

# REDES E CIDADES INTELIGENTES

Direito de Energia

Professora Responsável: Doutora Suzana Tavares da Silva

Andréa Farias Cavalcanti

# CIDADES INTELIGENTES

- Não há uma definição consensual em relação ao conceito de “cidade inteligente”, existindo diversas interpretações.
- Verifica-se um aspecto comum entre os conceitos, tais como preocupação ambiental, a utilização de tecnologias de informação e comunicação como ferramenta de gestão inteligente e o desenvolvimento urbano sustentável.

# CIDADES INTELIGENTES

- A União Europeia em 2013 define cidades inteligentes como: um sistema de pessoas que interagem usando o fluxos de energia, materiais, serviços e financiamento para catalisar o desenvolvimento econômico sustentável e a melhoria da qualidade de vida. Esses fluxos de interação são considerados inteligentes por fazer uso estratégico de infraestrutura e serviços de informação e comunicação em um planejamento e gestão urbana para dar resposta às necessidades sociais e econômicas da sociedade.

# CIDADES INTELIGENTES

- Segundo um relatório elaborado pela Direção-Geral para as políticas internas do Parlamento Europeu de janeiro de 2014, (“Mapping Smart Cities in the UE”) uma cidade pode ser considerada inteligente se abordar um ou mais dos seguintes aspectos: mobilidade inteligente, pessoas inteligentes, economia inteligente, governo inteligente, rede inteligente, vida inteligente e ambiente inteligente.

# CIDADES INTELIGENTES

- As *smart cities* são cidades que promovem a sustentabilidade, inclusão e inovação através de políticas integradas, fazendo com que as TICs assumam um papel importante para se chegar a meta pretendida.
- A principal ideia para uma cidade inteligente é de se tornar mais sustentável e garantir a população uma cidade mais habitável e uma melhoria do bem-estar. As novas tecnologias desempenham um papel essencial para atingir essas metas.
- É necessário a aplicação de diversas medidas para uma cidade ser considerada como inteligente, entre elas, a implementação da rede inteligente.

# REDE INTELIGENTE

- O nascimento das *smart grids* está relacionado com o processo de adaptação e modernização das redes de energia, seguindo alguns critérios de eficiência, sustentabilidade, capacidade, otimização de recursos e fiabilidade. O seu desenvolvimento é indispensável para garantir uma maior presença de energias renováveis, devidas às suas particularidades e da utilização sustentável das mesmas.

# REDE INTELIGENTE

- *Smart grid* nada mais é que uma nova arquitetura de distribuição de energia elétrica, sendo mais segura, eficiente e inteligente, e que integra e possibilita ações a todos os usuários conectados a ela, em outras palavras, uma rede inteligente é capaz de integrar as ações de todos os interessados.
- Em termos gerais, a rede inteligente é a aplicação de tecnologia da informação para o sistema elétrico de potência (SEP) integrada aos sistemas de comunicação e infraestrutura de rede automatizada.

# DIRETIVA 2012/27/UE

- Visa melhorar a eficiência energética.
- Estabelece um conjunto de medidas para que a União Europeia atinja os objetivos propostos, ou seja, de acordo com essa diretiva todos os países-membros estão obrigados a utilizar a energia de forma mais eficaz em todas as fases da cadeia de energia da sua produção para o seu consumo final.



# REDE INTELIGENTE

- O artigo 15º da Diretiva 2012/27/UE dispõe que: os Estados Membros, principalmente as autoridades reguladoras nacionais do setor de energia devem incentivar e disponibilizar aos utilizadores da rede de serviços medidas de eficiência energética no contexto do desenvolvimento continuado de redes inteligentes.
- Propõe que os Estados-Membros assegurem a eliminação dos incentivos em matéria de tarifas de transporte e distribuição que prejudiquem a eficiência global da produção, do transporte, da distribuição e do fornecimento de eletricidade.

