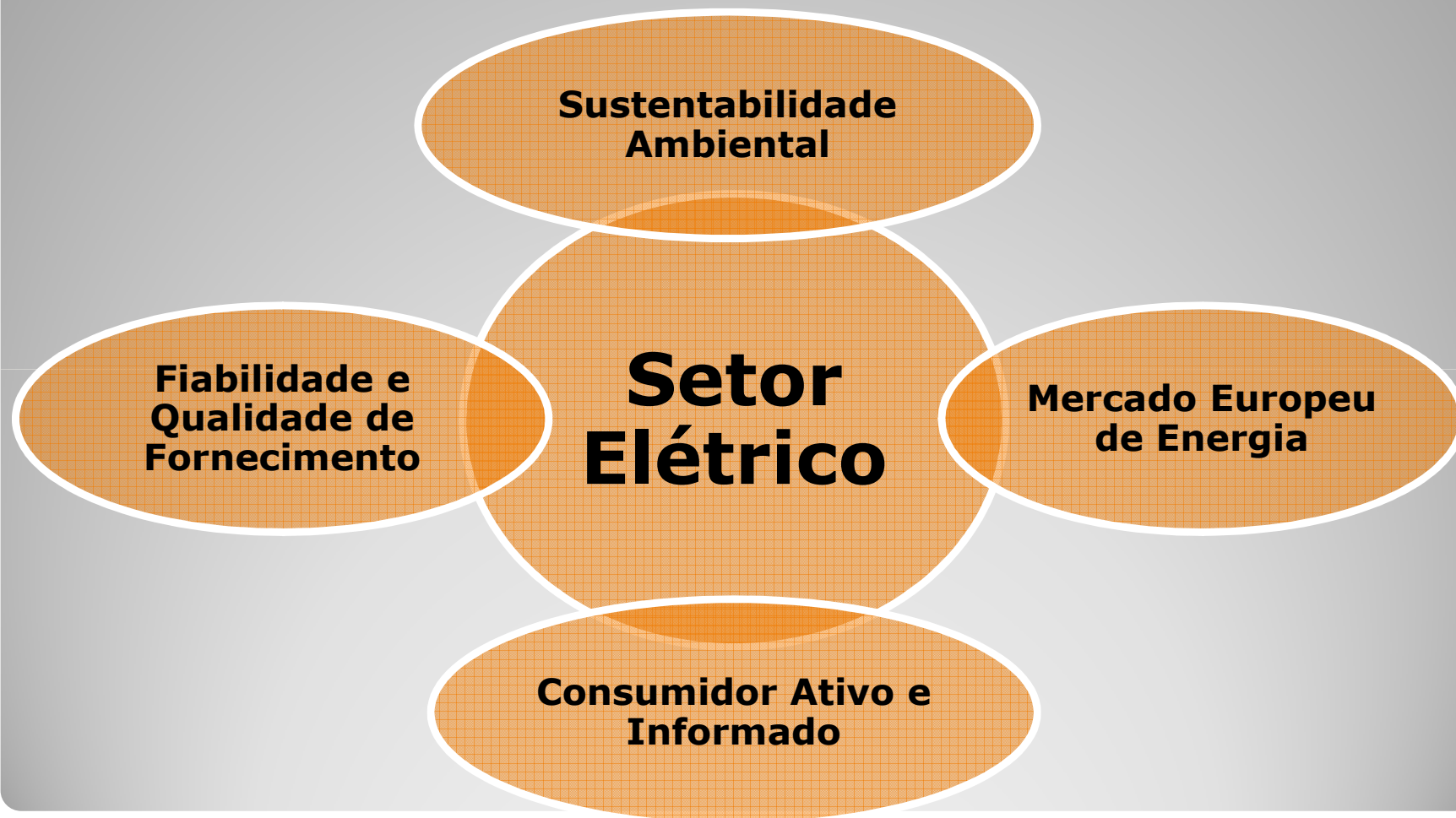


Redes de Distribuição Ativas

Autor: Vitor Preto
Orientador: Prof. Doutor Fernando Maciel Barbosa

Enquadramento



Evolução das Redes

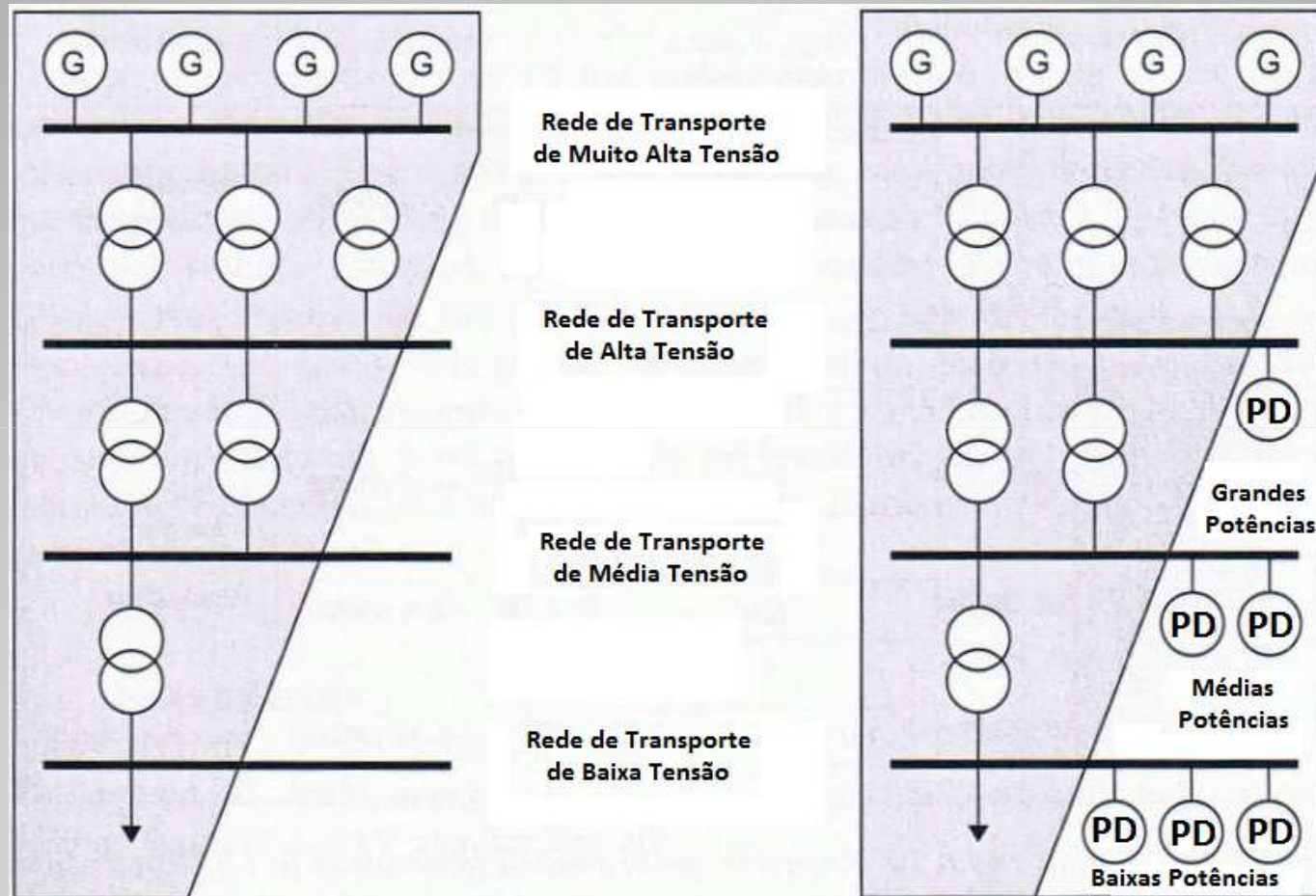
Rede Tradicional

- **Controlo Centralizado**
- **Grandes Centrais de Produção**
- **Fluxo Unidirecional**
- **Gestão em Função da Carga**
- **Rede Estática**

Rede Futura

- **Controlo Distribuído**
- **Produção Dispersa**
- **Fluxo Bidirecional**
- **Gestão Local e Coordenada**
- **Rede Flexível**

Evolução das Redes



Mudança de Paradigma

Redes Ativas

Liberalização dos mercados

Modulação da Procura

Abordagem Centrada nos Consumidores

Renovação das Redes e da sua Operação

Produção Dispersa e Microredes

Eficiência Energética e Ambiente

Nova Regulamentação

Redes Passivas

Fontes de Produção Dispersa



Microredes

Principais Aspectos:

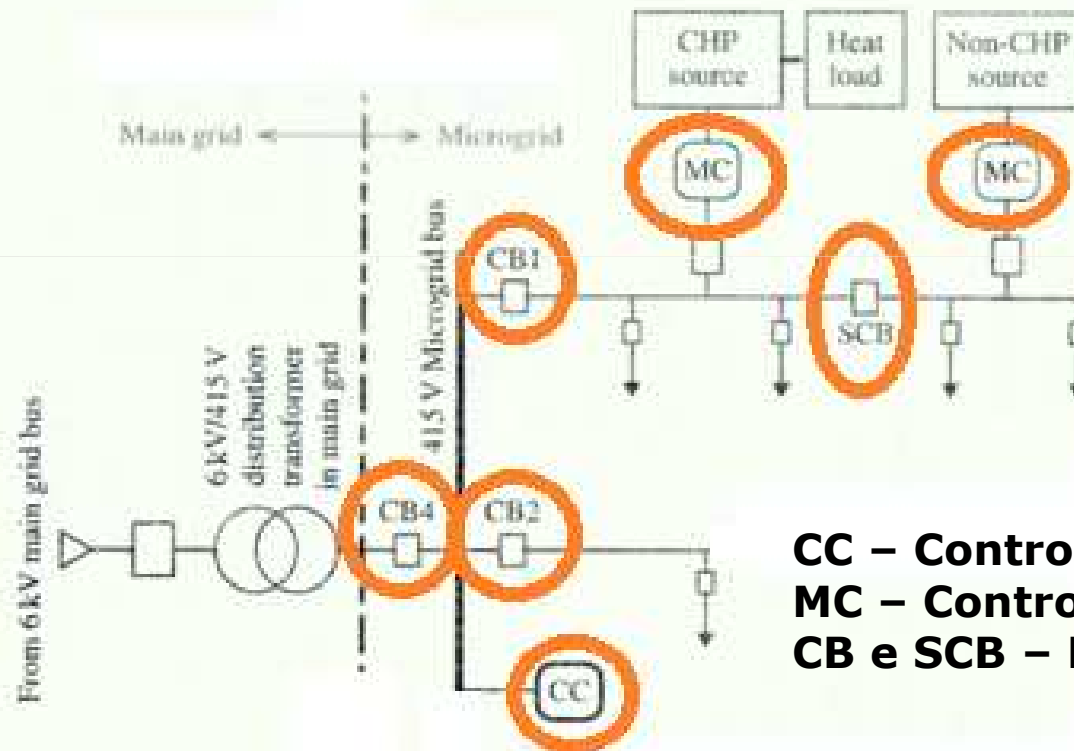
- Microrfontes Descentralizadas
- Produção em BT e MT
- Proximidade dos Consumidores
- Redução de Perdas
- Redução da Poluição
- Qualidade e Fiabilidade de Fornecimento
- Funcionamento em Sistema Isolado



