

Revista **AENFER**

Revista da Associação de Engenheiros Ferroviários
Rio de Janeiro / Edição nº 160 / Janeiro de 2024



**Renovação Total da Via
Permanente Ferroviária**

**Impulsionando a Logística
Ferroviária no Rio de Janeiro**

**Ferromodelismo
de pai para filha**



TAV:

Os desafios no Brasil



MAGLEV-COBRA:

Lubrificando a Indústria Brasileira

ESPECIALISTA EM CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE FERROVIAS POR TODO BRASIL

CONSTRUTORA METRO **TKS** VIAS



Escritório Central
Av. Pastor Martin Luther King Jr., 126,
Bl 9, Sl 913, Torre 3 – Del Castilho
Rio de Janeiro/RJ – CEP.: 20765-000
Tel.: (21) 2429-0365
e-mail.: tks.vias@gmail.com

Oficina
Rua Domingos de Magalhães, 380
Maria da Graça – Rio de Janeiro/RJ
Diretor
Engº Luiz Carlos Oliveira Machado
(21) 98225-9876
e-mail.: lcom.machado@gmail.com

LOCOMOTIVAS ELÉTRICAS
da
Companhia Paulista
de Estradas de Ferro



MEMÓRIA DO TREM

**Apoiamos a Associação de Engenheiros Ferroviários
na iniciativa de editar a
Revista AENFER**

**Visite o nosso site em
www.trem.org.br**

e conheça os nossos livros já publicados

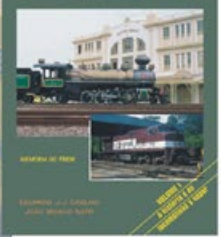
**A equipe da Memória do Trem também reúne consultores ferroviários
envolvidos em diversos projetos e estudos na área de logística, carga e
passageiros, e no desenvolvimento de estudos de viabilidade para implantação
de trens turísticos e culturais**

Entre em contato pelo nosso site em www.trem.org.br ou pelo email trem@trem.org.br

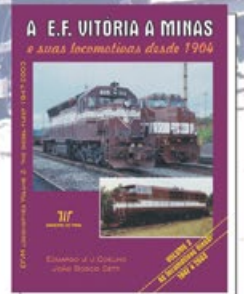
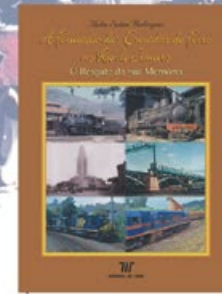
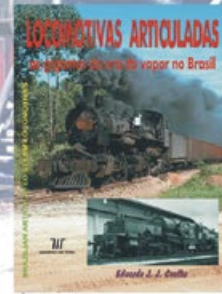
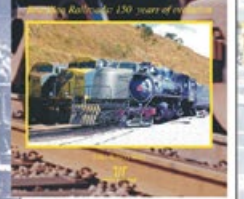
Locomotivas Diesel da Família
Alco
nas Ferrovias Brasileiras



A E.F. VITÓRIA A MINAS
e suas locomotivas desde 1906



**FERROVIAS
NO BRASIL**
um século e meio de evolução



Diretoria Colegiada

Presidente – Marcelo Freire da Costa

Vice-presidente – Alexandre Julio L. de Almeida (Área de Patrimônio)

Vice-presidente – Antonio Gonçalves Marques Filho (Áreas Administrativa e Social)

Vice-presidente – Ernesto Roberto Pinto de Oliveira (Área Técnica)

Vice-presidente – Fernando José Alvarenga de Albuquerque (Áreas Financeira e de Comunicação)

Vice-presidente – Helio Suêvo Rodriguez (Áreas Cultural e de Preservação da Memória Ferroviária)

Vice-presidente – Sônia Caldas Vianna (Áreas de Assistência ao Associado e de Produtos)

Conselho Deliberativo

Antonio Carlos Dias Pastori, Antonio Carlos Soares Pereira, Carlos Alberto de Oliveira Joppert, Carlos Alberto Teixeira Duval, Carlos Roberto Monteiro Rommes, Cátia Maria Cavalcanti Pereira, Gabriel de Souza Lino, Genésio Pereira dos Santos, Heloísa Dalmácio Roma, Jerônimo Puig Neto, Jorge José Avena, Jorge Ribeiro, José Roberto Martins Pataro, Lilian Borges Scutt, Luiz Fernando Dias Aguiar, Marcelo do Valle Pires, Odorico Francisco de Oliveira, Pedro Marques de Carvalho, Renato Soares Bahia Junior, Roberto Biondo, Savio Luis Ferreira Neves Filho, Sergio Murilo Ramos de Paiva, Stella Regina de Moraes Barros, Telma Regina Jorge da Silva, Tereza Maria de Faria Pinho, Therezinha Maria Denys Maia de Magalhães, Wanderley Malta Silva

Conselho Fiscal

Elizabeth Cavalcanti Klang; Henrique Carou Costa; Luiz Miguel de Lima P. Pereira Gil

Conselho Editorial

Fernando José Alvarenga de Albuquerque (presidente); Helio Suêvo Rodriguez e Stella Regina de Moraes Barros (coordenadores); Antonio Carlos Dias Pastori; Clarice Maria de Aquino Soraggi; João Bosco Setti; Luiz Fernando Dias Aguiar; Silmara Reis

Revista de circulação semestral

Editada pela AENFER

Editora executiva: Jornalista Silmara Reis – Reg. Prof. 604 DRT/SE

Diagramação: Luciano Pavloski

Capa: Luciano Pavloski

Impressão: Triade Studio Serviços Editoriais Ltda.

Edição digital e impressa

Os conceitos emitidos nas matérias assinadas e nas entrevistas são de responsabilidade dos autores e podem não ser os mesmos da AENFER nem da Revista.

Sumário

Editorial / Palavra do Presidente **04**

Estação Barão de Mauá - o Resgate da Identidade Ferroviária **07**

TAV - Desafio e Resiliência na construção de uma solução sustentável para a mobilidade no eixo Rio/São Paulo **08**

Ferromodelismo de pai para filha **11**

Impulsionando a Logística Ferroviária no Rio de Janeiro: a Iniciativa da Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense **14**

Notícias da AENFER **17**

MagLev Cobra: Lubrificando a Indústria Brasileira **23**

Renovação Total da Via Permanente Ferroviária **26**

Nossa capa:

Imagens da locomotiva 250 vinculada ao trem turístico em Miguel Pereira, quando desviada em Governador Portela; máquina de via permanente; trem de alta velocidade e MagLev Cobra. Fotos: João Bosco Setti e internet.



Editorial

Caro leitor,

A publicação da Revista AENFER somente tem sido possível graças a empenho e dedicação de seus associados e amigos e ao apoio de diferentes entidades e empresas parceiras.

Desde a redação dos artigos e notícias, passando pela diagramação, até finalmente a publicação tanto em modo digital como na impressão de qualidade de um lote de exemplares, o caminho é sempre longo, e para tanto, fazemos questão de agradecer a todos.

Como apoio imprescindível à realização da Revista, registramos nossos agradecimentos a todos os anunciantes que nos proporcionaram os imprescindíveis recursos ao longo destas quatro edições.

Como destaque especial a MÚTUA do CREA RJ, representada pelos seus dirigentes que em dezembro encerraram seus mandatos, e que a seguir termos o prazer de citar nominalmente:

Como Diretor Geral, o Engenheiro Eletricista Luiz Felipe Pupe de Miranda; como Diretor Financeiro, o Engenheiro Mecânico Luiz Antônio Fonseca Punaro Baratta, e como Diretor Administrativo, o Engenheiro Agrônomo Osvaldo Henrique de Souza Neves.

Aproveitamos também para dar as boas-vindas aos novos dirigentes da MÚTUA do CREA RJ, que a partir de janeiro deste ano iniciam suas novas funções.

OS EDITORES

Palavra do Presidente

Caro leitor,

É com grande satisfação que me dirijo a você ao entregar a quarta edição da nova Revista AENFER, cumprindo o planejamento efetuado no início da nossa administração, com matérias de qualidade e excelente conteúdo.

E aqui gostaria de destacar o papel da MÚTUA do CREA RJ, que tem tido papel de destaque não somente no projeto de reativação da nossa Revista, mas também em outras atividades ligadas à engenharia desenvolvidas pela AENFER.

Esse biênio foi desafiador para a AENFER, que vem travando uma luta para sua reestruturação econômico-financeira que foi fortemente abalada pela pandemia e suas consequências, principalmente sobre a vida dos nossos associados.

Nesta linha temos buscado uma melhor destinação para os nossos ativos imobiliários, que na sua totalidade se encontram localizados na cidade do Rio de Janeiro, que hoje passa por um processo de esvaziamento econômico e por desordem urbana que afugenta qualquer investidor em potencial.

Apesar dessas dificuldades, a AENFER continua a atuar nos seus pilares de sustentação, quais sejam a ferrovia e os ferroviários, em seus múltiplos aspectos.

Nesse sentido, temos participado e dado a nossa colaboração em diversos fóruns, quer para tratar de assuntos ligados à ferrovia, quer para buscar o resgate da dignidade de uma categoria que tanto fez pelo país e é tão vilipendiada desde a extinção da RFFSA em 2007.

No pilar ferroviário temos nos articulado com diversos órgãos e organismos dentro e fora do Estado do Rio de Janeiro que lutam, tanto pela preservação quanto à expansão da ferrovia, quer no transporte de passageiros, turismo e de cargas.