# REDE INTELIGENTE

- As redes inteligentes podem ser compreendidas como a rede elétrica que se utiliza de tecnologia digital avançada para monitorar e gerenciar os transportes de eletricidades em tempo real com fluxo de energia e de informações bidirecionais entre o sistema de fornecimento de energia e o cliente final.
- A implementação da Rede acaba possibilitando novos mercados, e por isso, acaba se apresentando como uma das fortes tendências de modernização do sistema elétrico em vários países, além de ser um potenciador na defesa das energias renováveis, proteção ao meio ambiente e redução das emissões de CO<sub>2</sub>.

# REDE INTELIGENTE

- Características:

A rede tem que ser **flexível e adaptável** à evolução das necessidades do sistema além de bidirecional. Além disso, deve ser **inteligente e segura**, pois precisa ter capacidade para um bom funcionamento.

A **eficiência e a sustentabilidade** também são características da rede, pois precisa permitir atender às necessidades energéticas, minimizando a necessidade de novas infraestruturas.

# REDE INTELIGENTE

- Segundo o relatório, *Smart Grid Technology Investment: Forecasts para 2010-2030* por *Innovation Observatory* a França, Alemanha, Espanha e Reino Unido são os principais países europeus em termos de investimento em infraestrutura de rede inteligente.



# REDE INTELIGENTE

- O Banco de Investimento Europeu (BEI) aprovou um projeto com o propósito de expandir o uso de redes inteligentes na Espanha com o objetivo de distribuir melhor a eletricidade a partir de sistemas de energias renováveis



# REDE INTELIGENTE

## ESPAÑA

- A Espanha transpôs a diretiva 2012/27/UE
- Elaborou o Real Decreto 56/2016, de 12 de fevereiro de 2016.
- O setor elétrico é regulado pela Lei 24/2013, que estabeleceu a obrigação de separar jurídica e contabilmente as atividades reguladas (transporte e distribuição)
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de dezembro, que regula as atividades de transportes, distribuição, comercialização e procedimentos de autorização de instalação de energia elétrica.


# REDE INTELIGENTE

- Uma das principais características do sistema elétrico da Espanha é a existência de um mercado grossista de geração e o fato dos consumidores poderem escolher livremente o fornecedor de eletricidade (a partir de 1 de janeiro de 2003).

# REDE INTELIGENTE

- A Lei 17/2007 define a Red Eléctrica de España (REE) como gestor da rede de transmissão, considerando-a como única transportadora em regime de exclusividade. Como responsável da rede de transmissão, a REE tem a responsabilidade de manter e ampliar a rede.



- 
- A REE é uma sociedade com a maioria de capital público.
  - O objetivo da Red Eléctrica é de alcançar a segurança, qualidade e eficácia econômica no fornecimento de energia.

# REDE INTELIGENTE

- A Lei 24/2013 regula a estrutura e o funcionamento do setor elétrico dividido entre atividades reguladas e as não reguladas. Neste sentido, as instituições que fazem parte da regulação do setor são:
  - a) *Parlamento y Governo*, que estabelece a política energética nacional através da aprovação de leis que regulam o setor.
  - b) *Ministério de Economia y Competitividad*, que é responsável pela elaboração e a promulgação de políticas que melhorem a concorrência nos diferentes setores da economia, incluindo o setor de energia.
  - c) *Ministério de Indústria, Energia y Turismo*, responsável pela elaboração de políticas energéticas através da Secretaria de Estado de Energia.

# REDE INTELIGENTE

- d) *A Secretaria de Estado de Energia* é a responsável de elaborar propostas de normas para regular o setor e de aprovar a estrutura tarifária, os preços de produtos energéticos e os pedágios.
- e) *Comissiona Nacional de Energia (CNE)*: é o ente regulador dos sistemas energéticos, criado pela Lei 34/1998.
- f) *Red Eléctrica de España (REE)*, é uma empresa com a maioria do capital público que, além de ser a proprietária das redes de transmissão também é o operador do sistema elétrico espanhol, tanto na península quanto nos sistemas não peninsulares.
- g) *Operador do Mercado Ibérico de Energía (OMEL)* é o operador do mercado, responsável pela gestão econômica do sistema de compra e vendas de energia elétrica no mercado diário.

