾.

3.3.3. *Acesso aos dados por parte dos proprietários, utilizadores e terceiros «agindo, com consentimento explícito, em nome dos proprietários e utilizadores»*

— Requisito geral

Os Estados-Membros têm de adotar medidas para exigir que tanto os fabricantes de veículos como os fabricantes de baterias domésticas/industriais disponibilizem esses dados em tempo real e sem custos aos proprietários e utilizadores de baterias e de VE. Há que permitir a comunicação direta entre a bateria/o veículo e o terceiro que atue em nome dos proprietários e utilizadores.

Os Estados-Membros têm de introduzir o direito de os utilizadores e proprietários acederem aos dados através da transposição da disposição. Nesta legislação, devem também estabelecer o ponto de dados exato que deve ser partilhado, caso ainda não esteja normalizado (ver ponto 3.3.2 acima).

Além disso, o direito dos proprietários e dos utilizadores de partilharem estes dados com terceiros é estabelecido em condições de «consentimento explícito». Este «consentimento explícito» deve ser entendido como uma autorização do proprietário/utilizador para que os dados sejam partilhados com terceiros que atuem em seu nome, e não como um consentimento na aceção do Regulamento (UE) 2016/679 (RGPD). Estas condições estão incluídas na disposição para garantir que os proprietários e os utilizadores de baterias e de VE controlam estes dados e estão protegidos quando os partilham. Por conseguinte, para que a partilha dos dados seja lícita, os Estados-Membros têm de transpor para a sua legislação a condição de acesso aos dados das baterias, incluindo o requisito de autorização explícita dos proprietários e/ou utilizadores de baterias e VE. Caso o consentimento para a partilha de dados seja dado por pessoas singulares, o RGPD é igualmente aplicável no que diz respeito ao acesso e ao subsequente tratamento de dados pessoais dos utilizadores de baterias e de VE.

No caso dos veículos elétricos, embora não esteja expressamente redigido na disposição, a referência ao facto de terceiros terem de atuar em nome dos proprietários e utilizadores leva a concluir que a autorização explícita dos proprietários/utilizadores de VE também é necessária para o acesso aos dados mencionados no artigo 20.º-A, n.º 3, segundo parágrafo, refletindo as condições do primeiro parágrafo. Os proprietários e utilizadores de VE podem ser pessoas singulares ou

⁽⁴⁵⁾ «ANEXO VII — PARÂMETROS PARA DETERMINAR O ESTADO DE SAÚDE E O TEMPO DE VIDA ESPERADO DAS BATERIAS — Parte A: Parâmetros para determinar o estado de saúde das baterias de veículos elétricos, baterias estacionárias de sistemas de armazenamento de energia e baterias de meios de transporte ligeiros: [...] No caso de baterias estacionárias de sistemas de armazenamento de energia e baterias de meios de transporte ligeiros: 1. Capacidade remanescente; 2. Sempre que possível, capacidade de alimentação remanescente; 3. Sempre que possível, eficiência de ciclo remanescente; 4. Evolução das taxas de autodescarga; 5. Sempre que possível, resistência óhmica».

⁽⁴⁶⁾ No âmbito dos dados a comunicar entre o ponto de carregamento e o veículo nos termos da norma ISO 15118, o «ponto de regulação da potência» é um conjunto de tipos de dados (informações dinâmicas) que determina os parâmetros de potência elétrica em que a bateria deve funcionar de forma otimizada durante uma operação de carregamento ou descarga.

coletivas (ou seja, empresas, sociedades de locação financeira). Nos casos em que o proprietário e o utilizador são diferentes (por exemplo, no caso de sociedades de locação financeira ou de veículos partilhados no seio de um agregado familiar), ambos devem dar a sua autorização para disponibilizar os dados. No entanto, para simplificar e acelerar os procedimentos, o proprietário pode ser convidado a autorizar o acesso aos dados apenas uma vez. Recomenda-se igualmente que não restrinja o acesso, uma vez que o utilizador é o mais afetado por esta partilha de dados.

Ao transporem a disposição, os Estados-Membros devem fornecer pormenores sobre a forma como é concedida a autorização do proprietário ou utilizador e as características dessa autorização. Recomenda-se que a autorização dada pelo proprietário/utilizador seja específica, informada e explicitamente comunicada ao proprietário/utilizador. Tal tem de ser feito através de uma autorização distinta para este fim específico, de forma inteligível e facilmente acessível, utilizando uma linguagem clara e simples (por exemplo, através de uma declaração escrita, nomeadamente por meios eletrónicos). Os Estados-Membros são incentivados a fornecer formulários de autorização específicos. Tal pode incluir assinalar uma casa ao visitar uma aplicação para telemóveis inteligentes ou um sítio Internet, escolher os parâmetros técnicos para os serviços da sociedade da informação ou outra declaração. O silêncio, as opções pré-validadas ou a omissão não deverão, por conseguinte, constituir um consentimento/uma autorização.

A autorização para os dados das baterias deve poder ser revogada a qualquer momento, para que os utilizadores, que serão titulares dos dados na aceção das regras em matéria de proteção de dados, controlem sempre o fluxo de dados.

— Caso da localização

No que diz respeito às baterias de VE, para além dos quatro parâmetros acima indicados, o artigo 20.º-A, n.º 3, prevê a obrigação de partilhar, se for caso disso, **a localização dos veículos elétricos**.

Existem várias razões pelas quais a partilha da localização contribuiria para a integração do sistema energético. Ao conhecerem a localização dos VE, os fornecedores de energia podem planear melhor a distribuição das cargas de carregamento entre diferentes locais, a fim de ajudar a equilibrar a procura global na rede e minimizar a necessidade de capacidade de ponta dispendiosa. A partilha da localização dos veículos pode igualmente ser pertinente para o planeamento e a antecipação das sessões de carregamento pelo agregador. Informa o agregador onde os veículos habitualmente estacionam, a que horas e durante quanto tempo. Além disso, a coordenação do carregamento de VE ao longo de períodos com uma elevada produção de energia renovável permite práticas de carregamento mais sustentáveis. O intercâmbio de dados que teria lugar antes do evento de carregamento poderia também incluir o intercâmbio de informações sobre a disponibilidade de estações de carregamento para encaminhar eficazmente os utilizadores para estações de carregamento disponíveis, especialmente em situações de ponta, como férias.

A partilha da localização permite igualmente a integração «veículo para a rede». Conhecer a localização dos VE equipados com funcionalidades bidirecionais pode incentivar a utilização de VE como ativos de armazenamento onde é necessário e reintroduzir energia na rede durante os picos de procura. Consequentemente, os fornecedores de energia podem oferecer incentivos baseados na localização para incentivar os utilizadores de VE a carregar/descarregar os seus veículos em locais ou momentos específicos, ajudando a otimizar o consumo de energia em toda a rede e a reduzir o gestionamento.

Tendo em conta a necessidade de assegurar a proteção de dados, os Estados-Membros devem certificar-se de que a localização seja sempre partilhada após a autorização do proprietário/utilizador do VE, tal como acima referido, e em conformidade com as regras em matéria de proteção de dados.

— Execução

Os Estados-Membros devem adotar sanções (incluindo coimas) para fazer cumprir os novos requisitos estabelecidos na DER revista, mas tal não deve resultar na recusa de uma homologação ou na proibição de colocação no mercado do veículo homologado⁽⁴⁷⁾. Os Estados-Membros podem realizar uma auditoria para verificar se os dados são disponibilizados em tempo real, ou seja, se os fabricantes de baterias domésticas e industriais e de veículos elétricos estão a cumprir os requisitos do artigo 20.º-A, n.º 3.

