

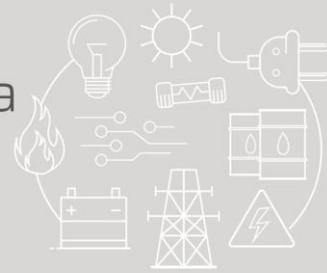


## CURSO

# Qualidade de Energia Elétrica

Interpretação dos Resultados  
do Analisador de Rede

PORTO | 27 MAIO 2019



## 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 13 de Maio.

- 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 23 de Maio de 2019.
- O número de inscrições é limitado.
- A inscrição só será válida após boa cobrança.
- A anulação da inscrição após o dia 23 de Maio 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)