Gestão de Redes Ativas

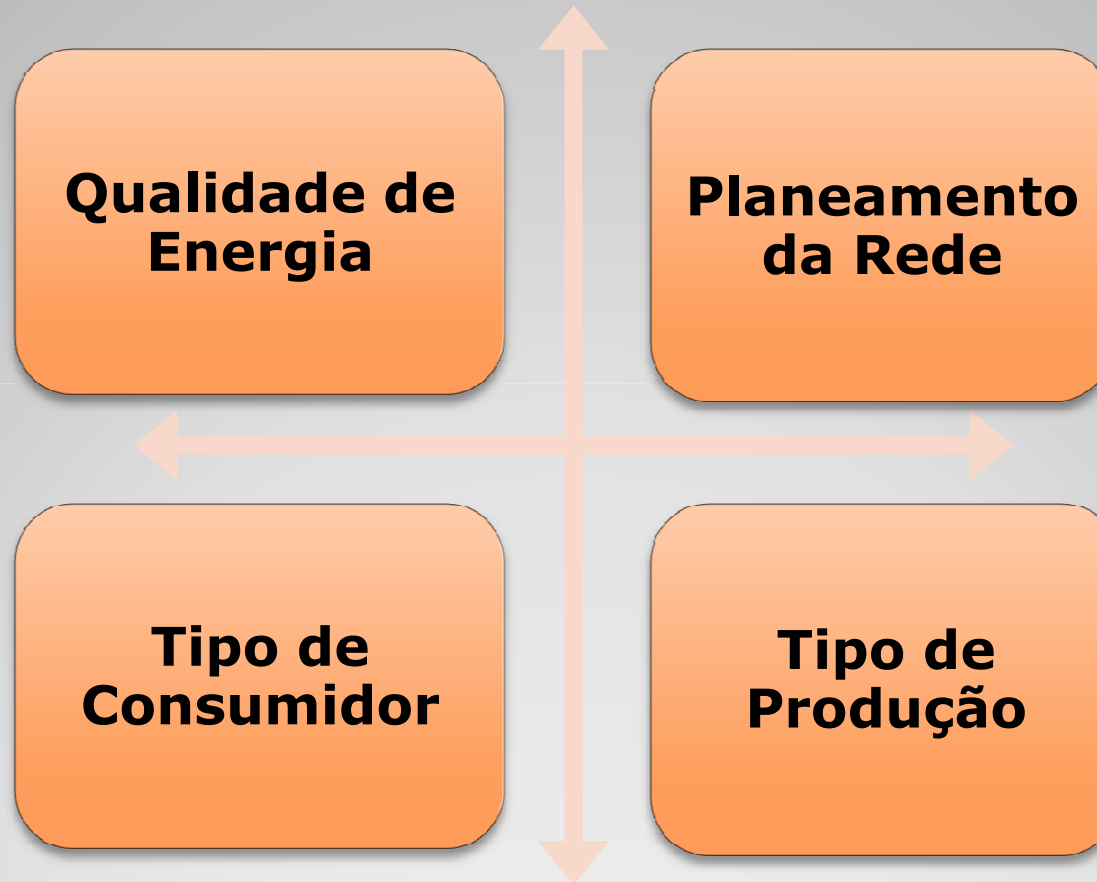
EMM – Módulo de Gestão Energética

PCM – Módulo de Proteção e Coordenação



CC – Controlador Central
MC – Controladores de Microfontes
CB e SCB – Proteções

