



Comentários à Regulamentação dos Serviços das  
Redes Inteligentes de Distribuição de Energia Elétrica  
(ERSE, consulta pública nº 70, janeiro 2019)

fevereiro 2019



## Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Comentários específicos</b> .....	<b>4</b>
2.1	Responsabilidade do ORD no desenvolvimento das redes inteligentes .....	4
2.2	Incentivos aos investimentos .....	5
2.3	Acesso aos dados .....	5
2.4	Maior abertura a novos serviços.....	6
2.5	Regulação das micro-redes e das comunidades energéticas .....	7
<b>3</b>	<b>Conclusões</b> .....	<b>7</b>
	Referências.....	7





## 1 Introdução

O sistema elétrico de energia enfrenta um cenário de disrupção tecnológica que resulta da necessidade de aumentar a produção de eletricidade proveniente de recursos renováveis. Ocorre que estes recursos primários apresentam uma característica de variabilidade temporal que exige que parte da procura tenha que se adaptar às variações da oferta, exigindo para isso uma associação entre o sistema elétrico, redes de comunicação e sistemas de gestão e controlo avançados. O desenvolvimento das redes elétricas inteligentes deve assim ser considerado como elemento catalisador e de apoio à mudança referida. Com efeito, a rede elétrica inteligente irá permitir o aumento da integração de maiores volumes de produção de origem renovável, o aumento da fiabilidade da rede, o aumento da eficiência técnica e económica da operação das redes elétricas, a possibilidade dos consumidores participarem na gestão técnica e comercial do sistema e o aumento da segurança e robustez de exploração, para além de se apresentar como um facilitador da universalização do acesso aos mercados de eletricidade e do desenvolvimento de novos serviços energéticos. Para a implementação da rede elétrica inteligente é crucial a presença do contador inteligente como sistema de interface entre as instalações de utilização de consumidores e produtores ligados às redes de Baixa Tensão (BT) e os operadores da rede de distribuição, comercializadores e agregadores.

A ERSE colocou em consulta pública a 3 de janeiro de 2019 (Consulta Pública nº 70) dois documentos intitulados “Enquadramento - Regulamentação dos Serviços das Redes Inteligentes de Distribuição de Energia Elétrica” e “Proposta de articulado - Regulamentação dos Serviços das Redes Inteligentes de Distribuição de Energia Elétrica”.

No sentido de contribuir para a discussão pública sobre este tema, que se considera de grande relevância para o sucesso da transição energética em Portugal, o Centro de Sistemas de Energia do INESC TEC apresenta a seguir os seus comentários e sugestões, seguidos de um conjunto de conclusões.

Desde já importa referir que a proposta apresentada pela ERSE constitui um passo importante no sentido de promover o desenvolvimento das redes elétricas inteligentes, ao desenvolver mecanismos regulatórios que incentivam a integração desse paradigma nas instalações de BT e definindo requisitos técnicos para os contadores inteligentes, dispositivo vital à sua implementação.

A proposta da ERSE centra-se, contudo, num conceito de rede inteligente limitado a um conjunto básico de serviços como são o aperfeiçoamento da faturação (maior frequência das medições, disponibilidade de dados em tempo real, acesso automático a dados, etc), e o controlo remoto das potências contratadas por parte dos Operadores de Rede de Distribuição (ORD). Porém, esse conceito de rede inteligente não é suficientemente abrangente e ambicioso, já que não considera, por exemplo, serviços mais avançados que podem também ser fornecidos, pelos consumidores, pelos produtores locais de eletricidade e pelos comercializadores e agregadores.

Neste sentido, é fundamental conferir mais ambição à regulamentação proposta, de forma a ser mais abrangente e poder integrar, desde já, serviços disponíveis, bem como novos serviços que comercializadores e empresas de serviços energéticos possam vir a oferecer num futuro próximo, no âmbito da concorrência no mercado liberalizado da comercialização e ainda serviços de sistema para apoio à exploração técnica local e global das redes elétricas.

