

# **O Mercado da Eletricidade do Futuro: Novos Desafios para a Regulação**

**Vitor Santos**

III Seminário Internacional – “Desafios da Regulação no  
Setor Elétrico

Coimbra, 14 de novembro de 2016



## Agenda

1. Um novo paradigma organizativo e tecnológico
2. Alterações nas organizações
3. Desafios regulatórios

## Fatores determinantes

Liberalização

Ambiente

Renováveis

Tecnologia

- Processo de liberalização do setor elétrico;
- Opções política ambiental: redução do nível de emissões; aumento quota de geração renovável; melhoria de eficiência no consumo
- Uma **oferta cada vez mais variável**, devido ao crescente peso da produção de origem renovável,

## Fatores facilitadores

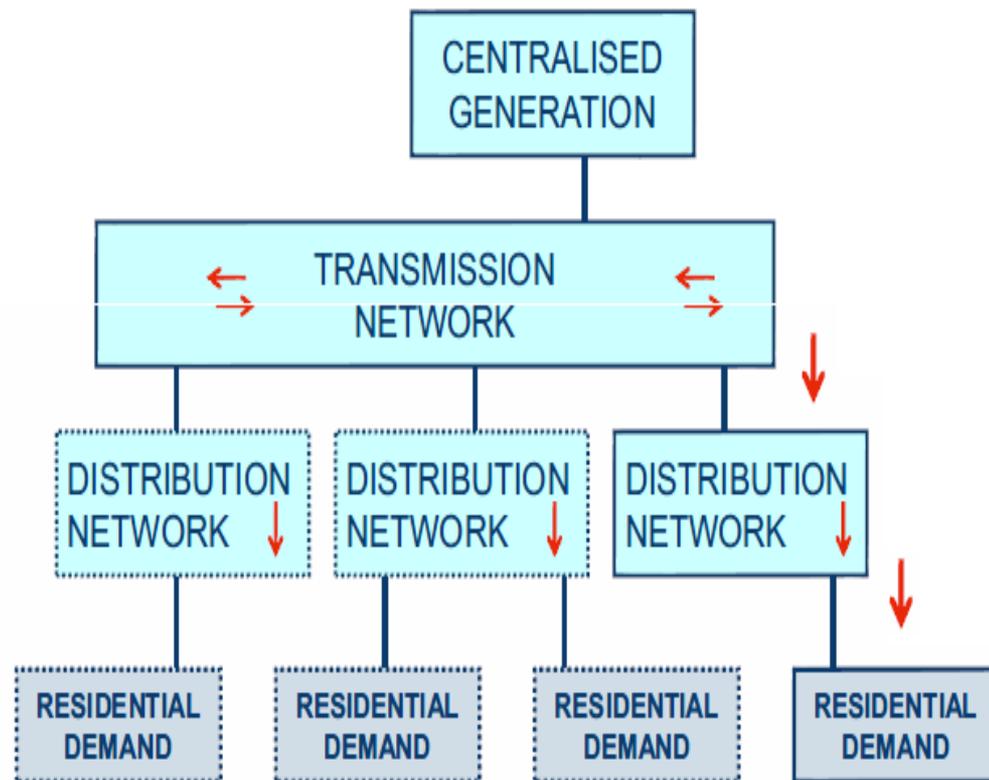
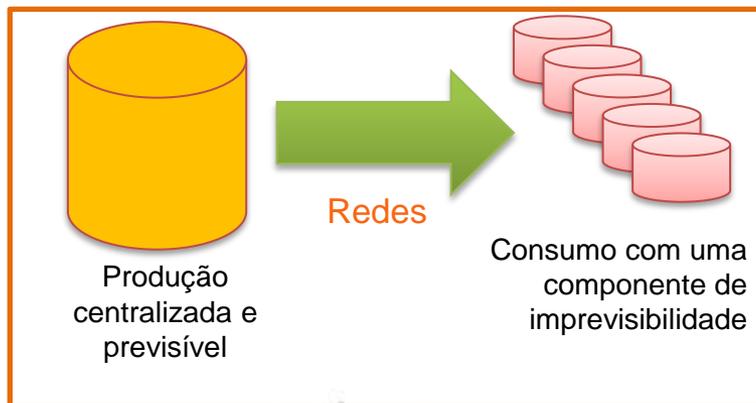
- ✓ Emergência de novas tecnologias que viabilizam a contagem e as redes inteligentes;
- ✓ Inovação tecnológica ao nível da geração e da armazenagem;
- ✓ Perda de importância das economias de escala;
- ✓ Inovação ao nível da forma de consumir energia: Novos usos da eletricidade e do gás natural (mobilidade elétrica e a gás natural); sistemas inteligentes de gestão de energia; novos serviços aos consumidores.

