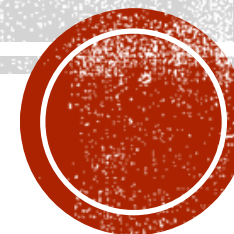


ENERGIA AMANHÃ



PEDRO VIEIRA

INTRODUÇÃO

- **Transição Energética:**

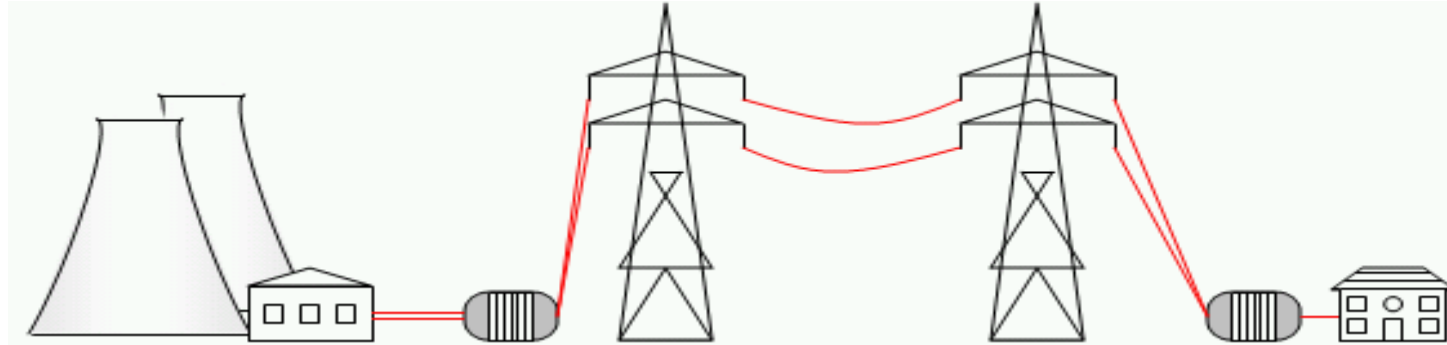
Sistemas Centralizados para Sistemas Descentralizados.

- **As Energias Renováveis variáveis no tempo.**
- **Soluções existentes e Tecnologias em desenvolvimento**



SISTEMA CENTRALIZADO

- Centrais de grande capacidade – Grandes investimentos!
- Longas distâncias de transporte – Perdas!
- Controlo centralizado – Não adaptável aos consumidores!
- Tecnologia e visão em vigor, há mais de um século – Obsoleto!
- **Poluição!**



Benefícios importantes:
+ Centrais controláveis e facilmente despacháveis;
+ Acesso à informação sobre o consumo

Abordagem das *utilities* estabelecidas às energias renováveis:

- O sistema é centralizado com geração em centrais renováveis com capacidade de vários MW (*utility-size*).



SISTEMAS DESCENTRALIZADOS DE ENERGIA

- Sem impacto ambiental (significativo)!
- Democráticos e comunitários.
- Novas tecnologias: Entrada da energia na era digital!
- Dinâmicos, flexíveis e adaptados aos diferentes consumidores!



Geração renovável descentralizada (menos de 1 MW) – Investimento inicial!

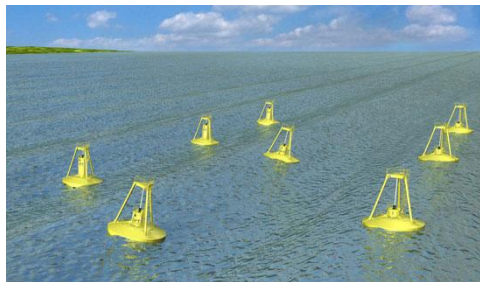
Gestão do Consumo: Participação ativa dos consumidores – Responsabilidade!

Eficiência Energética – Compromisso!

Novo!



