



Ergonomia e Segurança – Carreta Móvel para Linha Viva ao Potencial

Eng. Laudemir A Caritá Junior

Elektro

laudemir.carita@elektro.com.br

Téc. Fábio Rogério Trivelatto

Elektro

Fabio.trivelatto@elektro.com.br

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar a solução encontrada pela Elektro para minimizar o tempo de deslocamento das equipes de manutenção de linhas de transmissão energizadas através do método ao potencial, aumentando a durabilidade do ferramental e equipamentos e uma maior segurança na confiabilidade dos equipamentos e ferramentas na realização das atividades e uma melhoria significativa na ergonomia dos usuários.

PALAVRAS-CHAVE

Linha viva ao potencial, carreta móvel, Linhas de Transmissão.

1. INTRODUÇÃO

A Elektro possui uma área de concessão que abrange 223 municípios do Estado de São Paulo e 5 municípios do Mato Grosso do Sul, abrangendo uma área de mais de 120 mil quilômetros quadrados, atendendo cerca de 1.800.000 clientes.

Seu sistema de transmissão é composto por 121 subestações e 1800 km de linhas de transmissão nas tensões de 138, 88 e 69 kV, e seu sistema de distribuição são compostos de 280 transformadores de força, 117.647 transformadores de distribuição, 619 alimentadores que totalizam mais de 72.159 quilômetros de rede primária.

Sua estrutura operacional está dividida em oito Regionais, sendo que nas sedes de seis delas estão lotadas as equipes responsáveis pela manutenção dos equipamentos das subestações, equipamentos de distribuição e manutenção de Linhas de Transmissão. Todo processo de manutenção desses ativos é coordenado e controlado pela Engenharia de Manutenção, localizada na Sede Corporativa na cidade de Campinas. A operação do sistema elétrico, tanto da transmissão como de toda a distribuição é coordenada e supervisionada pelo Centro de Operação centralizado, também instalado na Sede Corporativa.



2. DESENVOLVIMENTO

A Elektro na busca por soluções “maior segurança, melhor qualidade e maior durabilidade dos equipamentos” nos exigiu um desafio.

Diminuir os deslocamentos de veículos e pessoal para a realização de manutenção através do método de Linha Viva ao potencial e aumentar a durabilidade do ferramental e equipamentos e principalmente com mais segurança.

Como as equipes de manutenção de Linhas de transmissão necessitam deslocar as vezes até 400 km para realizar a manutenção em uma SE, e como não existem salas secas para acomodação do ferramental e equipamentos, os quais necessitam ser armazenados em salas secas e com controle da umidade e temperatura, devendo sair desta somente para a realização das atividades.

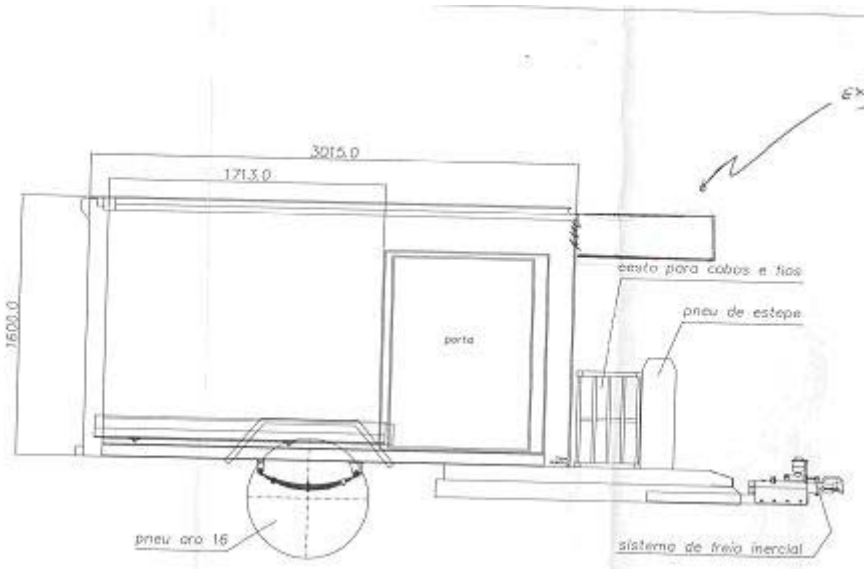
E também como a Elektro somente possui salas secas nas sedes das regionais, o ferramental e equipamentos não poderia ser utilizado no dia seguinte, devendo retornar para as salas secas nas sedes das regionais.

