

P&D e Inovação Tecnológica

Instituto de Eletrotécnica e Energia
IEE-USP

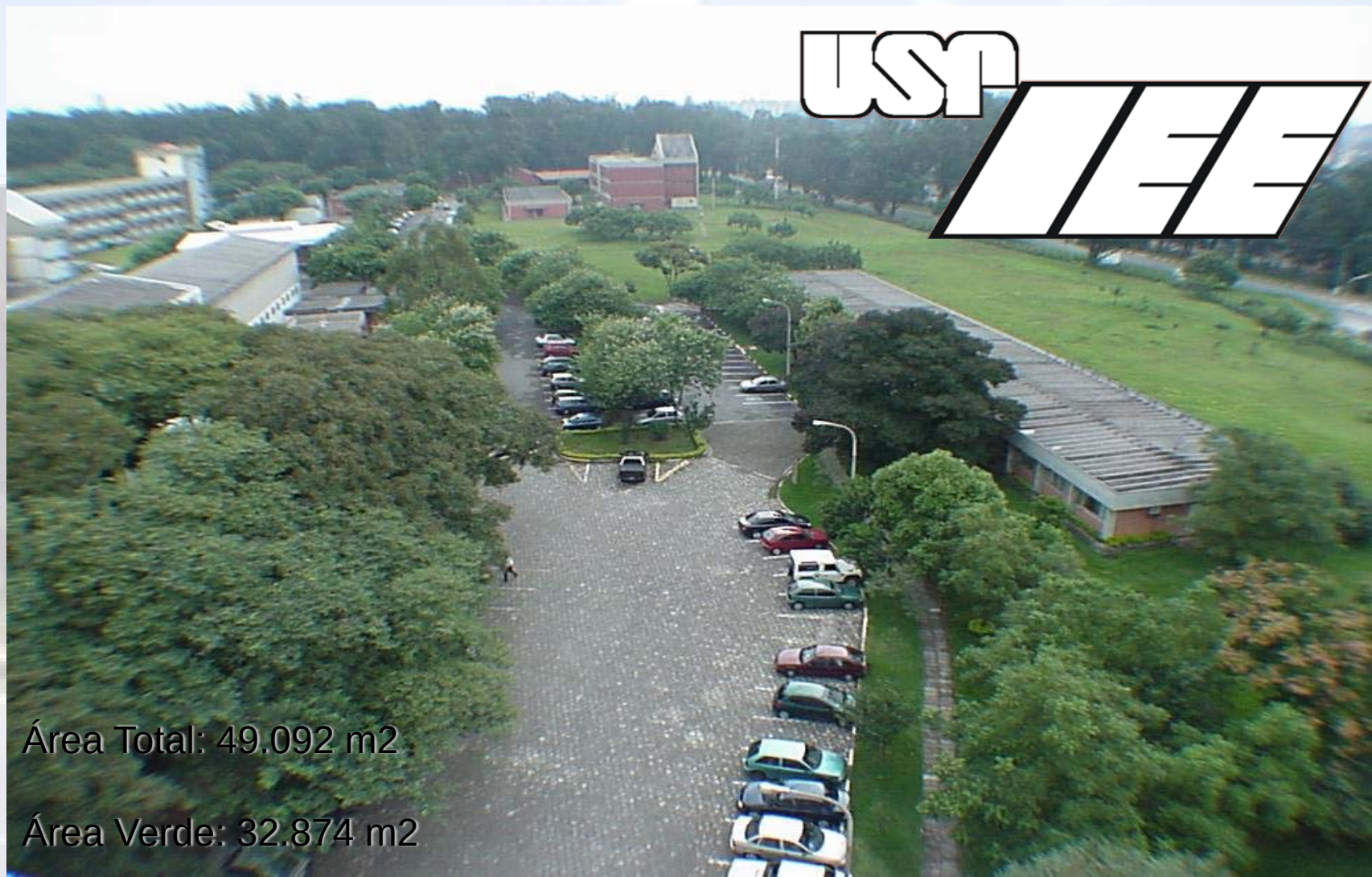
Eng. Humberto A P Silva

- Criado em 1941;
- Atuação
 - Ensino : Pós-Graduação Internunidades em Energia (IEE, FEA, POLI, IF)
 - Pesquisa : Projetos com Agências de Fomento (FAPESP, FINEP, etc) e Projetos com Empresas do Setor Elétrico (ANEEL);
 - Extensão: Ensaios, Calibração, Medições, Cursos