No transporte ferroviário de passageiros na cidade do

(continua na página 6)

Eng. Marcelo Freire da Costa
Presidente da AENFER



Você conhece a Mútua-RJ, a Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea?



A Mútua-RJ é a Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea. Trabalha junto aos profissionais registrados no Conselho, sejam eles empresários, funcionários de alguma organização, autônomos ou servidores públicos, mediante suas inscrições como associado da Mútua-RJ.

Seu papel é oferecer serviços, produtos e parcerias em diversos segmentos, como os Benefícios Reembolsáveis (aportes financeiros a juros reduzidos), plano de previdência complementar (TecnoPrev), seguro de Responsabilidade Civil Profissional, planos de saúde, auxílios (Pecuniário, Pecúlio por Morte e Funeral), oportunidades de capacitação, Clube Mútua de Vantagens, convênio com a ABNT, entre outros.

O rol de benefícios que a Mútua oferece é construído pensando em tudo aquilo que profissional precisa para seu desenvolvimento, para investir em sua carreira e em seu futuro. Além disso, a instituição acolhe o profissional associado e sua família em momentos difíceis. Assim, a Mútua configura-se como uma verdadeira rede de proteção socioeconômica.

Ser associado à Mútua realmente é um diferencial para o profissional da engenharia, pois a Caixa de Assistência é uma instituição que trabalha exclusivamente para a categoria. Os associados têm na Mútua um apoio essencial, não ficando reféns dos bancos, empresas privadas e órgãos públicos para atendimentos nas áreas já citadas.

A Mútua é uma instituição única! Outras categorias profissionais possuem suas caixas de assistência, mas que atuam em vertentes específicas, seja em atendimentos de saúde ou convênios comerciais. No caso dos engenheiros, agrônomos, geólogos, geógrafos e meteorologistas, o papel da Mútua em suas vidas vai muito além, cobrindo diversas áreas: saúde, qualidade de vida, bem-estar, desenvolvimento, empregabilidade, capacitação, previdência complementar, seguros e empreendedorismo.

Como se associar?

Acesse o site da Mútua e preencha o formulário online:

www.mutua.com.br/associe-se



☎ 21 2224-4295

✉ rj@mutua.com.br

📷 [mutua.rj](https://www.instagram.com/mutua.rj)

🌐 mutua.com.br

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-RJ
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio de Janeiro



MÚTUA RJ
Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea

Palavra do Presidente

(continuação da página 4)

Rio de Janeiro, estamos engajados na questão urgente da SuperVia, problema que se arrasta há mais de duas décadas, onde salta aos olhos que a modelagem adotada não é viável, onde sucessivas alternativas de “salvar” o modelo se mostraram infrutíferas e hoje temos um total descaso com o usuário com tarifas altas e péssimo serviço.

No setor de cargas não é muito diferente e a AENFER tem pontuado, sempre que possível, em fazê-lo, insistindo na necessidade de as autoridades competentes se debruçarem sobre a questão, já que o nosso transporte de cargas se limita a uma única operadora que movimenta em sua quase totalidade, minério de ferro para sua exportação, enquanto a movimentação de carga em geral continua sendo realizada majoritariamente pelo setor rodoviário.

A implantação da EF-118 (entre Rio, Campos dos Goytacazes e Vitória) em sua totalidade é uma iniciativa importante para a economia do Estado, pois permitiria a movimentação integrada entre diversos polos econômicos e portos da região sudeste. Mas, para que isso aconteça, se faz necessária a compreensão dos setores governamentais e empresarial do potencial envolvido na questão.

A AENFER já há bastante tempo tem sido incansável na busca da sensibilização da classe política quanto a importância do setor ferroviário não somente para o município do Rio de Janeiro, mas também para o desenvolvimento econômico de todo o estado. Assim sendo, vemos com grandes esperanças a Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense, instalada em agosto de 2023, e que dela participamos ativamente através da nossa área técnica, apresentando propostas e soluções para os problemas de mobilidade urbana, logística de carga, trens turísticos e a situação do Complexo de Barão de Mauá. Também participamos da CPI dos Trens da ALERJ, onde foi possível inserir nossas contribuições sobre o assunto, na sua totalidade contempladas no relatório final da Comissão.

Buscamos estreitar parcerias com outras

associações congêneres e entidades de pesquisa, como foram as firmadas com a Associação dos Técnicos Ferroviários de Angola (ATECFA) e com a Universidade de Birgman/COPPE, buscando nos inserir em outros fóruns envolvidos com a ferrovia além, é claro, de entidades tradicionais parceiras como a SEAERJ e o CREA-RJ.

No que tange a trazer respeito aos ferroviários que foram duramente atingidos após a liquidação da RFFSA em 1999 até a sua inconsequente extinção em 2007 sem os devidos cuidados com a classe ferroviária que sempre deu o melhor de si para o País e foi tratada com o total desrespeito durante todo o processo perdurando até os dias de hoje.

E por se tratar de assunto de abrangência nacional, envolvendo ferroviários de todo o País, estamos fortemente engajados com as iniciativas capitaneadas pela Federação das Associações de Engenheiros Ferroviários (FAEF), juntamente com os seus 12 integrados.

Dentro da salutar renovação, concluímos o processo eleitoral novamente com sistema eletrônico, onde temos uma nova composição para a Diretoria Executiva para o período 2024/2025 e renovação de parte dos Conselhos Deliberativo e Fiscal, para os quais desejamos que venham somar aos nossos esforços.

Mas nem tudo são agruras, e neste ano de 2024 completam-se 170 anos da entrada em operação da primeira ferrovia no Brasil com a inauguração, por Dom Pedro II, do primeiro trecho de linha, a Estrada de Ferro Petrópolis, ligando Porto Mauá a Fragoso, em Magé, com 14,5 km de extensão, fruto da iniciativa visionária de Visconde de Mauá.

A AENFER pretende realizar vários eventos para celebrar essa data tão importante no âmbito ferroviário.

Finalizando, desejamos a todos um 2024 mais promissor, que possamos trilhar em direção a um futuro melhor e que bons frutos sejam colhidos. 🌱

Estação Barão de Mauá

O Resgate da Identidade Ferroviária

O recente anúncio da Prefeitura do Rio sobre a revitalização da degradada Estação Ferroviária da Leopoldina (Estação Barão de Mauá) é, sem dúvida, uma medida louvável em certos aspectos e que há muito tempo está sendo aguardada como única opção para melhoria da mobilidade urbana da segunda maior cidade brasileira.

O ponto crucial é a ideia de se construir conjuntos residenciais em uma grande parte da área da estação, o que seria uma medida inaceitável, aniquilando qualquer possibilidade de uso capaz de contribuir para futura expansão dos transportes públicos, como se isso fosse resolver o problema habitacional da cidade.

O deslocamento sobre trilhos é a única solução racional e inquestionável para melhoria da mobilidade urbana nas grandes cidades. Assim tem acontecido de forma intensiva em boa parte do mundo.

Devemos ter um olhar estratégico focado na mobilidade futura, pois a cidade não dispõe

de espaços para abertura ou alargamento de novas vias. Os custos seriam proibitivos para os cofres públicos.

Vale lembrar que a Estação Dom Pedro II (Central do Brasil), não dispõe de espaços para comportar a expansão do sistema ferroviário e nem para suportar a movimentação diária de mais de um milhão de passageiros/dia.

O espaço da Leopoldina é o único local disponível na região central do Rio capaz de abrigar futuros trens urbanos, regionais e, quiçá, o TAV.

Levando-se em conta a grande experiência ferroviária da Associação de Engenheiros Ferroviários - AENFER, apresentamos como sugestão a seguinte proposta para que essa questão do uso futuro da Estação da Leopoldina seja conduzida evitando, assim, equívocos irreparáveis: rever imediatamente a execução dos projetos anunciados e promover uma Audiência Pública com a participação da AENFER e demais entidades interessadas. 🗣️



▲ Na imagem aérea a partir do Google 3D, indicados em amarelo a Estação Barão de Mauá e a área de seu antigo pátio, incluindo o estreito acesso a São Cristóvão, tão necessários a qualquer plano de desenvolvimento ferroviário no Rio de Janeiro.

TAV - Desafio e Resiliência na construção de uma solução sustentável para a mobilidade no eixo Rio/São Paulo

Bernardo Figueiredo*

A implantação de um trem de alta velocidade entre o Rio e São Paulo é uma fatalidade histórica, vai acontecer em algum momento só não sabemos qual.” Esta frase, atribuída a um ex-governador de São Paulo, reflete bem a percepção de técnicos, empresas e investidores, que conhecem o mercado e a economia do eixo Rio/São Paulo, que concentra nos seus 500 km uma população de mais de 30 milhões de pessoas, e que conhecem os atributos e a competitividade da tecnologia de trens de alta velocidade, reveladas nos países onde foi implantada.

É verdade que, no Brasil, o projeto de construir uma infraestrutura ferroviária que possibilite a circulação de trens de alta velocidade entre o Rio e

São Paulo sofre críticas e serve a embates políticos alimentados pelo desconhecimento das evidências técnicas e econômicas contidas em diversos estudos realizados por conceituadas empresas nacionais e internacionais. Estes estudos demonstram não só a viabilidade do projeto como também a importância do trem de alta velocidade como solução adequada e sustentável para os graves problemas que comprometem a mobilidade da população e o desenvolvimento econômico e social do eixo Rio/São Paulo.

