

O Regime de Microgeração e a gestão da rede de distribuição

Desafio e Visão EDP Distribuição

Lisboa, 19 de Junho de 2008

Nuno Melo: nuno.melo@edp.pt

Ricardo Prata: ricardo.prata@edp.pt



Agenda

Parte 1 – Integração de microprodução na rede BT

Projectos Microgrids e More Microgrids



Parte 2 – A Resposta da EDP Distribuição aos desafios da microgeração: o

Projecto **InovGrid** 

Enquadramento global

Sustentabilidade Ambiental

Redução das emissões de gases com efeito de estufa e de outros poluentes

- Diversificação da produção e investimento em fontes renováveis de energia
- Desenvolvimento de geração com elevada eficiência e baixas emissões
- Redução de perdas técnicas nos sistemas de T&D

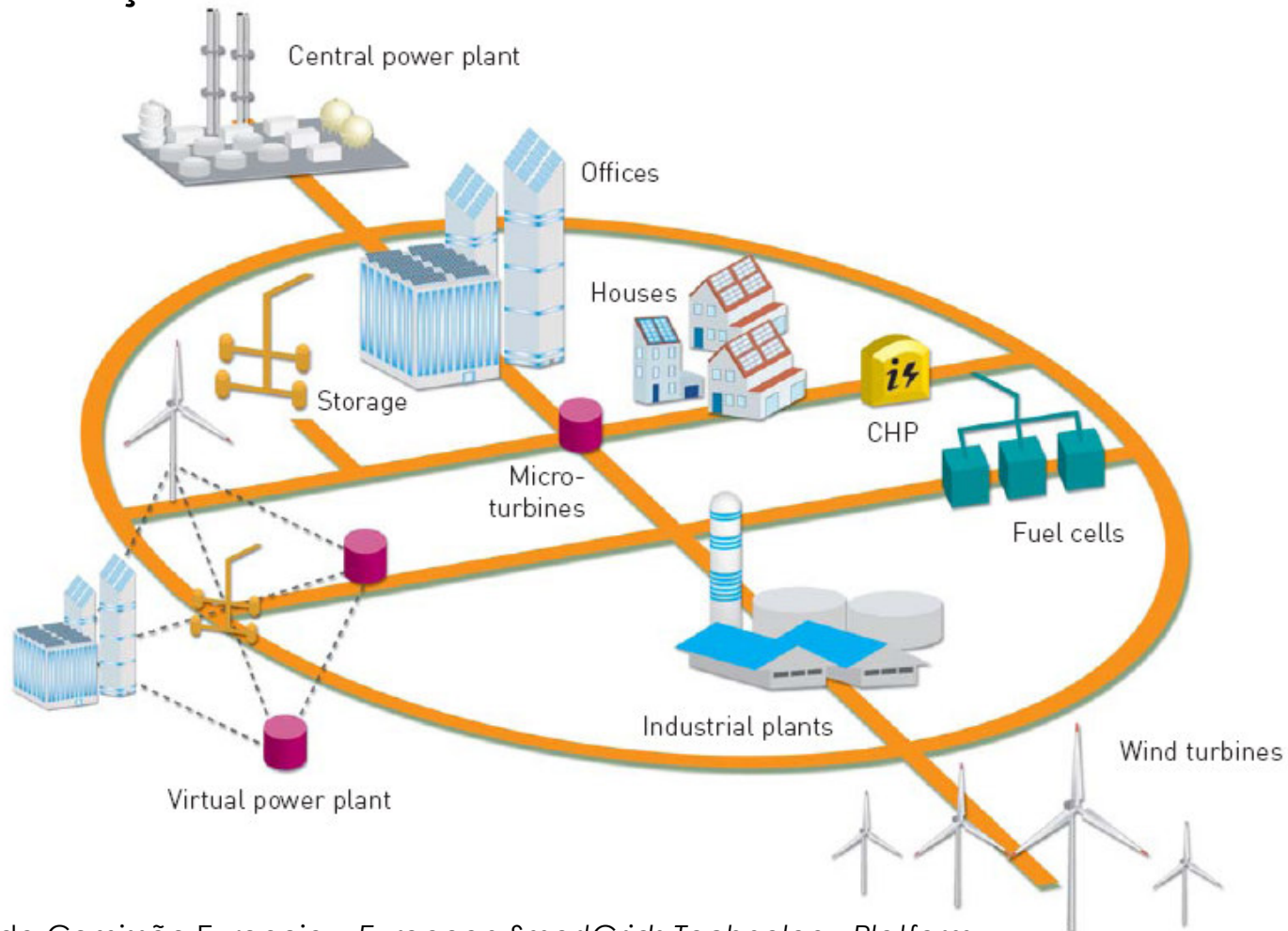
Segurança / Fiabilidade de Abastecimento

Aumento da fiabilidade e disponibilidade do fornecimento de energia eléctrica

- Melhoria do nível de automação, interligação e “inteligência” dos sistemas de T&D
- Implementação de estratégias de DSM e desenvolvimento/investimento em sistemas de armazenamento de energia
- Desenvolvimento do conceito e das tecnologias de suporte das SmarGrids

Enquadramento global

Tendência de evolução dos sistemas eléctricos



Fonte: Relatório da Comissão Europeia – *European SmartGrids Technology Platform*

Integração de microprodução na rede EDP

Experiência de Frielas – Microcogeração de 80kWe

Microturbina Bowman – Estação de redução de pressão de Gás Natural (Transgás)