Impactos da Integração de Produção Dispersa



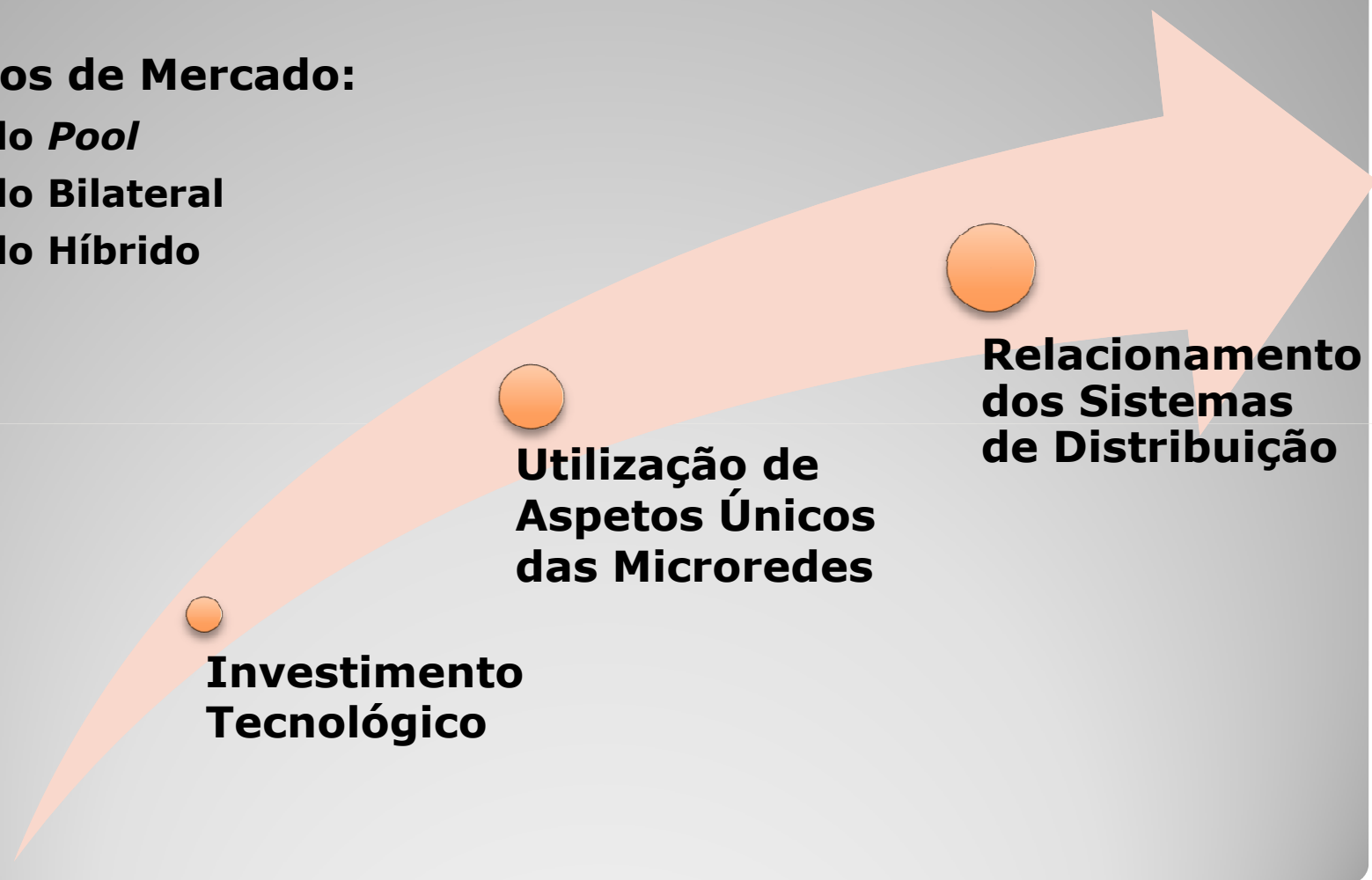
Impactos nos Mercados

Modelos de Mercado:

Modelo *Pool*

Modelo Bilateral

Modelo Híbrido

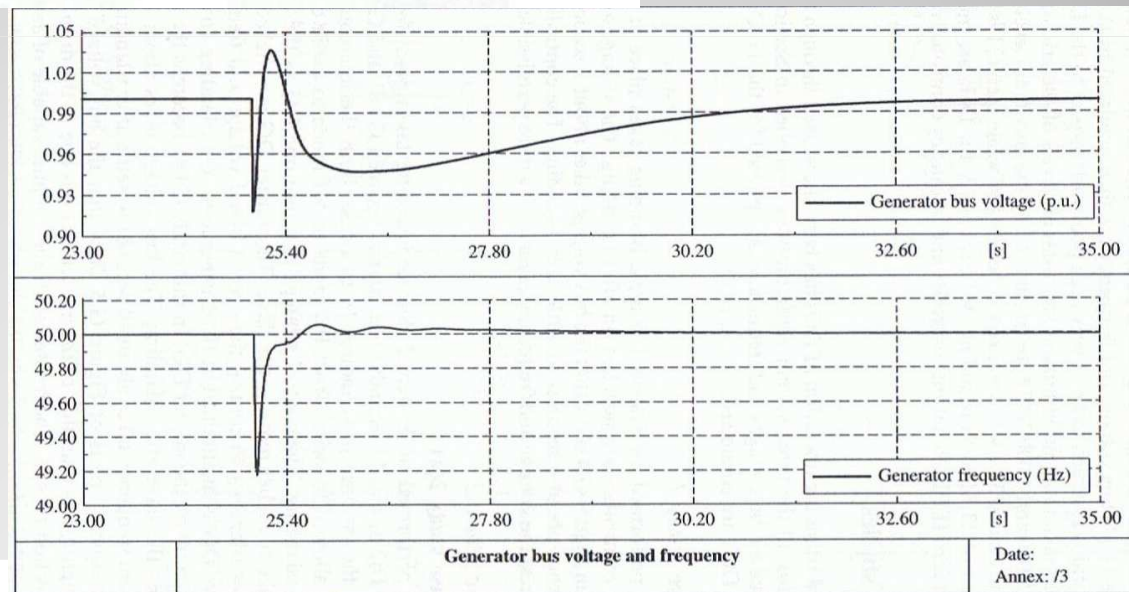
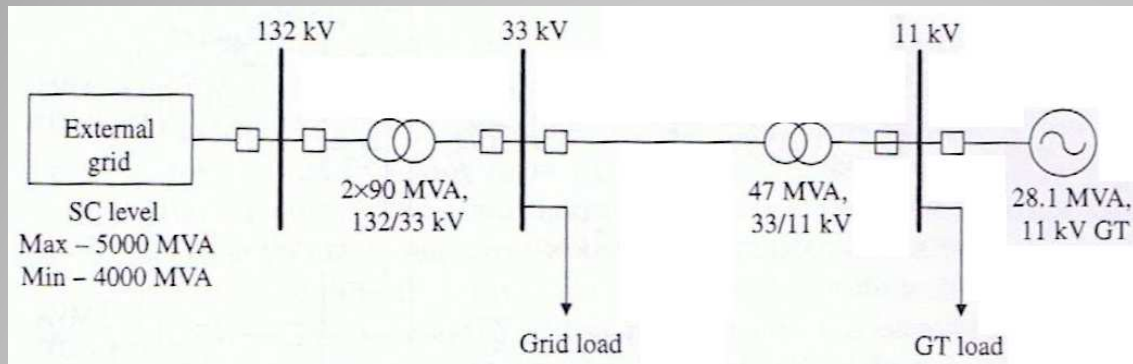