A forte lógica econômica e socioambiental do projeto estimulou várias tentativas, públicas e privadas, de implantação do trem de alta velocidade no eixo Rio/São Paulo nos últimos 40 anos.

A primeira foi no Governo José Sarney, em 1989, quando um grupo, liderado pelo empresário



Artur Falk solicitou e recebeu a outorga da concessão para implantação da infraestrutura e exploração dos serviços de transporte por trens de alta velocidade neste eixo.

A legislação vigente na época permitia a outorga por meio de decreto de concessões para a iniciativa privada implantar e explorar infraestrutura de transporte por sua conta e risco, semelhante ao que dispõe a lei das ferrovias, aprovada em 2021, com relação às autorizações ferroviárias.

O grupo empresarial concessionário não cumpriu as obrigações definidas na outorga e perdeu a concessão, frustrando as expectativas criadas em torno do projeto.

A segunda tentativa foi no Governo Fernando Henrique Cardoso, dez anos depois, quando o governo brasileiro celebrou um acordo de cooperação com o governo alemão, para estudar e propor soluções para o transporte no eixo Rio/São Paulo.

Os estudos, liderados pelo braço de consultoria da Deutsche Bahn, empresa estatal alemã responsável pelo transporte de carga e passageiros na Alemanha, indicaram como única solução viável e sustentável para o transporte de passageiros no eixo Rio/São Paulo a implantação de infraestrutura e serviços de transporte em trens de alta velocidade.

O governo chegou a fazer um “road show” para investidores, mas não seguiu em frente com o projeto.

A terceira tentativa de implantar o trem de alta velocidade no eixo Rio/São Paulo foi em 2008, no Governo Lula, motivada pela crise aeroportuária provocada pela incapacidade dos aeroportos do Rio e São Paulo de suportar a pressão de demanda gerada pelo aquecimento da economia e inclusão social promovida pelo governo.

Em colaboração com o governo brasileiro, o

Banco Interamericano de Desenvolvimento BID contratou uma consultoria internacional para realizar o estudo de viabilidade do projeto e, em 2010, no Governo Dilma, a ANTT lançou o edital de licitação para concessão da construção da infraestrutura e exploração dos serviços de transportes ferroviários de alta velocidade ligando Campinas ao Rio de Janeiro e passando pelos aeroportos de Viracopos, Guarulhos e Galeão.

O primeiro leilão foi adiado por pressão das grandes empresas de construção civil do Brasil, embora o grupo coreano tenha se habilitado e preparado para apresentar proposta. Com o adiamento

os coreanos saíram da disputa revoltados com a decisão do governo brasileiro e o projeto ficou a mercê das grandes construtoras que ainda pediram dois adiamentos do leilão até que o governo resolveu mudar o modelo de concessão.

Pelo novo modelo seria feita a concessão da exploração dos serviços a um operador e o governo assumiria a contratação da obra, custeada pelos recebíveis do pagamento pelo uso da infraestrutura a

serem feitos pelo operador.

Embora dois grandes operadores internacionais tenham se habilitado a apresentar proposta no leilão que se realizaria em 2013, o leilão foi cancelado na última hora pelo governo sem que fossem reveladas as razões para o cancelamento.

Esta decisão afastou definitivamente os investidores interessados e, com a forte rejeição do projeto pela opinião pública, instrumentalizada por uma campanha sistemática promovida pelos interesses contrariados pelo projeto e pelo modelo de execução adotado, o projeto foi arquivado e estigmatizado como um projeto inviável e desnecessário.

“A forte lógica econômica e socioambiental do projeto estimulou várias tentativas, públicas e privadas, de implantação do trem de alta velocidade no eixo Rio/São Paulo nos últimos 40 anos.”

A crise econômica que se seguiu tratou de amenizar a crise aeroportuária pela contração da demanda e desapareceram as condições objetivas que motivavam a busca pela melhor alternativa para o atendimento à demanda de deslocamento das pessoas no eixo Rio/São Paulo.

Em 2021, foi sancionada a nova lei das ferrovias, que criava a possibilidade de ser outorgada à iniciativa privada, sem licitação, o direito de construir e explorar infraestrutura ferroviária, sem nenhuma contrapartida pública.

Para tornar viável e atrativo o investimento privado em infraestrutura ferroviária a lei criou algumas condições especiais para este tipo de outorga, dentre as quais se destacam: absoluta liberdade empresarial na prestação dos serviços, possibilidade de incorporação de ativos não reversíveis para exploração de empreendimentos acessórios e conexos e a perpetuidade da outorga, prazo de 99 anos prorrogáveis indefinidamente.

Entendendo que a nova legislação criava uma oportunidade para retomar o projeto do TAV RIO/SP, um grupo de especialistas solicitou autorização para implantar o projeto e, em fevereiro de 2023 assinou o contrato de adesão que autoriza a SPE TAV Brasil explorar a ferrovia.

O projeto apresentado pela TAV Brasil prevê a construção de 417 km de ferrovia, ligando o Rio de Janeiro a São Paulo, em bitola de 1,435m e velocidade de projeto de 350 km/hora.

Estão previstas inicialmente 4 estações, duas terminais na área central do Rio de Janeiro e de São Paulo e duas intermediárias em São José dos Campos e Volta Redonda. O Projeto prevê ainda a possibilidade de implantação de mais 6 estações ao longo da concessão, sendo 4 estações

intermediárias em Guarulhos, Jacareí, Taubaté/Pindamonhangaba, Aparecida e Resende e mais uma estação no Rio de Janeiro com uma extensão até a Barra da Tijuca.

O tempo de viagem previsto é de 84 min e terá tarifas e serviços competitivos com o transporte aéreo e o rodoviário, tanto por ônibus como por automóvel.

O projeto será desenhado de acordo com os princípios de infraestrutura sustentável e servirá de referência para o caminho de transição energética e de mobilidade sustentável no país, minimizando as emissões de gases de efeito estufa e contribuindo para uma economia de baixo carbono, alinhado com os compromissos do Brasil no combate às mudanças do clima.

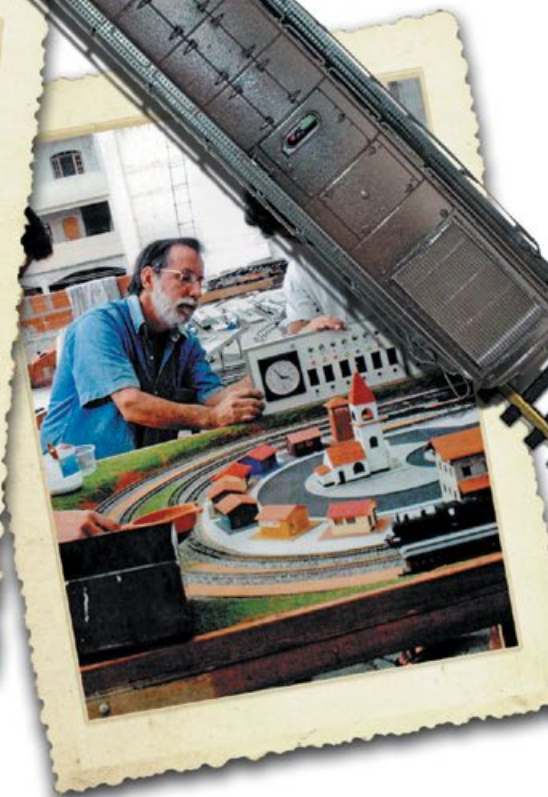
O eixo Rio/São Paulo é considerado, por todos os stakeholders internacionais envolvidos com o transporte ferroviário de passageiros, um caso singular no mundo onde estão presentes todos os requisitos necessários para viabilidade da implantação de um trem de alta velocidade.

Esta evidência e os óbvios benefícios socioambientais do projeto do TAV Rio/São Paulo é que criam a perspectiva de que podemos superar o desafio de implantar um projeto com esta complexidade e magnitude. 🚄

*Bernardo Figueiredo é economista e atual Diretor Executivo da TAV Brasil. Foi diretor da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) e na ocasião comandou o projeto do primeiro trem de alta velocidade em 2007.



Ferromodelismo de pai para filha*



Quando o assunto é ferromodelismo, automaticamente um nome vem à mente do carioca: Fernando Navarro, homem simples, que tinha como fonte de renda uma banca de jornal, ao lado do movimentado prédio Dom Pedro II, mais conhecido como Central do Brasil, reduto dos ferroviários e local de partida e chegada dos trens do subúrbio do Rio de Janeiro, através da estação que leva o mesmo nome do edifício, inaugurado em 1943.

Apaixonado por trens e tão perto desse mundo ferroviário, Navarro sentiu que podia fazer mais do que vender jornais e revistas. Foi então que despertou nele o interesse pelo ferromodelismo. Perfeccionista, Navarro era daqueles que ia para a linha do trem observar cada detalhe para depois tentar reproduzir o mais real possível em

▲ Acima, da esquerda para a direita: Fernando Navarro já trabalhando desde criança na banca de jornais; com a filha Sarah e trabalhando na construção de uma maquete de ferromodelismo.

maquetes de escala HO, um padrão usado pelos ferromodelistas para denominar o tamanho usado, diminuindo o trem em 87 vezes. E o que era um simples hobby passou a ser sua segunda fonte de renda, a ponto de arrendar sua banca para se dedicar exclusivamente ao seu novo empreendimento.

Juntou-se a outros ferromodelistas, organizava encontros no Museu do Trem e posteriormente na gare da Estação Barão de Mauá (Leopoldina). Participou de eventos fora do Rio e fundou a Associação de Ferromodelismo do Estado do Rio de Janeiro (Aferj).