- Combustível: Gás Natural
- Produção térmica
 - Aquecimento do processo de redução de pressão
 - Substituição das caldeiras a gás tradicionais
- Geração eléctrica
 - Alimentação da instalação (10kW) → Autonomia eléctrica
 - Fornecimento do excedente à rede distribuição BT (70kW)
- Capacidade de funcionamento em ilha
- Incapacidade de black-start



Microturbina Bowman de 80kWe (400V)



Integração de microprodução na rede EDP

Experiência de Frielas – Microcogeração de 80kWe

Resultados de desempenho Microturbina

- Potência média absorvida
 - Gás natural: 297kW
- Potências médias desenvolvidas
 - Eléctrica: 78kWe
 - Térmica: 174kW
- Rendimento eléctrico: 26%
- Rendimento térmico: 59%
- Rendimento global: 85%
- Temperatura da água: 40°C a 60°C
- Instalação licenciada ao abrigo do DL n.º 68/2002 – Produção independente de energia mediante a utilização de combustíveis fósseis, recursos renováveis ou resíduos industriais, agrícolas ou urbanos



Integração de microprodução na rede EDP




Experiência de Frielas – Microcogeração de 80kWe

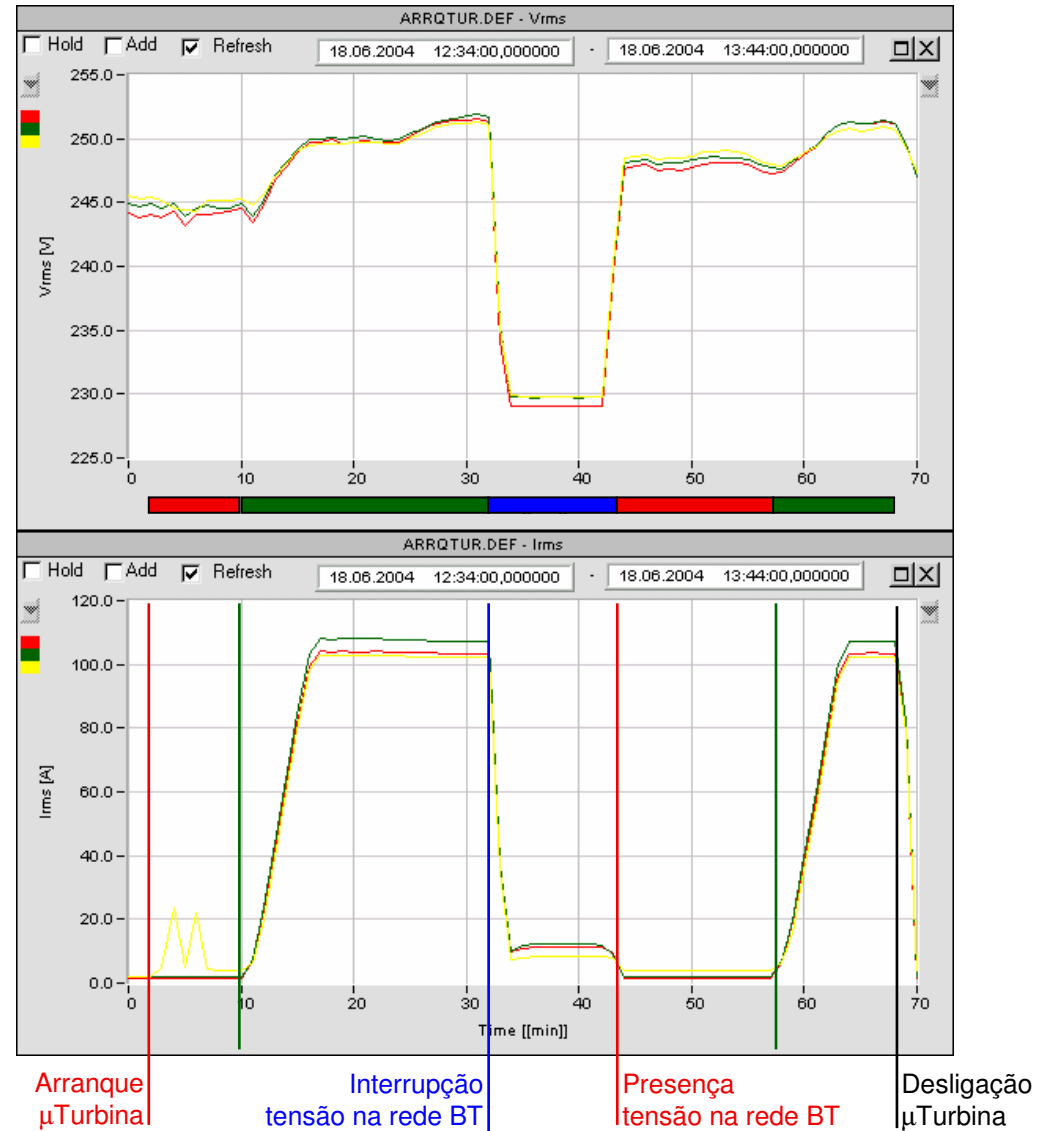
Efeito na tensão da rede distribuição BT e da Estação de redução pressão

- Funcionamento em paralelo / ilha
- Potência desenvolvida pela Microturbina

Valores RMS tensão rede / Instalação

Valores RMS corrente Microturbina

-  Funcionamento μ Turbina como motor (no arranque)
-  Geração em paralelo com a rede BT
-  Geração em ilha com a instalação do Cliente