INFRAESTRUTURA

- Laboratórios Credenciados pelo INMETRO
 - Calibração : 3
 - Ensaio : 7
- Laboratórios Não Credenciados – 4
- Laboratórios de Pesquisa - 2
- Equipe
 - 58 superiores
 - 71 técnicos
 - 29 básicos
 - 36 bolsistas
 - 13 consultores
 - Professores(7 doutores, 2 associados, 1 titular)

INSTALAÇÕES



Área Total: 49.092 m²

Área Verde: 32.874 m²

ORGANIZAÇÃO

ENSAIOS ELÉTRICOS

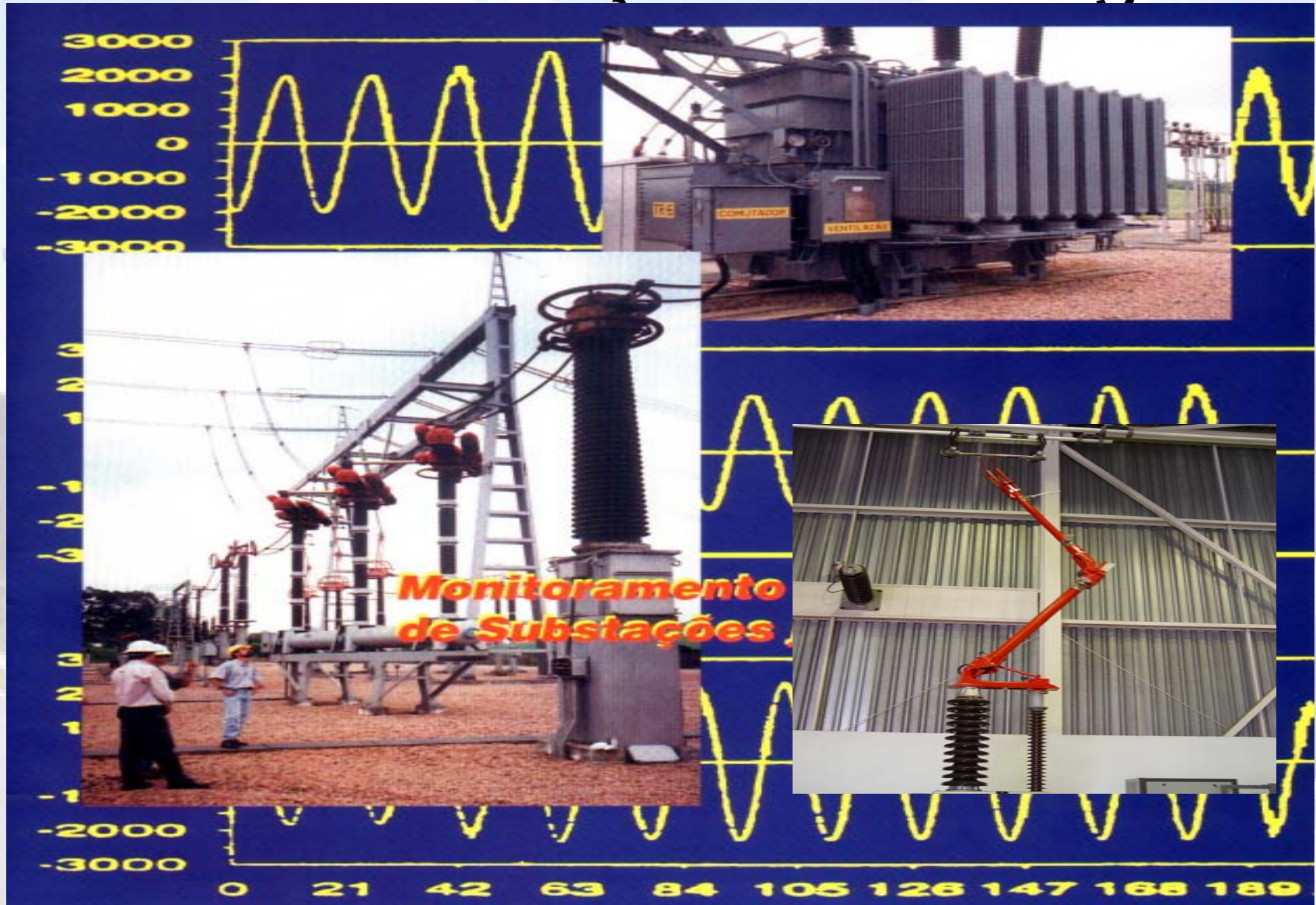
METROLOGIA ELÉTRICA

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

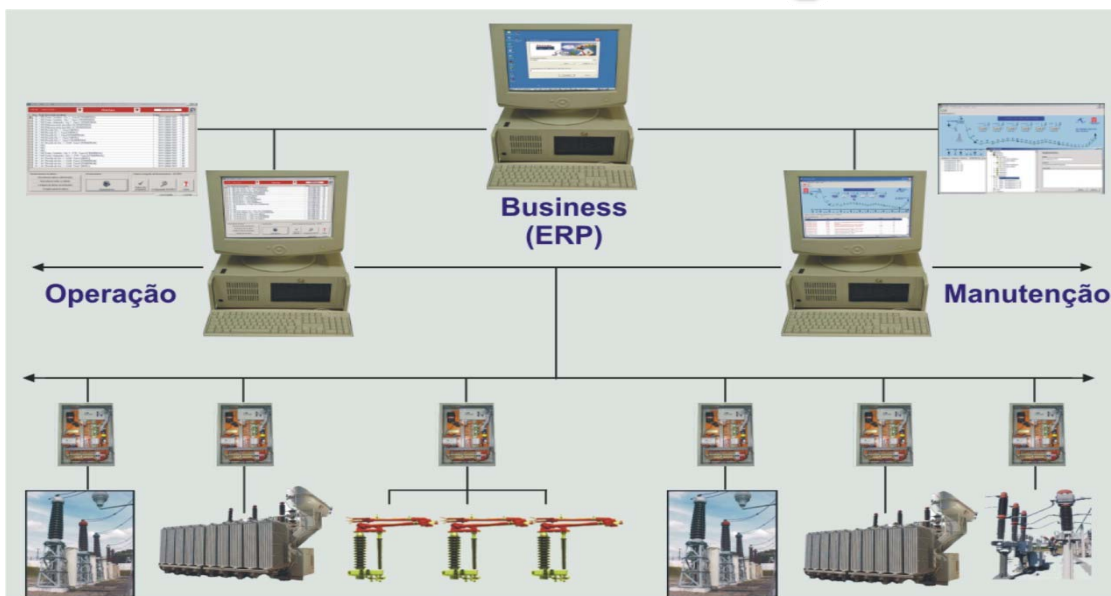
CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS

PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

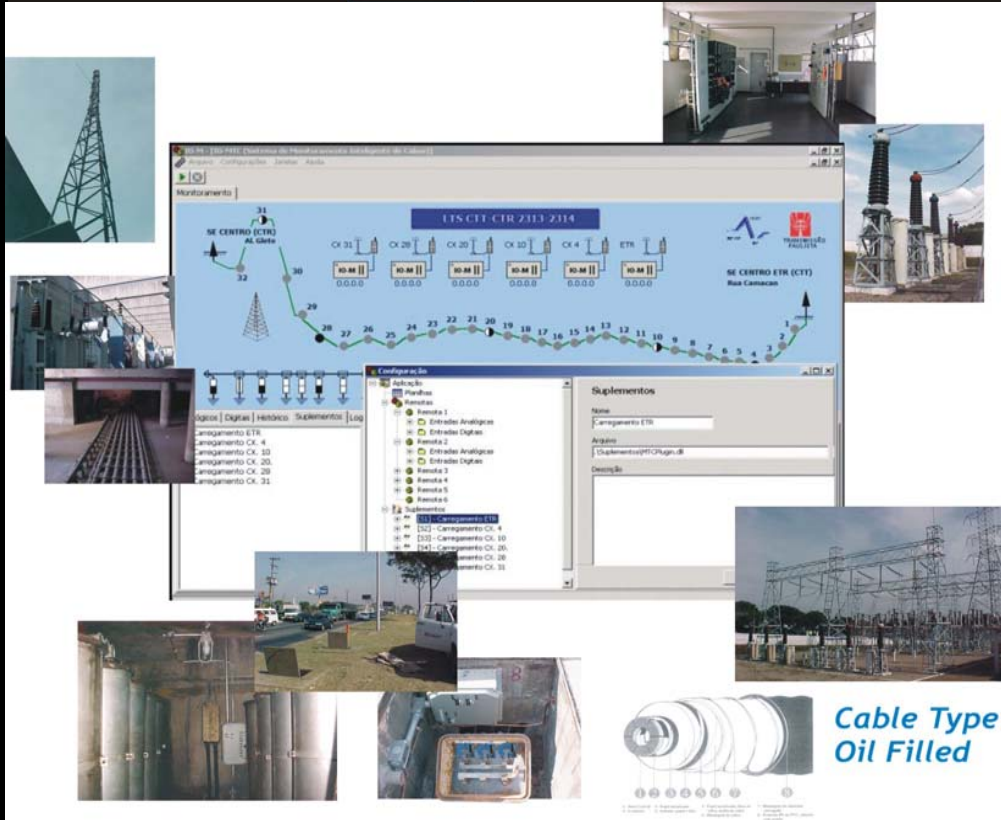
P&D e Inovação Tecnológica



Sistema Integrado de Gerenciamento de Ativos com Monitoramento e Diagnóstico



Smartgrid Ready