## Rede elétrica “tradicional”

### O paradigma “clássico”:

#### A produção segue a procura

- No essencial, um fluxo de energia de sentido único
- Produção remota e centralizada
- Comunicações limitadas
- Automação limitada
- Rede passiva na entrega de energia elétrica aos consumidores domésticos



Século XX

Fonte: ENTSO-E

## Combate às alterações climáticas – alteração do *mix* de produção

### As energias convencionais

- Estrutura de custos variáveis elevados (custos combustíveis)
- Produção centralizada de grande dimensão
- Continuidade e previsibilidade de fornecimento



Sistema de produção adaptado para satisfazer uma procura variável

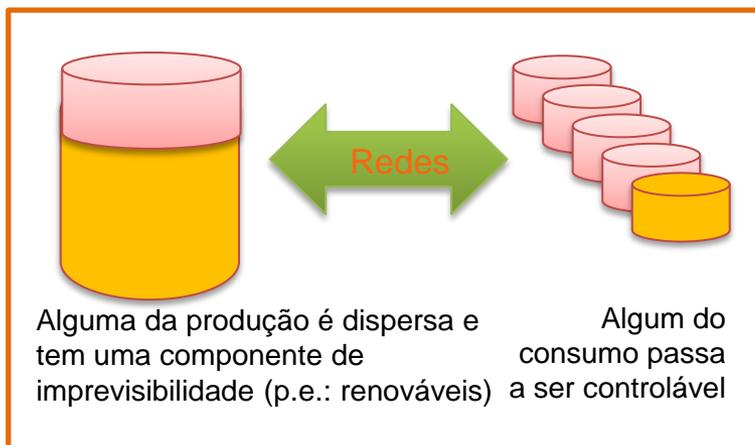
### As energias renováveis

- Estrutura de custos fixos elevado (capital)
- Produção descentralizada de pequena dimensão
- Necessidade de valorização de mecanismos de flexibilidade incentivando o armazenamento e a gestão da procura



Sistema de oferta variável, necessidade de assegurar a valorização da flexibilidade

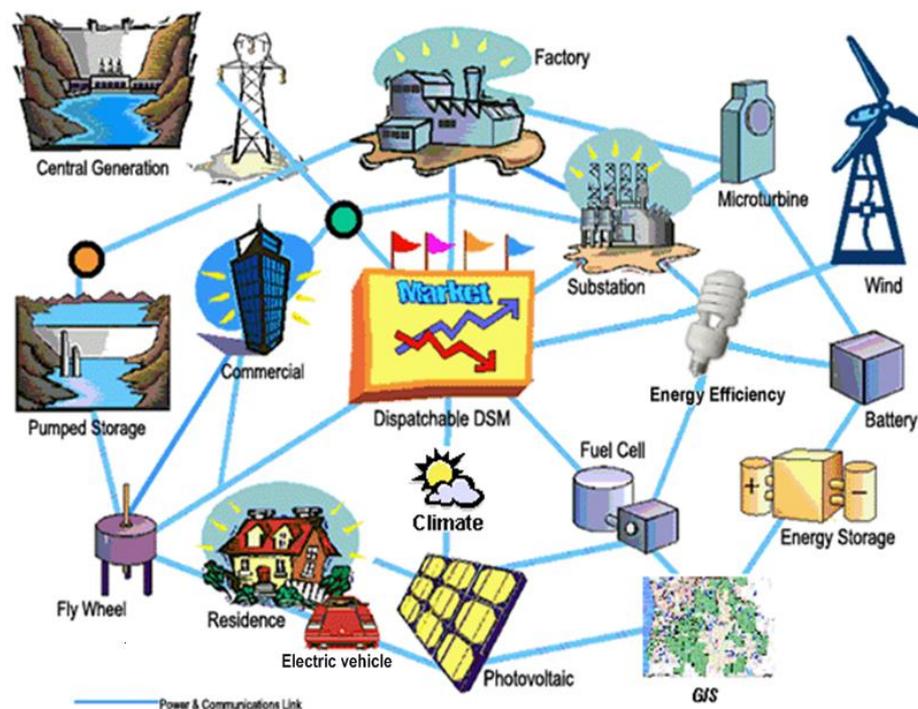
## Rede elétrica do “futuro”