Integração de microprodução na rede EDP

Experiência de Ílhavo – Microcogeração de 60kWe

Microturbina Capstone – Piscinas Municipais Ílhavo

- Combustível: Gás Natural
- Produção térmica
 - Regime normal – Aquecimento das piscinas sem necessidade da caldeira
 - Pontas (Inverno) – Utilização pontual da caldeira
- Geração eléctrica
 - Regime normal – Alimentação das piscinas e ligeiro fornecimento de energia à rede distribuição BT
 - Pontas (Inverno) – Alimentação de uma parte das necessidades das piscinas (60kW), sendo necessário importar energia da rede (20kW)
- Capacidade de funcionamento em ilha e de black-start

Piscinas Municipais de Ílhavo

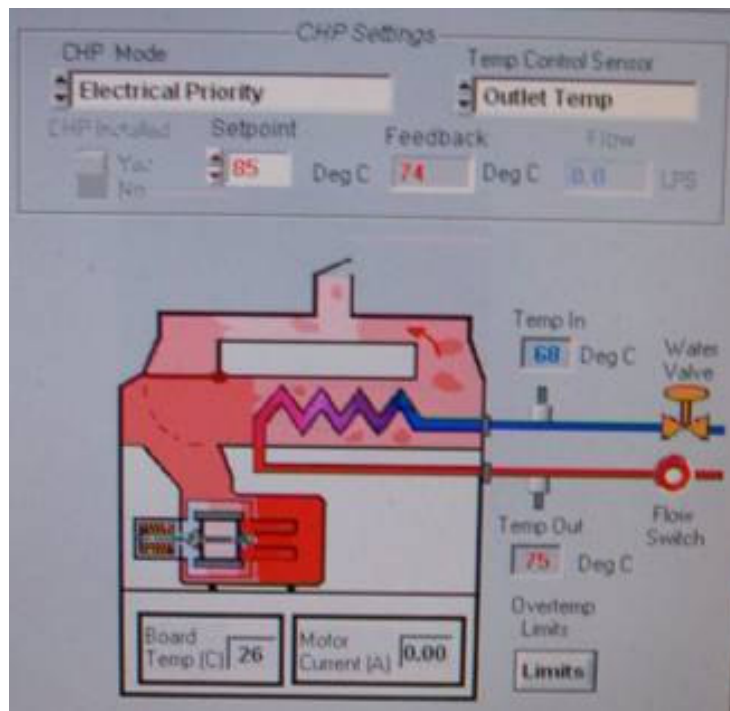


Integração de microprodução na rede EDP

Experiência de Ílhavo – Microcogeração de 60kWe

Microturbina Capstone – Piscinas Municipais Ílhavo

- Instalação licenciada ao abrigo do DL n.º 68/2002 – Produção independente de energia mediante a utilização de combustíveis fósseis, recursos renováveis ou resíduos industriais, agrícolas ou urbanos



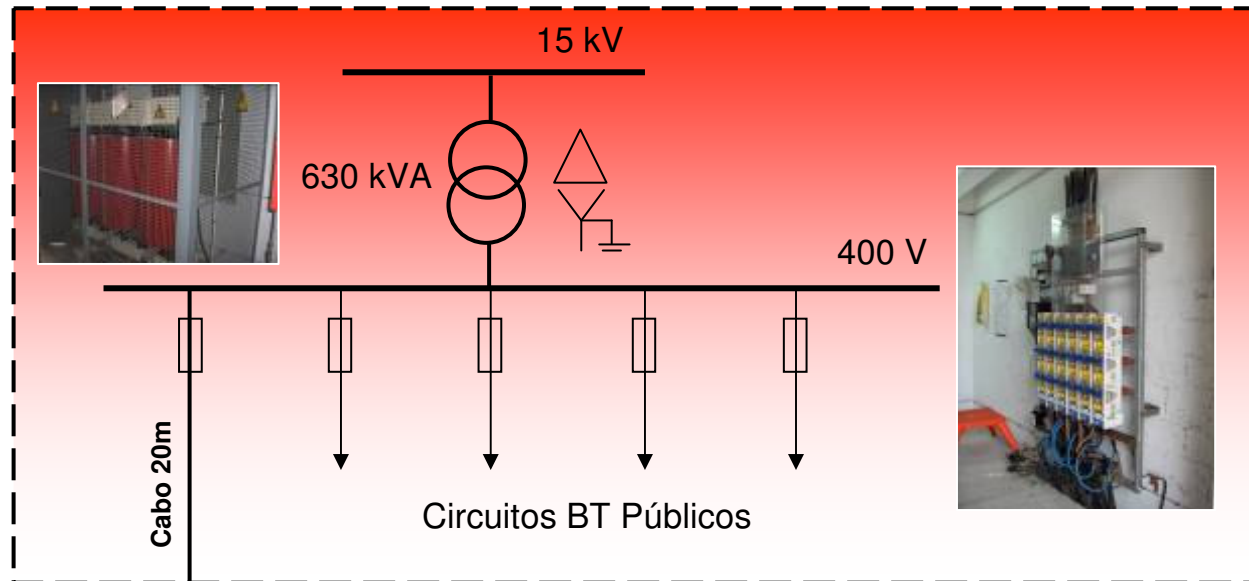
Microturbina Capstone de 60kWe (400V)



