



### MmeCo15-001

#### **Desenvolvimento de metodologia experimental e numérica, expedita e de curto prazo, para o mapeamento da corrosividade atmosférica e da incidência de falhas por corrosão em linhas de transmissão e subestações de energia**

Pacher, C.M.G.(1); Albrecht, J.C.(1); Bragança, M.D.G.P.(1); Kowalczyk, B.C.(1); De Andrade, J.(1); Portella, K.F.(1); Latorre, A.(2); Silva, C.(2);

(1) Lactec; (2) Argo;

A necessidade de expansão do sistema elétrico brasileiro, cuja maior concentração de fontes renováveis encontra-se nas regiões norte e nordeste do Brasil, principalmente em áreas de difícil acesso e de elevada agressividade ambiental, é um desafio. Estes fatores exigem que os materiais empregados possuam compatibilidade com o meio, custos condizentes com a realidade econômica do país e ao mesmo tempo atendam à expectativa de vida regulatória definida pela ANEEL, (em média, de 30 anos), dentro de padrões de confiabilidade estabelecidos. Neste contexto as linhas de transmissão de energia, são os ativos de maior susceptibilidade às agressividades do meio ambiente. Há, na literatura e no mercado, soluções inovadoras para diminuir a corrosão. Entretanto, frequentemente, estas soluções não são concebidas considerando as mais detalhadas informações das características ambientais locais para a sua aplicação. Neste contexto, um mapeamento consistente do grau de agressividade ambiental e das características atmosféricas do local contribuem para direcionar a aplicação das soluções, que, no caso de sistemas elétricos, devem obrigatoriamente ser consistentes e confiáveis uma vez que suportam a infraestrutura necessária para o crescimento econômico e a qualidade de vida das comunidades no país. De acordo com as normas técnicas, este mapeamento está dependente da sazonalidade, envolvendo o monitoramento das áreas de interesse em duas escalas: tanto macroclimáticas, quanto microclimáticas. Estudos laboratoriais de envelhecimento acelerado têm mostrado potencial para a previsão do desempenho de materiais quando sujeitos às condições de intemperismo. Adicionalmente, análises por métodos numéricos, utilizando redes neurais artificiais, vêm possibilitando a extrapolação destes resultados a diversas outras áreas com características similares e com menores tempos de análise. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi o desenvolvimento de uma metodologia experimental e numérica, expedita e de curto prazo, baseada na análise, validação normatizada e extrapolação de dados existentes e experimentais para o mapeamento da corrosividade atmosférica e da incidência de falhas por corrosão de metais em linhas de transmissão e subestações de energia. Para tal, foi desenvolvido um mapeamento da corrosividade atmosférica em uma área localizada no nordeste do Brasil, a partir da instalação de amostras de aço carbono e de aço galvanizado, as quais foram expostas durante o período de um ano de análise, sendo coletadas alíquotas a cada três meses. Paralelamente, foram realizados estudos laboratoriais, no sentido de expor tais materiais em atmosferas corrosivas controladas de dióxido de enxofre e de névoa salina, visando diagnosticar comparativamente os resultados dos mecanismos de corrosão desenvolvidos em campo.