

## RELEVÂNCIA DO CURSO

Este é um assunto que está intimamente relacionado com o conhecimento fruto da operação de Laboratórios para Ensaios em Alta Tensão. É uma cátedra que não se aprende em universidades ou em cursos de mestrado ou doutorado, mas este conhecimento é ministrado por pessoas que passaram diversos anos de sua vida realizando ensaios dielétricos em diversos equipamentos para Alta e Extra Alta Tensão.

Este curso tem por objetivo apresentar aos frequentadores um novo universo de trabalho que permitirá vivenciar e ter maior conhecimento sobre a real capacidade tanto dos equipamentos utilizados no Setor Elétrico Brasileiro como dos valores utilizados nos projetos de linhas de transmissão e subestação. Outro objetivo do curso é orientar os futuros operadores do laboratório sobre as fontes de tensão utilizadas nos diversos ensaios, detalhes de montagem de uma configuração de ensaio, seja para avaliar um equipamento, seja para realizar um estudo para avaliar uma distância de isolamento a ser usada em um projeto ou obter dados a serem utilizados em uma tese de mestrado ou doutorado e no mercado de energia elétrica.

Os conceitos envolvidos na operação do laboratório estão dispersos em diversos livros, nem todos disponíveis em bibliotecas então, o curso condensa essas informações para os participantes de modo a facilitar suas futuras pesquisas bibliográficas e aplicações práticas.

## INFORMAÇÕES PARA INSCRIÇÃO

- Para profissionais diversos: R\$ 400,00 (Inclui os dois módulos)
- Para alunos Graduação e Pós Graduação: R\$ 200,00 (Inclui os dois módulos)

**OBS: Somente será efetivada a inscrição no curso após o pagamento da inscrição, que deverá ser realizado via depósito bancário no banco do Brasil 001; agência 3702-8; conta corrente 99.472-3; código identificador 1.062.147-4.**

## Contatos

A Inscrição será realizada (Efetivada) na Secretaria do CEAMAZON- UFPA Campus Guamá, 4º Portão.

- (91) 8222-8555; 3321-8929 (Celine)
- (91) 9132-1545 (Davi)



**Universidade Federal do Pará**  
**Laboratório de Extra alta Tensão da UFPA- LEAT**  
**Centro de Excelência em Eficiência Energética da Amazônia**

## CURSO DE ALTA E EXTRA ALTA TENSÃO



O curso inédito sobre Técnicas de Ensaio em Alta e Extra Alta tensão, será ministrado em 2 (dois) módulos com duração de 4 dias cada, sendo:

Publico Alvo: Profissionais na área de Engenharia Elétrica, Alunos de Graduação e Pós- Graduação e áreas afins;

1º Módulo: de 18 à 21 de novembro de 2014;

2º Módulo: de 02 à 05 de dezembro de 2014;

Horário: para os dois módulos, todos os dias de 15:30 às 21:30

Local: Auditório de CEAMAZON;

Ministrantes: **Darcy Ramalho de Mello (CEPEL- Eletrobrás) Módulo 1**

**Orsino Borges Filho (CEPEL- Eletrobrás) - Módulo 2**

## Módulo 1

**Orientador : Darcy Ramalho de Mello**

**Dia 1-** (Duração 6 horas com 1 intervalo de 20 minutos)

- Assuntos:

- ✓ Conceitos básicos;
- ✓ Aterramento e blindagem de um laboratório de Alta Tensão;
- ✓ Segurança operacional;
- ✓ Normalização;
- ✓ Atendimento ao cliente.

**Dia 2-** (Duração 6 horas com 1 intervalo de 20 minutos)

- Assuntos:

- ✓ Gerador de impulso de tensão;
- ✓ Ensaios de impulso atmosférico;
- ✓ Ensaios de impulso de manobra.