3.3.4. *Garantir o acesso aos dados das baterias em «tempo real», em «condições não discriminatórias» e «sem custos»*

No que diz respeito ao **tempo real**, o Regulamento Eletricidade estabelece que o período de liquidação dos mercados de sistema e de flexibilidade é igual a 15 minutos. No entanto, de acordo com as partes interessadas e os peritos, a fim de refletir alterações significativas dos parâmetros a que se refere a DER revista e a utilidade dos dados, a frequência pode ser da ordem de um segundo para alguns parâmetros. Por conseguinte, a frequência de disponibilidade recomendada é **inferior a um minuto**.

⁽⁴⁷⁾ A lista dos requisitos necessários para obter a homologação de um novo modelo é definida exclusivamente no contexto do Regulamento (UE) 2018/858 (Regulamento Homologação). Além disso, nos termos do artigo 6.º, n.º 5, do Regulamento Homologação, os Estados-Membros não proibem, não restringem nem impedem a colocação no mercado, a matrícula ou a entrada em circulação de veículos, sistemas, componentes ou unidades técnicas que sejam conformes com esse regulamento.

No caso dos VE, é importante distinguir entre dois casos de utilização, a saber, a partilha de dados em tempo real quando o veículo não está ligado à corrente (ou seja, quando se encontra estacionado ou na estrada) para otimizar a operação de carregamento seguinte (que é o objetivo do artigo 20.º-A, n.º 3), e a partilha de dados quando o VE está ligado à estação de carregamento. Este último caso deve ser, nomeadamente, permitido pela nova norma ISO 15118-20. A aplicação obrigatória desta norma será objeto do direito derivado futuro nos termos do Regulamento (UE) 2023/1804 relativo à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos⁽⁴⁸⁾, mas esse protocolo de comunicação já pode ser utilizado numa base voluntária antes de se tornar obrigatório.

Em relação às **condições não discriminatórias**, o Regulamento (UE) 2023/2854 (considerando 5) explica que os utilizadores de um produto conectado ou serviço conexo na União devem ter acesso, em tempo útil, aos dados gerados pela utilização desse produto ou serviço conexo, e podem utilizar esses dados, nomeadamente partilhando-os com terceiros da sua escolha. Impõe aos detentores dos dados a obrigação de disponibilizarem dados aos utilizadores e a terceiros escolhidos pelo utilizador em determinadas circunstâncias. Garante também que os detentores dos dados disponibilizam os dados aos destinatários dos dados na União ao abrigo de cláusulas e condições equitativas, razoáveis e não discriminatórias e de forma transparente.

Para efeitos do artigo 20.º-A, n.º 3, deve entender-se por «**sem custos**» a disponibilização dos dados sem custos aos proprietários e utilizadores de baterias e a terceiros.

3.3.5. Interface de intercâmbio

No que diz respeito à interface para o intercâmbio de dados, é fundamental evitar uma aplicação incompatível nos Estados-Membros que conduza a uma falta de interoperabilidade transfronteiriça.

Em relação às baterias de VE, para além dos dados recolhidos pelos fabricantes de veículos ou para fins de manutenção, o veículo transmite dados quando ligado a uma estação de carregamento através do OBC (carregador de bordo). Para efeitos de carregamento, as estações de carregamento e os VE utilizam predominantemente a norma ISO 15118 para a comunicação física (por cabo). Nesta situação, a transferência de dados ocorre quando o VE está ligado. Para efeitos de previsão e planeamento da operação de tarifação seguinte, os dados têm de ser comunicados **através de tecnologias sem fios**, a fim de permitir a comunicação à distância e em tempo real com terceiros.

O acesso aos dados dos veículos está regulamentado a nível da UE desde 2007 no que respeita aos dados relativos a reparações e ao sistema de diagnóstico a bordo (OBD), a fim de assegurar uma concorrência leal no mercado pós-venda de reparação e manutenção. Desde então, o mercado de veículos conectados evoluiu. Estima-se que, em 2020, cerca de 48 % de todos os automóveis novos expedidos nesse ano tinham conectividade incorporada⁽⁴⁹⁾. Em 2030, prevê-se que 96 % de todos os automóveis novos expedidos a nível mundial sejam automóveis conectados.

A fim de harmonizar a forma como o artigo 20.º-A, n.º 3, é aplicado em toda a UE, os fabricantes de veículos devem ser incentivados a disponibilizar os parâmetros mencionados nesta disposição **através de uma interface harmonizada que permita a partilha em tempo real**. Atualmente, alguns pontos de dados mencionados na DER revista (estado de carga, capacidade da bateria, etc.) já são especificamente partilhados com terceiros no âmbito de contratos bilaterais. A obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 3, permite que terceiros se liguem à interface facilmente e sem custos e assegura o acesso aos dados mencionados.

No caso das baterias estacionárias, os fluxos de dados vão do sistema de gestão de baterias para o sistema de gestão de energia instalado no edifício como unidade autónoma ou como parte de um sistema de gestão de edifícios. A partir do sistema de gestão de energia, as informações podem ser partilhadas com utilizadores e terceiros utilizando diferentes normas.

A este respeito, os Estados-Membros devem facilitar o acesso direto dos proprietários/utilizadores de baterias estacionárias e de terceiros ao sistema de gestão de energia ou ao sistema de gestão de baterias, em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, o Regulamento dos Dados e o Regulamento Cibersegurança⁽⁵⁰⁾.

⁽⁴⁸⁾ Nos termos do artigo 21.º do Regulamento (UE) 2023/1804, a Comissão adota um ato delegado a fim de alterar o anexo II introduzindo as especificações técnicas para os domínios enumerados no anexo II (Especificações técnicas), a fim de permitir a plena interoperabilidade técnica da infraestrutura de carregamento e abastecimento.

⁽⁴⁹⁾ <https://www.statista.com/statistics/1276018/share-of-connected-cars-in-total-new-car-sales-worldwide/>.

⁽⁵⁰⁾ REGULAMENTO (UE) 2019/881 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 17 de abril de 2019, relativo à ENISA (Agência da União Europeia para a Cibersegurança) e à certificação da cibersegurança das tecnologias da informação e comunicação e que revoga o Regulamento (UE) n.º 526/2013 (Regulamento Cibersegurança) (JO L 151 de 7.6.2019, p. 15).

A natureza dos dispositivos ligados ao sistema de gestão de baterias e a arquitetura da ligação diferem consoante a aplicação e o fornecedor do sistema. Tal pode ser feito através de um inversor ou através de uma comunicação direta com o sistema de gestão de energia. Em geral, estão atualmente disponíveis no mercado muitas opções normalizadas de comunicação com o sistema de gestão de energia e o sistema de gestão de baterias. Por conseguinte, os Estados-Membros devem recomendar aos fabricantes que apliquem, quando disponíveis, os protocolos normalizados, a fim de alcançar a interoperabilidade.

É necessário utilizar as normas existentes para o modelo de dados e a comunicação entre o sistema de gestão de baterias e o sistema de gestão de energia e, posteriormente, deste último para terceiros ⁽⁵¹⁾. A comunicação com os proprietários ou terceiros pode ser possibilitada através de comunicações normalizadas ou de normas de transmissão de mensagens e IPA (por exemplo, utilizando serviços Web), com base em intercâmbios de dados subjacentes específicos por domínio.

3.4. Obrigação de assegurar funcionalidades de carregamento inteligente e, se for caso disso, bidirecional

3.4.1. Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 4

O artigo 20.º-A, n.º 4, impõe aos Estados-Membros ou às suas autoridades competentes designadas a obrigação de assegurar que, a partir da data de transposição, os pontos de carregamento de potência normal não acessíveis ao público novos e substituídos instalados no respetivo território possam apoiar funcionalidades de carregamento inteligente. O artigo 14.º da DDEE estabelece o mesmo requisito.