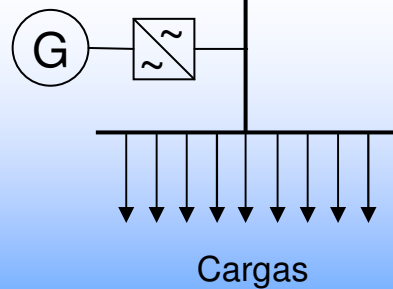
Integração de microprodução na rede EDP

Experiência de Ílhavo – Microcogeração de 60kW

Rede distribuição BT
EDP



Microturbina
60kW



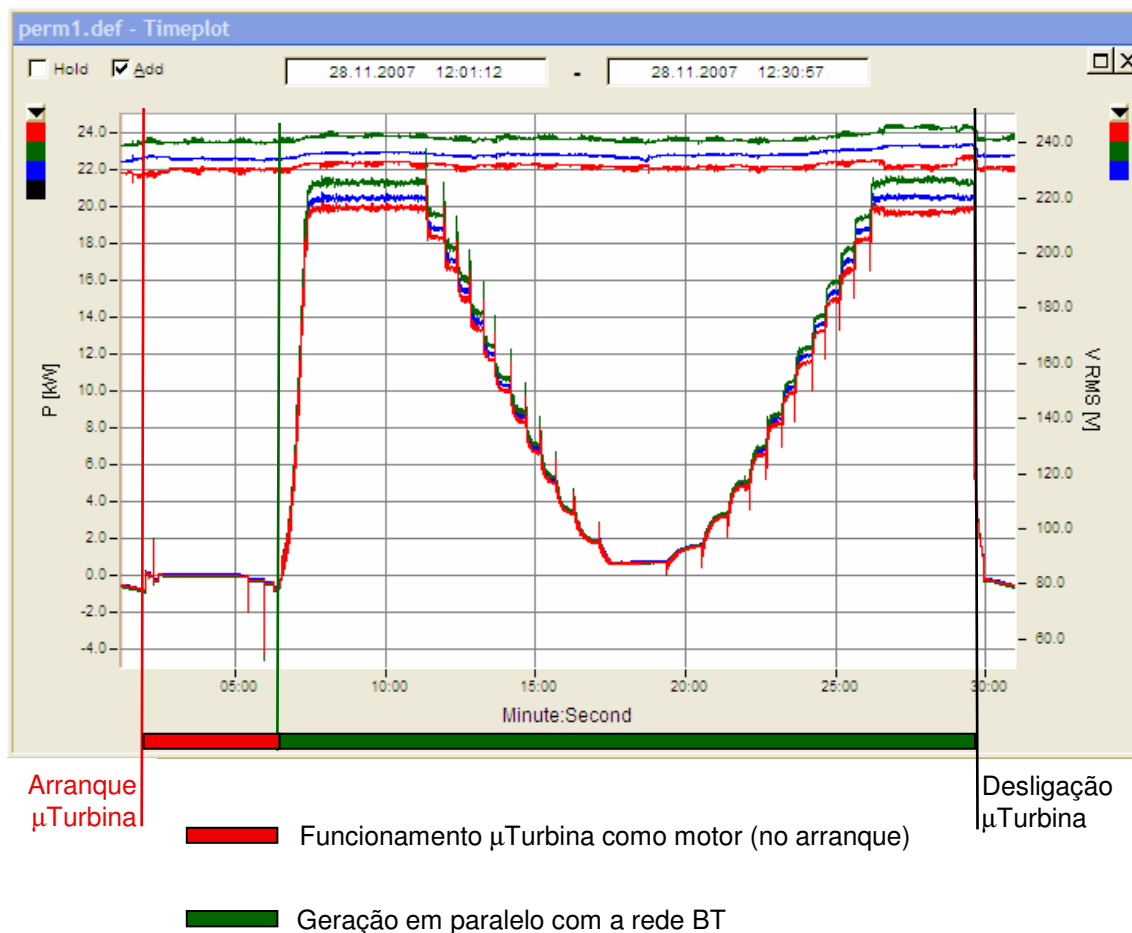
Piscinas Municipais
Ílhavo

Integração de microprodução na rede EDP

Experiência de Ílhavo – Microcogeração de 60kW

Efeito na tensão da rede distribuição BT

- Variação da potência desenvolvida pela Microturbina em degraus de 5kW



Evolução regulamentar

DL n.º 363/2007 (Regulamenta a produção de electricidade em instalações de reduzida potência) surge na sequência de:

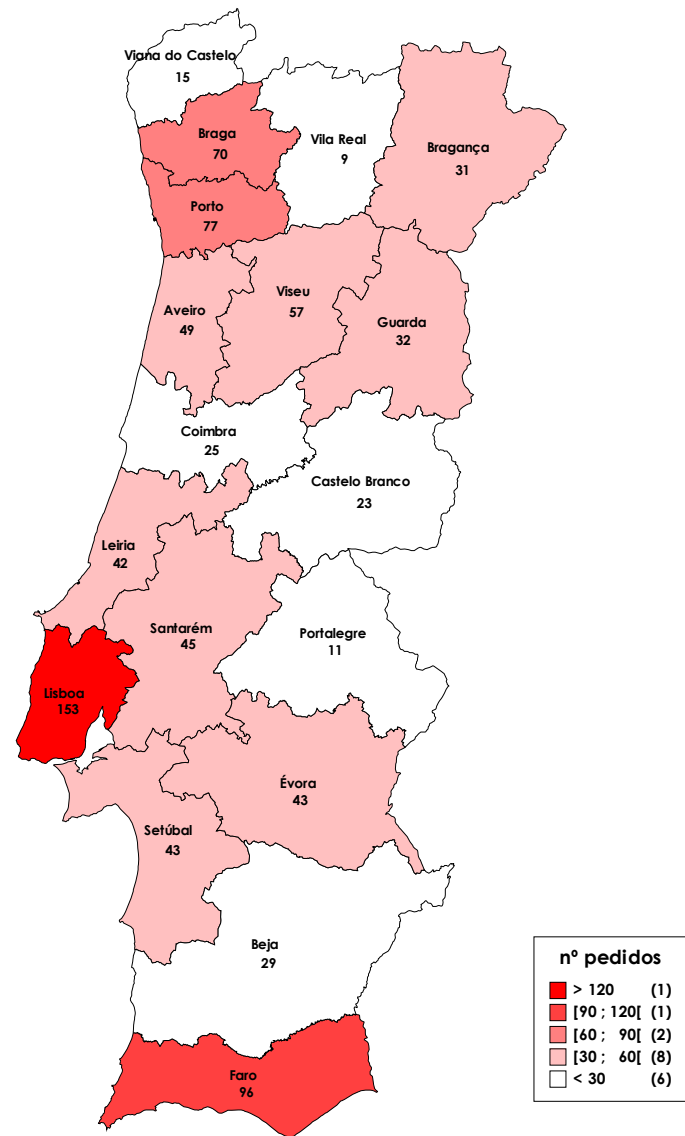
- DL n.º 312/2001 que estabeleceu as disposições aplicáveis à gestão da capacidade de recepção de electricidade pelas redes do SEP
 - Centralização dos processos de licenciamento de microprodução
 - Aplicado a todos os centros electroprodutores, independentemente da potência e da localização geográfica → Dificuldades de concretização para a microprodução
 - Actualmente estão ligadas à rede distribuição BT 16 instalações fotovoltaicas com potências inferiores a 5kVA
- DL n.º 68/2002, que regulamenta a microprodução, até 150kW, como actividade de produção de electricidade em BT, com possibilidade de entrega à rede pública
 - Reduzida expressão
 - Cogeração 25kVA (Motor a gás) – Piscinas Municipais (Sta. Marta Penaguião)
 - Cogeração 25kVA (Motor a gás) – Complexo Desportivo (Vila Real)
 - Cogeração 100kVA (Microturbina) – Estação de redução de pressão Transgás (Frielas)
 - Cogeração 60kVA (Microturbina) – Piscinas Municipais (Ílhavo)
 - Cogeração 30kVA (Microturbina) – Labelec (Sacavém)
 - Fotovoltaica 25kVA – Escola Alemã de Lisboa (Lisboa)

Evolução regulamentar

Distribuição de registos de microprodução válidos recebidos até 5 Maio 2008 (DL n.º 363/2007):

- Maior adesão nos distritos de Lisboa e Faro, seguidos de Porto e Braga
- Destacar o registo de vários pedidos
 - Empresas de distribuição de águas
 - Câmaras e Empresas Municipais
 - Empresas de Telecomunicações
 - Promoção imobiliária
- Já existe 1 instalação certificada ao abrigo deste DL

Registos aceites da Microprodução por Distrito



Gestão da rede

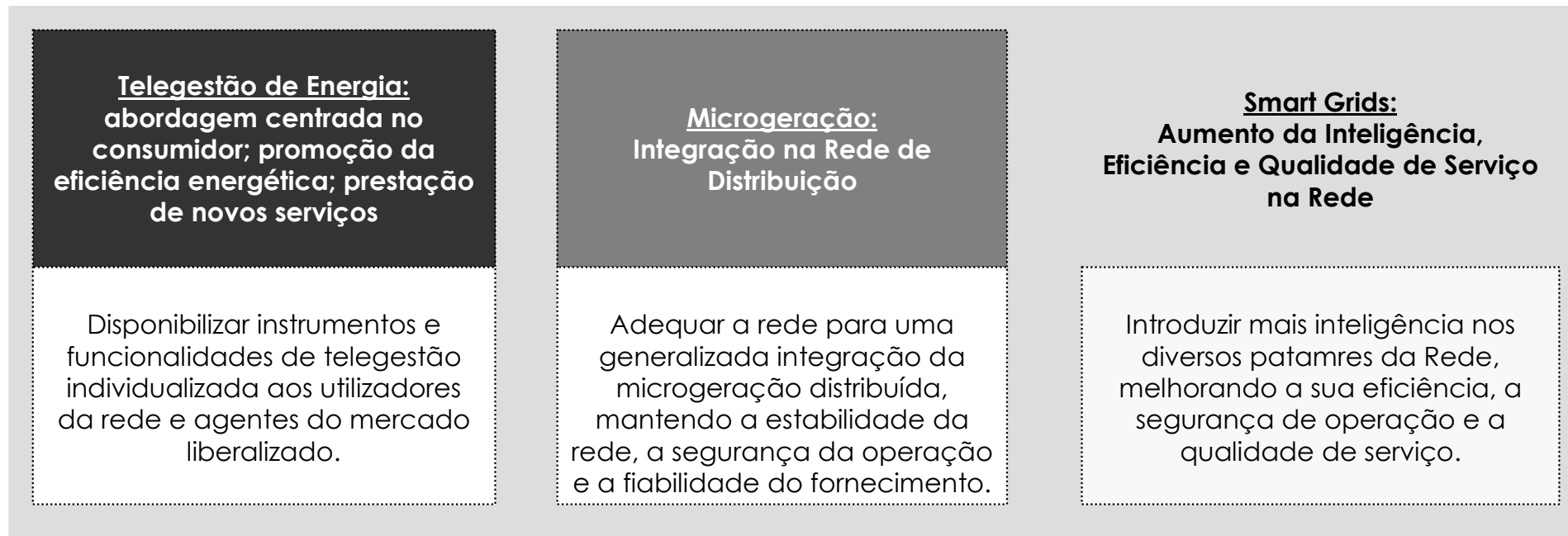
A EDP Distribuição está preparada para continuar a garantir a Qualidade Serviço ao Cliente, com a introdução das novas tecnologias de microprodução