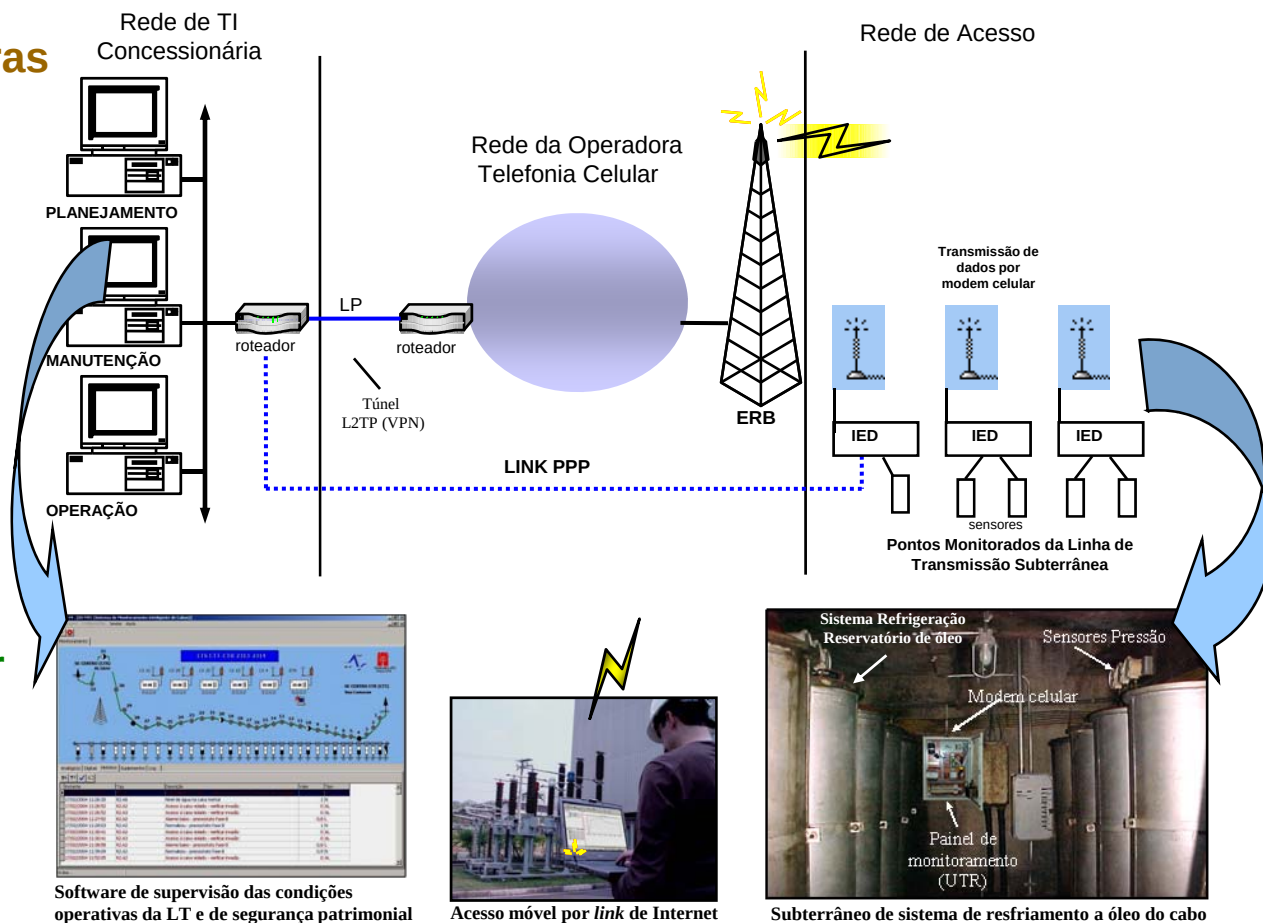
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO



Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP
Av.: Prof. Luciano Gualberto, 1289 Cid. Universitária
CEP: 05508-010 - São Paulo - S.P.