**Dia 3-** (Duração 6 horas com 1 intervalo de 20 minutos)

- Assuntos:

- ✓ Fontes de tensão em corrente alternada;
- ✓ Ensaios em frequência industrial a seco e sob chuva;
- ✓ Aula evidenciando cuidados na montagem de arranjos de ensaio de impulso de tensão. Apresentação do gerador de Impulso de Tensão-Laboratório da Eletronorte Miramar.

**Dia 4 :** Realização de Ensaios em Laboratório, referente a Fonte de Tensão. Serão realizados nas instalações da Eletronorte em Miramar.

## Módulo 2

**Orientador: Orsino Borges Filho**

**Dia 1 –** (Duração 6 horas com 1 intervalo de 20 minutos)

- Assunto:

- ✓ Conceitos básicos sobre medição em ensaios de Alta Tensão;

**Dia 2-** (Duração 6 horas com 1 intervalo de 20 minutos)

- Assuntos:

- ✓ Conceitos básicos sobre para-raios;
- ✓ Gerador de impulso de corrente.

**Dia 3-** (Duração 6 horas com 1 intervalo de 20 minutos)

- Assuntos:

- ✓ Conceitos básicos sobre ensaio de descargas parciais;
- ✓ Conceitos básicos sobre ensaio de medição da capacitância e  $\tan \delta$ ;
- ✓ Aula evidenciando cuidados na montagem de ensaio em para-raios com o Gerador de impulso de corrente.

**Dia 4 :** Ensaios em Laboratório nas instalações da Eletronorte em Miramar.

## Informações dos Instrutores

### Darcy Ramalho de Mello

Graduou-se em Engenharia Elétrica na Universidade Federal do Rio de Janeiro em 1977. Obteve o grau de mestrado pela COPPE em 1984. Trabalhou no CEPEL de 1978 a 2013, inicialmente nas áreas de ensaio de alta tensão e depois como responsável por diversos projetos de P&D na área de linhas de transmissão e redes de distribuição envolvendo, principalmente, isoladores, sendo autor de três patentes depositadas no INPI (uma sobre o desenvolvimento de um novo isolador de porcelana para regiões com elevado nível de poluição, uma sobre um kit para ensaios de perfuração sob impulso e outra sobre o desenvolvimento de um espaçador polimérico para redes compactas de distribuição). Desde 1994 é o coordenador da Comissão de Estudos de Isoladores (CE 36.1) do COBEI / ABNT. Representante do Brasil no Technical Committee 36 - Insulators da International Electrotechnical Commission (IEC). Membro do IEEE, do Cigré e secretário do Grupo de Estudo B2-21 e do Working Group D1.45, ambos do Cigré. Autor ou coautor de mais de 70 artigos científicos apresentados em seminários ou publicados em revistas e jornais científicos, tendo sido premiado com 4 deles

### Orsino Borges Filho

Graduado em Engenharia Elétrica pela UFRJ -Universidade Federal do Rio de Janeiro (1984). M.Sc. em Engenharia Elétrica pela COPPE/ UFRJ (1991). Pós-graduado em Gestão do Conhecimento (MBKM) pela COPPE/UFRJ (2003). Pesquisador do CEPEL de Dez/1984 a Dez/2013, onde também atuou como assistente da Diretoria de P&D+I, chefe da Área de Conhecimento de Laboratórios e gerente técnico do Laboratório de Calibração para grandezas elétricas, tempo e frequência. Tem mais de 25 anos de experiência com execução e gestão de projetos de P&D e serviços tecnológicos na área de Engenharia de Alta Tensão (AT) em temas relacionados com técnicas de ensaio e medição em alta tensão: medição de transitórios de tensão e corrente, calibração de sistemas de medição em AT, ensaios dielétricos de tensão aplicada, descargas parciais, resposta em frequência de transformadores, monitoramento de transformadores de potência e arco elétrico de potência. Coordenador do Comitê de Estudos D1: Materiais e Tecnologias Emergentes de Ensaios e Medição do Cigre-Brasil de 2008 a 2014. Cerca de 60 artigos apresentados em eventos técnicos nacionais e no exterior e duas patentes depositadas no INPI.