

A Transição Tecnológica como driver para a Transição Energética

Recursos Distribuídos de Energia e Integração de Procura Ativa

19 May 2022

A Transição Tecnológica como driver para a Transição Energética

Sessão 4: Recursos Distribuídos de Energia e Integração de Procura Ativa

Análise e procura de soluções para dar resposta aos desafios associados à integração de recursos energéticos distribuídos

- ↘ Armazenamento de Energia
- ↘ Novas Cargas
- ↘ Gestão Ativa da Procura
- ↘ Integração de recursos energéticos distribuídos



- > Modelagem, otimização e planeamento
- > Coordenação de flexibilidade, mercados e soluções
- > Estudos de caso, aplicações industriais e testes de campo
- > Soluções de Armazenamento e Integração.

E-REDES demonstrou estar alinhada com outras congéneres relativamente aos desafios de futuro

A eletrificação do consumo e a integração de recursos de energia distribuída, como veículos elétricos, bombas de calor e sistemas fotovoltaicos, têm uma forte influência na estabilidade das redes de distribuição de baixa tensão (BT).

A Universidade de Leuven em parceria com a Sorbonne apresentou uma metodologia para avaliar a estabilidade de redes residenciais BT tendo em consideração **sistemas fotovoltaicos, PCVE, bombas de calor, e de cargas básicas**. Metodologia permite:

- ✓ Identificar restrições de rede em cenários de alta penetração de DER;
- ✓ Avaliar uma possível estratégia de carregamento inteligente descentralizada (carregamento de VE em períodos de vazio);



As bombas de calor foram o tipo de instalação que apresentou maior impacto na rede, devido a sobrecarga



Os sistemas fotovoltaicos apresentam um impacto reduzido, tendo significado apenas nos períodos de baixo consumo e produção elevada



PCVE têm menor impacto do que bombas de calor, dando origem a distúrbios apenas em situações de muito elevada penetração

A gestão do carregamento de VE pode ser utilizada para reduzir o impacto de outros sistemas como as bombas de calor e produção fotovoltaica através da coordenação da carga com períodos de produção e da implementação da bi-direccionalidade para auxiliar a rede em períodos de maior procura.

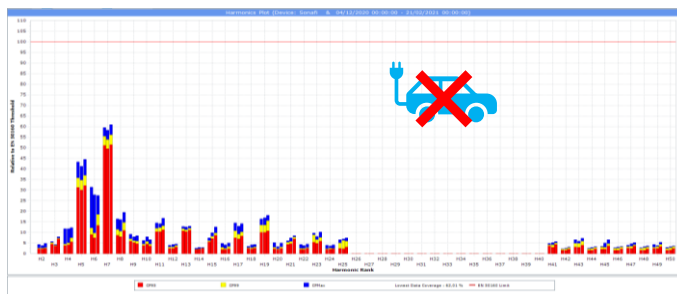
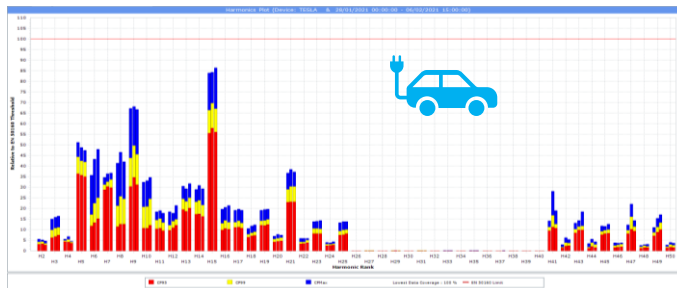
A E-REDES está atenta aos desafios da mobilidade elétrica, tendo várias iniciativas a decorrer, com o objetivo de antecipar proativamente as restrições da rede e problemas de qualidade de energia.

Avaliar qual o impacto que diferentes tipos de carregamento (Super-rápido, Rápido, Lento) podem apresentar à Qualidade de Energia



Avaliações das características de tensão em 2 cenários distintos:

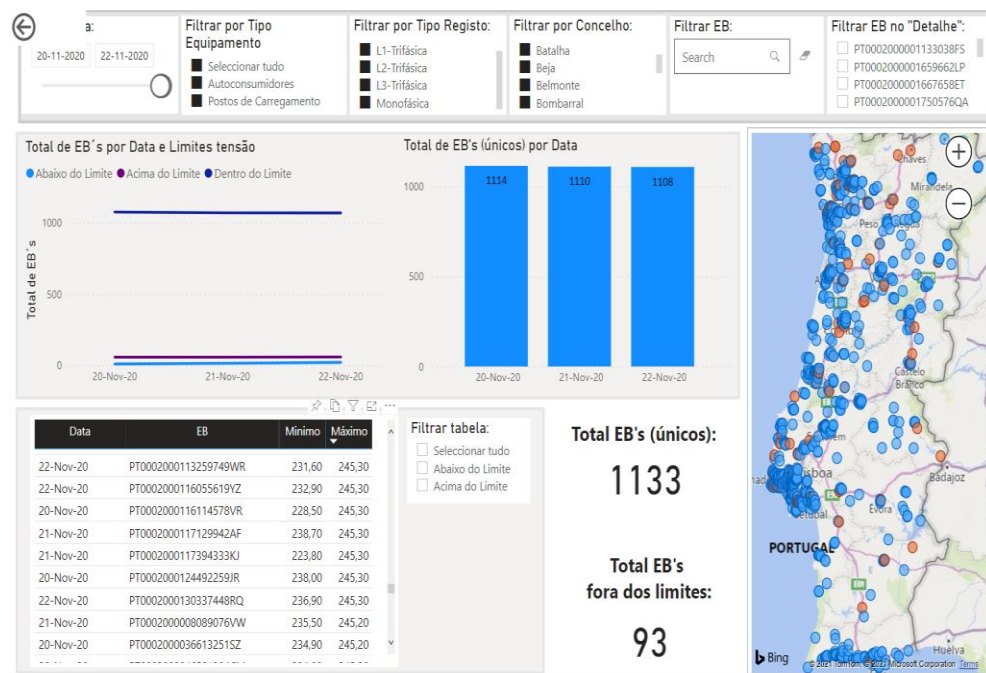
1. Zona Urbana com rede subterrânea, **30 PCVE BT** com circuito dedicado;
2. Zona rural com rede subterrânea com pouca extensão, **14 postos super-rápidos**



- Nos casos analisados, conclui-se que a distorção harmónica da tensão é o fenómeno contínuo que sofre maior impacto – Aumentos de **5^a, 7^a, 9^a, 15^a e 21^a ordens**.
- **Não foram observadas violações dos limites de qualidade de energia estabelecidos.**
- Contudo, o aumento da penetração do carregamento VE combinado com outras formas de cargas dependentes de inversores poderão trazer maiores **desafios à QE no futuro.**

Veículos Elétricos e Instalações de autoconsumo terão impacto na qualidade de energia e no que é considerado o normal funcionamento da rede BT.

Desenvolvimento de plataforma que através dos **dados gerados pelos EMI identifica proativamente** situações de tensões fora dos limites estabelecidos provocados por PCVE ou autoconsumidores.



Plataforma desenvolvida

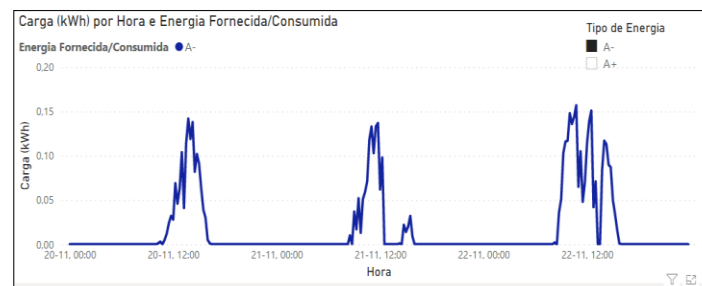


Diagrama de potência

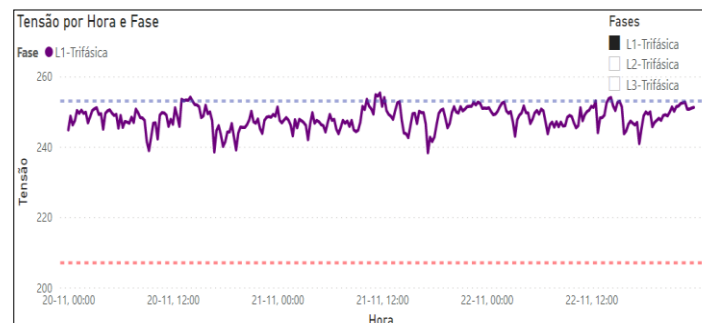


Diagrama de tensão

Resultados obtidos demonstram ser possível, recorrendo aos **dados gerados pela infraestrutura de rede inteligente**:

- Identificação proativa de situações problemáticas
- Redução do número de reclamações
- Garantir qualidade de serviço às instalações vizinhas

Uma vez mais, o CIREDE demonstrou ser uma oportunidade para partilharmos o que fazemos bem e fazer benchmarking

Foram apresentadas diferentes perspetivas e soluções para dar resposta aos desafios presentes e futuros da integração de DERs:

- ⚡ Elevada importância da obtenção ou estimação de dados para possibilitar uma integração das DER mais eficiente e eficaz;
- ⚡ Tecnologias de comunicação cada vez mais importantes no desenvolvimento de novos serviços de energia;
- ⚡ Comunidades energéticas e gestão partilhada de fluxos de energia com um papel cada vez mais relevante na gestão da flexibilidade;

Em suma, o aumento de complexidade na gestão das redes do futuro exigirá que os DSO assumam novos papéis e maiores responsabilidades, como peça basilar para a transição energética.

Obrigada.

Carolina Marques

Direção de Gestão e Operação de Sistema

carolina.marques@e-redes.pt

19 May 2022