Fernando Navarro não está mais entre nós, mas sua paixão deu frutos e quem continuou com o ofício foi sua filha, Sarah Navarro, que além de todo o acervo, herdou também do pai o mesmo brilho nos olhos quando o assunto é ferromodelismo.

Tudo começou quando ela ainda era uma criança. Aos oito anos de idade, mergulhou nesse universo e junto com toda a família começou a ajudar o pai, construindo maquetes, preparando a montagem das vegetações, colocação de britas, montanhas e construções em madeira.

“Era muito trabalhoso e meu pai, nessa época ainda na banca, não conseguia dar conta de tudo sozinho”, disse.

Podia parecer brincadeira de criança, mas Sarah levava a sério o que fazia e por volta dos 12 anos já encarava sua função com o mesmo profissionalismo e dedicação do pai.

“Eu era remunerada pela tarefa e a responsabilidade era grande, pois tinha que fazer e entregar as encomendas no prazo estipulado pelo meu pai”, contou.

É com bom humor que Sarah se recorda de quando, após fazer uma estação construída em madeira, o pai a descartou para venda. Detalhista e perfeccionista, não passou pelo teste de qualidade dele. Mas até hoje ela guarda o material como recordação.

Na fase adulta, Sarah precisou dar um tempo para se dedicar aos estudos e outro tipo de trabalho.



▲ *Ateliê onde Sarah trabalhava com o pai nas construções de miniaturas em madeira.*

Foram 10 anos de intervalo, longe do que ela aprendeu a amar, sem contato nenhum com o ferromodelismo. Durante esse período, seu pai foi vítima de um infarto e faleceu em agosto de 2011. A perda do pai a deixou muito abalada.

“Foi um choque, optei em sair de casa e me distanciei por completo da minha família”, contou.

De volta ao ferromodelismo

O tempo passou e Sarah percebeu que o material que seu pai havia comprado com tanta luta e sacrifício, guardado por ele com muito zelo, não estava sendo armazenado de maneira adequada. Boa parte virou sucata. Ela percebeu que era hora de retomar as atividades.

A iniciativa de seguir em frente nos negócios deixado pelo pai se deu também pela necessidade de ajudar a mãe, Eliane Navarro, pois sua única fonte de renda era a banca, que com a queda nas vendas de jornais e revistas por conta da tecnologia, deixou de ter o mesmo movimento de antes.

Sarah saiu do ostracismo e juntou todas as peças do ferromodelismo.

“Eu resolvi começar vendendo abaixo do mercado pela internet e explicando o estado que cada objeto se encontrava, para que esse material não fosse totalmente desperdiçado e pudesse ser reaproveitado”, explicou.

O primeiro passo foi resgatar os clientes antigos, o que deu certo, pois muitos deles apoiaram a retomada de revenda.

Após fazer um estudo sobre vendas online, Sarah abriu uma loja virtual, passou a fazer contatos com fornecedores e faz suas vendas no seu próprio site. O início foi muito difícil, era tímida, mas conseguiu vencer as barreiras.

“Consegui voltar com a ajuda do “boca a boca”, um comprava, gostava do que recebia, aí indicava outro e assim foi indo até eu tomar coragem de abrir a loja e colocar “as caras”, pois sempre fui muito tímida em gravar vídeos ou qualquer coisa do tipo”, confessou.



Sarah administra um grupo de ferromodelistas pelo Whatsapp, onde procura atualizar as novidades, fazer rifas com valores simbólicos e promoções, batizadas por ela de “bota fora”.

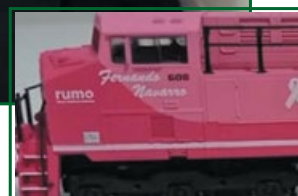
A demanda está sendo um sucesso. Em nossa conversa, Sarah precisou dar uma pausa para empacotar uma encomenda com direito a carta de amor; pedido de uma cliente para presentear o marido.

Sarah atualmente não faz mais maquetes e só trabalha com revendas. Duas vezes ao ano participa de eventos fora do Rio de Janeiro, tudo isso conciliando com seu outro trabalho paralelo ao ferromodelismo e sua faculdade de biomedicina.

Quem acompanha a filha de Fernando Navarro pelas redes sociais nota ainda sua timidez em lidar com a câmera, mas percebe também que melhorou muito e está mais firme e segura. Sua voz só fica embargada quando ela se refere ao pai.



▲ Uma das primeiras fotos tiradas por Sarah ensaiando seu jeito de vender que é – nas palavras dela – “mostrando que você existe”. Sarah acredita que as pessoas têm que conhecer e confiar no vendedor quando se trata de vendas online.



▲ Sarah ao lado da coleção de locomotivas do pai e segurando uma miniatura da locomotiva GE AC44i que o homenageia (no detalhe), pois ele gostava muito dos modelos importados dessa locomotiva, mas infelizmente partiu sem ver a produção nacional do modelo.

Planos para o futuro

Sarah revelou que boa parte do seu público está na faixa dos 40 a 60, 70 anos, mas pretende conquistar o público mais jovem e mostrar o que é ferromodelismo, com a ajuda das plataformas de mídias sociais e conseguir atrair mais seguidores.

Acredito que, se eu tiver um filho menino e se puxar um pouco do meu pai, vou ter muito trabalho pela frente, concluiu.

Torcemos por isso, sendo menino ou menina, que o legado possa conquistar futuras gerações. 🚂

(*) Texto baseado na entrevista concedida à jornalista Silmara Reis. Todas as fotos: coleção Sarah Navarro.

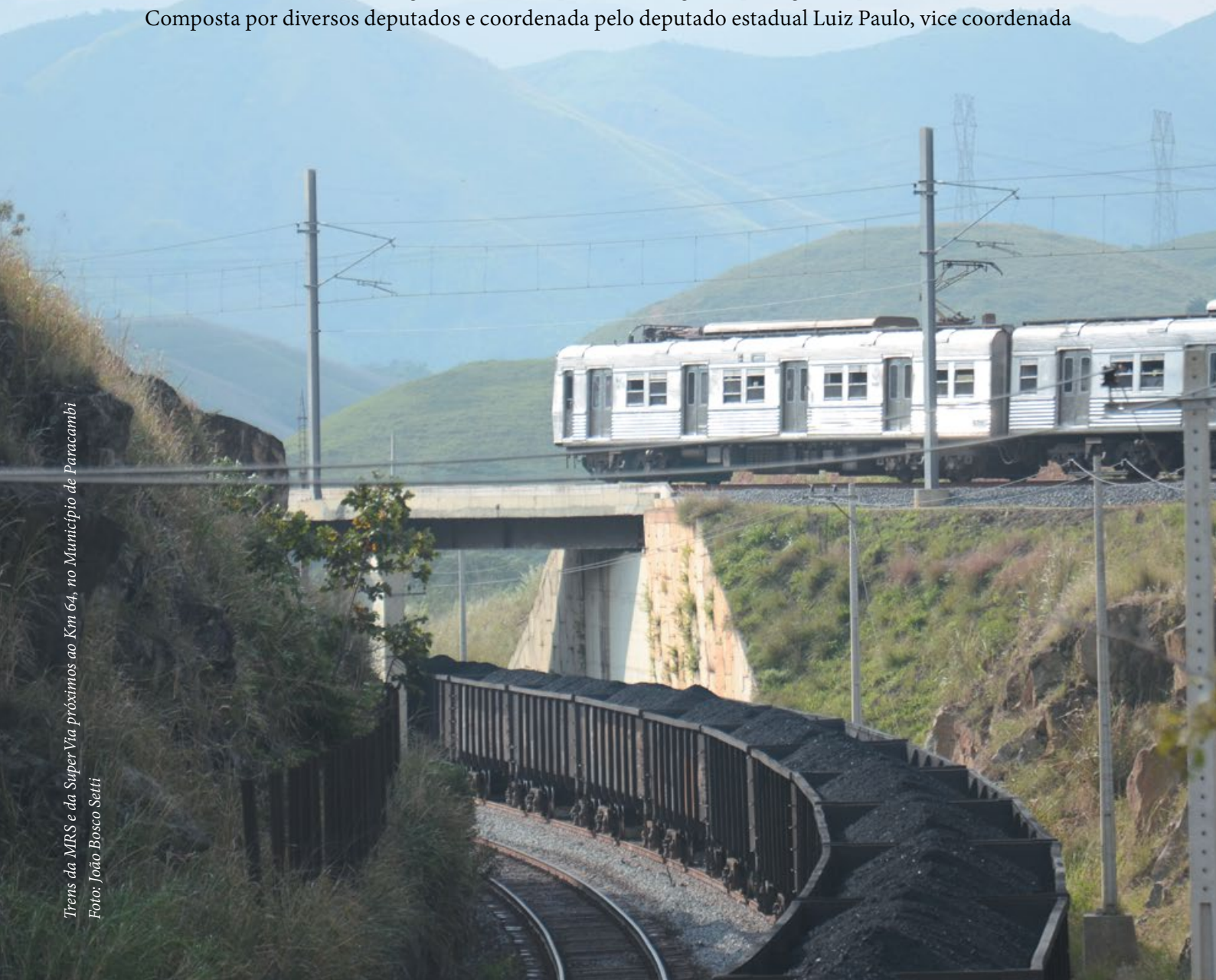
Como entrar em contato:

<https://sarahnarraferrromodelismo.com.br/>
Sarah Navarro Ferromodelismo
Tel. (21) 96755-9563

Impulsionando a Logística Ferroviária no Rio de Janeiro: A Iniciativa da Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense

Deputado estadual Luiz Paulo Corrêa da Rocha*

No dia 15 de agosto, a Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (Alerj) instalou a Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense, um marco significativo na busca pela revitalização da logística de transporte de cargas e passageiros por trilhos no estado. Composta por diversos deputados e coordenada pelo deputado estadual Luiz Paulo, vice coordenada



pela deputada Lucinha, esta iniciativa tem como objetivo primordial promover a reativação da malha ferroviária ociosa e a formulação de políticas públicas para o setor ferroviário. Neste artigo, exploraremos os objetivos e as implicações dessa iniciativa para o desenvolvimento econômico social e logístico do Rio de Janeiro.

