

## **1 CARACTERIZAÇÃO RESUMIDA**

### **1.1 Objetivos**

No final da ação, os formandos deverão ser capazes de:

- Conhecer as condições de execução de trabalhos, processos operatórios, fichas técnicas correspondentes aos trabalhos em tensão para rede aérea de Baixa Tensão segundo o Método de Intervenção ao Contacto;
- Estabelecer os planos de trabalhos, recolhendo os elementos de estudo necessários e aplicando as prescrições de segurança em vigor;
- Executar os trabalhos em tensão, segundo plano de trabalhos pré estabelecidos pela equipa, sob orientação de um Responsável de Trabalhos;
- Conhecer e aplicar as regras de segurança;
- Conhecer os requisitos no âmbito das questões ambientais;

### **1.2 Destinatários**

Técnicos de redes BT, constituindo equipas de três elementos: dois Executantes e um Responsável de Trabalhos.

### **1.3 Pré-requisitos dos formandos**

- Formação Básica em Segurança
- 9º ano de escolaridade ou 6 meses de experiência profissional em redes BT;
- Trabalhos em Altura e Resgate ou Trabalhos em Altura e Resgate – Baixa Tensão (reconhecido pela AQTSE)

### **1.4 Formato**

Presencial.

Número máximo de formandos: 9

### **1.5 Conteúdo programático resumido**

- Redes elétricas
- Regulamentação TET-BT
- Socorrismo
- Trabalhos práticos e Resgate
- Sensibilização Ambiental

### **1.6 Metodologia Pedagógica**

Ativa, participativa e expositiva com recurso a trabalhos práticos em parque de treino.

### **1.7 Metodologia de avaliação dos formandos**

#### **1.7.1 Geral**

Os formadores avaliam o cumprimento dos objetivos pedagógicos definidos tendo como base a compreensão e aquisição de conhecimentos, através da aplicação nos trabalhos práticos.

#### **1.7.2 Específica**

O processo de avaliação é desenvolvido de acordo com as regras de avaliação em vigor no Regulamento de Avaliação da AQTSE.

Neste curso utiliza-se como meio privilegiado de avaliação, a observação direta e o nível de execução dos trabalhos práticos constituirá a base da avaliação.

### **1.8 Duração**

11 dias, 7h/dia.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DETALHADA**

### **2.1 Conteúdo programático detalhado**

#### REDES ELÉTRICAS (21 horas)

- Referência aos cuidados nas junções de condutores de materiais diferentes
- Circuito Elétrico
- Corpos bons e maus condutores
- Realização de um circuito elétrico
- Intensidade da Corrente Elétrica
  - Unidade. Múltiplos e submúltiplos
  - Amperímetro
  - Ligação de um amperímetro
- Diferença de potencial

- Unidade. Múltiplos e submúltiplos
- Voltímetro
- Ligação de um voltímetro
- Resistência Elétrica
  - Unidade. Múltiplos e submúltiplos
  - A lei de Ohm
  - Estudo experimental da expressão  $R = \frac{\rho \times L}{S}$  :
  - Queda de tensão
- Associação de Recetores
  - Em paralelo
  - Em série
- Aquecimento de um condutor percorrido pela corrente elétrica
  - Estudo experimental
- Potência Elétrica
  - Unidade. Múltiplos.
  - Wattímetro
- Energia Elétrica
  - Unidade. Múltiplos.
  - Contador de energia elétrica
- Corrente alternada
  - Corrente alternada; características
- Circuitos Trifásicos
  - Circuito trifásico, características
  - Ligação em estrela
- Redes de Distribuição de Baixa Tensão
  - Materiais utilizados nas redes de BT
  - principais defeitos que ocorrem nas redes de BT
- Fusíveis A.P.C.

REGULAMENTAÇÃO TET BT (11 horas)

- Riscos dos trabalhos em Baixa Tensão
- Manual de Prevenção do Risco Elétrico – DPS 1/2012 – EDP (MPRE)
- Finalidades
  - Análise
- Fichas Técnicas e Modos Operatórios (FT/MO)
  - Análise global
- Condições de Execução de Trabalhos (CET)
  - Análise e estudo dos CET

NOÇÕES DE SOCORRISMO (7 horas)

- Noção do risco elétrico
- Efeitos da eletricidade no corpo humano.
  - Ao nível do aparelho respiratório
  - Ao nível do aparelho circulatório
- Recuperação cardio-respiratória.