3. SOLUÇÃO

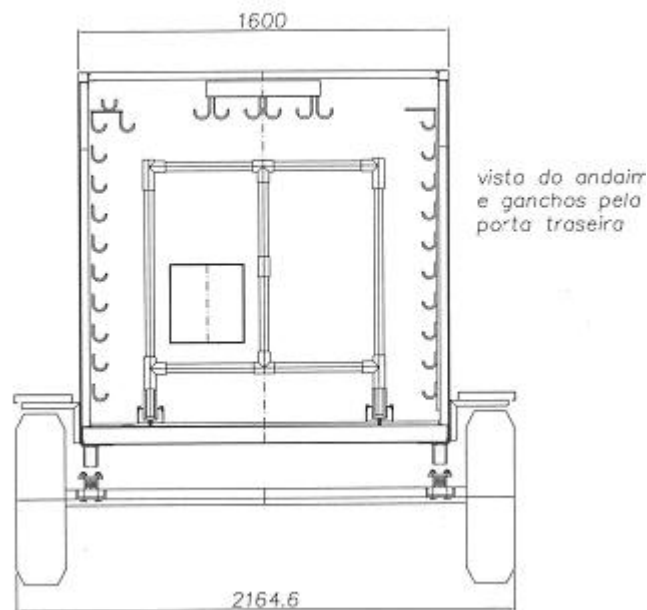
Foi desenvolvida uma carreta metálica do tipo reboque, com acomodações para todo o ferramental e equipamentos utilizados na realização das atividades deste gênero. A carreta possui as seguintes características:

Termostato para controlar a temperatura entre 27°C e 35°C;
Aquecedor para manter a temperatura entre 27°C e 35°C;
Desumificador para manter a umidade relativa do ar em torno de 70% e abaixo de 85%;
Cabides para acomodação de bastões e travas de andaimes;
Trilho para acomodação dos módulos do andaime;
Armários para acomodação das ferramentas e acessórios;
Local externo para acomodação de cabos condutores e conectores;
Tomada externa para ligar o aquecedor e o desumificador quando a carreta estiver posicionada.

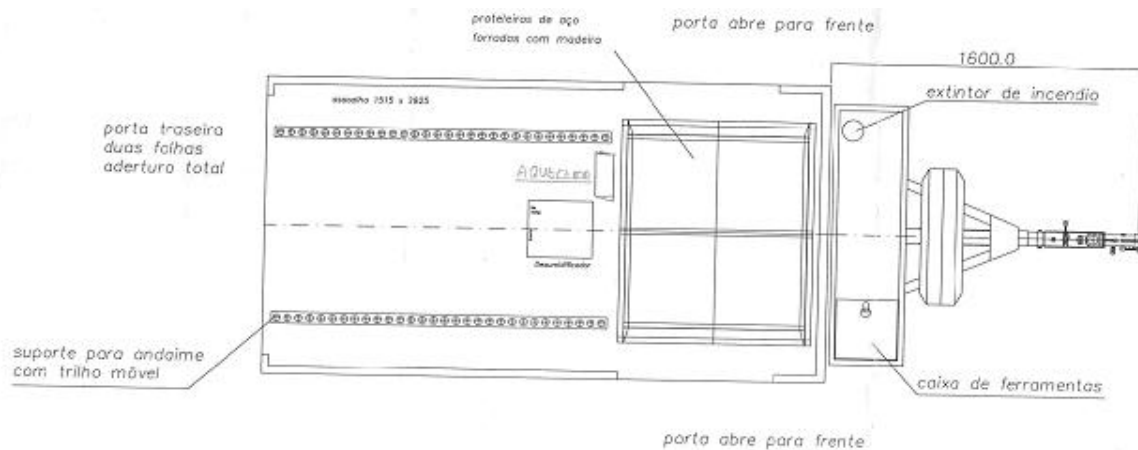
4. PROJETO



Vista lateral da carreta



Vista traseira da carreta



Planta da carreta

5. RESULTADOS ALCANÇADOS

Não existe mais a necessidade de carregar o veículo pela manhã e descarregar o veículo na parte da tarde voltando o ferramental e equipamentos para a sala seca, basta estacionar a carreta em local seguro e adequado e energizar a carreta;

(ganho de produtividade)

Durante o percurso para a realização das atividades, o ferramental e equipamentos não são influenciados devido a umidade e chuvas;

(maior confiabilidade e durabilidade do ferramental e equipamentos)

Durante pernoites, o ferramental e equipamentos não sofrem ações climáticas, pois a carreta é estacionada na SE e energizada, enquanto o veículo e a equipe retornam para o Hotel.

(Diminuição de deslocamentos e maior segurança do pessoal com diminuição das Hes).



Detalhe dos trilhos do andaime



Vista da carreta engatada no veículo



Detalhe dos equipamentos acomodados na parte traseira



Vista frontal da carreta