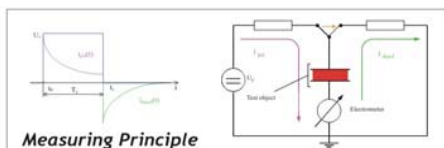
Sistema Integrado Monitoramento de LT Subterrânea

- ✓ **Permite integração com outras áreas da empresa (rede T.I.);**
- ✓ **Reduz o *gap* entre o campo e a gerência;**
- ✓ **Fluxo *on line* informações;**
- ✓ **Permite saber o *status* dos equipamentos, histórico e previsões em Tempo Real;**
- ✓ **Localizar o trecho c/ defeito;**
- ✓ **Permite programar / otimizar a manutenção com ações proativas, através das info. das ferramentas de análise de tendência;**



Arquitetura do módulo de monitoramento de L.T. Subterrânea da CTEEP

Umidade em Transformadores



Moisture Percentage

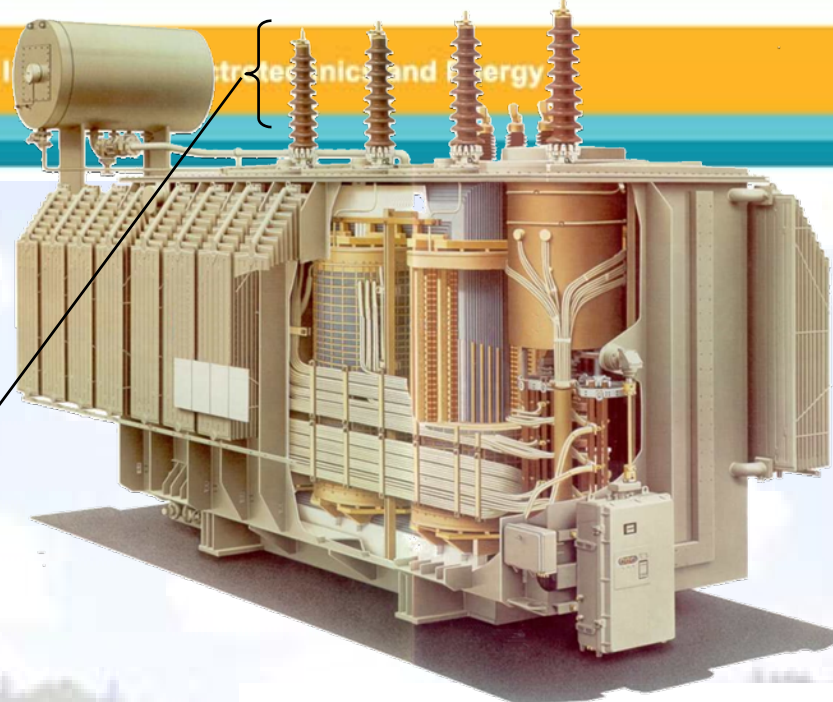
1.5%



Umidade em Trafos - Método PDC -

Medição Elétrica

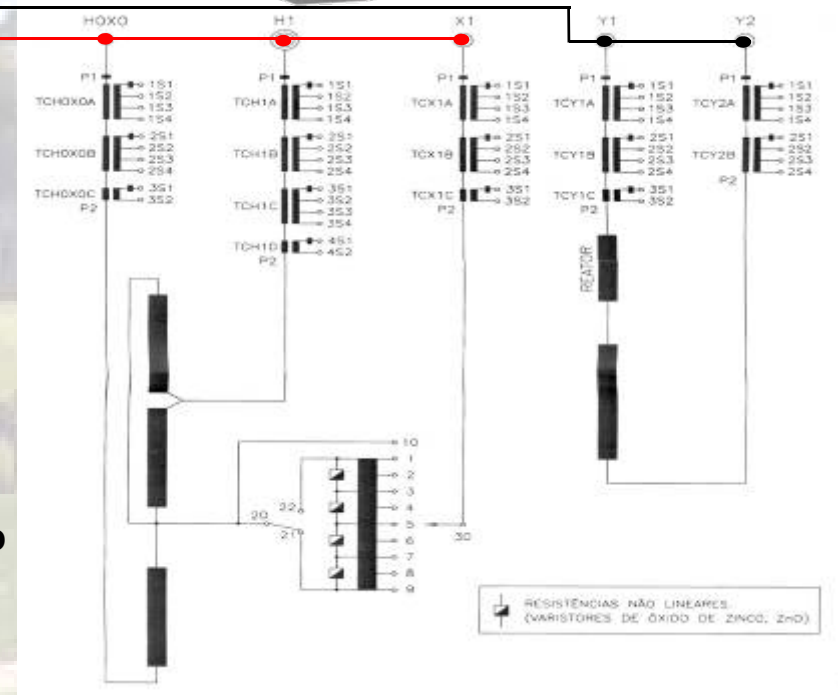
Instrumento PDC



Tela do
Aplicativo de
Medição e
Diagnóstico



Esquema
de ligação



LCM (Liquid Conductivity Meter)



