



RENOVAÇÃO MECANIZADA DE LINHA NA EFVM / EFC



PROJETO MECANIZAÇÃO – HISTÓRICO

1968

Introdução da Renovadora de linha pela DB (Deutsche Bundesbahn)

1975

Desenvolvimento pela ÖBB (Österreichische Bundesbahn) do projeto de Renovação

1978

Introdução de Renovadora na SBB

1992

ÖBB desenvolve Renovadora que produz 140km/ano

2000-2007

Desenvolvimento de programas de Renovação de linha na BNSF, NS, UP e BHP

2007

>15 Renovadoras são contratadas pela China Ministry of Rail

2007

Vale assina acordo de aquisição de 2 Renovadoras para EFC e EFVM

2011

Início da Renovação Mecanizada na EFC

2013

Início da Renovação Mecanizada na EFVM



✓ MOTIVAÇÕES

✓ MANUTENÇÃO – SITUAÇÃO ANTIGO

✓RENOVAÇÃO DE LINHA NA EFVM E EFC

✓ EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE



✓ MOTIVAÇÕES

SISTEMA FERROVIÁRIO: Produtividade e Segurança Operacional



MOTIVAÇÕES

- ✓ Eliminação de Processos de manutenção de via permanente que têm risco elevado incorporado;
- ✓ Aumento da Produtividade nas atividades de manutenção de via permanente;
- ✓ Renovação e ampliação da frota de equipamentos de manutenção de via para atendimento às novas demandas de transporte;
- ✓ Melhoria e capacitação dos processos de manutenção de superestrutura (Renovadora, Desguarnecimento e correção geométrica);



✓ MANUTENÇÃO - CENÁRIO ANTIGO



CENÁRIO ANTIGO

✓ Risco Pessoal

✓ Risco Operacional

✓ Baixa Produtividade

- ✓ Crescente aumento no volume de transporte;
- ✓ Redução no tempo das janelas de manutenção;
- ✓ Equipamentos antigos com limitação de produtividade;
- ✓ Elevados custos de manutenção;
- ✓ Intervenção manual intensiva;
- ✓ Riscos ambientais - inservíveis;



CENÁRIO ANTIGO

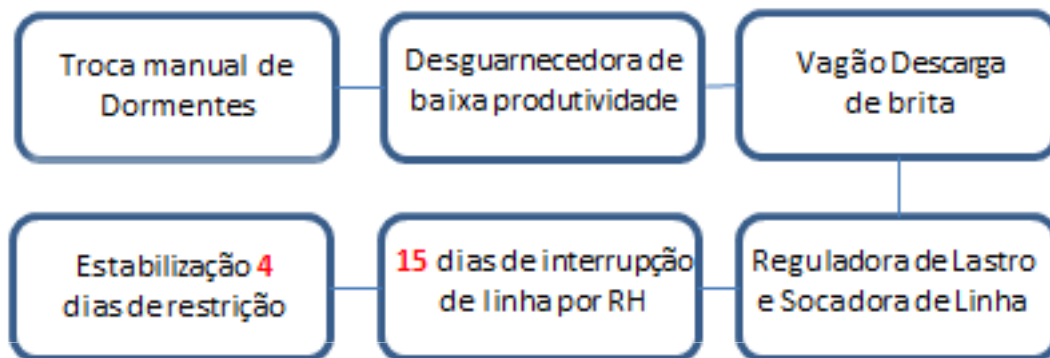


- ✓ Risco de acidentes pessoais;
- ✓ Produtividade baixa e variável;
- ✓ Baixo controle dimensional;



DESGUARNECIMENTO – CENÁRIO ANTIGO

EFVM



EFC

Não havia
Desguarnecimento





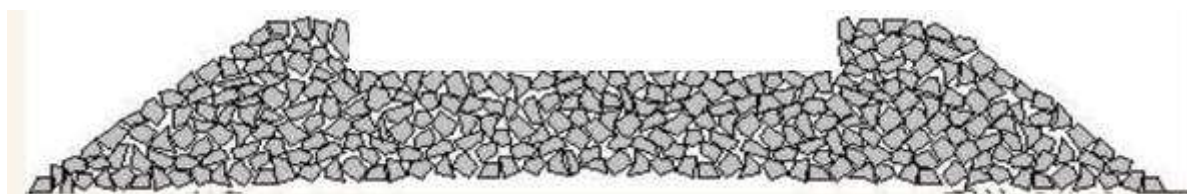
✓ RENOVAÇÃO DE LINHA NA EFVM E EFC

SISTEMA FERROVIÁRIO: Produtividade e Segurança Operacional



RENOVAÇÃO MECANIZADA DE LINHA

- ✓ Troca de trilhos / fixações;
- ✓ Remoção e armazenamento de dormentes usados;
- ✓ Aplicação precisa de dormentes novos;
- ✓ Substituição da barra de trilho;
- ✓ Correção geométrica;
- ✓ Estabilização Dinâmica;