### O “novo” paradigma: A procura contribui com a produção para o equilíbrio do sistema

- “Mix” de grandes centrais tradicionais e produção distribuída ligada em MT e BT.
- A rede tradicional mantém-se mas coexiste com novas topologias e novas filosofias de controlo e operação.
- Utilizadores finais irão participar mais activamente em novos serviços de energia e a procura irá contribuir de modo activo para o equilíbrio do sistema (DSM).
- Comunicações de dois sentidos disponíveis em todos os níveis de tensão e o despacho centralizado coexiste com controlo descentralizado.
- Surgem soluções de armazenamento distribuído e veículos eléctricos.

## O conceito *Smart Grid*



Fonte: EDP Inovação

## Século XXI

## As organizações do setor e consumidores estão a adaptar-se às mudanças transformando os modelos de negócio

### Mais participação dos agentes de mercado

Procedimentos harmonizados facilitam entrada nos mercados

Participação em mercados mais alargados

Utilização de mecanismos de mercado em novos produtos e serviços (ex: prestação serviços sistema)

Diversificação da atuação dos agentes (especialização nos mercados retalhista ou grossista)

Mais participação direta da produção no mercado grossista

Consumidores mais ativos no mercado, utilizando as suas instalações de consumo e produção para prestar serviços ao sistema e às redes

### Mercado liberalizado e novos serviços

Liberalização do mercado potenciou inovação nas ofertas de serviços e produtos

Potenciou a disputa de mercado e maior comunicação com os clientes

Serviços de energia aos consumidores residenciais são assegurados por novas empresas (ex: agregadores)

Inovação tecnológica assume preponderância através da introdução de equipamentos para aumentar eficiência energética, de sistemas de resposta da procura e de novos conceitos de consumo (ex: mobilidade elétrica).

Novos negócios na internet estendem-se à energia

### Maior interação entre operadores

Sistema elétrico terá mais agentes ativos, com gestão mais complexa.

Produção passa a estar dispersa no espaço e em número de agentes.

Consumo torna-se mais ativo com novas tecnologias como o veículo elétrico e a microgeração.

Com a evolução da tecnologia a informação disponível sobre as redes torna-se mais completa e atempada.

Gestão do sistema elétrico traz novas exigências de coordenação entre os operadores de redes de transporte e distribuição.

## Planeamento de redes mais flexível e mais monitorizado

**Planeamento de redes:** A incerteza decorrente da evolução tecnológica obriga a que o processo de planeamento seja mais flexível mas também mais monitorizado por parte dos reguladores:

- Flexibilidade nas metodologias de planeamento.
- Valorização crescente da análise de risco e na Análise Custo Benefício.
- Os futuros utilizadores das infraestruturas devem assumir um compromisso contratual à partida (“Open seasons”) de forma a evitar custos afundados.

## Qual o papel futuro dos operadores da rede de distribuição?

### Funções tradicionais de um DSO:

- Planeamento e expansão de redes;
- Operação & manutenção: segurança de abastecimento, qualidade de serviço, gestão das perdas, acesso transparente à informação.

### Novas funções:

- Liberalização de mercado;
- Promover a inovação e a eficiência energética
- Pro-ativos na criação de condições de mercado que viabilizem a oferta de novos serviços.

### O que é que o distribuidor não deve fazer?

Não deve desenvolver atividades que possam ser oferecidas pelo mercado ou que o coloquem numa situação de conflitos de interesses. Quando este princípio não é respeitado, tanto mais intrusiva terá de ser a regulação e mais exigente o *unbundling*.