É crucial destacar a importância da criação da Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense, especialmente considerando o atraso significativo do estado do Rio de Janeiro em relação a outros estados no que diz respeito à logística ferroviária. A falta de investimentos e a ausência de políticas públicas eficazes contribuíram para a diminuição das malhas ferroviárias, enquanto estados vizinhos avançaram na modernização e expansão de suas infraestruturas ferroviárias.

Em comparação com estados como Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo, que desfrutam de malhas ferroviárias bem desenvolvidas, o Rio de Janeiro ainda depende predominantemente do transporte de cargas por rodovias, resultando em congestionamentos, impactos ambientais e custos elevados de manutenção.

Em uma demonstração de comprometimento, a Frente apresentou emendas à Lei Orçamentária Anual de 2024, propondo recursos para estudos de viabilidade de implantação de trechos ferroviários no Rio de Janeiro, tanto para transporte de cargas e passageiros, quanto para turismo, como o caso da ferrovia turística de Miguel Pereira. Entre os diversos projetos contemplados estão o de implantação da Estrada de Ferro EF-118, que ligará os portos do Espírito Santo aos do Rio de Janeiro, a reativação de trechos ferroviários turísticos, e a recuperação de ligação da histórica Estação Leopoldina à Estação São Cristóvão.

A Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense também reconhece a necessidade de buscar investimentos para viabilizar esses

projetos ambiciosos. Durante o processo de análise do Projeto de Lei Orçamentária Anual para 2024, a Frente identificou trechos ferroviários importantes para a inclusão de recursos destinados à modernização e expansão das ferrovias. Apesar do déficit orçamentário de R\$ 8,5 bilhões, a Frente alinhou emendas para priorizar também a Estrada de Ferro 118, já incluída no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal.

Além disso, a Frente destaca a importância de soluções para o transporte de passageiros, abordando a situação crítica da Supervia, em recuperação judicial desde junho de 2021, e a possibilidade de o Governo do Estado assumir a operação até ter um novo edital de licitação com novas bases.

Questões como a conclusão do Metrô da Gávea e do trecho Estácio-Carioca também estão no radar da Frente Parlamentar.

Com uma infraestrutura ferroviária modernizada, o Rio de Janeiro tem o potencial de fortalecer sua economia, reduzir impactos ambientais e se tornar um polo de referência no transporte de cargas e passageiros por trilhos no país. A Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense é um catalisador para uma nova era ferroviária no estado, estimulando o crescimento econômico, a criação de empregos e consolidando o Rio de Janeiro como na logística ferroviária no Brasil. 🇧🇷

*Luiz Paulo Corrêa da Rocha é engenheiro civil, formado na UFRJ, com mestrado em transporte pela Coppe. Entre 1995 e 1998 foi vice-governador na gestão Marcello Alencar, tornando-se deputado estadual em 2002. A partir de agosto de 2023 passou a coordenar a Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense.



SUA PRIMEIRA ESCOLHA
EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA
METROFERROVIÁRIA



ALBERONI E ARRUDA

SERVIÇOS DE ENGENHARIA



Saiba mais em www.alberoniearruda.com.br

 /alberoniearruda

 /alberoniearruda

+55 (21) 2301-5117

contato@alberoniearruda.com.br

Notícias da AENFER

AS AUDIÊNCIAS DA FRENTE PARLAMENTAR PRÓ-FERROVIAS FLUMINENSE

Desde sua instalação em 15 de agosto na Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, já foram realizadas cinco audiências ordinárias na Frente Parlamentar Pró-Ferrovias Fluminense, abordando a atuação das concessionárias MRS Logística e FCA/VLI no Estado do Rio de Janeiro, com diversas apresentações, destacando-se o estudo de reativação do trecho Vila Inhomirim - Alto da Serra de Petrópolis; a situação da Estação Barão de Mauá e o Plano Plurianual 2024/2027, sempre sob a coordenação do deputado Luiz Paulo Corrêa da Rocha.

Nas fotos os deputados integrantes da Frente Parlamentar e o vice-presidente da AENFER eng. Helio Suêvo quando apresentava os planos ferroviários de carga para o Rio de Janeiro.



Fotos: Fábio Paixão

O TREM TURÍSTICO DE MIGUEL PEREIRA QUASE INAUGURADO

Embora previsto para iniciar sua operação no final de 2023, o Trem Turístico de Miguel Pereira ainda passa por diversas obras e ajustes, mas mesmo assim teve uma inauguração simbólica organizada pela prefeitura municipal no dia 25 de outubro, coincidindo com a comemoração dos 68 anos de aniversário da cidade.

A festa incluiu a operação de uma composição tracionada pela locomotiva a vapor 2-8-0 número 210, de fabricação Baldwin, com a participação de grande parte da população, demonstrando o apoio à iniciativa de implantação do Trem Turístico.

A FUTURA COMEMORAÇÃO AOS 170 ANOS DA FERROVIA NO BRASIL

Em comemoração aos 170 anos da Ferrovia no Brasil em 30 de abril, a AENFER vai criar um Grupo de Trabalho com a finalidade de organizar uma série de eventos, envolvendo vários segmentos da sociedade, com o objetivo de enfatizar a importância dos transportes sobre trilhos.

Dentre os eventos, deverão se destacar: criação de logomarca, folder e postal comemorativo da data; realização do primeiro Seminário Técnico da Comissão de Estudos Metroferroviários do RJ; e outros eventos ferroviários em parceria com demais entidades e empresas públicas e privadas.



A 51ª REUNIÃO TEMÁTICA DO GPAA REALIZADA NO METRÔ DO RIO DE JANEIRO

A mais recente reunião temática do Grupo Permanente de Autoajuda, mais conhecido pela sigla GPAA, já em sua 51ª edição, foi realizada no auditório do MetrôRio, nos dias 8, 9 e 10 de novembro, tendo como temática material rodante, oficinas de manutenção e estruturas civis.

A reunião mais uma vez contou com a participação de mais de 100 pessoas presentes e 30 trabalhos apresentados, proporcionando um intenso intercâmbio de ideias e soluções técnicas e entrosamento entre os participantes de dezenas de operadoras de todo o Brasil.

A próxima edição do GPAA acontecerá em maio de 2024 em Porto Alegre e terá como operadora anfitriã o Trensurb, como temática Via permanente, alimentação elétrica, terceiro trilho e catenária, bilhetagem e sinalização.



▲ Participantes durante a reunião do GPAA no auditório do Metrô do Rio de Janeiro. Foto: divulgação GPAA.



▲ Os participantes da reunião do GPAA na frente da sede do Metrô do Rio de Janeiro. Foto: divulgação GPAA.

HOTEL TORIBA NOS TRILHOS

Desde 2019 o tradicional hotel de Campos do Jordão conta com o Estação Toriba, um café montado em um antigo carro de passageiros de madeira da Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

Mas a relação entre o hotel e a ferrovia, que vem desde sua inauguração, em 1943, ano em que também foi aberta a Parada Toriba da E. F. Campos do Jordão, não parou por aí. Na última temporada de inverno, duas novas atrações ferroviárias foram disponibilizadas ao público.

Em julho de 2023 foi inaugurada a Estrada de Ferro Bambuí no parque homônimo, empreendimento associado ao hotel e aberto ao público. Uma ferrovia turística construída em bitola de 1,00 m, com 350 m de extensão, que corta a bela paisagem do parque. Na tração, uma locomotiva a vapor tipo 2-4-0, fabricada pela Baldwin Locomotive Works, em 1920.

No mês seguinte a suíte de luxo “Expresso Toriba” recebeu seus primeiros hóspedes. Localizada na área do hotel, foi montada dentro de um carro de aço apelidado de “Chumbinho”, que também pertenceu à Companhia Paulista, cujo exterior foi fielmente restaurado conforme seu o padrão original e o interior inspirado no “Orient Express”, um dos trens mais luxuosos do mundo.



▲ A locomotiva Baldwin 2-4-0 na Estrada de Ferro Bambuí. Foto: Rafael Corrêa.



▲ O carro “Chumbinho” na área do Hotel Toriba. Foto: Rafael Corrêa.

A AENFER NO 2º SEMINÁRIO DO NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO FERROVIÁRIO DE MINAS GERAIS

A AENFER, representada pelo vice-presidente Helio Suêvo e pelos conselheiros Henrique Carou e João Bosco Setti, esteve presente durante o 2º Seminário do Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico Ferroviário de Minas Gerais/NDF/MG, no campus do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais em Santos Dumont, no dia 24 de novembro.

Na foto os integrantes da mesa durante a apresentação realizada pelo professor Roberto Willians de Santana.



