

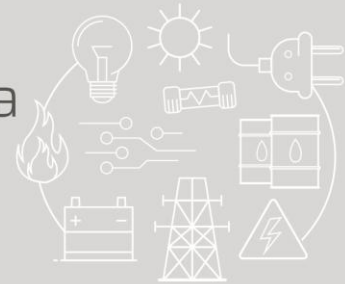


## CURSO

# Qualidade de Energia Elétrica

## Interpretação dos Resultados do Analisador de Rede

PORTO | 28 OUTUBRO 2019



### FEEDBACK DOS PARTICIPANTES | EDIÇÕES ANTERIORES

"Detalhe e abordagem técnica com casos práticos e abertura de discussão." José Sarilho (The Navigator Company)

"O conhecimento mais profundo dos temas apresentados, para poder implementar na empresa." Carlos Pereira (Sonafi)

"Exemplo prático das componentes harmónicas." Nuno Reis (Nuno Fróis Reis Engenharia)

## ENQUADRAMENTO

A monitorização da qualidade da energia elétrica assume um papel relevante para as empresas uma vez que a existência de anomalias pode levar a um aumento dos custos com a reparação de equipamentos, pelo que a correta interpretação dos resultados de um analisador de rede pode evitar a ocorrência dessas anomalias.

Com esta formação, a COGEN Portugal pretende focar na interpretação e exploração dos resultados de um analisador qualidade de energia de rede, bem como compreender o modo como estes equipamentos fazem as medições e análises das tensões e correntes na rede. Serão ainda analisadas soluções e estratégias para a mitigação de problemas de qualidade de energia elétrica.

## OBJETIVOS

- Interpretar os resultados da monitorização da qualidade de energia;
- Diagnosticar problemas nas redes e interligações com a rede elétrica pública;
- Verificar se a qualidade da onda de tensão nos pontos de entrega respeita os limites estabelecidos em: frequência, valor eficaz da tensão, cavas de tensão, sobretensões (swells), tremulação (flicker), desequilíbrio do sistema trifásico de tensões e distorção harmónica.

## PROGRAMA

1. Conceito de Qualidade de Energia
2. Avaliação da qualidade de energia usando as componentes simétricas (sequência positiva, negativa e homopolar)
3. Fatores de perturbação da qualidade de energia: Ênfase da qualidade de energia no local de geração
4. Principais Índices de Continuidade de tensão
5. Cavas de tensão e Sobretensões (Origem e consequências)
6. Flutuações de tensão: Cálculo de medição (exemplos)
7. Oscilações de frequência
8. Desequilíbrio de tensões
  - Quantificação do desequilíbrio de tensões
  - Causas e consequências
9. Distorção harmónica
  - Classificação e quantificação da distorção harmónica
  - Origem da distorção harmónica
  - Consequências em bateria de condensadores
10. Soluções gerais para problemas de qualidade de energia
  - UPS e filtros de harmónicos
  - Normalização (Regulamento de qualidade de serviço, Norma NP EN 50160, IEC 61000, etc)

## **PÚBLICO-ALVO**

Engenheiros e/ou técnicos que necessitem desenvolver conhecimentos e interpretar resultados de um analisador de energia.

## **FORMADOR**

### **Hélder Leite**

Membro Sénior e Especialista em energia pela Ordem dos Engenheiros Norte – Colégio de Engenharia Eletrotécnica.

Habilitações Académicas/Qualificações: Licenciatura Engenharia Eletrotécnica (FEUP), especialização em redes elétricas; Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica (University of Manchester);

Experiência Profissional: Professor na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; 15 anos de experiência pedagógica (contexto nacional e internacional) em formação técnica para operadoras de transporte e de distribuição.

## **HORÁRIO**

09h30 – 17h30

## **INSCRIÇÕES**

Associados: 300 euros | Não Associados: 450 euros

Desconto adicional de 5% para inscrições efetuadas até ao dia 14 de Outubro.

- Inscrições on-line em [www.cogenportugal.com](http://www.cogenportugal.com) ou através do e-mail [cogen.portugal@cogenportugal.com](mailto:cogen.portugal@cogenportugal.com)
- Os valores mencionados estão isentos de IVA.
- Estes preços incluem: Almoço, café e documentação.
- A data limite para a receção de inscrições é o dia 24 de Outubro de 2019.
- O número de inscrições é limitado.
- A inscrição só será válida após boa cobrança.
- A anulação da inscrição após o dia 24 de Outubro de 2019 ou a não comparência na formação implica o pagamento da totalidade do valor da inscrição.

## **PAGAMENTOS**

- Por cheque à ordem da COGEN Portugal
- Por transferência bancária para o IBAN: PT50 0010 0000 17193120001 66

## **ASPETOS DIVERSOS**

- Modalidade de formação: Aperfeiçoamento / Aprendizagem.
- Formas de organização: Presencial.
- No dia da formação será entregue a cada participante um dossier com a documentação necessária para o bom funcionamento da ação.

## **LOCAL**

Porto

## **INFORMAÇÕES**

COGEN Portugal Associação Portuguesa para a Eficiência Energética e Promoção da Cogeração

Rua de Salazares, 842 • 4149-002 Porto

Telf.: +351 225 322 018 • Tlm: +351 936 153 310

[cogen.portugal@cogenportugal.com](mailto:cogen.portugal@cogenportugal.com)

[www.cogenportugal.com](http://www.cogenportugal.com)