Consideram-se pontos de carregamento novos e substituídos todos os novos pontos de carregamento instalados em estações de carregamento ou que substituem pontos de carregamento existentes.

O artigo 5.º, n.º 8, do RICA já estabelece a obrigação de assegurar capacidades de carregamento inteligente nos pontos de carregamento acessíveis ao público, obrigação essa que recai sobre os operadores de pontos de carregamento acessíveis ao público. No entanto, o RICA não aborda o carregamento inteligente em pontos de carregamento não acessíveis ao público.

O artigo 20.º-A, n.º 4, da DER estabelece igualmente que, se for caso disso, os pontos de carregamento de potência normal não acessíveis ao público novos e substituídos com funcionalidades de carregamento inteligente têm de poder apoiar a **interação com sistemas de contadores inteligentes**, desde que estes últimos estejam implantados nos Estados-Membros.

Além disso, o artigo 20.º-A, n.º 4, estabelece que, se for caso disso, os pontos de carregamento de potência normal não acessíveis ao público novos e substituídos têm de poder apoiar funcionalidades de **carregamento bidirecional**, em conjugação com o artigo 15.º, n.ºs 3 e 4, do RICA ⁽⁵²⁾.

O carregamento inteligente pode proporcionar benefícios à rede, deslocando a carga no tempo sem funcionar como armazenamento. Para tal, é necessário assegurar um carregamento eficiente e atempado e equilibrar a carga na rede em função do estado de carga da bateria. Uma vez que o carregamento bidirecional permite que as baterias de VE se comportem como outras baterias ligadas à rede, facilita a integração de energia renovável variável, permitindo armazenar o excesso de energia quando os preços são baixos e fornecer esta energia de volta à rede quando os preços da energia são elevados e a produção a partir de fontes renováveis é mais escassa. O acesso aberto aos dados do sistema de gestão de baterias permite um controlo preciso do fluxo bidirecional de energia, permitindo estratégias de integração na rede, como os sistemas «veículo para a rede» (V2G) e «veículo para a casa» (V2H).

O artigo 20.º-A, n.º 4, visa possibilitar um mercado para o carregamento inteligente e bidirecional de veículos elétricos em infraestruturas de carregamento não acessíveis ao público. O carregamento inteligente e bidirecional é especialmente pertinente para as infraestruturas de carregamento privadas, em habitações e edifícios de escritórios, e para as frotas privadas, cujos veículos estão habitualmente estacionados durante períodos mais longos. Pode igualmente prestar serviços de flexibilidade e de compensação à rede. Os VE só podem servir de dispositivos de armazenamento de energia, fornecendo energia durante os picos de procura e, assim, proporcionar estabilidade à rede elétrica durante as horas de ponta ou durante emergências, se a infraestrutura de carregamento for bidirecional.

O carregamento bidirecional ainda se encontra numa fase inicial de desenvolvimento e só está disponível em alguns países europeus (e em fase experimental) devido a vários obstáculos, como tarifas da rede elétrica desfavoráveis, dupla tributação, inexistência de mercados de recursos energéticos distribuídos e necessidade de conversão de CC (bateria) para um ponto de carregamento de CA, que é a tecnologia típica utilizada em pontos de carregamento domésticos/nos locais de trabalho. No entanto, a recente conclusão das normas de apoio (nomeadamente a norma ISO 15118-20 ⁽⁵³⁾) permite o carregamento inteligente e bidirecional e assegura a interoperabilidade da comunicação de dados entre os VE e os pontos de carregamento.

⁽⁵¹⁾ Normas: CEI TC57 (Gestão de sistemas elétricos e intercâmbio de informações conexas), como a CEI 61850, a OpenAdr e a CEI 60870-5-104. A utilização da CEI 6087-5-104 ou da CEI 61850 permite que os ORD se liguem diretamente aos sistemas SCADA (supervisão, controlo e aquisição de dados).

⁽⁵²⁾ Regulamento (UE) 2023/1804 relativo à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos.

⁽⁵³⁾ Norma concluída: <https://www.iso.org/standard/77845.html>.

A aplicação das disposições da DER revista em matéria de carregamento bidirecional está estreitamente ligada às disposições de outros atos legislativos, como o artigo 15.º, n.ºs 3 e 4, do RICA e o artigo 14.º da DDEE. Por conseguinte, é essencial que os Estados-Membros assegurem uma estreita colaboração entre os seus diferentes departamentos governamentais, a fim de alcançar uma transposição e aplicação eficazes e coerentes do artigo em causa a nível nacional.

3.4.2. Carregamento inteligente

A obrigação prevista no artigo 20.º-A, n.º 4, exige que os Estados-Membros assegurem que os pontos de carregamento não acessíveis ao público instalados a partir da data de transposição da diretiva como novos ou para substituir os existentes possam apoiar funcionalidades de carregamento inteligente. Devem assegurar que os pontos de carregamento privados instalados a partir da data de transposição da diretiva sejam inteligentes, ou seja, permitam ajustar dinamicamente a intensidade da eletricidade fornecida à bateria, com base nas informações recebidas através de comunicações eletrónicas.

Os Estados-Membros devem criar incentivos para que os utilizadores de VE utilizem o carregamento inteligente, nomeadamente apoiando a emergência de contratos de carregamento inteligente no mercado. Devem assegurar que os contratos a preços dinâmicos estejam disponíveis para os clientes finais, tal como estipulado na Diretiva Eletricidade, e que os recursos energéticos distribuídos (como as baterias de automóveis) possam participar em serviços de compensação, nomeadamente para a gestão de congestionamentos da rede.

A regulamentação dos Estados-Membros deve também incentivar o carregamento fora das horas de ponta como forma de otimizar a utilização da rede. Ao incentivar os proprietários de VE a carregarem os seus veículos fora das horas de ponta, evita-se uma pressão excessiva sobre a rede durante períodos de picos de procura, promovendo-se simultaneamente um carregamento eficaz em termos de custos para os consumidores. Nesse sentido, os pontos de carregamento que funcionam fora das horas de ponta por defeito devem ser incentivados.

Atualmente, a legislação da UE não regula diretamente a ligação direta das estações de carregamento à produção a partir de fontes renováveis. No âmbito da integração do sistema energético, retirar eletricidade da rede continua a ser a forma mais eficiente de otimizar a produção a partir de fontes renováveis e as operações de carregamento:

- a Diretiva Mercado da Eletricidade revista incluiu medidas para acelerar as ligações à rede, nomeadamente: i) o quadro a estabelecer pelos Estados-Membros para facilitar a ligação dos pontos de carregamento às redes de distribuição, ii) a publicação pelos ORD, no prazo de três meses a contar da apresentação do pedido, de informações sobre a capacidade disponível para novas ligações, incluindo a capacidade objeto de um pedido de ligação, iii) a possibilidade de solicitar a ligação à rede exclusivamente em formato digital,
- o plano de ação para as redes anunciou igualmente medidas importantes, como o apoio da REORT-E e da ORDUE aos operadores de redes com vista à digitalização e simplificação dos procedimentos para os pedidos de ligação à rede (orientações e recomendações a formular até meados de 2025) e à partilha de dados pelos utilizadores da rede para apoiar os ORD no planeamento das necessidades da rede,
- com a revisão da DER, a UE também tomou medidas importantes para acelerar o licenciamento de ligações à rede de projetos de FER e de armazenamento colocalizado.

Consequentemente, os Estados-Membros são incentivados a:

- assegurar procedimentos simplificados, quando existam, para ligar pontos de carregamento de VE à rede, estabelecendo na legislação pertinente disposições concretas para que os ORD tenham de responder num prazo razoável aos pedidos de novos utilizadores que solicitem a ligação à rede (por exemplo, VE, armazenamento, FER, etc.),
- assegurar que os ORD e os ORT forneçam regularmente informações sobre as capacidades de acolhimento da rede disponíveis nas suas zonas, bem como sobre a reserva de pedidos de ligação à rede, com informações espaciais e temporais tão pormenorizadas quanto possível, para que os potenciais futuros utilizadores da rede, incluindo os operadores de pontos de carregamento, as possam ter em conta nas suas decisões de planeamento e investimento.