Foto: João Bosco Setti

LANÇAMENTO DO LIVRO DO CONSELHEIRO GENÉSIO PEREIRA DOS SANTOS

Foi realizado no dia 05 de outubro no Auditório da Estrada de Ferro do Corcovado, no bairro do Cosme Velho, o lançamento do 6º livro do conselheiro da AENFER Genésio Pereira dos Santos, intitulado “Artigos, Crônicas e Algo Mais de um Ferroviário”.

O evento teve como base a Academia Ferroviária de Letras, sob a organização da acadêmica e presidente Sandra Lopes, contando também com a presença de outros acadêmicos como o eng. Helio Suêvo Rodriguez e vários outros amigos.



Fotos: Marcio dos Santos

CONFRATERNIZAÇÃO DE NATAL DA AENFER

Reunir amigos é um atributo que a AENFER vem conseguindo manter com louvor. A prova desta característica ficou registrada no almoço de confraternização de Natal realizado no último dia 7 de dezembro que contou com a presença de nossos associados e amigos, onde, mais uma vez, o alto astral foi o tom marcante da festa.



Foto: Silmara Reis

Amigos de longas datas e que esperaram pela oportunidade de um encontro caloroso se emocionaram ao se reverem depois de tanto tempo.

CONDECORAÇÃO ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN

A AENFER realizou no dia 11 de janeiro mais uma edição da Condecoração Engenheiro Paulo de Frontin.

Com a parceria da Mútua – Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA-RJ, os homenageados foram: Vicente Abate, Fernando Navarro Gualter (*in memoriam*, representado pela filha Sarah Navarro), Edson Vander Teixeira, Luiz Paulo Corrêa da Rocha e Cyntia Nascimento Leite.

A condecoração é uma forma de homenagear aqueles que contribuíram ou ainda contribuem para o desenvolvimento da ferrovia brasileira.



Foto: Silmara Reis

POSSE DA DIRETORIA COLEGIADA E DE UM TERÇO DOS CONSELHOS DELIBERATIVO E FISCAL

No mesmo dia, tomaram posse a nova Diretoria Colegiada, gestão 2024/2025, que tem como presidente reeleito, o engenheiro Marcelo Freire da Costa. Como vice-presidentes, os engenheiros Alexandre Júlio Lopes de Almeida, Antonio Gonçalves Marques Filho, Ernesto Roberto Pinto de Oliveira, Fernando José Alvarenga de Albuquerque, Helio Suêvo Rodriguez e a estatística Sonia Caldas Vianna.

Em seguida foi a vez de um terço dos Conselhos Deliberativo e Fiscal, mandato 2024/2026 Assinaram o livro de posse como conselheiros efetivos, os engenheiros Carlos Alberto de Oliveira Joppert, Cátia Maria Cavalcanti Pereira, Jorge Ribeiro, José Roberto Martins Pataro, Sergio Murilo Ramos de Paiva, Wanderley Malta da Silva e Renato Soares Bahia Junior.

Como conselheiros especiais, foram empossados o engenheiro Sávio Luis Ferreira Neves Filho, a analista de gestão Stella Regina de Moraes Barros, a assistente social Telma Regina Jorge da Silva e o advogado Genésio Pereira dos Santos. E como conselheira Fiscal a engenheira Elizabeth Cavalcanti Klang.

Todos os detalhes referentes ao dia 11 de janeiro podem ser vistos no site da AENFER em <https://aenfer.com.br/>.



▲ Parte da plateia com os associados e amigos prestigiando o evento.
Foto: Silmara Reis.



▲ O presidente Marcelo Freire da Costa em seu discurso de posse.
Foto: Silmara Reis.

OS TRENS COMEMORANDO O NATAL

O ano de 2023 consolidou uma tradição que já vinha crescendo há algum tempo: a da passagem dos Trens de Natal em conjunto com outros eventos e apresentações culturais, atraindo cada vez mais o interesse e a participação popular.

Especialmente no mês de dezembro, em diversos trechos das ferrovias brasileiras, em parceria com associações de preservação ferroviária, como por exemplo a ABPF, os trens circularam à noite em horários previamente noticiados, sendo bem iluminados e decorados com motivos natalinos e tendo sempre a bordo Papai Noel para serem observados e saudados por milhares de pessoas às margens da via férrea.

Para evitar acidentes, o público foi sempre aconselhado a manter uma distância adequada e a escolher locais seguros para registrar suas selfies e imagens.

Ao final os eventos proporcionaram momentos inesquecíveis e especiais para tantas famílias, aproximando a opinião pública, especialmente o público infantil da Ferrovia, que pela sua importância no contexto do transporte, necessita em muito do reconhecimento por parte de toda a sociedade.

As fotos demonstram alguns dos muitos exemplos de Trens de Natal.



▲ Na estação de São Lourenço, MG, com a locomotiva Alco Mikado 1424 da ABPF. Foto: Igor Mira.



▲ O Trem de Natal com a locomotiva Baldwin 2-6-0 número 11 da ABPF na estação de Antonina, no Paraná. Foto: Vanderlei Antonio Zago.



▲ Após a operação como Trem de Natal na Rumo, o trem da ABPF passando pela Estação da Luz com a GE C30-7A 7202. Foto: Rafael Corrêa.



▲ O Trem de Natal em parceria MRS-ABPF no pátio de Aparecida, SP. Foto: Beny Inkamp.



▲ Trem da ABPF com a locomotiva Alco RSD-8 número 905 em Jaguariuna, SP. Foto: Rodrigo J. Cunha.



MagLev-Cobra:

Lubrificando a Indústria Brasileira

Richard M. Stephan*

A necessidade de transporte público eficiente, não poluidor, com custos de implantação e manutenção competitivos, faz parte das prioridades do mundo moderno, onde grande número da população se concentra em metrópoles. Na América do Sul, o percentual de população urbana é superior a 80 % e, na Região Sudeste do Brasil, o valor atinge 90 %.

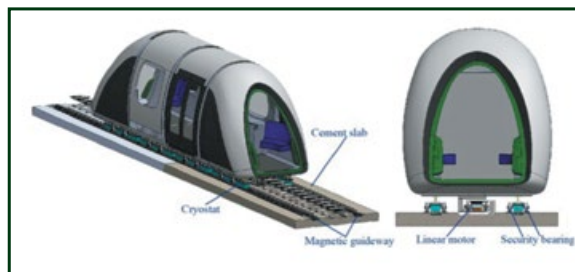
Cidades que dispõem de uma extensa malha de metrô subterrâneos são consideradas como modelo de solução. No entanto, o custo de implantação destas vias encontra-se entre R\$ 100 Milhões e R\$ 300 Milhões por km, dependendo do tipo de solo.

A tecnologia MagLev-Cobra propõe um veículo de levitação magnética com articulações múltiplas, que lhe permite efetuar curvas de raios de 50 m, vencer aclives de até 15 % e operar em vias elevadas ou ao nível do solo a até 70 km/h.

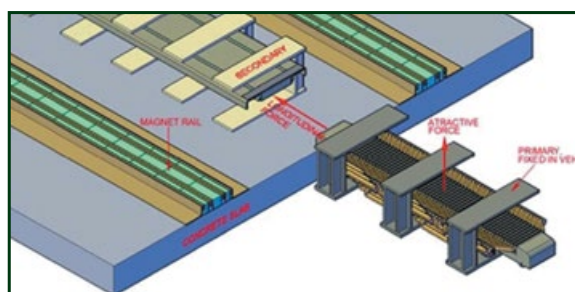
Seu custo de implantação é da ordem de 1/3 do necessário para um metrô.

O sistema vale-se da propriedade diamagnética

dos supercondutores de elevada temperatura crítica (YBCO) e do campo magnético produzido por ímãs de NdFeB para obter a levitação. Estes materiais só foram produzidos a partir do final



▲ Os principais componentes do sistema (imagem via internet)



▲ Os principais componentes da via (imagem via internet)



▲ O veículo em escala real na linha de teste (foto: divulgação via internet)

do século passado e ainda não existe um veículo do tipo aqui proposto em uso comercial, o que lhe confere originalidade e oportunidade de inovação e crescimento tecnológico.

A tração é obtida por ação de um motor linear, tecnologia que também abre novas perspectivas para o parque industrial brasileiro.

Por ser movido à energia elétrica, cuja produção no Brasil é predominantemente de origem hidráulica, o sistema MagLev-Cobra funciona sem a emissão de gases poluentes.

Por não depender de atrito mecânico, o sistema MagLev-Cobra, além de menor consumo energético, não produz poluição sonora, podendo se harmonizar com a arquitetura das cidades em vias elevadas, apresentando uma imagem futurista dos locais onde for instalado.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) comprovou esta tecnologia através de um modelo em escala real. Trata-se de uma quebra de paradigmas: um meio de transporte que voa (sem asas) em trajetórias pré-estabelecidas (sem rodas). A proposta destaca-se por ser:

Ecologicamente correta, com menor poluição sonora e ambiental, e menor consumo de energia.

Economicamente correta, pois apresenta custos de implantação e manutenção vantajosos comparativamente aos seus concorrentes.

Tecnicamente correta, tendo em vista que a levitação magnética supercondutora é mais adequada para o transporte urbano do que os

outros métodos de levitação.

Politicamente correta, uma vez que está calcada em tecnologia nacional com oportunidades para crescimento industrial e científico.

Socialmente correta, já que facilitará a mobilidade nas grandes cidades.