ENERGIAS RENOVÁVEIS



NÃO POLUENTES!
mas Variáveis no Tempo



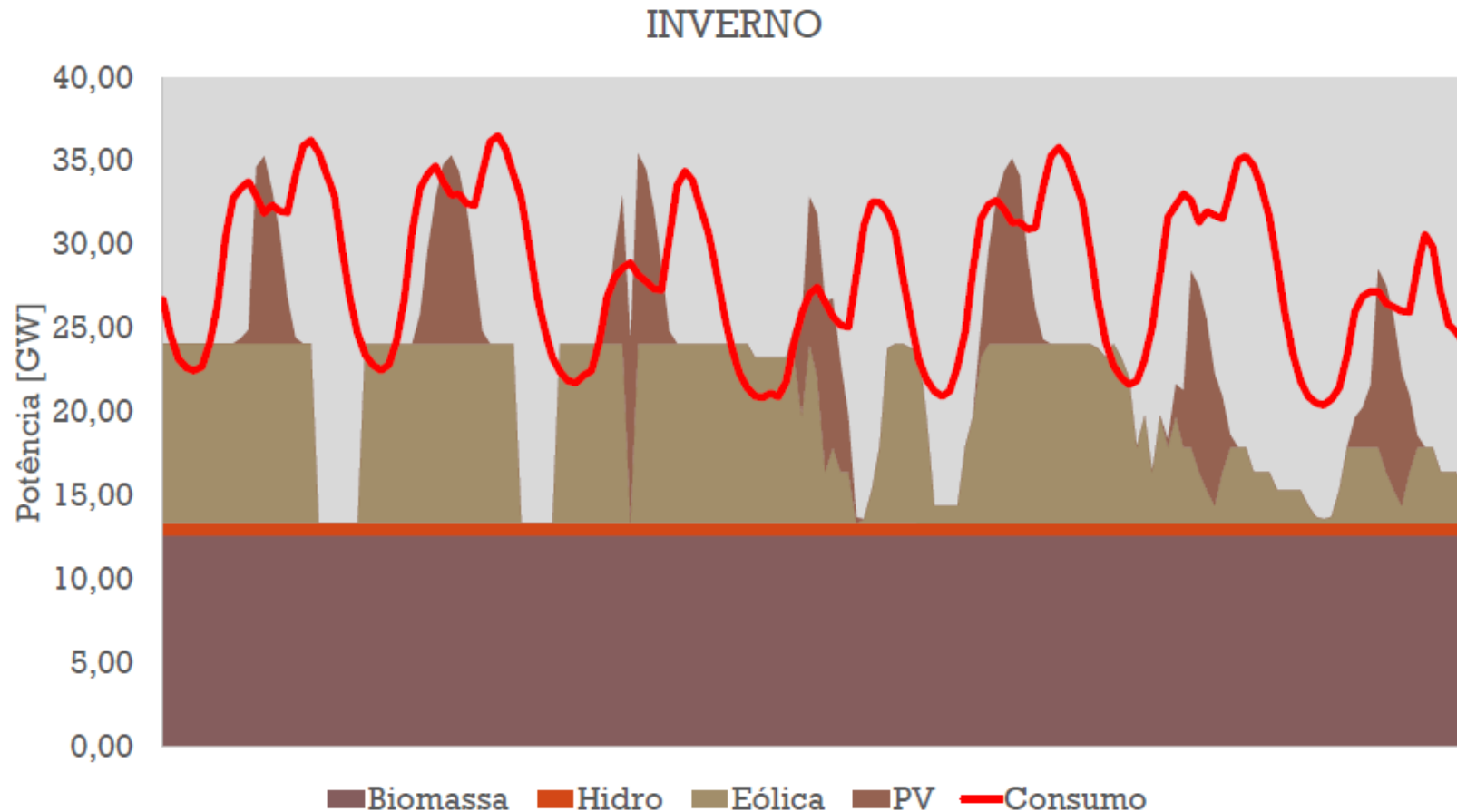
ILHA VIRTUAL 100% RENOVÁVEL

DIFÍCIL!

- 1 Semana de Inverno:
- 7 dias/noites
- Clima: Litoral Norte de Portugal
- 50.000 habitantes