Os Estados-Membros devem também assegurar que as partes interessadas envolvidas no planeamento e no desenvolvimento de infraestruturas de eletromobilidade (por exemplo, municípios, autoridades de transportes, entidades privadas) forneçam regularmente informações aos ORD sobre futuros projetos de infraestruturas de carregamento elétrico, antes dos pedidos de ligação à rede, para apoiar o planeamento do desenvolvimento da rede pelos ORD.

3.4.3. Interação com contadores inteligentes (se for caso disso)

De um modo geral, os contadores inteligentes podem facilitar consideravelmente a resposta da procura, permitindo que os consumidores tomem maior consciência do seu consumo de energia e fornecendo dados pormenorizados e exatos em tempo útil aos fornecedores de energia, que, em combinação com a tarifação em função do período de utilização e os preços dinâmicos, incentivam o carregamento em alturas em que a procura é baixa ou a quota de energia renovável é elevada. Neste contexto, as interfaces com os sistemas de contadores inteligentes são uma componente necessária de um sistema de carregamento inteligente sempre que esses sistemas sejam implantados pelos Estados-Membros.

A Diretiva Eletricidade ⁽⁵⁴⁾ prevê, nos seus artigos 19.º e 20.º, requisitos pormenorizados relativos à implantação de sistemas de contadores inteligentes. Caso os sistemas de contadores inteligentes sejam sistematicamente implantados após 4 de julho de 2019, devem disponibilizar as funcionalidades específicas descritas no artigo 20.º e no anexo II, incluindo a capacidade de fornecer aos clientes finais informações sobre o consumo efetivo exato e o período de utilização. Os clientes devem poder ter acesso a dados validados sobre o histórico de consumo e a dados não validados sobre o consumo em tempo quase real. Os dados não validados devem ser acessíveis através de uma interface normalizada ou um acesso remoto, a fim de apoiar os programas de eficiência energética automatizada, a resposta da procura e outros serviços (por exemplo, carregamento inteligente). Consequentemente, no caso dos sistemas de contadores inteligentes que cumpram os requisitos do artigo 20.º e do anexo II da Diretiva Eletricidade, os Estados-Membros devem assegurar que os pontos de carregamento de potência normal não acessíveis ao público novos e substituídos instalados no respetivo território possam apoiar a interação com sistemas de contadores inteligentes.

A Diretiva Eletricidade estabelece igualmente que os sistemas de contadores inteligentes que não cumpram os requisitos do artigo 20.º e do anexo II não podem continuar em funcionamento após 5 de julho de 2031.

Os Estados-Membros devem fornecer orientações práticas com determinados critérios ou especificações técnicas para assegurar a interação com sistemas de contadores inteligentes.

Além disso, em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2023/1162 ⁽⁵⁵⁾, para o fornecimento de dados em tempo quase real não validados através de uma interface normalizada, se for caso disso, os Estados-Membros devem ter devidamente em conta a utilização das normas disponíveis aplicáveis, nomeadamente as normas que permitem a interoperabilidade. Sem prejuízo da evolução futura, as normas disponíveis e em vigor nas práticas nacionais, no momento da publicação do regulamento de execução em causa, incluem as seguintes (lista não exaustiva):

- EN 50491-11,
- série EN 62056 — DLMS/COSEM,
- série EN 13757 — M-bus com e sem fios,
- EN16836 — Zigbee SEP 1.1.

3.4.4. Carregamento bidirecional (se adequado)

Entende-se por «carregamento bidirecional» uma operação de carregamento inteligente em que a direção do fluxo de eletricidade pode ser invertida, permitindo que a eletricidade flua da bateria para o ponto de carregamento ao qual esteja ligada. Abrange, por conseguinte, as principais aplicações V2X (comunicação veículo-tudo), nomeadamente «veículo para a rede» (V2G), «veículo para a casa» (V2H), «veículo para edifício» (V2B), etc.

O carregamento bidirecional ajudará a integrar melhor a energia renovável no sistema energético e a tornar a rede mais resiliente, proporcionando simultaneamente benefícios financeiros aos consumidores. Os VE têm um grande potencial para assegurar a flexibilidade e a segurança do aprovisionamento ⁽⁵⁶⁾, do que resultará uma menor intensidade de carbono do sistema elétrico.

Cabe aos Estados-Membros ou às suas autoridades competentes designadas definir em que casos os pontos de carregamento privados têm de apoiar funcionalidades de carregamento bidirecional. Ao defini-lo, os Estados-Membros devem ter em conta as disposições do artigo 15.º, n.ºs 3 e 4, do RICA, que são aplicáveis tanto aos pontos de carregamento públicos como privados e exigem a realização de avaliações específicas relacionadas com o carregamento bidirecional até junho de 2024 e de três em três anos, nomeadamente sobre:

- o modo como a implantação e o funcionamento dos pontos de carregamento poderão permitir que os veículos elétricos contribuam ainda mais para a flexibilidade do sistema energético (artigo 15.º, n.º 3),

⁽⁵⁴⁾ Diretiva (UE) 2019/944.

⁽⁵⁵⁾ No anexo, quadro 3 — Condições processuais.

⁽⁵⁶⁾ Comissão Europeia, Effect of electromobility on the power system and the integration of RES, 2019 (não traduzido para português).

- o potencial contributo da tarifação bidirecional para reduzir os custos dos utilizadores e da rede e aumentar a penetração da eletricidade produzida a partir de fontes renováveis na rede elétrica (artigo 15.º, n.º 4).

Nos termos do artigo 15.º, n.ºs 3 e 4, do RICA, os Estados-Membros têm de ter em conta os resultados das avaliações acima referidas e disponibilizá-los ao público e, se necessário, tomar as medidas adequadas para assegurar a coerência do planeamento da infraestrutura com o planeamento da rede correspondente e ajustar a disponibilidade e a distribuição geográfica dos pontos de carregamento bidirecionais em locais privados.

O artigo 15.º, n.º 3, estabelece que os Estados-Membros podem incumbir a entidade reguladora nacional de efetuar a avaliação, enquanto o artigo 15.º, n.º 4, exige que a entidade reguladora proceda à avaliação com base no contributo dos operadores de redes de transporte e de distribuição.

Para o efeito, os Estados-Membros teriam de ter em conta as recomendações decorrentes dessas avaliações no âmbito do RICA, a fim de definir os casos em que o carregamento bidirecional é viável.

Os casos em que o carregamento bidirecional poderá ser mais pertinente são os seguintes:

- **quando os benefícios privados esperados excedem os custos** — os benefícios esperados do carregamento bidirecional para os agregados familiares/as empresas proprietárias dos postos de carregamento excedem os custos adicionais da instalação da infraestrutura de carregamento que permite o carregamento bidirecional,
- **quando a dimensão da infraestrutura de carregamento é grande** — por exemplo, em espaços de escritórios e edifícios residenciais de grande dimensão,
- **quando existe um potencial significativo de produção de energia renovável** — o carregamento bidirecional pode armazenar a energia renovável excedentária e devolvê-la à rede quando necessário,
- **quando é especialmente necessária flexibilidade devido ao congestionamento da rede elétrica numa zona específica** — o carregamento bidirecional em zonas congestionadas pode ajudar a aumentar a produção de energia renovável, reduzindo simultaneamente as necessidades de expansão da rede,
- **quando existe uma necessidade específica de reforçar a estabilidade e a fiabilidade da rede** — o carregamento bidirecional pode apoiar a rede por meio da prestação de outros serviços, como o controlo da tensão e os serviços de emergência,
- **quando há armazenamento a jusante do contador ou energia solar fotovoltaica no edifício** — os utilizadores podem ser incentivados a permitir funcionalidades de carregamento bidirecional se tiverem armazenamento ou energias renováveis distribuídas, uma vez que aumentariam os benefícios do carregamento bidirecional.