A visualização da operação encontra-se gravada em:

<https://youtu.be/Gny4qqQ0yvQ>

Pode ser traçada uma linha do tempo retratando a evolução do projeto, enquadrado na escala TRL da NASA, e norma brasileira desde 2015

(NBR 16290). Em um período de 14 anos,

de 2000 a 2014, saímos do nível TRL1 e chegamos ao TRL6. Essa velocidade de desenvolvimento tecnológico é superior à dos projetos de veículos de levitação magnética desenvolvidos na Coreia do Sul, Alemanha, Japão e China. Se compararmos o valor investido, a conquista brasileira surpreende ainda mais.

Mas, desde 2014, quando a crise econômica do Brasil se agravou e a operação Lava Jato trouxe descrédito para as empresas nacionais de obras e engenharia, pouco avançamos. Desde a inauguração, em 31 de outubro de 2014, até o início da Covid, em março de 2020, conseguimos apenas manter demonstrações, abertas ao público, uma vez por semana. Mesmo com essa limitação, transportamos mais do que 20.000 pessoas, configurando o nível TRL07. Portanto, nos 5 anos seguintes, só subimos um degrau, e o investimento chegou ao ponto de o autor desse artigo ter que investir R\$150 mil de recursos próprios, caso contrário, o projeto morreria. Tudo está descrito no livro, “MagLev-Cobra: uma breve retrospectiva”, disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1EUP8Mog38Sqq-subknWBD7Fid08R9Fb>

A partir de 2022, graças ao projeto de Mobilidade da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), conseguimos retomar os trabalhos.

Pretendemos iniciar 2024 com um novo veículo, operando diariamente, automático e com tração linear aprimorada. Nesta tarefa, contamos com a participação das seguintes empresas: Aeromóvel, SeaHorse, Equacional, Tracel, GB Criogênicos, Renner. Isto mostra como o MagLev-Cobra pode movimentar a indústria nacional.

Conclusão

Caio Prado Jr., em sua consagrada obra, História Econômica do Brasil, datada de 1945, diagnosticou corretamente o nosso problema crônico: “Nossa economia está organizada essencialmente como fornecedora de produtos primários para mercados externos”. Esta constatação continua atual. Em 2023, vivemos da exportação de soja, frango, minério de ferro e óleo bruto. Ao mesmo tempo, metade da população vive em insegurança alimentar e não tem esgoto tratado.

O projeto MagLev-Cobra, se devidamente apoiado, lubrificará a engrenagem econômica do Brasil. Não se trata apenas de oferecer uma solução para o crucial problema da mobilidade das nossas cidades, com uma nova e futurística organização urbana. O projeto utiliza, nos ímãs e nos supercondutores, minerais estratégicos com os quais a natureza generosamente nos beneficia. A Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (Codemge) pretende inaugurar o LabFabITR, a primeira fábrica de ímãs de terras-raras do Brasil. Caminho similar vale para a fabricação de supercondutores. Até hoje exportamos a matéria-prima e importamos ímãs e supercondutores, que possuem inúmeras aplicações industriais. O projeto ainda utiliza conversores eletrônicos, fabricados pela WEG; necessita de veículos leves, compatíveis com a produção da Marcopolo, da Embraer, da Aeromóvel, para citar algumas alternativas; emprega motores lineares, com larga aplicação e produzidos com qualidade pela Equacional, empresa paulista; trabalha com

fluidos criogênicos, especialidade da empresa carioca GB Criogênicos. Trata-se ainda de um projeto catalizador de talentos para a essencial área de tecnologia e ciência.



▲ O veículo em escala real na linha de teste (foto: divulgação via internet)

Agradecimento

Esse projeto seria impossível sem a participação e dedicação de inúmeros colegas. Se fossem relacionados aqui, o artigo teria, no mínimo, o dobro de páginas. No livro “MagLev-Cobra: uma breve retrospectiva” muitos deles, mas não todos, estão mencionados. Além disso, sem apoio financeiro, nada teria acontecido. Os financiadores e os valores investidos estão detalhadamente informados no mesmo livro. Uma menção especial deve ser feita à FAPERJ, que nos acompanha desde os estudos de prova de conceito e que, através do Edital Mobilidade, aprovado em 2022, está permitindo galgarmos mais um nível da escala TRL. 🚦

*Richard M. Stephan é engenheiro eletricista, formado pelo IME em 1976, com mestrado em ciências (M.Sc.) pela Coppe em 1980 e doutorado em engenharia (Dr.-Ing.) pela Ruhr Universitaet Bochum em 1985.



Renovação Total da Via Permanente Ferroviária

Renato Soares Bahia Junior*

Com o decorrer dos anos e o aumento das cargas transportadas pelas operadoras ferroviárias, a qualidade, eficiência e confiabilidade da via permanente são reduzidas de forma drástica e perigosa. Além disso, outro ponto que precisa ser considerado é o aumento da quantidade das intervenções preventivas e corretivas por parte dos times de manutenção, causando impactos significativos em toda a operação ferroviária. Dessa forma, somado a outros fatores que também serão tratados nesse

artigo, se torna necessária a Renovação Total da Via Permanente Ferroviária.

De forma resumida, é importante entender o que é e para que serve a via permanente de uma ferrovia.

A via permanente ferroviária, também conhecida simplesmente como via permanente, refere-se à infraestrutura física que sustenta e guia os trilhos de uma ferrovia. Ela desempenha um papel fundamental no funcionamento seguro e eficiente do sistema ferroviário. Ela é composta



por trilhos, dormentes, fixações e o lastro.

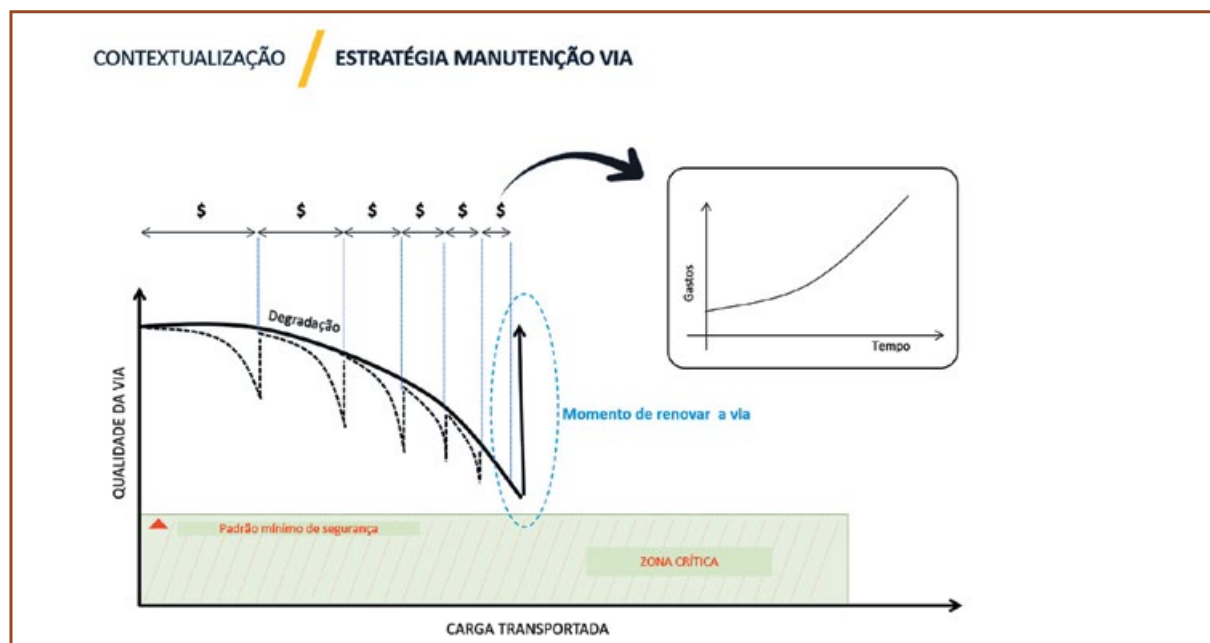
A principal função da via permanente ferroviária é fornecer uma superfície de rolamento suave e segura para os trens, permitindo o transporte de cargas e passageiros de maneira eficiente e segura.

Como tratado anteriormente, com o passar dos anos e o aumento da carga transportada, a qualidade da via permanente é reduzida de forma considerável. Dessa forma, para se manter a confiabilidade necessária para o transporte, os ciclos de intervenções preventivos e corretivos, ocorrem cada vez com mais frequência, aumentando os custos financeiros da Cia, além da geração do aumento e perdas no “*transit time*” (tempo de percurso) das composições. Pode ser considerado também como riscos potencializados por essa condição de manutenção, a possibilidade da ocorrência de acidentes ferroviários e o aumento do número de falhas que possam gerar interrupções na circulação. No gráfico abaixo, pode ser visualizada a necessidade de manutenção cada vez menor em função do aumento do volume de carga transportada e a degradação da via permanente.