Assim entende-se como desejável um maior nível de concretização na definição das redes elétricas





inteligentes considerando fatores que já são conhecidos (como por exemplo a integração de micro-geração; gestão do carregamento de baterias de veículos elétricos; prestação de serviços avançados de flexibilidade e reservas ao sistema, quer a nível da rede de distribuição, quer ao nível do sistema de transporte; possibilidade de implementação de micro-redes e comunidades energéticas e a sua integração nas redes de distribuição existentes, etc). Considera-se igualmente necessário estabelecer desde já procedimentos, com respetivos incentivos e mecanismos remuneratórios, para o desenvolvimento de novos investimentos que suportem o aumento da gestão inteligente das redes elétricas existentes, nomeadamente através do desenvolvimento de redes piloto que contribuam para testar e alavancar novos serviços.

Em suma, é essencial abrir as perspetivas do documento proposto, mesmo que em alguns aspetos se opte por regulamentar em detalhe mais tarde, de forma a que a perceção global transmita a visão das redes inteligentes como motor de inovação e progresso e com grande potencial de desenvolvimento de novos serviços com valor para o ORD, consumidores e produtores BT. Assim, devem evitar-se disposições restritivas sem justificação técnica, como por exemplo, a exclusividade dos ORD como promotor das redes inteligentes (ver 2.1).

## 2 Comentários específicos

### 2.1 Responsabilidade do ORD no desenvolvimento das redes inteligentes

A regulamentação estabelece que “o desenvolvimento de redes de distribuição inteligentes é uma opção dos ORD BT” (artº 5º), “a quem cabe a decisão de implementar a infraestrutura tecnológica e os procedimentos necessários”.

O articulado deste artigo revela-se pouco ambicioso, e algo limitativo, ao colocar o desenvolvimento das redes de distribuição inteligentes dependentes unicamente de decisões dos ORD BT. Numa altura em que já se encontra instalado um número muito significativo de contadores inteligentes, uma formulação deste género poderá originar situações em que a generalização destes equipamentos e infraestruturas tecnológicas associadas se prolongue excessivamente no tempo, colocando eventualmente em situação de desigualdade diversos consumidores, tendo em conta os serviços a que alguns poderão aceder e que não se encontrarão disponíveis para outros.

Por outro lado, se se mantiver este articulado, o processo de desenvolvimento das redes de distribuição inteligentes ficará certamente dependente dos benefícios que os ORD BT possam considerar vir a obter com a sua instalação, acrescido dos montantes a obter pelo incentivo ISI previsto na proposta regulamentar. Uma vez que a legislação em vigor não permite remunerar de forma direta a instalação de equipamento de medição, sugere-se que a ERSE fixe um montante do incentivo apreciável de modo a alavancar a generalização rápida destes equipamentos e serviços a todos os consumidores.

Alem disso, um planeamento regulado reduziria a incerteza e seria um incentivo ao investimento de comercializadoras e outras empresas de prestação de serviços energéticos, em novos serviços aplicáveis a um maior número de clientes e com uma evolução temporal mais estável.

Sugere-se também que a iniciativa de constituição de redes inteligentes possa partir de outras entidades (e não apenas do ORD BT), salvaguardando, evidentemente, a necessidade de aprovação pelo ORD BT, em condições e através de procedimentos a estabelecer.





## 2.2 Incentivos aos investimentos

Os incentivos aos investimentos parecem estar quase exclusivamente dirigidos à instalação de contadores inteligentes, incluindo um termo proporcional ao número de novos contadores instalados (artigos 39º e 40º).

Conforme já se referiu, os contadores inteligentes são uma ferramenta essencial para o desenvolvimento das redes elétricas inteligentes, mas não são só por si suficientes para classificar uma rede como tal. Essa classificação depende acima de tudo da flexibilidade de gestão da rede e dos serviços construídos com base nesses equipamentos, nomeadamente na sua capacidade de resposta e adaptação que a sua instalação permite. São portanto as maiores capacidades de integração de microgeração e de veículos elétricos, ou o fornecimento de serviços de flexibilidade e reservas aos sistemas de distribuição e transporte, que constituem a essência de um comportamento verdadeiramente inteligente na gestão das redes elétricas.