Valores Típicos

Óleo novo:
< 1 pS/m
(picoSiemens/m
etro)

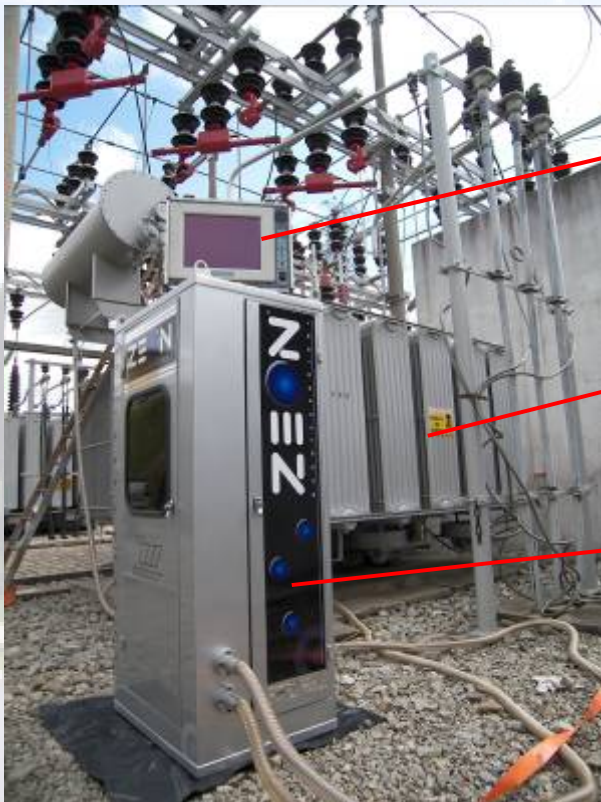
Óleo usado,
mas em bom
estado:
1 ~ 5 pS/m

Óleo usado, em
mal estado:
> 5 pS/m

Medidor de condutividade de Óleo Isolante

Aplicação

1 – Avaliação do processo de secagem: Filtro molecular



Instrumento PDC: medição da umidade

Transformador 88 kv/13.8 kV, Dy, 12 MVA
(AES Eletropaulo, SE Vila Paulicéia-SP)

Sistema de monitoramento da secagem em campo com trafo energizado e em serviço, filtro de seletividade molecular.

Prêmios de Inovação



Prezados Clientes e Amigos,

No dia 28 de abril, em solenidade realizada no Espaço Edding em Campinas, a MGTrafos recebeu o Prêmio Fornecedor Elektro da Categoria Destaque Inovação 2008. O Prêmio criado há cinco anos tem como objetivo reconhecer e disseminar as melhores práticas na importante relação entre a Elektro e seus fornecedores.

Como reconhecimento do trabalho realizado pela MGTrafos, a empresa também foi finalista em outra categoria ficando entre as três melhores empresas avaliadas nos critérios de atendimento, infraestrutura, logística e desempenho. Competindo com empresas já consagradas mundialmente como a FICAP e SAP, sentimo-nos ainda mais honrados pela conquista.

A MGTrafos, compartilhando esse momento especial agradece o apoio e a confiança de todos seus colaboradores e destaca aqui seus parceiros tecnológicos, os quais nos tem ajudado a criar "Soluções Inteligentes" para os novos desafios e necessidades do setor elétrico.



Atenciosamente,

Cristiano de Oliveira Guimarães
Gerente Comercial
+55 31 8466.3979
cristiano@mgtrafos.com.br



