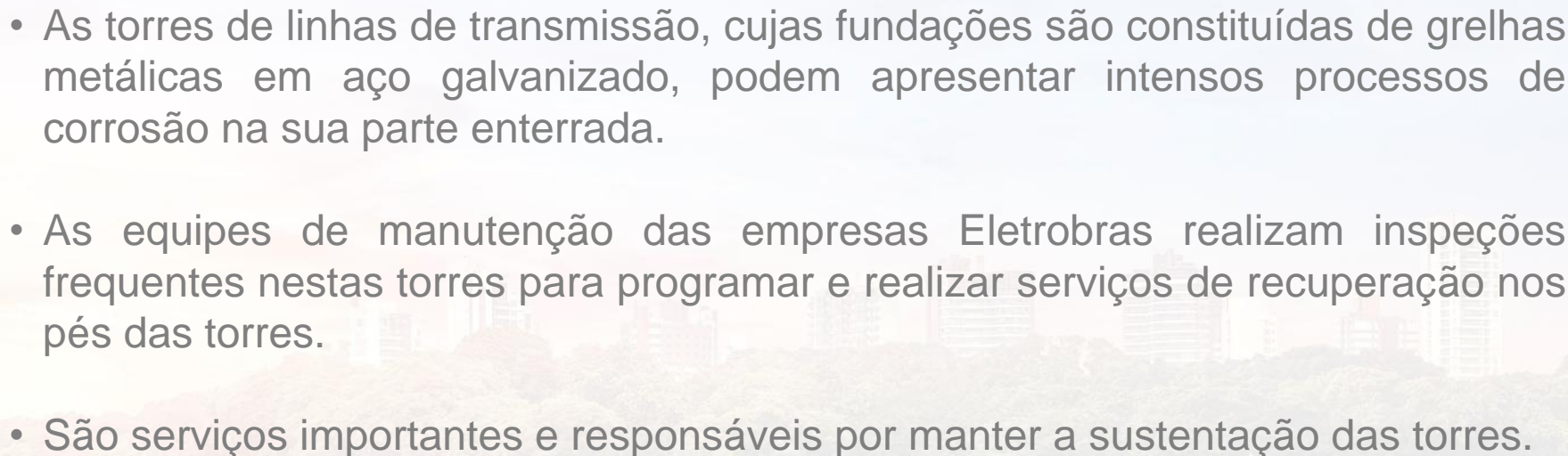


AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO, PRODUTIVIDADE E CUSTOS DE TECNOLOGIAS DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA PARA ESTRUTURAS ENTERRADAS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

GMI – 12 / Cristina Amorim

INTRODUÇÃO

- 
- As torres de linhas de transmissão, cujas fundações são constituídas de grelhas metálicas em aço galvanizado, podem apresentar intensos processos de corrosão na sua parte enterrada.
 - As equipes de manutenção das empresas Eletrobras realizam inspeções frequentes nestas torres para programar e realizar serviços de recuperação nos pés das torres.
 - São serviços importantes e responsáveis por manter a sustentação das torres.

MOTIVAÇÃO



Esquema	Tratamento de superfície	Tinta de fundo	Tinta intermediária e/ou de acabamento
E1	JA	Epóxi pigmentada com alumínio	Epóxi com alcatrão de hulha
E1st	ST		
E2	JA	Tinta rica em zinco monocomponente e de cura por evaporação de solventes	Poliuretano de cura com umidade do ar
E2st	ST		
E3	JA		Idem à tinta de fundo
E3st	ST		
E4	JA	Epóxi pigmentada com alumínio	Epóxi com alto teor de sólidos, isenta de alcatrão de hulha

JA = Jateamento abrasivo úmido
ST = Ferramentas mecânicas

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Desempenho para os esquemas de pintura por ensaio



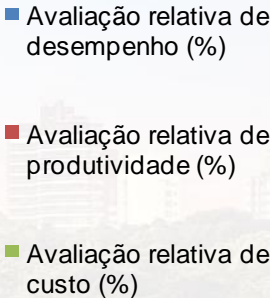
Ensaio		Esquema de pintura						
		E1	E1st	E2	E2st	E3	E3st	E4
Aderência inicial		2	2	2	2	0	0	2
Natural úmido	Grau de corrosão	2	2	2	2	1	1	2
	Aderência final	2	2	2	2	2	0	2
Agressivo úmido	Grau de corrosão	2	2	2	2	0	0	2
	Aderência final	2	2	2	2	0	0	2
Total de pontos		10	10	10	10	3	1	10
Avaliação relativa de desempenho (%)		100	100	100	100	30	10	100