Alem das desigualdades que pode provocar o facto de deixar toda a responsabilidade da instalação dos contadores inteligentes aos ORD, também parece desejável estabelecer um sistema de incentivos que considere de maneira mais direta e completa os benefícios das redes inteligentes, que são em grande medida os fundamentos que justificam o seu desenvolvimento (por exemplo a maior capacidade de integração de micro-geração, de veículos elétricos, etc., assim como o fornecimento de novos serviços de flexibilidade e reservas). Estes incentivos poderiam ser semelhantes aos adotados pelo Office of Gas and Electricity Markets (OFGEM) no Reino Unido, através de um modelo de estímulo à inovação do tipo “Revenue = Incentives + Innovation + Outputs, the RIIO model” [1], onde os resultados estão associados precisamente ao aumento da capacidade de integração de micro-geração, ao aumento da capacidade de carregamento de veículos elétricos e à maior capacidade de fornecimento de serviços de flexibilidade.

Um sistema de incentivos mais focado em parâmetros deste tipo poderia também fomentar indiretamente a realização de novos pilotos que fizessem avançar mais rapidamente a investigação e os testes de novas soluções.

Ainda em relação ao incentivo ISl apresentado na secção I do Capítulo III, verifica-se que o montante associado à expressão (1) estará diretamente dependente da variação do número de pontos de entrega integrados em redes elétricas inteligentes. Ainda que a definição adotada pela ERSE para rede inteligente se revele pouco ambiciosa, deve notar-se que nem todos os novos pontos de entrega se podem associar diretamente a redes inteligentes, isto é, a aplicação deste mecanismo de incentivo pressupõe que seja verificado se cada novo ponto de entrega considerado em (1) está efetivamente integrado numa rede inteligente. Por outro lado, na expressão (1) a ERSE deverá analisar se o parâmetro  $K_w^{OBTj}$  deverá corresponder ao montante anual do incentivo, como é indicado no articulado, ou se deveria corresponder ao montante do incentivo por novo ponto de entrega integrado numa rede inteligente. Neste âmbito, a fixação do montante deste parâmetro parece revelar-se crucial identificando adequadamente os benefícios obtidos e a sua repartição pelos diversos agentes, procurando criar as condições para induzir a rápida generalização das redes inteligentes com benefícios para todos os consumidores.

## 2.3 Acesso aos dados

Para o desenvolvimento de serviços de eficiência energética e de flexibilidade para o sistema elétrico e para a criação de novos serviços, é essencial que sejam disponibilizados os dados elétricos para os consumidores e para as entidades por si autorizadas (como por exemplo comercializadores e empresas de prestação de serviços energéticos) com a maior frequência e resolução possível, normalizando os





procedimento e protocolos de troca de dados. Esta prática reduziria incertezas e fomentaria o investimento de comercializadoras e empresas de prestação de serviços energéticos no desenho e desenvolvimento comercial de novos serviços. Neste sentido, somos da opinião que deverá ser definido um formato único e normalizado para a troca de dados e não adiar esta decisão para as entidades Europeias (por exemplo, vários países Europeus, e.g. Áustria, Itália, Alemanha, já tomaram esta opção).

Também parece não estar regulada a interação dos contadores inteligentes com os sistemas de gestão de energia de edifícios residenciais ou de serviços (*Home Energy Management Systems e Building Energy Management Systems*), que são dispositivos essenciais para o aumento da eficiência energética e para a prestação de serviços de flexibilidade aos sistemas de distribuição de energia elétrica, uma vez que são as interfaces naturais com os utilizadores. A não inclusão destes dispositivos nesta regulamentação, nomeadamente pela sua elevada complementaridade com os contadores inteligentes, traduzir-se-á numa limitação à implementação das redes elétricas inteligentes. Será por isso desejável a sua consideração, nomeadamente a regulação das suas interações com os contadores inteligentes, para permitir a prestação de serviços avançados através da disponibilização das grandezas elétricas relevantes a partir de um dispositivo selado e certificado. Neste sentido, é importante garantir que o acesso à porta HAN (Home Area Network) do contador é normalizado e interoperável (independente do fabricante do contador).

É indicada a necessidade de medir a potência ativa bidirecional e a reativa nos quatro quadrantes. No entanto, não é referida a necessidade de monitorização da tensão por fase, que é um indicador de qualidade de serviço mais relevante do que a potência reativa em redes de BT. Uma vez que, devido a restrições técnicas, só é possível, em geral, recolher seis medidas, sugere-se que se substitua a obrigatoriedade de monitorização da potência reativa pela recolha das medidas de tensão, juntamente com o diagrama de cargas.