Os pontos de carregamento rápido não são adequados para operações de carregamento bidirecional.

Embora o artigo 20.º, n.º 4, não estabeleça requisitos específicos sobre a forma de assegurar o carregamento inteligente e bidirecional nos pontos de carregamento não acessíveis ao público, além dos requisitos técnicos, os Estados-Membros podem criar incentivos para que os utilizadores de VE recorram ao carregamento bidirecional, tais como:

- proporcionar incentivos financeiros (ou outros) à instalação de pontos de carregamento bidirecionais,
- introduzir a tarifação dinâmica (ou estratégias mais simples de fixação de preços em função do período de utilização) para incentivar os proprietários e os utilizadores de VE a ajustarem o seu comportamento de carregamento de acordo com os sinais de preços. O Regulamento Eletricidade e a Diretiva Eletricidade (artigo 11.º) já contém determinadas disposições relativas à tarifação dinâmica. A introdução de tarifas de rede diferenciadas no tempo e a garantia de que os consumidores vulneráveis são protegidos por meio da política social, em vez de intervenções nos preços (como referido no artigo 5.º, n.º 2, da Diretiva Eletricidade), seriam fundamentais.

Tal como previsto no artigo 15.º, n.º 5⁽⁷⁾, da Diretiva Eletricidade, os Estados-Membros têm também de evitar a cobrança, aos clientes ativos que sejam proprietários de instalações de armazenamento de energia, de taxas duplas, incluindo taxas de rede, pela manutenção da eletricidade armazenada nessas instalações ou pela prestação de serviços de flexibilidade aos operadores de redes.

⁽⁷⁾ Os Estados-Membros devem garantir que os clientes ativos que sejam proprietários de uma instalação de armazenamento de energia: a) têm direito a uma ligação à rede num prazo razoável após o pedido, desde que estejam preenchidas todas as condições necessárias, como a responsabilidade de balanço e de contagem adequada; b) não estão sujeitos ao pagamento de qualquer taxa dupla, incluindo as taxas de rede, pela manutenção da eletricidade armazenada nas suas instalações ou ao prestarem serviços de flexibilidade aos operadores de redes; c) não estão sujeitos a requisitos de licenciamento ou a comissões desproporcionadas; d) estão autorizados a prestar vários serviços em simultâneo, se tal for tecnicamente viável.

Os Estados-Membros devem também possibilitar um mercado de flexibilidade para os recursos energéticos distribuídos (incluindo o armazenamento), a fim de melhorar a coordenação das iniciativas de carregamento bidirecional e das atividades dos ORD.

Ao aplicarem as disposições relativas ao carregamento inteligente e bidirecional, é fundamental que os Estados-Membros se abstenham de adotar especificações técnicas ou normas nacionais e utilizem, em vez disso, as normas ou requisitos europeus existentes decorrentes da legislação relativa ao mercado interno, a fim de possibilitar um mercado europeu de carregamento bidirecional harmonioso. Em especial, foi adotada em 2022 uma norma de comunicação entre os VE e as infraestruturas de carregamento para permitir o carregamento bidirecional, mas também facilitar o carregamento inteligente (ISO 15118-20). A aplicação obrigatória desta norma será objeto do direito derivado futuro nos termos do Regulamento (UE) 2023/1804 relativo à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos⁽⁵⁸⁾. Já pode ser aplicada numa base voluntária pelos fabricantes de automóveis. Neste contexto, quando os Estados-Membros implantam o carregamento bidirecional, os VE e o *hardware* das estações de carregamento devem basear-se na norma ISO 15118-20.

3.4.5. Itinerância eletrónica

O considerando 56 da Diretiva (UE) 2023/2413 salienta que é benéfico que os utilizadores de VE possam utilizar a sua subscrição de serviços de eletromobilidade em múltiplos pontos de carregamento («itinerância eletrónica»). Esta possibilidade de itinerância eletrónica assegura a escolha dos consumidores e facilita as operações de carregamento para o utilizador. Atualmente, a itinerância eletrónica já está amplamente estabelecida e disponível na grande maioria dos pontos de carregamento acessíveis ao público em toda a União. Facilitar igualmente a itinerância eletrónica em pontos de carregamento privados e partilhados, como os que se encontram nos parques de estacionamento de hotéis ou edifícios de escritórios, pode também ter várias vantagens. Os utilizadores de VE podem utilizar as suas subscrições junto do seu prestador de serviços de mobilidade, aumentando a conveniência do carregamento. Além disso, tal reduziria a necessidade de os utilizadores de VE recorrerem a múltiplos cartões ou aplicações para telemóveis inteligentes para acederem às diferentes redes de carregamento privadas a que têm acesso. Por conseguinte, os Estados-Membros são incentivados a avaliar as possibilidades de promover igualmente a itinerância nos pontos de carregamento privados (exceto para utilização própria), ao abrigo das regras estabelecidas no artigo 5.º do Regulamento (UE) 2023/1804.

3.5. **Acesso não discriminatório dos ativos de armazenamento de pequena dimensão ou móveis aos mercados da eletricidade**

3.5.1. *Visão geral das obrigações previstas no artigo 20.º-A, n.º 5*

O artigo 20.º-A, n.º 5, exige que os Estados-Membros assegurem que o quadro regulamentar nacional permita que **sistemas pequenos ou móveis** (por exemplo, VE, bicicletas elétricas, bicicletas de carga elétricas, bombas de calor, painéis solares, baterias e outras pequenas fontes energéticas descentralizadas) **participem nos mercados de eletricidade**, incluindo na gestão de congestionamentos e na prestação de serviços de flexibilidade e de compensação, nomeadamente através da agregação. Além disso, é necessário que os Estados-Membros garantam condições de concorrência equitativas e uma participação **não discriminatória** nos mercados de eletricidade aos pequenos ativos energéticos descentralizados ou sistemas móveis.

O artigo 20.º-A, n.º 5, exige ainda que os Estados-Membros estabeleçam, em estreita cooperação com todos os participantes no mercado e com as autoridades reguladoras, **requisitos técnicos** para a participação de sistemas pequenos ou móveis nos mercados de eletricidade, com base nas características técnicas desses sistemas.

O **objetivo global** desta disposição é reforçar o papel dos recursos distribuídos, permitindo-lhes prestar serviços de flexibilidade e de compensação à rede, com vista a aumentar a eficiência global da rede elétrica.

A exploração de todo o potencial dos recursos energéticos distribuídos (como baterias domésticas e de VE, bombas de calor ou painéis fotovoltaicos) proporcionará uma flexibilidade considerável à rede, a fim de equilibrar a oferta e a procura. Além disso, esses recursos limitam os investimentos na expansão da rede devido ao aumento da eletrificação.

⁽⁵⁸⁾ A Comissão tenciona, através de um ato delegado ao abrigo do RICA a adotar em 2024, impor essa norma nos pontos de carregamento acessíveis ao público e não acessíveis ao público.