TRABALHOS PRÁTICOS E RESGATE (37 horas)

- Contacto com o Equipamento e Rede de Treino
  - Veículos TET BT com o material a ser utilizado
  - Equipamento de uso individual e coletivo
- Realizam-se xx trabalhos práticos. Cada trabalho comportará três fases: preparação, execução e análise crítica.
  - Preparação dos trabalhos
    - Necessidade da preparação das intervenções em tensão, Plano de Trabalho
    - Estrutura do Plano de Trabalho
    - Definição do objetivo
    - Localização da intervenção

- Regulamento aplicável
- Meios de trabalho
- Sequência das operações
- Acessórios necessários
- Duração prevista
- Ficha de Preparação de Intervenção em Tensão.
- Finalidades
- Preenchimento
- Execução e Análise Crítica dos Trabalhos

Após a realização de cada trabalho prático segue-se uma análise crítica do modo como este foi conduzido e executado. Esta análise crítica deverá abranger os seguintes aspetos:

- Organização da Zona de Trabalho
- Cumprimento do Plano de trabalho
- Vigilância pelo Responsável de Trabalhos
- Utilização correta de equipamentos e ferramentas
- Prevê-se a realização dos seguintes trabalhos práticos:
  - Trabalho Nº 1 (9 horas)
    - Ligação de um Ramal Aéreo em Cabo Torçada a uma Rede Nua
    - Simulação do Resgate de um Acidentado
  - Trabalho nº2 (4 horas)
- Substituição de tribloco em caixa de proteção e seccionamento
  - Trabalho Nº 3 (3 horas)
    - Paralelo entre duas Redes em Cabo Torçada
    - Paralelo entre Rede Nua e Rede em Cabo Torçada
  - Trabalho Nº 4 (4 horas)
    - Conservação de Rede Aérea

- Substituição de Isoladores
- Trabalho Nº 5 (10 horas)
  - Desvio do Traçado de uma Rede por Mudança de Apoio com “Encurtamento/Alongamento” dos vãos
- Trabalho Nº 6 (7 horas)
  - Inserção/Substituição de Caixa de Seccionamento em Rede de Cabo Torçada com execução de união.

**SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL** (1hora)

- Respeito pelas questões ambientais.

**2.2 Cronograma. Progressão dos conteúdos.**

Módulos	Nº Total de horas	Nº de horas por dia										
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º
Redes Elétricas	21		4	3		4	3		4	3		
Regulamentação TET/BT	11	3	3		3	2						
Noções de Socorrismo	7							7				
Trabalhos Práticos	37	4		4	4		4		3	4	7	7
Sensibilização Ambiental	1					1						
	<b>77</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

**2.3 Meios e equipamentos didáticos**

Os formandos deverão ser portadores do EPI: fato de trabalho, botas de proteção mecânica com sola anti-estática, luvas de proteção mecânica, luvas de proteção mecânica com punho siliconizado, luvas dielétricas classe 0 ou 00, capacete com viseira anti-UV e equipamento anti-queda (arnês para-quedas com cinto de trabalho incorporado, para-quedas deslizante, amortecedor de quedas e cordas de sujeição).

Quadro, videoprojector.

Kit de Resgate

Dotação completa de ferramentas TET BT (FT-2000-BT)

Caixas pedagógicas: Eletrotecnia 1º Grau e Redes Elétricas.

**2.4 Documentação didática**

- Manual de Prevenção do Risco Elétrico (DPS 38-008-1)

- DD 02/-01DCD Módulo 1
- DD 03/-01DCD Módulo 2
- DD 04/-01DCD Módulo 3
- DCE C18 – 521/N
- DPO C18 – 321/N
- DFT C18 – 321/N

A documentação de apoio aos temas teóricos é elaborada pela entidade formadora e ajustada aos temas propostos. Esta deve estar de acordo (sempre que aplicável), com os documentos elaborados e produzidos pela empreitada contínua em vigor.

### **2.5 Perfil do formador**

Conforme anexo I do documento de Requalificação de Fornecedores EDP, S.A. (documento 7/SQF/2013).