

## **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 TET AT, segundo o método de intervenção à distância
- Estabelecer os planos de trabalhos, recolhendo os elementos de estudo necessários e aplicando as prescrições de segurança em vigor
- Executar trabalhos em tensão, segundo plano de trabalhos pré estabelecido pela equipa
- Conhecer e aplicar as regras de segurança
- Conhecer os requisitos no âmbito das questões ambientais.

### **1.2 *Destinatários***

Técnicos TET MT - Método de Intervenção à Distância até 30kV

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

- Formação Básica em Segurança ou ser Técnico de Segurança ou ser Técnico Superior de Segurança;
- Curso TET MT MID até 30 kV e 1 ano de experiência em TET MT MID até 30kV

### **1.4 *Formato***

Presencial.

Número máximo de formandos: 7

### **1.5 *Conteúdo programático resumido***

- Mecânica
- Tecnologia de Redes
- Regulamentação TET AT
- Trabalhos práticos
- Sensibilização ambiental.
- Estágio: realização de trabalhos em contexto real

### **1.6 Metodologia Pedagógica**

Ativa, participativa e expositiva com recurso a trabalhos práticos em parque de treino e em contexto real na fase de estágio.

### **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**

15 dias, 7h/dia:

- 8 dias em parque de treino
- 7 dias em rede de distribuição de energia de AT.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DETALHADA**

### **2.1 Conteúdo programático detalhado**

MECÂNICA (11 horas)

- Revisão de mecânica
  - Força
  - Elementos de uma força
  - Composição e decomposição de forças
- Utilização do programa informático

**Caracterização do Curso**  
**TET/AT – Método de Intervenção à Distância até 60kV**

---

- Cálculo dos desníveis de um condutor
- Cálculo da força vertical num apoio exercida por um condutor sem desnível
- Cálculo da força vertical num apoio exercida por um condutor com desnível
- Cálculo da força horizontal exercida por um condutor
- Cálculo do ângulo de desvio
- Cálculo do afastamento de alinhamento ou de ângulo
- Cálculo do afastamento possível de um condutor
- Representação gráfica dos esforços nos apoios e nas varas de fixação de condutores

**TECNOLOGIA DE REDES (11 horas)**

- Materiais utilizados nas Linhas Aéreas AT
  - Postes (Nova designação dos apoios EDP)
  - Esforços nos apoios de Fim de Linha, Ângulo, Alinhamento e Reforço
  - Armações
  - Isoladores. Coordenação de isolamentos
  - Condutores
  - Acessórios, ligadores e uniões
- Referência aos cuidados nas junções de condutores de materiais diferentes
- Análise de perfis de linhas aéreas A.T.

**REGULAMENTAÇÃO TET AT (7 horas)**

- Riscos dos trabalhos em Tensão / AT
- Condições de Execução de Trabalhos (CET) para AT 60Kv
  - Análise e estudo das CET
- Manual de Prevenção do Risco Elétrico – DPS 1/2002 - EDP
  - Finalidade
  - Referências

## Caracterização do Curso TET/AT – Método de Intervenção à Distância até 60kV

---

- Fichas Técnicas e Modos Operatórios (FT/MO)
  - Análise global
- Regime Especial de Exploração

### TRABALHOS PRÁTICOS (26 horas)

- Contacto com o Equipamento e Rede de Treino
- Cada trabalho prático comportará três fases: preparação, execução e análise crítica.
- Preparação dos trabalhos
  - Necessidade da preparação das intervenções em tensão, Plano de Trabalho
  - Contacto com o Posto de Transformação
  - Os seis trabalhos práticos comportarão três fases: preparação, execução e análise crítica.
  - Estrutura do Plano de Trabalho
    - Definição do objetivo
    - Localização da intervenção
    - Regulamentação aplicável
    - Meios de trabalho
    - Sequência de operações
    - Acessórios necessários
    - Duração prevista
  - 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:

**Caracterização do Curso**  
**TET/AT – Método de Intervenção à Distância até 60kV**

---

- Substituição de cadeias de suspensão e de cadeias de amarração em apoios com armações em canadiana galhardete e pórtico.
- Montagem ou substituição de arcos
- Substituição de pinças de suspensão
- Substituição de acessórios de rede
- Substituição/conservação de seccionador à distancia

**SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL** (1 hora)

**ESTÁGIO** : realização de trabalhos práticos em contexto real (49 horas)

Prevê-se que no fim do estágio, os estagiários tenham executado trabalhos tipo em Rede de AT, tais como:

- Montagem ou substituição de arcos
- Reforço mecânico de um condutor junto a uma pinça de suspensão
- Substituição de cadeias de amarração
- Substituição de cadeias de suspensão salvo do tipo anti-vibratório
- Montagem ou substituição de dispositivos anti-vibratórios
- Montagem/substituição de dispositivos de proteção da avi-fauna.

**PREPARAÇÃO DOS TRABALHOS**

(Pelos Responsáveis de Trabalhos da Equipa)

- Visita ao local de intervenção
- Recolha dos elementos necessários
- Elaboração do Plano de Trabalho
  - Objetivo da intervenção
  - Local onde se vai desenrolar o trabalho
  - Duração prevista
  - Regulamentação aplicável
  - Meios de trabalho
  - Acessórios necessários
  - Sequência de operações a executar
  - Informação dos Executantes sobre os Modos Operatórios que vão ser utilizados e os pormenores de execução

## Caracterização do Curso

### TET/AT – Método de Intervenção à Distância até 60kV

#### EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

- Emissão de uma Autorização de Intervenção em tensão (AIT) pelo Responsável da Condução
- Medidas prévias: colocação da instalação em Regime Especial de Exploração (REE) e ligação via telefone com a Zona de Trabalhos
- Comunicação ao Responsável da Condução do início dos trabalhos
- Organização da Zona de Trabalhos
- Condução dos Trabalhos
- Fim dos Trabalhos. Anulação REE. Cancelamento da AIT.
- Análise crítica da condução e realização dos trabalhos: organização da Zona de Trabalhos, cumprimento do processo operativo definido, vigilância pelo Responsável de trabalhos, utilização correta de ferramentas e equipamentos.

#### 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	12º	13º	14º	15º
Mecânica	11	4	4			3										
Tecnologia de Redes	11	3			4	4										
Regulamentação TET/AT	7		3	4												
Trabalhos Práticos	26			3	3		7	7	6							
Estágio	49															
Sensibilização Ambiental	1								1	7	7	7	7	7	7	7
	<b>105</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>	<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 e luvas de proteção).

Quadro, videoprojector.

Dotação para equipa TET AT pelo método de intervenção à distância (FT 2002-AT-A/D)

#### **2.4 Documentação didática**

- Manual de Prevenção do Risco Elétrico (DPS 38-008-1)
- DD 02/03/DCD
- DD 03/03/DCD
- DD 04/03/DCD
- DD 05/03/DCD
- DD 06/03/DCD
- DD 07/03/DCD
- DCE C18 – 529/N
- DFT – C18 – 325/N
- DPO – C18 – 625/N
- DRE – C10 – 001/N – Guia de Coordenação de Isolamento
- Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (Decreto Regulamentar nº 1/92) – Diário da Republica  
– I Séria B Nº 41 de 18.02.1992.

#### **2.5 Perfil do formador**

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