O considerando 57 da DER revista explica que, a fim de facilitar o desenvolvimento de serviços de flexibilidade prestados por recursos energéticos distribuídos, as disposições regulamentares, nomeadamente as relativas a tarifas, prazos de compromisso e especificações de ligação, deverão ser concebidas de forma a não prejudicar o potencial de todos os ativos de armazenamento, incluindo os de pequena dimensão e móveis e outros dispositivos, como bombas de calor, painéis solares e armazenamento térmico, de oferecerem ao sistema flexibilidade e serviços de compensação e de contribuírem para uma maior penetração da eletricidade renovável, em comparação com os ativos de armazenamento fixos de maior dimensão. Para além das disposições gerais de prevenção da discriminação no mercado constantes do Regulamento Eletricidade e da Diretiva Eletricidade, deverão ser introduzidos requisitos específicos para atender de forma holística à participação destes ativos e para eliminar quaisquer barreiras e obstáculos que ainda subsistam para libertar o potencial desses ativos, a fim de contribuir para a descarbonização do sistema elétrico e capacitar os consumidores para participarem ativamente na transição energética.

Mais especificamente, no que diz respeito à participação não discriminatória de sistemas móveis de armazenamento e de outros pequenos ativos energéticos descentralizados nos mercados de eletricidade, o considerando 58 da DER revista estabelece que tal significa que os pequenos ativos podem participar em todos os mercados de eletricidade, incluindo a gestão dos congestionamentos no transporte e a prestação de serviços de flexibilidade e compensação, de forma não discriminatória em relação a outros sistemas de produção e armazenamento de eletricidade e sem impor encargos administrativos ou regulamentares desproporcionados.

3.5.2. Obrigação pormenorizada

Em relação aos **requisitos técnicos específicos** a que se refere o artigo 20.º-A, n.º 5, para assegurar a participação nos mercados de eletricidade, estão a ser preparadas várias regras técnicas ao abrigo da Diretiva Eletricidade e do Regulamento Eletricidade, que constituirão a base para a transposição e aplicação do artigo 20.º-A, n.º 5. A mais pertinente é o futuro código de rede sobre a resposta da procura ⁽⁵⁹⁾, que deverá ser adotado pela Comissão sob a forma de um ato delegado em 2025 e que fornecerá as regras harmonizadas e os esclarecimentos necessários sobre as questões pendentes, incluindo a facilitação do papel dos agregadores independentes e a abordagem das particularidades específicas dos ativos de armazenamento de pequena dimensão, como as baterias de VE.

Os Estados-Membros são incentivados a promover a utilização de sistemas de gestão da carga, uma vez que proporcionam benefícios ao distribuir a carga ao longo do tempo e entre veículos, evitando assim picos quando vários VE são carregados no mesmo local.

Os seguintes aspetos específicos revestem-se de especial importância na transposição e aplicação da obrigação acima referida:

1. **Participação nos mercados de capacidade** — recomenda-se aos Estados-Membros que assegurem uma participação sem descontinuidades dos ativos distribuídos nos mercados de mecanismos de capacidade, reduzindo a licitação mínima, encurtando os prazos mínimos entre a conclusão do processo de atribuição e o início da entrega, limitando a opção por contratos a longo prazo que favoreçam as fontes convencionais de capacidade e os ativos de maior dimensão em detrimento dos agregadores com fontes mais recentes (por exemplo, a França efetua a certificação da capacidade até dois meses antes do ano de entrega), limitando os períodos de entrega (por exemplo, em estações ou horas específicas do ano);
2. **Mercados/serviços locais de flexibilidade, incluindo a gestão de congestionamentos** — os Estados-Membros poderiam impor, a nível nacional, definições comuns de produtos para outros serviços adquiridos pelos ORD com base nos requisitos técnicos estabelecidos a nível da UE. Tal pode ser alcançado recorrendo a plataformas de gestão de congestionamentos baseadas no mercado (por exemplo, a GOPACS nos Países Baixos), que verificam as propostas de redespacho e de deslastre de carga a nível nacional (combinando as ações de gestão de congestionamentos pertinentes com ações de mercado opostas para equilibrar a rede);
3. **Distorções do mercado retalhista** — os Estados-Membros devem assegurar que a flexibilidade dos ativos de pequena dimensão/móveis seja explicitamente mencionada no preço de forma transparente. Por conseguinte, a flexibilidade seria libertada pelos seus proprietários e ficaria disponível para os agregadores para vários serviços de flexibilidade.

⁽⁵⁹⁾ Com base nas orientações-quadro da ACER sobre a resposta da procura, que devem ser transformadas num conjunto de regras harmonizadas a nível da UE que regem vários aspetos da flexibilidade do lado da procura.

Os Estados-Membros poderiam começar já a simplificar os procedimentos de pré-qualificação que serão abordados no código de rede sobre a resposta da procura. Permite uma pré-qualificação nacional comum em todos os mercados, aplicando uma verificação *ex post* aos serviços locais de gestão de congestionamentos e controlo da tensão (reduzindo o processo de pré-qualificação a um teste de comunicação, ao intercâmbio de dados, a aspetos financeiros e a disposições jurídicas, por exemplo, como já acontece na Estónia e em França para alguns produtos de compensação). Poderá também permitir a agregação de diferentes tipos de unidades no mesmo produto e reduzir os requisitos para ativos semelhantes de produtos agregados, bem como reduzir os requisitos de pré-qualificação em caso de mudança de produto. Por exemplo, na Espanha, os produtos de agregadores são pré-qualificados como um todo se os ativos individuais tiverem uma capacidade inferior a 1 MW.

Caixa 6 — Aspetos pertinentes nos termos da Diretiva Eletricidade e do Regulamento Eletricidade

A **Diretiva Eletricidade** estabelece as regras básicas relativas ao acesso não discriminatório aos mercados de flexibilidade (artigo 3.º), às possibilidades de agregação (independente) (artigo 13.º) e ao papel dos clientes ativos (artigos 15.º a 17.º) que participam nos mercados de eletricidade (que sejam proprietários de uma instalação de armazenamento de energia). A diretiva exige que os Estados-Membros adotem medidas adequadas para assegurar que os operadores de redes de distribuição possam contratar serviços de flexibilidade a fornecedores de produção distribuída, à resposta da procura ou ao armazenamento de energia. Estabelece igualmente os requisitos em matéria de disponibilidade de preços dinâmicos (artigo 11.º). Por conseguinte, a transposição integral da atual Diretiva Eletricidade deve eliminar os principais obstáculos ao acesso não discriminatório dos sistemas pequenos e móveis e dos seus agregadores aos mercados de eletricidade e proporcionar uma boa base para a aplicação das disposições do artigo 20.º-A, n.º 5.

Além disso, o **Regulamento (UE) 2019/943 relativo à eletricidade** contém disposições relativas ao funcionamento dos mercados da eletricidade no artigo 6.º (relativo à organização dos mercados de balanço), no artigo 18.º (tarifas de acesso às redes), no artigo 20.º (adequação dos recursos) e no artigo 22.º (princípios para a conceção dos mecanismos de capacidade).

As disposições jurídicas serão complementadas por um código de rede sobre a resposta da procura, que especificará as condições para que as pequenas fontes possam estar ativas nos mercados de flexibilidade. Estabelecerá regras técnicas específicas a nível da UE para permitir a entrada no mercado e a participação não discriminatórias em serviços de flexibilidade para vários tipos de sistemas pequenos e móveis, incluindo VE, e respetivos agregadores. O código de rede clarificará o quadro e os requisitos técnicos para que os agregadores desempenhem o seu papel a nível da UE, por exemplo, definindo diferentes modelos de agregação, compilando e partilhando métodos para quantificar a flexibilidade disponibilizada (metodologias de definição da base de referência), e propondo procedimentos e princípios de pré-qualificação simplificados para a liquidação financeira de receitas geradas pela flexibilidade.