**Investimento
Tecnológico**

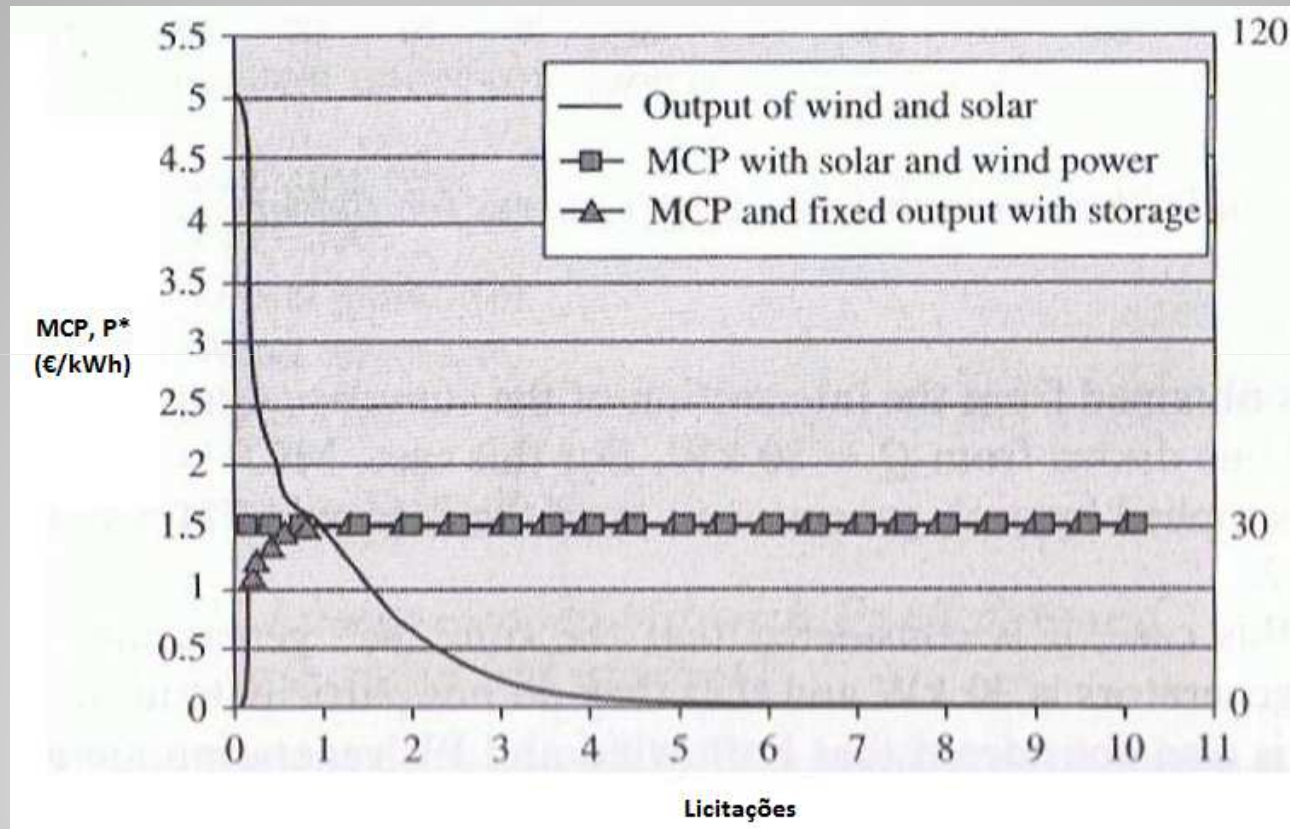
**Utilização de
Aspectos Únicos
das Microredes**

