



## Estudo da Corrosão em uma Linha de Transmissão do Sistema Paraguaio de Energia Elétrica

Mayara B. Stecanella<sup>1</sup>, Oscar Naoki Shinya<sup>2</sup>, João Carlos Sihvenger<sup>3</sup>,  
Eduardo Velázquez<sup>4</sup> e Nora Díaz Mora<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Mecânica - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, PR - e-mail: mayarastecanella@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Eletromecânica - UCA, Ciudad del Leste, Paraguai

<sup>3</sup> Técnico Responsável pelo Laboratório de Química - Laboratório de Química de Itaipu Binacional, Foz do Iguaçu, PR

<sup>4</sup> Engenheiro Elétrico de Manutenção - Itaipu Binacional, Foz do Iguaçu, PR

<sup>5</sup> Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica e Orientadora do Projeto - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, PR



UNIOESTE  
Foz do Iguaçu/PR

### INTRODUÇÃO

Com crescente aumento dos níveis de exigência na entrega de energia ao consumidor final, especialmente no que diz respeito à disponibilidade e confiabilidade, torna-se necessário aumentar e melhorar o controle de fatores ligados ao envelhecimento das linhas de transmissão de energia elétrica em alta tensão. Um dos principais fatores, se não o mais importante, é a corrosão dos materiais que compõem as linhas de transmissão. Um dos principais problemas encontrados no setor de manutenção de linhas de transmissão estão relacionados com os níveis de corrosividade do solo, já que as fundações das torres não encapsuladas sofrem processo corrosivo devido à agressividade do solo causada pela presença de íons que podem propiciar a formação de um gradiente de concentração iônico, fazendo com que as regiões mais ricas se tornem anódicas causando corrosão neste local.

### OBJETIVOS

- Fazer um levantamento da ocorrência de corrosão nos pés de torres e na superestrutura das linhas de transmissão de 220 kV da Acaray - Oviedo.

### MATERIAIS E MÉTODOS

- Observação visual em campo das superestruturas e dos pés de torres das linhas de transmissão;
- Registros fotográficos dos pontos de corrosão.

### RESULTADOS

- Na figura 1 pode observa-se uma evidencia de corrosão nas ferragens da estrutura aérea da torre #648, é possível sugerir a causa desta corrosão uma vez que esta torre está construída em uma região agroindustrial. Já na figura 2 observa-se corrosão no pé de torre # 570, esta estrutura está enterrada em uma região de pastagem.



Figura1 - Evidências de corrosão nas ferragens aéreas da estrutura da torre #648 da Linha de Transmissão Acaray-Oviedo-Py



Figura 2 - Evidências de corrosão no pé da torre #570



Figura 3 - Presença de corrosão no pé da torre #629

### CONCLUSÕES

1) Devido ao local da torre #648 (fig. 2), é possível que neste caso a intensa corrosão observada seja resultado da atmosfera industrial em que a torre está instalada, nesse tipo de atmosfera estão presentes substâncias gasosas (como o SO<sub>2</sub>) e partículas de pó que são captadas pela umidade formando substâncias ácidas que se depositam nas superfícies expostas propiciando possivelmente células de aeração diferencial.

2) A figura 2 apresenta clara evidência de processo corrosivo nos pés da torre # 570. Em geral pode-se afirmar que a atmosfera rural apesar de não conter contaminantes químicos fortes, pode ser agressiva para as estruturas metálicas das linhas de transmissão por conter partículas orgânicas e inorgânicas em suspensão, umidade e elementos como O<sub>2</sub> e Co<sub>2</sub>.

3) Na torre #629 (fig. 3) que está instalada nas proximidades de uma plantação de milho, mostra grandes evidências de corrosão tanto na estrutura como nos pés da mesma. Estudos devem ser realizados para confirmar a influência que possa ter no uso de defensivos agrícolas neste processo corrosivo.