ANEXO I

Obrigações previstas no artigo 20.º-A

Artigo 20.º-A — Facilitar a integração da eletricidade de fontes renováveis no sistema

1. Os Estados-Membros devem requerer que os operadores de redes de transporte e, se os dados lhes estiverem disponíveis, os operadores de redes de distribuição no respetivo território disponibilizem dados sobre a quota de eletricidade renovável e o teor de emissões de gases com efeito de estufa da eletricidade fornecida em cada zona de ofertas, tão rigorosamente quanto possível, a intervalos equivalentes à frequência de ajustamento do mercado mas não superiores a uma hora, com previsões sempre que disponíveis. Os Estados-Membros devem assegurar que os operadores de redes de distribuição tenham acesso aos dados necessários. Se os operadores de redes de distribuição não tiverem acesso, nos termos do direito nacional, a todos os dados necessários, devem aplicar o sistema de comunicação de dados existente no âmbito da Rede europeia dos operadores de redes de transporte de eletricidade, em conformidade com o disposto na Diretiva (UE) 2019/944. Os Estados-Membros devem proporcionar incentivos a melhorias a nível das redes inteligentes, a fim de acompanhar melhor o equilíbrio da rede ou disponibilizar dados em tempo real.

Se tecnicamente disponíveis, os operadores de redes de distribuição devem também disponibilizar dados anonimizados e agregados sobre o potencial de resposta à procura e a eletricidade renovável produzida e injetada na rede por autoconsumidores e comunidades de energia renovável.

2. Os dados a que se refere o n.º 1 devem ser disponibilizados digitalmente de forma a garantir a interoperabilidade, com base em formatos de dados harmonizados e conjuntos de dados normalizados, para que possam ser utilizados de forma não discriminatória pelos participantes no mercado da eletricidade, agregadores, consumidores e utilizadores finais, e possam ser lidos por dispositivos de comunicações eletrónicas, tais como sistemas de contadores inteligentes, pontos de carregamento de veículos elétricos, sistemas de aquecimento e arrefecimento e sistemas de gestão da energia dos edifícios.
3. Para além dos requisitos estabelecidos no Regulamento (UE) 2023/1542, os Estados-Membros devem assegurar que os fabricantes de baterias domésticas e industriais permitem o acesso em tempo real a informações básicas do sistema de gestão de baterias, incluindo a capacidade das baterias, o estado de saúde, o estado de carga e o ponto de regulação da potência, aos proprietários e utilizadores de baterias, bem como a terceiros agindo, com consentimento explícito, em nome dos proprietários e utilizadores, tais como empresas de gestão da energia dos edifícios e participantes no mercado da eletricidade, em condições não discriminatórias, sem custos e em conformidade com as regras em matéria de proteção de dados.

Os Estados-Membros devem adotar medidas para exigir que os fabricantes de veículos disponibilizem, em tempo real, dados a bordo dos veículos relacionados com o estado de saúde, o estado de carga, o ponto de regulação da potência e a capacidade da bateria e, se for caso disso, a localização dos veículos elétricos, aos proprietários e utilizadores de veículos elétricos, bem como a terceiros agindo em nome dos proprietários e utilizadores, tais como os participantes no mercado da eletricidade e os prestadores de serviços de eletromobidade, em condições não discriminatórias e sem custos, em conformidade com as regras em matéria de proteção de dados, e para além de outros requisitos no que respeita à homologação e fiscalização do mercado estabelecidos no Regulamento (UE) 2018/858 do Parlamento Europeu e do Conselho.

4. Para além dos requisitos estabelecidos no Regulamento (UE) 2023/1804, os Estados-Membros ou as suas autoridades competentes designadas devem assegurar que os pontos de carregamento de potência normal não acessíveis ao público novos e substituídos instalados no respetivo território possam apoiar funcionalidades de carregamento inteligente e, se for caso disso, a interação com sistemas de contadores inteligentes, quando implantados pelos Estados-Membros, e funcionalidades de carregamento bidirecional de acordo com os requisitos do artigo 15.º, n.ºs 3 e 4, desse regulamento.
5. Para além dos requisitos estabelecidos no Regulamento (UE) 2019/943 e na Diretiva (UE) 2019/944, os Estados-Membros devem assegurar que o quadro regulamentar nacional permita que sistemas pequenos ou móveis, tais como baterias domésticas e veículos elétricos, assim como outras pequenas fontes energéticas descentralizadas participem nos mercados de eletricidade, incluindo a gestão de congestionamentos e a prestação de serviços de flexibilidade e de compensação, nomeadamente através da agregação. Para o efeito, os Estados-Membros estabelecem, em estreita cooperação com todos os participantes no mercado e com as autoridades reguladoras, requisitos técnicos para a participação nos mercados de eletricidade, com base nas características técnicas desses sistemas.

Os Estados-Membros devem garantir condições de concorrência equitativas e uma participação não discriminatória nos mercados de eletricidade aos pequenos ativos energéticos descentralizados ou sistemas móveis.

ANEXO II

Definições pertinentes

Definições pertinentes para o artigo 20.º-A, n.º 1:

- o artigo 2.º, ponto 29, da Diretiva (UE) 2019/944 define **operador da rede de distribuição** como a pessoa singular ou coletiva responsável pela exploração, pela garantia da manutenção e, se for caso disso, pelo desenvolvimento da rede de distribuição numa área específica e, quando aplicável, das suas interligações com outras redes, bem como por assegurar a capacidade a longo prazo da rede para atender pedidos razoáveis de distribuição de eletricidade,
- o artigo 2.º, ponto 35, da Diretiva (UE) 2019/944 define **operador da rede de transporte** como a pessoa singular ou coletiva que é responsável pela exploração, pela garantia da manutenção e, se necessário, pelo desenvolvimento da rede de transporte numa área específica e, quando aplicável, das suas interligações com outras redes, bem como por assegurar a capacidade a longo prazo da rede para atender pedidos razoáveis de transporte de eletricidade,
- o artigo 2.º, ponto 14-A, da DER revista define **zona de ofertas** remetendo para a definição constante do artigo 2.º, ponto 65, do Regulamento (UE) 2019/943, ou seja, como a mais vasta zona geográfica dentro da qual os participantes no mercado podem trocar energia sem atribuição de capacidade,
- o artigo 2.º, ponto 26, da Diretiva (UE) 2019/944 define **tempo quase real**, no contexto de contadores inteligentes, como um curto período de tempo, geralmente reduzido a segundos ou no máximo ao período de liquidação dos desvios no mercado nacional,
- o conceito de **frequência de ajustamento do mercado** equivale ao de «período de liquidação de desvios», definido no artigo 2.º, ponto 15, do Regulamento (UE) 2019/943,
- o artigo 2.º, ponto 20, da Diretiva (UE) 2019/944 define **resposta da procura** como a alteração, por parte dos clientes finais, dos seus padrões de consumo normais ou correntes em resposta a sinais do mercado, incluindo em resposta à variação periódica dos preços da eletricidade ou dos incentivos financeiros, ou em resposta à aceitação de ofertas dos clientes finais, a fim de vender a redução ou o aumento da procura por um determinado preço num mercado organizado, na aceção do artigo 2.º, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) n.º 1348/2014 da Comissão, de forma isolada ou mediante agregação,
- o artigo 2.º, ponto 14, da Diretiva (UE) 2018/2001 define **autoconsumidor de energia renovável** como um consumidor final que produz eletricidade renovável para consumo próprio, nas suas instalações situadas dentro de limites confinados ou, se tal for permitido por um Estado-Membro, noutras instalações, e que pode armazenar ou vender eletricidade renovável de produção própria, desde que, para os autoconsumidores de energia renovável não domésticos, essas atividades não constituam a sua principal atividade comercial ou profissional,
- o artigo 2.º, ponto 16, da Diretiva (UE) 2018/2001 define **comunidade de energia renovável** como uma entidade jurídica: a) que, de acordo com o direito nacional aplicável, tem por base uma participação aberta e voluntária, é autónoma e é efetivamente controlada por acionistas ou membros que estão localizados na proximidade dos projetos de energia renovável os quais são propriedade dessa entidade jurídica e por esta desenvolvidos, b) cujos acionistas ou membros são pessoas singulares, PME ou autoridades locais, incluindo municípios, c) cujo objetivo principal é propiciar aos seus acionistas ou membros ou às localidades onde opera benefícios ambientais, económicos e sociais em vez de lucros financeiros.