Poderá estabelecer-se as seguintes condições para o desenvolvimento destas atividades: limitando o envolvimento do DSO, limitando o período de envolvimento na atividade e introduzindo maior exigência em relação à transparência.

## Promover a inovação em monopólios naturais regulados

**Promoção da inovação nas redes:** Os operadores das redes de distribuição não têm incentivos naturais à inovação por serem monopólios naturais e os benefícios da inovação são internalizados por outros segmentos da cadeia de valor.

Decisões de regulação para promover a inovação:

- Reduzir o período de amortização já que as novas tecnologias têm tempos de vida muito mais curtos que as tecnologias convencionais ;
- Atribuir prémios que tomem em consideração o risco adicional associado a projetos inovadores;
- Em alternativa à regulação clássica que estabelece regras distintas para o CAPEX e o OPEX, propõe-se mecanismos de regulação aplicáveis ao TOTEX (CAPEX+OPEX);
- A promoção da inovação não deverá criar vantagens competitivas artificiais nas empresas reguladas que as incentive a operar fora das suas áreas tradicionais dificultando a entrada de novos operadores.

Que instrumentos de atuação? Incentivos ao investimento e/ou compensações após a contratualização de objetivos?

## Novas visões para o relacionamento entre TSO e DSO e para as renováveis

### Divisão de trabalho entre DSO e TSO

O peso crescente da energia injetada nas redes de distribuição (renováveis, cogeração, produção distribuída) origina a inversão dos fluxos (físicos e financeiros) que torna mais exigente a operação e exige um reforço da cooperação entre os distribuidores e os operadores da rede de transporte.

Em relação à divisão de trabalho entre DSO e TSO deve aplicar-se o princípio da subsidiariedade: as decisões devem ser tomadas em cada momento pela entidade que esteja habilitada a fazê-lo com maior eficácia e eficiência.

### Renováveis

Desenvolvimento baseados em soluções de mercado em relação a tecnologias maduras;

Nos casos em que a subsidiação das renováveis for necessária, deve proceder-se à harmonização das políticas nacionais de incentivo às renováveis de forma a minimizar as distorções de mercado.

## Potencial das tarifas dinâmicas

- Um dos focos da inovação na regulação terá de estar na valorização da flexibilidade quer da oferta quer da procura.
- Em **Portugal já existem alguns mecanismos de gestão da procura** (regime de interruptibilidade e as tarifas com diferenciação por período horário)
- Estudos demonstram que as tarifas dinâmicas permitem responder melhor aos períodos críticos de ponta da rede, com um **potencial de redução do consumo** muito superior ao das tarifas com diferenciação horária.
- Isto deve-se ao facto dos períodos críticos serem definidos mais perto da sua ocorrência, o que:
  - Possibilita a adoção de períodos de ponta mais curtos,
  - Permite maior diferenciação de preços entre períodos, transmitindo sinais preço mais fortes (quando comparado com as tarifas com diferenciação por período horário).
- A ERSE introduziu em 2015 a obrigação de realização de **projetos piloto de tarifas dinâmicas no acesso às redes**, previstos para 2016. Introdução de métodos “critical peak” e tarifas dinâmicas “em tempo real”, serão os novos instrumentos.

## Integração de mercados (1/2)

Apesar do esforço de harmonização regulatória e do investimento em infraestruturas, existem ainda, em muitos aspetos relevantes, 28 sistemas regulatórios nacionais que se aplicam a mercados que não têm, em muitos casos, massa crítica ou dimensão estratégica para tornar exequível, eficiente e eficaz o processo de liberalização.

Quais são as vantagens de uma rede energética interligada?

- Segurança de aprovisionamento, tornando assim possível a melhoria da qualidade de serviço e a redução das interrupções de fornecimento a custos mais eficientes do que ocorreria em mercados isolados;
- Preços mais acessíveis no mercado interno através do reforço da concorrência e de uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis.
- Viabiliza uma gestão mais eficiente da geração renovável, nomeadamente tecnologias não despacháveis e intermitentes contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável e a descarbonização do cabaz energético.