Apenas é considerada a recolha mensal do diagrama de cargas dos clientes BTN. No entanto, uma recolha semanal (pelo menos) seria fundamental para reduzir os desvios do comercializadores no mercado de eletricidade (que por vezes são superiores aos desvios da produção de base renovável).

## 2.4 Maior abertura a novos serviços

Como já foi dito em pontos anteriores, a regulamentação foca fundamentalmente a regulação da instalação de novos contadores inteligentes. Sendo este um passo essencial no caminho para as redes inteligentes, este conceito é no entanto muito mais amplo e ambicioso. Seria por isso desejável que a presente regulamentação fosse interpretada apenas como um primeiro passo necessário, mas ainda incompleto e com possibilidade de vir a regular outros serviços que se encontram já em fase de teste, ou a outros mais complexos e avançados que ainda possam vir a ser desenvolvidos.

Por outro lado, a regulamentação proposta elenca os serviços a prestar pelas redes inteligentes nas secções I e II do Capítulo II. De seguida, na secção IV, referem-se os preços dos serviços regulados mencionando no artº 35º apenas dois deles: a alteração temporária da potência contratada de forma remota e as operações de desselagem e de resselagem pelos ORD BT para acesso à porta série de comunicação dos equipamentos de medição. Em relação a estes dois serviços, a ERSE solicita aos ORD BT a apresentação de propostas de preços, sendo esses preços transitariamente fixados em 0 €. Tendo em conta este articulado, parece poder concluir-se que os restantes serviços desde já previstos na proposta regulamentar são considerados como não regulados, isto é, em relação aos quais a ERSE não tomará qualquer iniciativa para fixação dos seus preços. Conviria esclarecer se esta interpretação é correta e, se



assim for, se um consumidor poderá contratar com o seu comercializador um subconjunto de serviços que possa considerar necessário ou mais adequado. Esta possibilidade de contratação de conjuntos de serviços, ainda que sendo muitos deles não regulados, deveria estar expressamente prevista na regulamentação, de forma a permitir contratar apenas os serviços necessários e não a sua totalidade.

## 2.5 Regulação das micro-redes e das comunidades energéticas

No âmbito das redes elétricas inteligentes, a existência das micro-redes e das comunidades energéticas, e a sua integração com as redes de distribuição existentes, são aspetos chave que devem ser considerados na presente proposta de regulamentação, reconhecendo a sua existência e a necessidade da sua regulação. São também aspetos importantes as responsabilidades na gestão e operação destas redes, os requisitos de conexão com as redes de outros operadores, etc.

Deveriam também ser definidos mecanismos de incentivo à inovação para os ORD acomodarem comunidades energéticas e micro-redes, associando esses mecanismos à capacidade de interação técnica e comercial com estas entidades, não estando limitados a pedidos especiais para projetos piloto, que dificultam quase sempre a implementação dos mesmos.

## 3 Conclusões

A análise da proposta de regulamentação revelou aspetos que podem ser limitativos do desenvolvimento das redes inteligentes, pela ênfase dada ao estabelecimento das infraestruturas, que sendo naturalmente essenciais, não são de todo suficientes para a mudança de paradigma da exploração das redes elétricas do futuro.

Sugerem-se diversas alterações, nomeadamente nos incentivos ao investimento e na abertura a novos serviços, e a inclusão de itens regulamentares que ampliem a ambição do regulamento, ao contemplar por um lado os sistemas de gestão de energia e, por outro, as micro-redes e comunidades energéticas.

Será importante ressaltar que a implementação deste conceito é fundamental para acomodar um processo de descarbonização do setor elétrico. Efetivamente, para que a integração esperada de recursos elétricos distribuídos (fontes de base renovável, mobilidade elétrica, armazenamento distribuído) se faça de forma segura, é necessário dispor de um sistema de monitorização e controlo adequado. Assim, ainda que as medidas aqui propostas sejam efetivamente importantes, não esgotam de forma nenhuma o tema.

## Referências

[1] - <https://www.ofgem.gov.uk/network-regulation-riio-model/current-network-price-controls-riio-1/network-innovation>