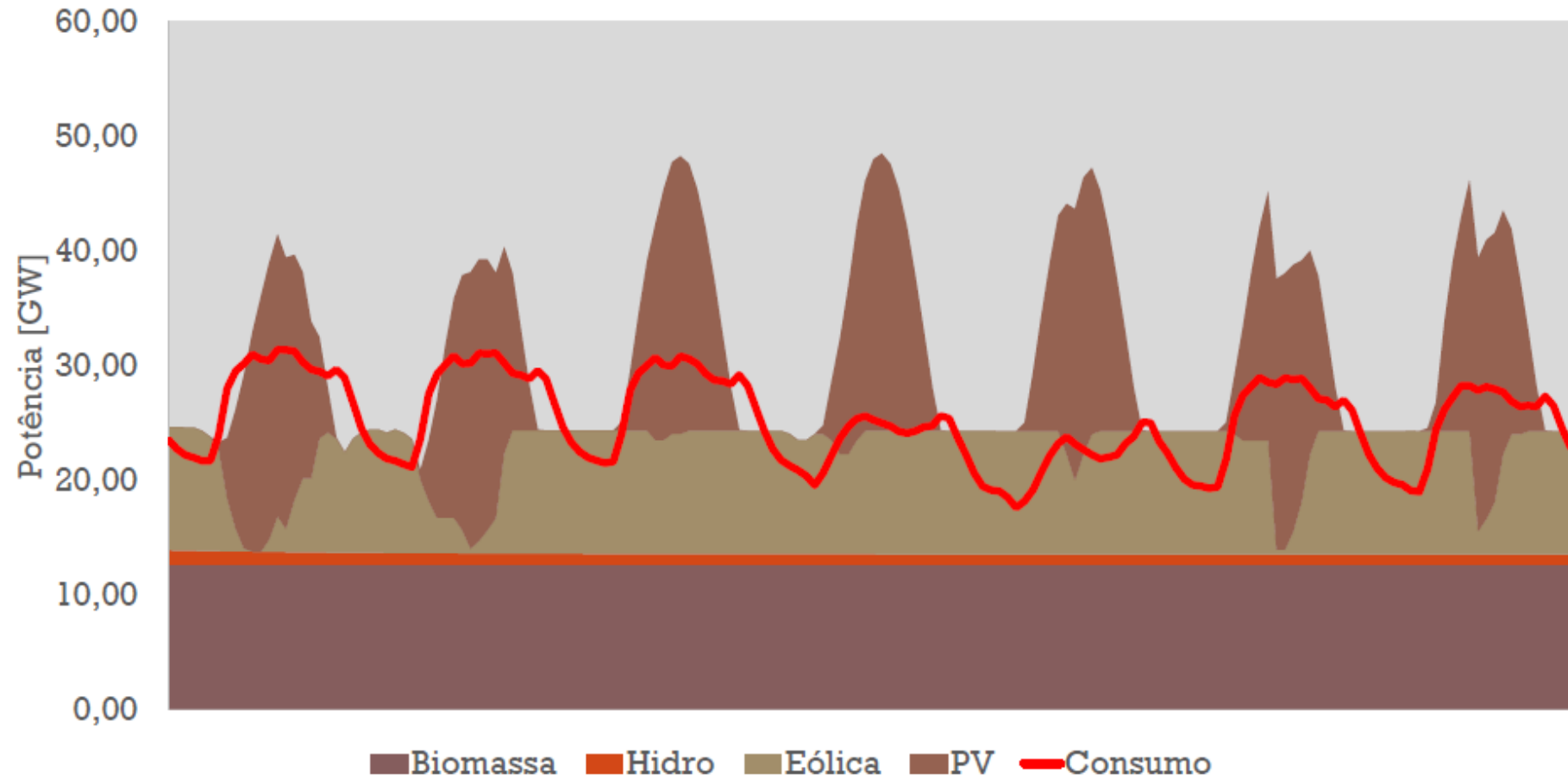
A produção não responde o consumo!

Que friiiiio!



ILHA VIRTUAL 100% RENOVÁVEL

VERÃO



GESTÃO DOS CONSUMOS



- O preço na rede está baixo?
- Os meus painéis vão produzir muita energia às 13h?

Então, posso programar para...

- Carregar o meu carro elétrico,
- Carregar as baterias, para vender quando o preço aumentar,
- Aquecer água na caldeira,
- Ligar a climatização,
- Colocar as máquinas a lavar...



RESUMO

- Num sistema electroprodutor, a Produção deve ser igual Consumo;
- As Energias Renováveis são variáveis no tempo, logo pode não existir esta correspondência. Entre as soluções:
- A rede deve ter **flexibilidade** (+-20% da capacidade) com centrais controláveis de resposta rápida, como Hídrica e/ou CCTG (centrais de ciclo combinado).
- **Armazenamento**: ainda que existam algumas dificuldades.
- Sincronizar os previsíveis picos de produção com o pico de consumo.
- Antes de planear o sistema de geração devem ser promovidas medidas racionais de **Eficiência Energética**;



INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO . . .

- Redes ativas (*smart-grids*) e Centrais virtuais
- Cidades inteligentes (*smart-cities*)
- Soluções de Armazenamento
- Células de combustível (fuel cells)
- Autonomia das baterias dos carros elétricos
- Edifícios de Balanço Energético Zero (*ZEB*)
- Transmissão HVDC
- Contadores inteligentes (*smart-meters*)
- Novas soluções de gestão no
mercado da Energia
- Previsão dos recursos (*forecast*)
- Segmentação de clientes e
soluções adaptadas

E TAMBÉM AINDA HÁ MUITO PARA FAZER...

Implementação de incentivos, subsídios e outros apoios à aquisição de tecnologias sustentáveis.

Regulamentação democrática e abertura da rede aos pequenos produtores.





OBRIKADO PELA ATENÇÃO!