Prêmio Fornecedor Elektro – 2008



André M. B. da Silveira
Gerente Operacional

Juscelino J. da Silveira
Diretor

Inovação Tecnológica

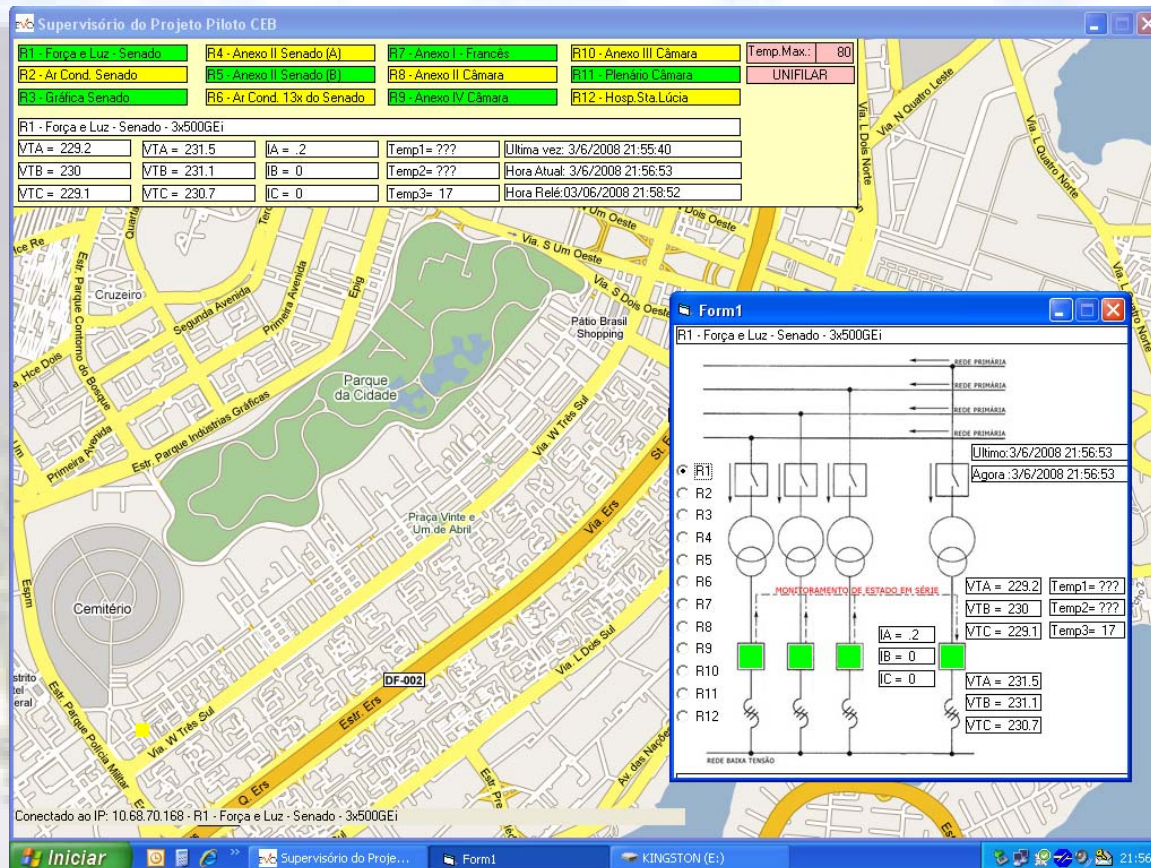
Protetor de Rede Subterrânea de Distribuição com Relé NetPro e Monitoramento Integrado



Protetor de Redes, Relé,
Supervisório, IHM,
Hand Held, Disjuntor
e Acessórios

Protetor de Rede Subterrânea de Distribuição com Relé NetPro e Monitoramento Integrado

Aplicativos: coleta de dados, monitoramento, proteção e controle



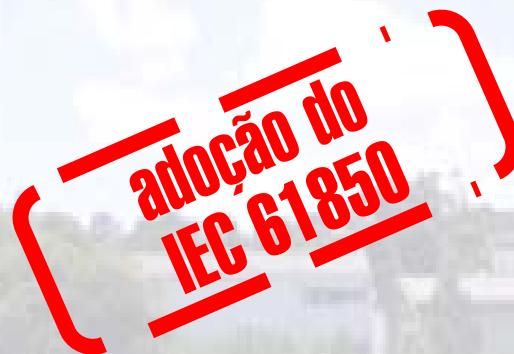
Protetor de Rede Subterrânea de Distribuição com Relé NetPro e Monitoramento Integrado



Sistema de Distribuição tipo *Spot Network* – CEB – Brasília DF

Protetor de Rede Subterrânea de Distribuição com Relé NetPro e Monitoramento Integrado

Desenvolvimento Contínuo



- Implementação do protocolo IEC 61850;
- Implementação da topologia *Smartgrid* nas áreas piloto.