- A concentração excessiva de microgeração num determinado circuito BT pode levantar desafios acrescidos ou mesmo tornar-se tecnicamente inviável
- A adequada distribuição de microgeração na rede BT é perfeitamente compaginável com as necessidades de gestão e operação das redes

Embora as redes eléctricas tenham sido projectadas para a condução de energia eléctrica no sentido Top → Down, a EDP Distribuição está preparada para gerir a rede com fluxos de potência bidireccionais.

Projecto InovGrid

Assenta em três pilares que aceleram a transformação da rede eléctrica para dar resposta aos novos desafios.



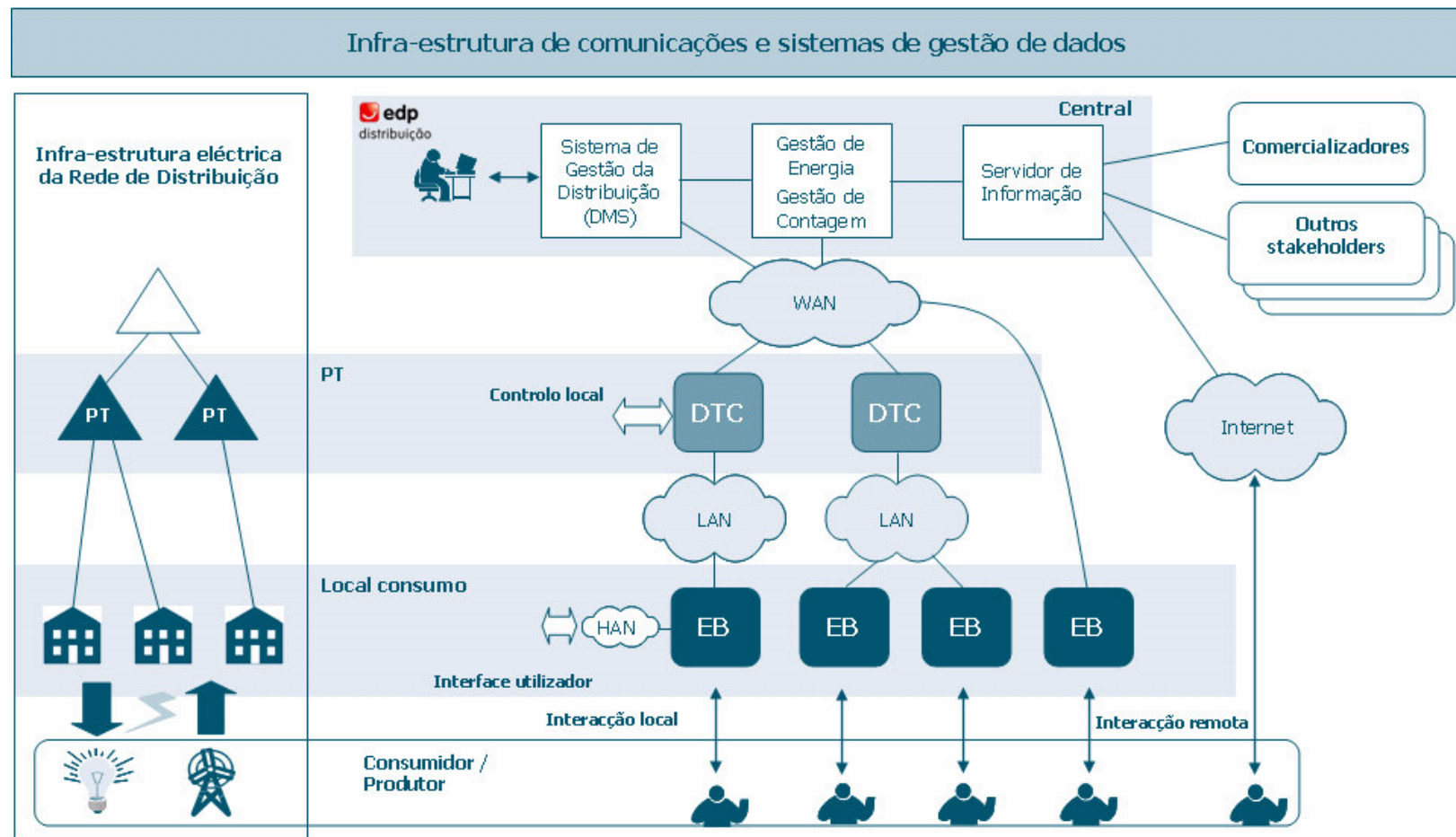
InovGrid: Projecto de inovação conduzido pela EDP Distribuição, enquanto Operador de Rede, com o apoio da EDP Inovação e de parceiros externos, que está alinhado com a visão internacionalmente aceite para os sistemas de energia eléctrica do futuro:

“A new path to Secure, Competitive Energy in a Carbon-Constrained World”

In Eurelectric “The Role of Electricity”

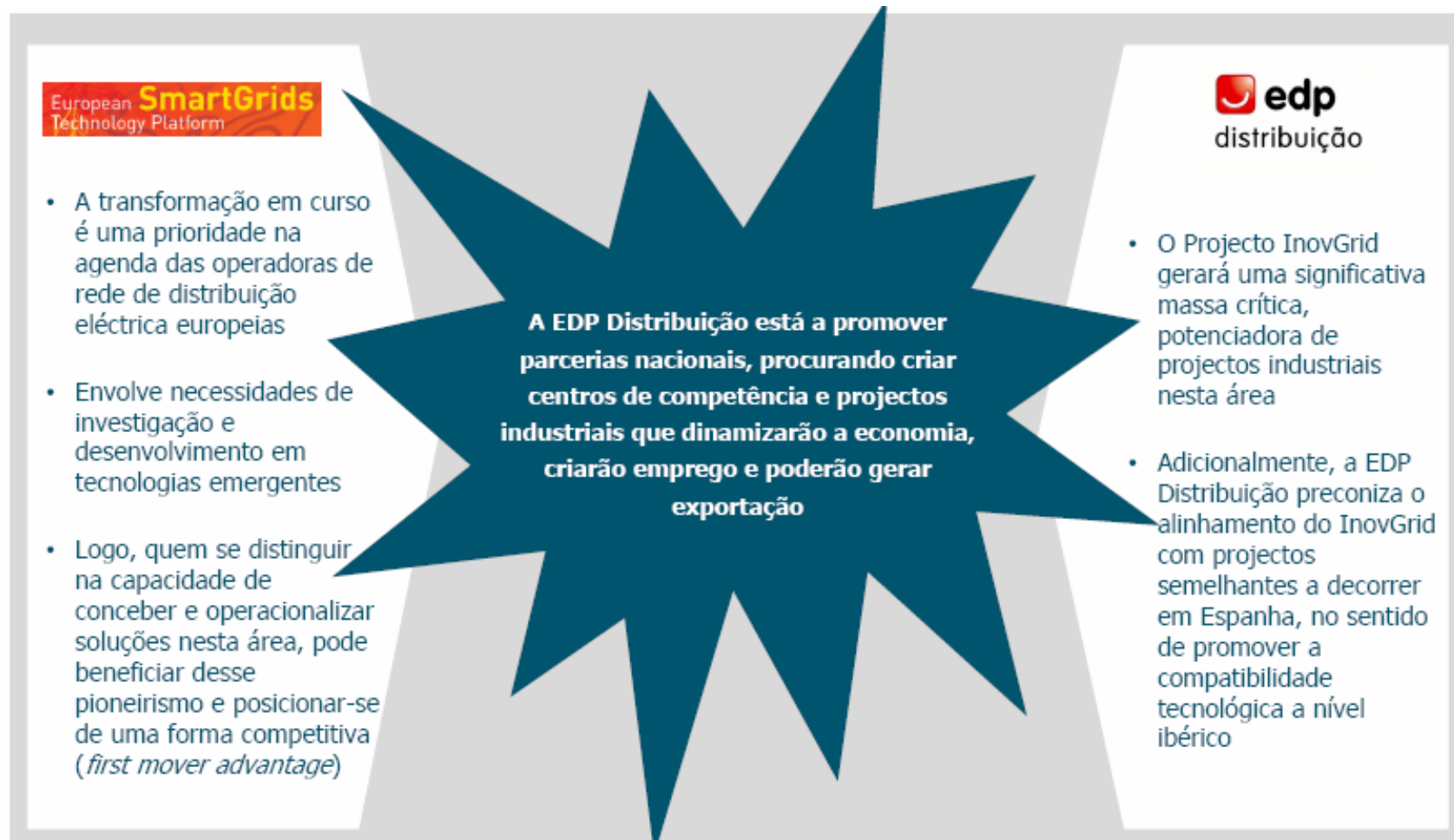
Visão

“Plataforma tecnológica de 3ª Geração materializada pela integração das redes de energia com as redes de comunicação de forma a criar uma super-infraestrutura energético-comunicacional”