## Integração de mercados (2/2)

**Há trabalho a fazer em duas dimensões complementares: o hardware (investimento em infraestruturas) e o Software (harmonização regulatória)**

### **Reforço das interligações**

Objetivos específicos para o sector elétrico: a capacidade instalada de interligação mínima deverá corresponder a 10% da capacidade instalada de produção em 2020; em 2016, a Comissão apresentará um relatório sobre as medidas necessárias para alcançar o objetivo de 15% até 2030.

### **Quais são os incentivos visando a concretização destes objetivos?**

O Regulamento 347/2013 estabelece que os PIC beneficiarão de procedimentos acelerados de licenciamento e melhores condições regulamentares, podendo ser ainda objeto de apoio financeiro.

### **Harmonização regulatória**

Durante os últimos 20 anos foi feito um trabalho persistente visando a harmonização regulatória. Mas foi com o 3º Pacote que se deu um passo em frente decisivo ao prever-se a adoção de um conjunto de regulamentos europeus – os chamados, códigos de rede – e que não carecem de ser transpostos para o direito interno e que estabelecem regras harmonizadas para todos os Estados-Membros.

## Envolvimento dos CONSUMIDORES

- A crescente complexidade do mercado e a europeização dos centros de decisão regulatória dificultará o envolvimento dos consumidores no processo regulatório, em particular dos consumidores nacionais. A regulação tem que promover o **equilíbrio de condições** de participação na discussão **entre os vários stakeholders**.
- Num mercado que se quer ao serviço do consumidor, as suas reais necessidades e prioridades devem ser incorporadas no processo regulatório e nos incentivos económicos dados aos operadores e agentes do setor.
- O mercado tem que reconhecer que **existem diversos segmentos de consumidores** especializados e estratificados segundo a sua participação e envolvimento no mercado (consumidores passivos, ativos, auto-consumidores, produtores) ou segundo o seu nível de informação ou capacidade económica.
- A **proteção especial** dos segmentos de **consumidores vulneráveis** passa pelo reforço da sua informação, através de diversos canais e parceiros, e pela definição de obrigações de transparência aos agentes de mercado e supervisão da sua aplicação.

## Novas estratégias comerciais de diferenciação do produto

**Como compatibilizar a oferta de novos serviços integrados bem acolhidos pelos consumidores que valorizam a diversidade com o aumento do poder de mercado das empresas induzido pela maior a complexidade das ofertas no mercado?**

- Disseminação de informação cooperando em rede com as associações de consumidores que têm uma relação de proximidade com os consumidores;
- “Descodificação” da complexidade das ofertas através de “chaves” que clarifiquem os seus conteúdos (ficha contratual normalizada)
- Identificação das estratégias comerciais dos operadores (low cost; focados no preço; serviços integrados)
- Facilitar o aparecimento de novos agentes vocacionados para a intermediação (agregadores, empresas de serviços de energia, auditores energéticos, ...) entre o consumidor e o mercado elétrico, entre o consumidor e as tecnologias, entre o consumidor e os mercados financeiros ou até entre o consumidor e os comercializadores (por exemplo, ações de collective switching como as que a DECO tem promovido).

## Juntar as peças do puzzle regulatório

A necessidade de **compatibilizar os diferentes eixos de desenvolvimento** (tecnológico, económico, social)

- Assegurar a forma **eficiente** de trazer o consumidor para o **centro das decisões** (eficiência no consumo, produção em pequena escala, mobilidade elétrica)
- Acomodar a **intermitência e volatilidade** das tecnologias de produção com base em **fontes renováveis**
- Assegurar a **sustentabilidade económica e ambiental** do setor da energia
- Manter e afirmar as condições de **concorrência** e de **transparência** no funcionamento dos mercados



# MUITO OBRIGADO

**Edifício Restelo**  
**Rua Dom Cristóvão da Gama, 1, 3º**  
**1400-113 Lisboa**  
**Portugal**

**Phone**    **+(351) 21 303 32 00**

**Fax**        **+(351) 21 303 32 01**

**e-mail**    **erse@erse.pt**

**url**         **<http://www.erse.pt>**