



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação
e Desenvolvimento de
Máquina de Chave do tipo
in tie.



INTRODUÇÃO

O objetivo do trabalho em questão é descrever o processo de testes, desenvolvimento e homologação de um novo modelo de Máquina de Chave para a EFVM, cujo intuito é padronizar a solução em novos projetos e eventuais renovações do parque VALE.

MOTIVAÇÃO

- Processos constantes de evolução;
- Renovação e adequação;
- Aprimoramento da manutenibilidade;
- Melhoria das condições de segurança;
- Padronização de modelo.



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



CONTEXTUALIZAÇÃO

O parque de Máquinas de Chave da EFVM tem mais de quarenta anos. Uma eventual renovação do mesmo representa a oportunidade de agregar valor inserindo produtos modernos que facilitarão as intervenções a nível de manutenção e contribuirão com a disponibilidade operacional.

São exemplos de melhorias que se buscam num desenvolvimento de Máquina de Chave voltado para as aplicações da VALE:

- Socaria Mecanizada;
- Interface a partir do equipamento com o Centro de Controle;
- Incorporação de detecção de ponta de agulha;
- Confirmação visual de travamento mecânico em operações manuais;
- Guarda da manivela no corpo da Máquina de Chave.



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



CONSULTA AO MERCADO

Não haveria como viabilizar testes dessa natureza sem uma ampla consulta ao mercado. Algumas empresa toparam o desafio em enviaram seus produtos para a realização dos testes.

Este tipo de experiência tem sido extremamente salutar ajudando o maior cliente brasileiro a demonstrar de forma conjunta aos fornecedores a tendência de seus projetos. E por outro lado permitindo ao mercado compreender melhor esta expectativas.

Os parceiros são:

- GE;
- Siemens;
- Vossloh;
- VAE.



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



PLATAFORMA DE TESTES

A criação de uma plataforma de testes dentro do complexo de Tubarão desvinculada do tráfego de trens foi de fundamental importância para este desenvolvimento.

Exemplos de verificações e facilidades encontradas nos testes de plataforma:

- Identificação dos requisitos AREMA de segurança;
- Grande interatividade com os equipamentos;
- Aplicação de modulo de controle local com PLC;
- Movimentação cíclica dos equipamentos para verificação do MTBF;
- Identificação dos requisitos VALE de manutenibilidade;
- Preparação para a segunda fase de testes (na linha sinalizada).



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



MODELO IN TIE

Dentre as melhorias buscadas no desenvolvimento de um novo modelo de Máquina de Chave para a EFVM, o que mais agrega é a possibilidade da socaria mecanizada proporcionada por um modelo do tipo in tie.

A consolidação da prática da socaria mecanizada, embora um pouco distante, pois não basta um modelo de Máquina adequado, mudanças no AMV, adaptações das socadoras de linha e preparo das equipes de manutenção serão providencias fundamentais no futuro.



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



SOCARIA MECANIZADA

A Socaria mecanizada permite a manutenção da via na região do AMV sem a necessidade de remoção das ferragens da Máquina de Chave gerando eficiência e qualidade na conservação das condições de circulação de trens.



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie

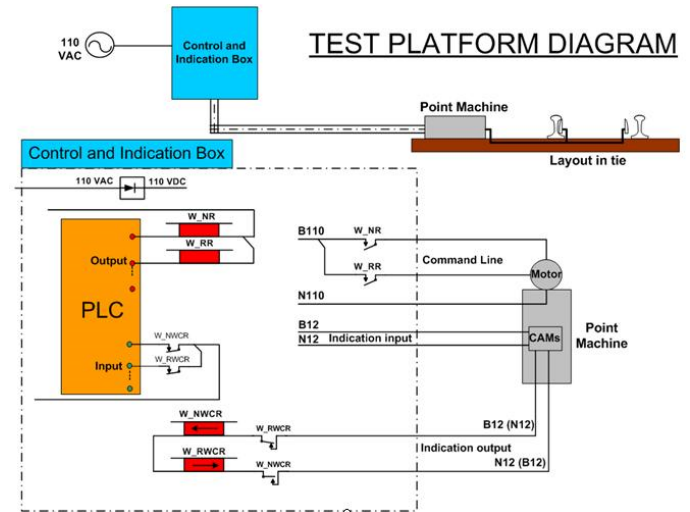
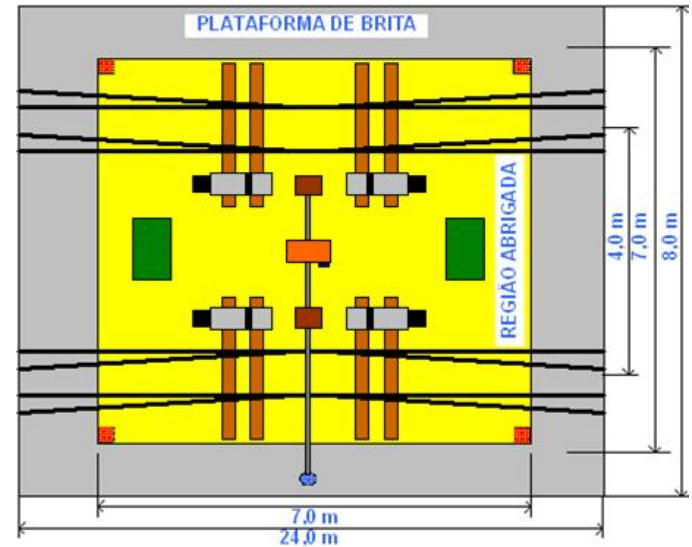


COMPOSIÇÃO DA PLATAFORMA DE TESTES

A Plataforma de Desenvolvimento, Testes e Simulação de Máquina de Chave contempla uma Case com módulo Controlador Lógico Programável e quatro AMV AREMA 1:20.

Neste ambiente, condições mais favoráveis do que aquelas com circulação de trens, permitiram testes mais rápidos e preparação mais adequada para a segunda etapa de testes na via de circulação.

CONJUNTO DE AMVS 1:20



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



COMPOSIÇÃO DA PLATAFORMA

Modelo CTS2 GE.



Modelo ITS700 Siemens



Modelo MCEM91 – Vossloh



Modelo ECOSTAR - VAE



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



Considerações Finais

Não se procurou aqui apresentar qual o melhor modelo ou o que melhor se adapta ao requisitos VALE. Não seria por hora, essa a intenção, até porque os testes ainda não foram concluídos, e fazendo qualquer manifestação neste sentido poderíamos cometer injustiças com nossos parceiros.

O mais interessante foi relatar uma experiência de aproximação com o mercado, de preparação de produtos num ambiente de testes mais adequados num momento em que não se vive uma certa pressão na escolha. Razões de natureza adversa poderiam atrapalhar na seleção da melhor solução para a empresa.

A VALE aposta na solução in tie.



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie



Mensagem

"Estamos num TREM que saiu da primeira estação ruma à última. O melhor da viagem é agora, durante a travessia"

Jefferson Moro,

(Fernando Dellacqua Filho, Deodato Meneguella Ramos, Manoel José Rebello Santana, Filipe Rezende Dematté, Fernando Garcia, Eloi Henker, Yuri Hirle, Clayton Souza, Jeferson Machado)



ENCONTRO ANTF DE
FERROVIAS

NOVAS IDEIAS P/
NOVOS DESAFIOS

Processo Vale de Validação e
Desenvolvimento de Máquina
de Chave in tie





ANTF

Associação Nacional dos
Transportadores Ferroviários



VALE

WWW.ANTF.ORG.BR