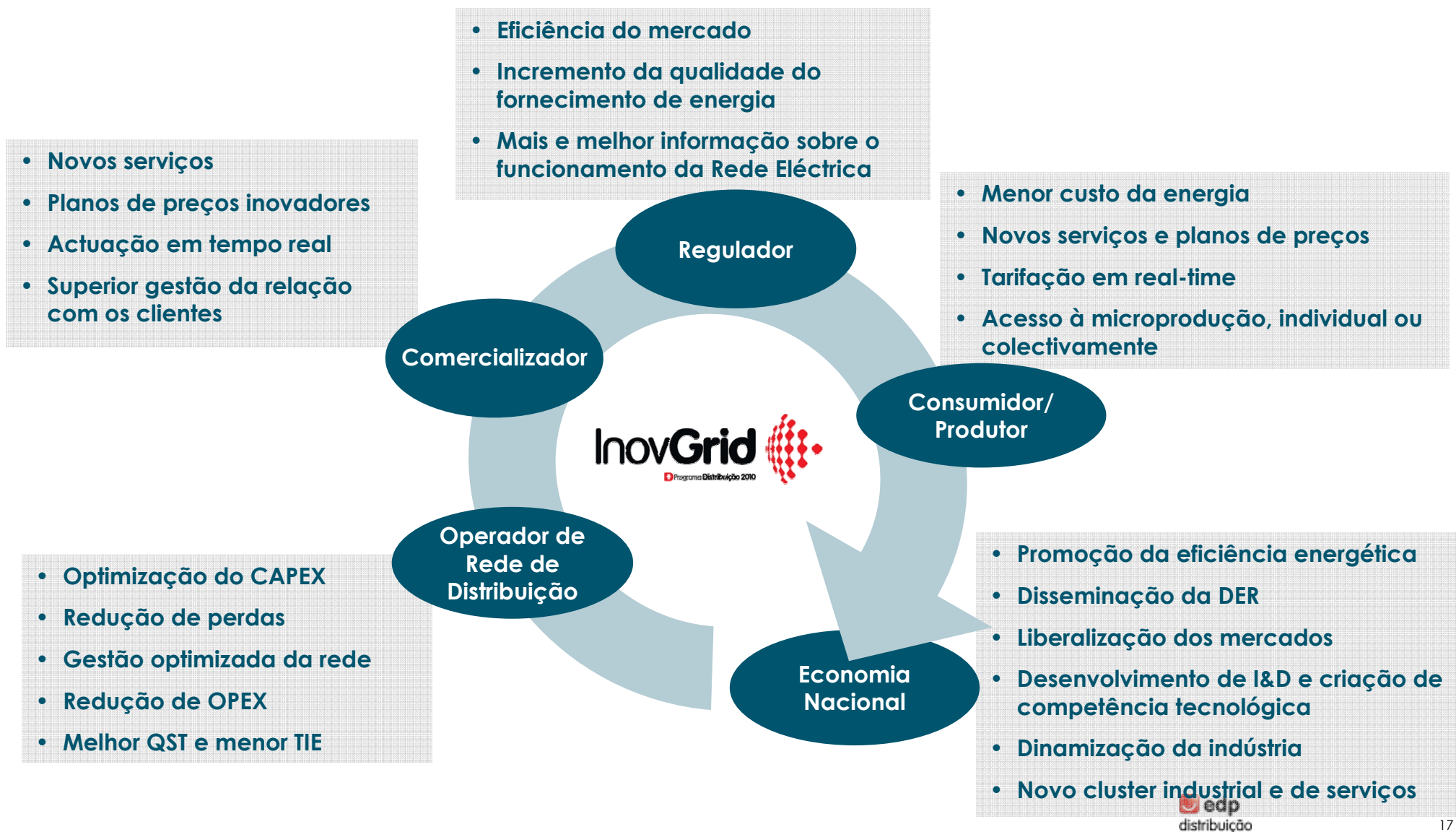


Visão

A escala e a abrangência do Projecto InovGrid potenciarão a dinamização de projectos industriais nacionais, numa área de conhecimento emergente com forte procura.



Benefícios



Parceiros da EDP no Projecto InovGrid

Investigação nas áreas de smart grids e electrónica		<ul style="list-style-type: none">• Plataforma empresarial dinamizadora dos processos de inovação tecnológica do Grupo EDP• Tem como missão o envolvimento em projectos de desenvolvimento de novas soluções técnicas ou de formação de conhecimento em todas as áreas da cadeia de valor do Grupo
Fornecimento de soluções de gestão de redes e fabricantes nas áreas de electrónica e contagem		<ul style="list-style-type: none">• Centro de conhecimento nos domínios dos mercados de electricidade, microgeração e gestão otimizada da exploração de redes eléctricas• Tem participado no desenvolvimento de novas funcionalidades e produtos para aplicação industrial na gestão técnica e comercial integrada da microgeração e do consumo de electricidade em BT
Implementação dos Sistemas de Informação		<ul style="list-style-type: none">• Empresa de capitais portugueses operando nas áreas de automação e gestão de redes de energia, com uma forte componente tecnológica e com uma posição de referência no panorama nacional
		<ul style="list-style-type: none">• Empresa de capitais portugueses com larga experiência em concepção e fabrico de equipamentos e sistemas na área da contagem e gestão de energia
		<ul style="list-style-type: none">• Empresa de base tecnológica, líder na concepção, desenvolvimento, implementação e gestão operacional de sistemas de informação, com larga experiência e intervenção no sector da energia

Novo Paradigma

Novo paradigma do sector eléctrico assente no uso mais eficiente da energia suportado na gestão da procura, na aposta nas energias renováveis e na microgeração, reforçando o papel do consumidor/produzidor.

NOVOS DESAFIOS NA MUDANÇA DE PARADIGMA

- Abordagem centrada nos consumidores
- Liberalização dos mercados
- Modulação da procura
- Maior securização dos abastecimentos (incluindo microgeração)
- Renovação das redes e da sua operação

Novo Paradigma

Novo paradigma do sector eléctrico assente no uso mais eficiente da energia suportado na gestão da procura, na aposta nas energias renováveis e na microgeração, reforçando o papel do consumidor/produzidor.



Relatório da Comissão Europeia: *European SmartGrids Technology Platform*