AVALIAÇÃO DE PRODUTIVIDADE

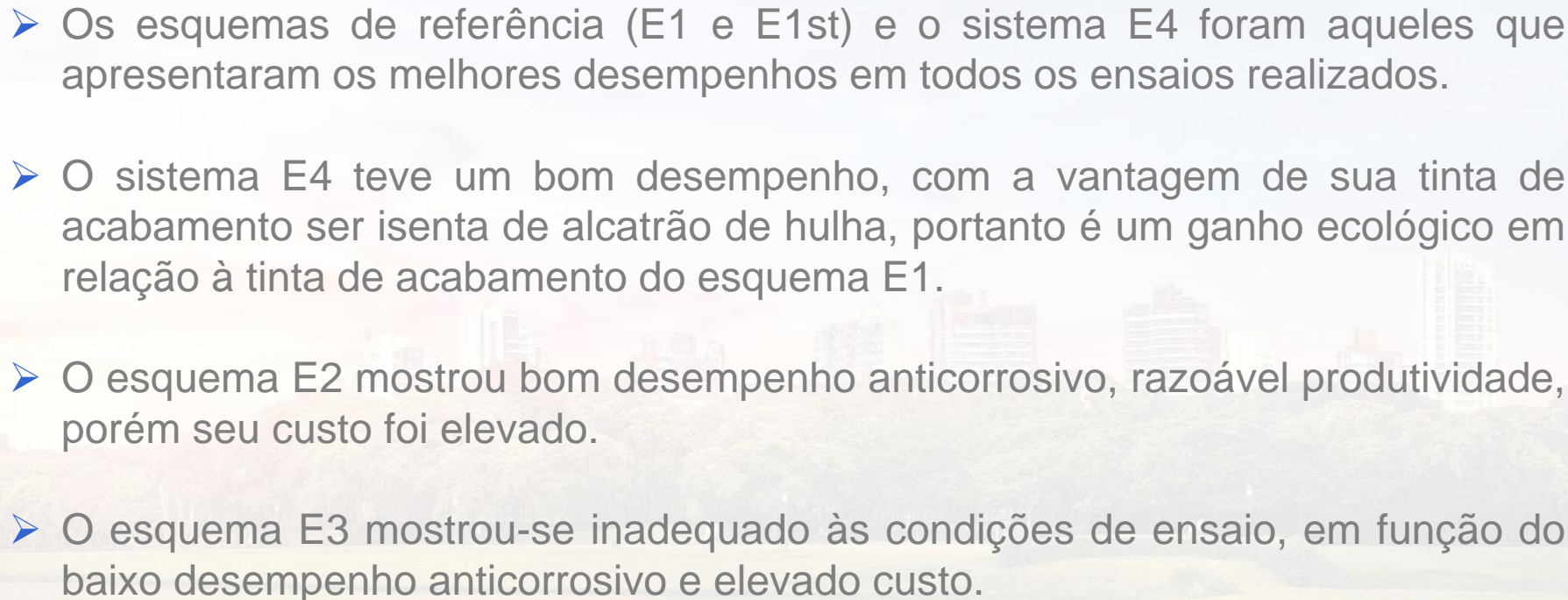
O gasto de tempo total (GT) de cada esquema de pintura foi calculado pela equação.

$$GT = GTS + GPE + GAE$$

onde: GT é o gasto total de tempo para aplicar o esquema de pintura, em h/m²;
GTS é o gasto de tempo na etapa de tratamento de superfície, em h/m²;
GPE é o gasto de tempo na etapa de preparação das tintas, em h/m²;
GAE é o gasto de tempo na etapa de aplicação do esquema de pintura, em h/m².




- Com relação aos esquemas contendo tinta de fundo rica em zinco, observa-se que o E2 apresentou bom desempenho, próximo ao do esquema de referência. Entretanto, seu custo foi muito elevado, tornando-o uma opção inadequada.
- O esquema E3 falhou em dois dos três requisitos de avaliação, mostrando-se inadequado para o caso de revestimento de estruturas enterradas, principalmente nos quesitos desempenho anticorrosivo e custo.

- 
- Os esquemas de referência (E1 e E1st) e o sistema E4 foram aqueles que apresentaram os melhores desempenhos em todos os ensaios realizados.
 - O sistema E4 teve um bom desempenho, com a vantagem de sua tinta de acabamento ser isenta de alcatrão de hulha, portanto é um ganho ecológico em relação à tinta de acabamento do esquema E1.
 - O esquema E2 mostrou bom desempenho anticorrosivo, razoável produtividade, porém seu custo foi elevado.
 - O esquema E3 mostrou-se inadequado às condições de ensaio, em função do baixo desempenho anticorrosivo e elevado custo.

CRISTINA AMORIM, ALBERTO ORDINE, MARCOS SÁ, WENDELL OLIVEIRA

 (21) 2598-6303

 ma2@cepel.br

 www.cepel.br