**Relacionamento
dos Sistemas
de Distribuição**

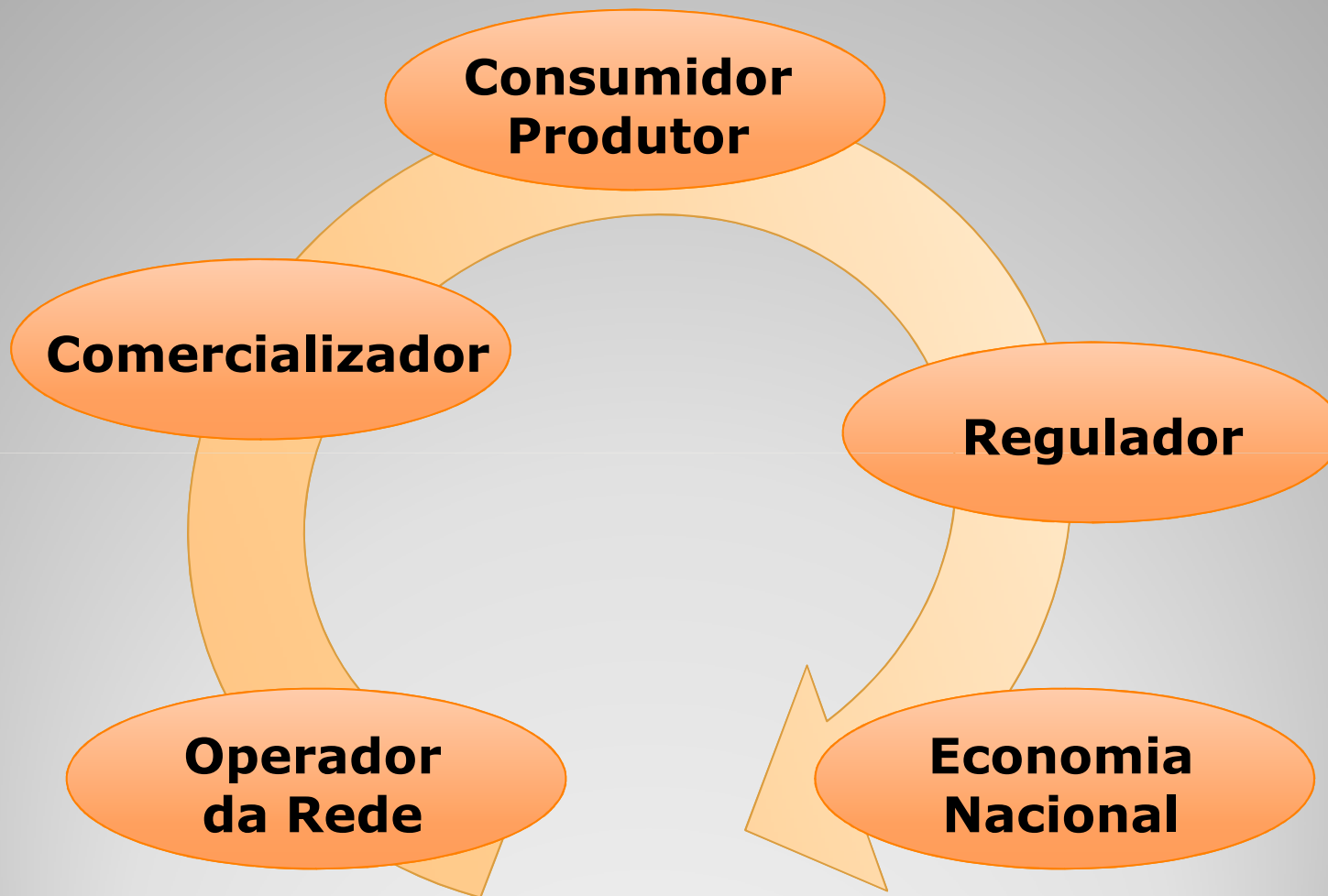
Análise de Casos: Funcionamento da Microrede em Modo Isolado