# REDE INTELIGENTE

- PROJETO:

Projeto: Almacena/ Armazenamento

Descrição: Instalação e testes de 1 MW em bateria eletroquímica numa subestação da rede de transmissão.

# REDE INTELIGENTE

- Projeto: Entre os projetos de redes inteligentes desenvolvidos na Espanha, o que mais se destaca é o PRICE, liderado pela *Gas Natural Fenosa*, que envolve a implantação de redes inteligentes em uma área que afeta 200.000 clientes, pilotando gestão da procura de soluções, padronização de rede, sistemas de regulação de tensão e energia reativa e integração de energias renováveis (eólica e fotovoltaica) na área de Corredor del Henares (Madrid e Guadalajara).

# REDE INTELIGENTE

## PORTUGAL

- A transposição da Diretiva da União Europeia para o ordenamento português teve início em 2011, com a publicação dos Decretos-Leis nº 77/2011 para o setor de gás natural e também 78/2011 para o âmbito da eletricidade. O decreto lei nº 215/2012 e 215-B/2012 e 65-A/2015, ambos completaram a transposição da diretiva 2012/27/UE, estabelecendo regras comuns para o mercado interno de eletricidade.

# REDE INTELIGENTE

- Em Portugal, a EDP Produção é a principal distribuidora de energia elétrica e foi privatizada em 2013.
- A Rede Elétrica Nacional (REN) opera a Rede Nacional de Transporte (RNT) que liga os produtores aos centros de consumo, assegurando o equilíbrio entre a oferta e a procura.
- No âmbito do respectivo contrato de concessão, a REN é a única entidade de transporte de eletricidade em Portugal.

# REDE INTELIGENTE

- No setor de regulação, identifica-se os estatutos da DGEG regida pela lei orgânica Decreto-Lei nº130/2014 e da ERSE (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos)



# REDE INTELIGENTE

- A Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos é a entidade responsável pela regulação dos setores do gás natural e da eletricidade.
- A ERSE é uma pessoa coletiva de direito público, dotada de autonomia administrativa e financeira e de património próprio, regendo-se pelos seus Estatutos aprovados pelo Decreto-Lei n.º 97/2002, de 12 de abril, alterados pelo Decreto-Lei n.º 212/2012, de 25 de setembro, na redação do Decreto-Lei n.º 84/2013, de 25 de junho.

# REDE INTELIGENTE

- Projeto: Inovgrid

O projeto iniciou-se em 2009 e está a cargo de um consórcio liderado pela EDP Distribuição.

O InovGrid é um projeto inovador que visa dotar a rede elétrica de informação de equipamentos capazes de automatizar a gestão das redes, melhorar a qualidade de serviço, promover a eficiência de energia, diminuir custos e é claro, a sustentabilidade ambiental, potenciar a penetração das energias renováveis e do veículo elétrico.

# REDE INTELIGENTE

## CONCLUSÃO

- A Espanha é um dos países com mais projetos apresentados em relação a governança inteligente e mobilidade inteligente e com mais cidades inteligentes, não tendo Portugal qualquer destaque em relação a isso.
- Em relação as *smart grids*, o governo da Espanha busca trazer mecanismos em busca de eficiência investindo na área, tornando o país europeu um dos principais em termos de investimento em infraestrutura de redes inteligentes.

ESPAÑA	PORTUGAL
Toda a rede de transporte de eletricidade é operada pela REE (sociedade de maioria de capital público)	EDP Produção Distribuidora – empresa privada
Ente regulador CNE	DGEG e ERSE

Portugal tem muito que evoluir em vários aspectos comparado a Espanha e até mesmo para ser considerado um líder de eficiência energética.