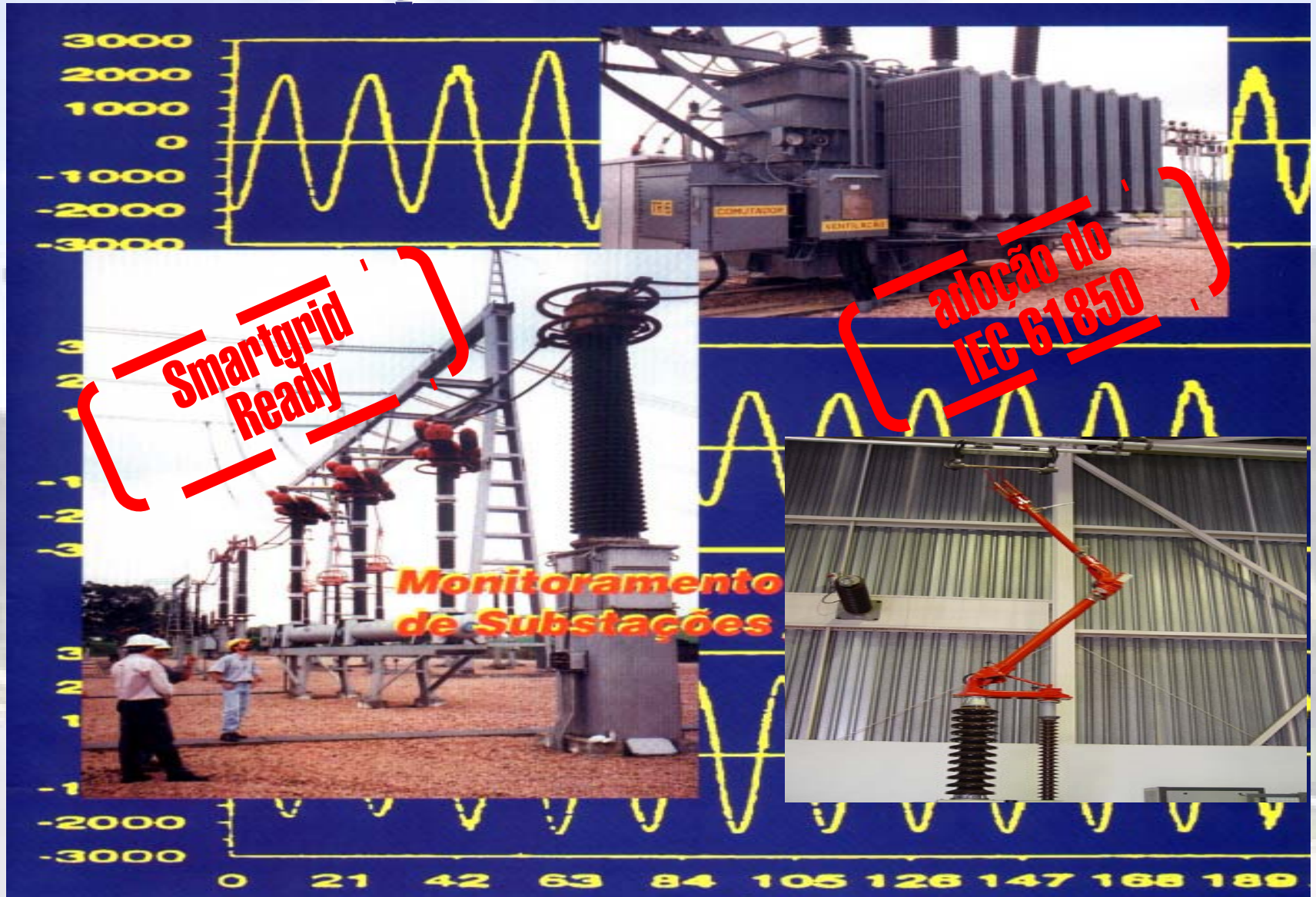
Protetor de Rede Subterrânea de Distribuição com Relé NetPro e Monitoramento Integrado

Características Avançadas

- Dispositivos Inteligentes (DEI);
- Automação Integrada;
- Communications Network Standards;
- Self Healing (auto-cura, auto ajustes);
- Gerenciamento de Ativos;
- Completa visão Operativa;
- Visão sistêmica e integrada ($\uparrow$ eficiência operativa, $\downarrow$ perdas técnicas)
- Integração entre as diversas áreas;
- Aspectos de eficiência energética: sustentabilidade (microgeração c/ controle de estabilidade da rede), benefícios de redução CO_2 ;
- Melhorar o uso do capital já existente;
- Melhoria de serviços de energia elétrica (gerada, transmitida e distribuída)



Monitoramento e Automação de Subestações



Obrigado !

Contato: Eng. Humberto A P Silva

Email: haps@iee.usp.br

Tel: + 55 11 3091 2560