RENOVAÇÃO MECANIZADA DE LINHA

Ganhos intangíveis

Segurança

✓ Redução de acidentes pessoais em função da redução de manutenção manual;

Técnico e Operacional

✓ Viabilização da implantação de dormentes de concreto na EFC;

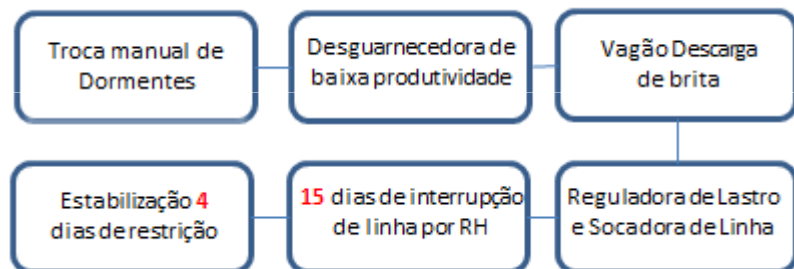
Ambiental

✓ Redução de passivo ambiental em função de recolhimento de rejeito e inservíveis;

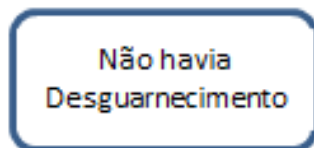
RENOVAÇÃO MECANIZADA DE LINHA

Comparação de modelos

EFVM



EFC





✓ EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE



DESGUARNECEDORA TOTAL DE LASTRO

Equipamento: **RM900B**

Fabricante: **PLASSER & THEURER**

Comprimento: **72.240 mm**

Produção Nominal: **300m/h**

Função: **ESCAVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE LASTRO ATRAVÉS DE PENEIRAMENTO;**

Característica: **PENEIRA DUPLA;
RECEBIMENTO E APLICAÇÃO DE LASTRO NOVO;**



MÓDULO DE REJEITO

Equipamento: **WY130**

Fabricante: **XIANG FAN GOLDEN EAGLE**

Comprimento: **30.821 mm**

Capacidade: **55m³**

Função: **ARMAZENAMENTO DE REJEITO DE LASTRO DA DESGUARNECEDORA**

Característica: **CORRENTE TRANSPORTADORA COM COBERTURA DE BORRACHA NO ASSOALHO E LANÇA PARA DESCARGA ACIONADOS HIDRAULICAMENTE;**



RENOVADORA DE LINHA

Equipamento: **P190**

Fabricante: **MATISA**

Comprimento: **44.000 mm**

Produção Nominal: **300m/h**

Função: **SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE AÇO, MADEIRA E CONCRETO;
TROCA DE TRILHOS;**

Característica: **RENOVAR DE FORMA MECANIZADA DORMENTES E TRILHOS;
CONFIGURAÇÃO PARA TRABALHAR COMO CONSTRUTORA DE VIA;**



SOCADORA DE LINHA

Equipamento: **09-3x e DGS90N**

Fabricante: **PLASSER & THEURER**

Comprimento: **32.800 mm**

Produção Nominal: **2200m/h**

Função: **SOCARIA COM ESTABILIZAÇÃO DINÂMICA DE LASTRO;**

Característica: **CARRO SATÉLITE COM SOCARIA TRIPLA;
ESTABILIZAÇÃO DINÂMICA INTEGRADA(EFC) E CARRO ESTABILIZADOR
SEPARÁVEL (EFVM);**



DESCARGA DE LASTRO AUTOMATIZADA



- ✓ Descarga por controle remoto
- ✓ Até 300m de distância
- ✓ Abertura independente:
- ✓ Comporta
- ✓ Lado bitola / campo
- ✓ Número do vagão
- ✓ Comporta similar a uma guilhotina
- ✓ Descarga a até 10km/h



REGULADORA DE LINHA

Equipamento: **SPZ350**

Fabricante: **XIANGFAN GOLDEN EAGLE**

Comprimento: **19.438 mm**

Produção Nominal: **4000m/h**

Função: **REGULAGEM DE LASTRO E DESCARGA DE BRITA COM SILO;**

Característica: **PERMITE TRABALHAR EM CONJUNTO COM MODULO DE REJEITO;**



CONCLUSÕES

- ✓ Método de alta performance para redução das janelas de manutenção;
- ✓ Ganho na qualidade e padronização;
- ✓ Redução de serviços manuais;
- ✓ Redução da exposição ao risco de acidentes;
- ✓ Incorporação do dormentes de concreto na EFC;





IV Encontro de
Ferrovias ANTF



OBRIGADO

SISTEMA FERROVIÁRIO: Produtividade e Segurança Operacional





VALE

DEPARTAMENTO DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

DESENVOLVIMENTO TÉCNICO DE MÁQUINAS DE VIA

CLERILDO VIEIRA
clerildo.vieira@vale.com

HELDER TORRES
helder.torres@vale.com

RAFAEL LOBÃO
rafael.lobao@vale.com