Definições pertinentes para o artigo 20.º-A, n.º 2:

- o artigo 2.º, ponto 40, do Regulamento (UE) 2023/2854 define **interoperabilidade** como a capacidade de dois ou mais espaços de dados ou redes de comunicações, sistemas, produtos conectados, aplicações, serviços de tratamento de dados ou componentes procederem ao intercâmbio de dados e os utilizarem, de modo a desempenharem as suas funções,
- o artigo 2.º, ponto 24, da Diretiva (UE) 2019/944 define **interoperabilidade**, no contexto de contadores inteligentes, como a capacidade de interação de duas ou mais redes de energia ou de comunicações, sistemas, dispositivos, aplicações ou componentes, para trocar e utilizar informação, de modo que execute as funções necessárias.

Definições pertinentes para o artigo 20.º-A, n.º 3:

- o artigo 2.º, ponto 14-G, da DER revista define **bateria doméstica** como uma bateria recarregável autónoma de capacidade nominal superior a 2 kWh, adequada para instalação e utilização em ambiente doméstico,
- o artigo 2.º, ponto 14-H, da DER revista define **bateria de veículo elétrico** remetendo para o artigo 3.º, n.º 1, ponto 14, do Regulamento (UE) 2023/1542, ou seja, como uma bateria especificamente concebida para fornecer energia elétrica para a tração de veículos híbridos ou elétricos da categoria L previstos no Regulamento (UE) n.º 168/2013, que pesa mais de 25 kg, ou uma bateria especificamente concebida para fornecer energia elétrica para a tração de veículos híbridos ou elétricos das categorias M, N e O, tal como previsto no Regulamento (UE) 2018/858,
- o artigo 2.º, ponto 14-I, da DER revista define **bateria industrial** remetendo para o artigo 3.º, n.º 1, ponto 13, do Regulamento (UE) 2023/1542, ou seja, como uma bateria especificamente concebida para utilização industrial, destinada à utilização industrial depois de ter sido objeto de preparação para a reorientação ou de reorientação, ou qualquer outra bateria que pesa mais de 5 kg e que não é uma bateria de veículo elétrico, uma bateria de meios de transporte ligeiros, nem uma bateria SLI,
- o artigo 2.º, ponto 14-J, da DER revista define **estado de saúde** remetendo para o artigo 3.º, n.º 1, ponto 28, do Regulamento (UE) 2023/1542, ou seja, como uma medida da condição geral de uma bateria recarregável e da sua capacidade para garantir o desempenho especificado em comparação com a sua condição inicial,
- o artigo 2.º, ponto 14-K, da DER revista define **estado de carga** remetendo para o artigo 3.º, n.º 1, ponto 27, do Regulamento (UE) 2023/1542, ou seja, como a energia disponível de uma bateria, expressa em percentagem da capacidade nominal declarada pelo fabricante,
- o artigo 2.º, ponto 14-L, da DER revista define **ponto de regulação da potência** como a informação dinâmica contida no sistema de gestão de uma bateria que determina os parâmetros de potência elétrica em que a bateria deve funcionar de forma otimizada durante uma operação de carregamento ou descarga, de modo a otimizar o seu estado [de saúde] e a sua utilização operacional,
- o artigo 3.º, n.º 1, ponto 25, do Regulamento (UE) 2023/1542 define **sistema de gestão de baterias** como um dispositivo eletrónico que controla ou gere as funções elétricas e térmicas de uma bateria a fim de garantir a segurança, o desempenho e a vida útil da bateria, que gere e armazena os dados sobre os parâmetros usados para determinar o estado de saúde e o tempo de vida esperado da bateria estabelecidos no anexo VII e que comunica com o veículo, os meios de transporte ligeiros ou o aparelho em que a bateria está incorporada, ou com uma infraestrutura de carregamento pública ou privada.

Definições pertinentes para o artigo 20.º-A, n.º 4:

- o artigo 2.º, ponto 14-C, da DER revista define **sistema de contadores inteligentes** remetendo para o artigo 2.º, ponto 23, da Diretiva (UE) 2019/944, ou seja, como um sistema eletrónico preparado para medir o consumo de eletricidade ou a eletricidade introduzida na rede, que fornece mais informações do que um contador convencional, e que pode transmitir e receber dados para efeitos de informação, monitorização e controlo, recorrendo a uma forma de comunicação eletrónica,
- o artigo 2.º, ponto 14-D, da DER revista define **ponto de carregamento** remetendo para o artigo 2.º, ponto 48, do Regulamento (UE) 2023/1804, ou seja, como uma interface fixa ou móvel, ligada ou não à rede, que permite a transferência de eletricidade para um veículo elétrico e que, embora possa ter um ou mais conectores para permitir a utilização de diferentes tipos de conectores, é capaz de carregar apenas um veículo elétrico de cada vez, e exclui os dispositivos com uma potência igual ou inferior a 3,7 kW cuja finalidade principal não seja o carregamento de veículos elétricos,
- o artigo 2.º, ponto 14-M, da DER revista define **carregamento inteligente** como uma operação de carregamento em que a intensidade da eletricidade fornecida à bateria é ajustada de forma dinâmica, com base em informações recebidas através de comunicações eletrónicas,
- o artigo 2.º, ponto 14-O, da DER revista define **carregamento bidirecional** remetendo para o artigo 2.º, ponto 11, do Regulamento (UE) 2023/1804, ou seja, como uma operação de carregamento inteligente em que a direção do fluxo de eletricidade pode ser invertida, permitindo que a eletricidade flua da bateria para o ponto de carregamento ao qual esteja ligada,

- o artigo 2.º, ponto 14-P, da DER revista define **ponto de carregamento de potência normal** remetendo para o artigo 2.º, ponto 37, do Regulamento (UE) 2023/1804, ou seja, como um ponto de carregamento com uma potência inferior ou igual a 22 kW para a transferência de eletricidade para um veículo elétrico.

Definições pertinentes para o artigo 20.º-A, n.º 5:

- o artigo 2.º, ponto 18, da Diretiva (UE) 2019/944 define **agregação** como uma função desempenhada por uma pessoa singular ou coletiva que combina as cargas ou a eletricidade produzida de múltiplos clientes para compra, venda ou leilão num mercado de eletricidade,
 - o artigo 2.º, ponto 19, da Diretiva (UE) 2019/944 define **agregador independente** como um participante no mercado envolvido na agregação que não se encontra associado ao comercializador do cliente,
 - o artigo 2.º, ponto 32, da Diretiva (UE) 2019/944 define **produção distribuída** como as instalações de produção ligadas à rede de distribuição,
 - o artigo 2.º, ponto 59, da Diretiva (UE) 2019/944 define **armazenamento de energia**, ao nível da rede elétrica, como a transferência da utilização final de eletricidade para um momento posterior ao da sua produção ou a conversão de energia elétrica numa forma de energia que possa ser armazenada, o armazenamento dessa energia e a subsequente reconversão dessa energia em energia elétrica ou utilização enquanto outro vetor energético,
 - o artigo 2.º, ponto 79, do Regulamento (UE) 2019/943 alterado define **flexibilidade** como a capacidade de uma rede de eletricidade para se ajustar à variabilidade dos padrões de produção e de consumo e à disponibilidade da rede nos vários períodos de operação do mercado pertinentes.
-