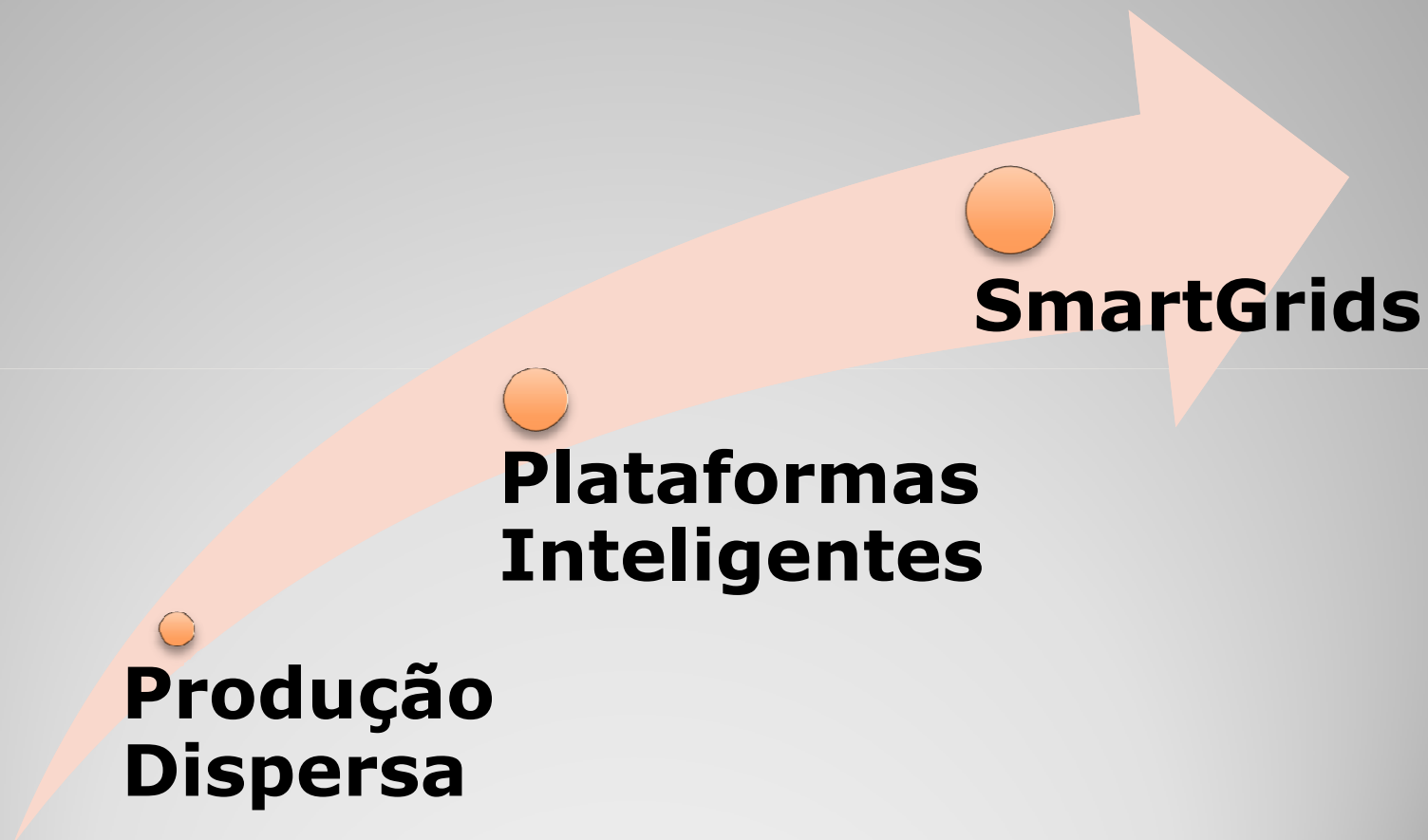
Análise de Casos: Cenário de Preços de Mercado nas Microredes



Benefícios das Redes Ativas



Futuro das Redes Ativas



Conclusão

- As redes de energia elétricas vão sofrer uma evolução profunda a médio prazo, pressionadas por fatores de sustentabilidade ambiental e eficiência energética.
- O futuro consumidor/produtor será muito mais participativo na gestão energética e será um dos agentes mais beneficiados.
- As redes ativas constituirão uma plataforma que possibilitará um conjunto de serviços que irão muito além da venda de energia.

Bibliografia

- Vitor M. M. Preto, Redes de Distribuição Ativas, Dissertação – Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores - Major Energia, FEUP – Faculdade de Engenharia do Porto, Porto, 2012
- N. Jenkins, J.B. Ekanayake, G. Strbac (Eds.), Distributed Generation, Renewable Energy Series 1, IET - The Institution of Engineering and Technology, London, 2010..
- S. Chowdhury, S.P. Chowdhury, P. Crossley (Eds.), Microgrids and Active Distribution Networks, Renewable Energy Series 6, IET - The Institution of Engineering and Technology, London, 2009.
- A.A. Messias, Redes Inteligentes de Energia - Smart Grids, 9.º Encontro Nacional do Colégio de Engenharia Electrotécnica, Lisboa, 2009, http://www.ordemengenheiros.pt/fotos/editor2/eventos/aires_messias.pdf, consultado em 03-10-2011.
- C. Ricketts, How microgrids will change the way we get energy from A to B, Green Beat, 2010, <http://venturebeat.com/2010/07/06/microgrids-energy-transmission>, consultado em 22-09-2011.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein

Obrigado pela atenção disponibilizada.

vmm preto@gmail.com