Assim, chega um momento em que esse modelo de atuação acaba não se sustentando, sendo necessária a realização da **Renovação Total da Via Permanente**. Para consolidar a necessidade de uma intervenção desse porte, outros fatores também influenciam na tomada de decisão, sendo os principais:

➤ Redução da vida útil de componentes da via permanente. O trilho por exemplo, tem a sua vida útil reduzida entre 20 e 40%, mesmo com a aplicação de técnicas de gerenciamento para aumento da disponibilidade desse ativo. Se tratando de um dos ativos mais caros na manutenção ferroviária, totalmente importado, a redução da sua vida útil acarreta altos custos financeiros para os Operadores Ferroviários;

➤ Questões ambientais. Devido à escassez dos dormentes de madeira em função das regras cada vez mais rígidas de proteção ao meio ambiente e a baixa qualidade dos dormentes fabricados de madeira alternativa, a mudança da matriz de dormentes de madeira para os dormentes de concreto, acaba sendo a solução necessária para a solução dessa questão ambiental, pois os



▲ Degradação da Via Permanente x Carga Transportada (Fonte: 2011, Rail track costs management for efficient railway changes)

dormentes de concreto, apesar de possuírem um custo de aplicação mais alto, possuem uma vida útil muito maior, podendo chegar, dentro dos padrões ideais de manutenção, a 50 anos de durabilidade nos trechos ferroviários.

Para a realização de uma intervenção de tamanha magnitude, se torna necessário a utilização de grandes equipamentos especializados e dedicados para manutenção de via permanente. Esses equipamentos são separados por frentes de atuação, os chamados comboios. Eles são divididos em três grandes frentes:

- Frente de desguarnecimento
- Frente de renovação
- Frente de desguarnecimento em espaços confinados

a) Comboio de desguarnecimento total de lastro

Com o passar do tempo, o lastro sofre deterioração e acumula detritos, o que diminui sua capacidade de drenagem e de proporcionar o suporte necessário para as forças verticais, laterais e longitudinais com origem do material rodante. Para restaurar as características desejadas do lastro após esse processo de degradação, é essencial realizar o desguarnecimento total. Dessa forma, o comboio de desguarnecimento total consiste na remoção contínua de material localizado sob os dormentes. O material removido pode ser completamente descartado ou passar por um processo de triagem, no qual apenas as partículas indesejadas são eliminadas antes de ser devolvido à via.

O comboio de desguarnecimento é composto pela desguarnecedora, vagões de rejeito com capacidade para transporte ou descarte de forma controlada do lastro retirado da linha e um conjunto de equipamentos de correção geométrica (socadora e reguladora).



▲ Desguarnecedora Total de Lastro C-75 fabricada pela MATISA e de propriedade da MRS Logística (Foto: Caio Netto)

b) Comboio de Renovação de Linha

São os equipamentos destinados a substituição de trilhos e dormentes. Dependendo da estratégia do Operador Ferroviário, o comboio pode atuar somente realizando a substituição da matriz de dormentes, sem realizar a substituição dos trilhos. Equipamento está habilitado a retirar qualquer tipo de dormente (Aço, Concreto, Madeira ou Polímero).

O Comboio de Renovação é composto pela Renovadora, vagões equipados com os pórticos de movimentação dos dormentes, vagões plataforma adaptados para o transporte dos dormentes novos a serem aplicados e os dormentes usados retirados da linha férrea e um conjunto de correção geométrica (socadora e reguladora).



▲ Renovadora P-190 fabricada pela MATISA e de propriedade da MRS Logística (Foto: Renato Bahia)

c) Comboio de Desguarnecimento de Espaços Confinados

Para atuação em espaços confinados, como por exemplo túneis, pontes, viadutos e AMV's, onde existe a restrição de atuação em função do gabarito de espaço, é utilizado o Equipamento chamado de RailVac, equipamento esse que possui um sistema de sucção a vácuo através de técnicas de manutenção não invasivas, possibilitando atuação de desguarnecimento sem a necessidade de desmonte da grade ferroviária.

O Comboio é formado pela Desguarnecedora a vácuo, vagões de rejeito de lastro, vagões “trompa” responsáveis pelo retorno de forma direcionada do lastro e um conjunto de correção geométrica (socadora e reguladora).



▲ Desguarnecedora de espaços confinados Rail Vac fabricada pela LORAN e de propriedade da MRS Logística (Foto: Renan Moreira)

A Renovação Total da Via Permanente ainda consegue trazer diversos benefícios para a manutenção corrente do Operador Ferroviário.

Um legado significativo do projeto é a reaplicação de material de via permanente em corredores com menor capacidade de investimento. O material que é retirado da via permanente

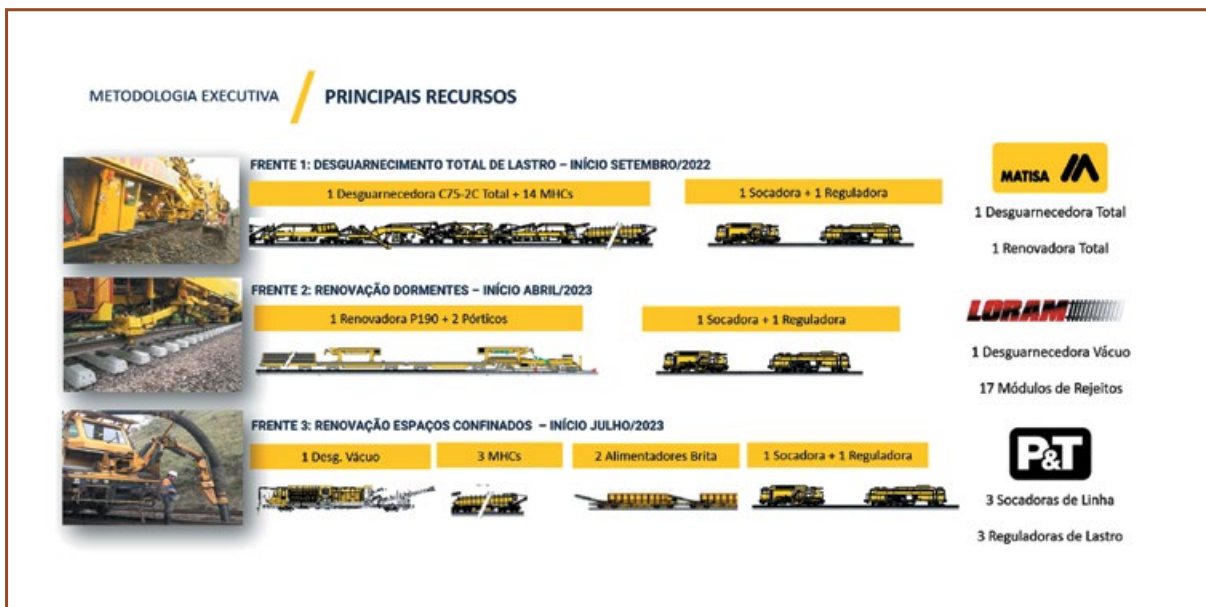
em muitas ocasiões ainda pode ser reaplicado em corredores submetidos a menores esforços oriundos do material rodante e que nas discussões orçamentárias acaba recebendo menos recursos em função das prioridades necessárias para os corredores com maiores demandas.

Importante atentar para a necessidade de os Operadores Ferroviários possuírem

instalações e recursos físicos para a correta manutenção e conservação desses importantes equipamentos, como por exemplo oficinas especializadas e preparadas para recebimento de Equipamentos de Grande Porte – EGP's, além de uma mão de obra especializada para operação de máquinas modernas e de alto valor agregado.

A renovação total da via permanente ferroviária é um processo complexo e caro, mas é essencial para manter a infraestrutura ferroviária em boas condições de funcionamento. A manutenção adequada da via permanente não apenas melhora a segurança operacional, mas também contribui para a eficiência do transporte ferroviário, permitindo que os trens circulem com velocidade e capacidade adequadas. Além disso, a renovação da via pode ajudar a prolongar a vida útil dos ativos ferroviários, principalmente reduzindo os custos a longo prazo.

“A renovação total da via permanente ferroviária é um processo complexo e caro, mas é essencial para manter a infraestrutura ferroviária em boas condições de funcionamento.”



▲ Esquema da metodologia executiva e dos principais recursos empregados (Fonte: Renato Bahia)



▲ Os recursos do Projeto GIV's e o macro-cronograma (Fonte: Renato Bahia)

Atualmente no País, a Renovação Total da Via Permanente ocorre nas Estradas de Ferro Carajás e Vitória-Minas, ambas operadas pela VALE, além do Projeto de Grandes Intervenções de Via – GIV's em execução há pouco mais de 1 ano pela MRS Logística. 🚂

*Renato Soares Bahia Junior é engenheiro ambiental, com MBA em Gerenciamento de Projetos e em Gestão Empresarial, atualmente Gerente de Projetos Especiais – Implantação das Grandes Intervenções de Via na MRS Logística S. A. e conselheiro da AENFER





Desde a sua formação, a JQueiroz atua em diversos projetos de engenharia, manutenção e implantação de sistemas elétricos, principalmente no ramo ferroviário. Tendo como uma de suas principais características a relação de parceria com os clientes e a constante busca por excelentes resultados.

A JQueiroz tem participação junto a grandes nomes nacionais no setor tecnológico como Vale, Wabtec, Siemens, Alstom, MetrôRio, Metrobarra, SuperVia, VLT Carioca, MRS Logística, Nitriflex e Petrobrás.

Para os jogos Olímpicos 2016, a JQueiroz realizou a instalação dos sistemas de Piloto Automático, Controle de Tratamento de Tração e parte da Sinalização da Linha 04 do metrô do Rio de Janeiro.

No ano de 2023, a JQueiroz foi premiada pelo segundo ano seguido como a empresa de 1 a 100 funcionário com a maior maturidade 5S de toda a Estrada de Ferro Carajás, incluindo Porto, Via e Mina. Duas parcerias com projetos em andamento que valem ser destacadas são: Manutenção de Via Permanente e Manutenção de Baixa Tensão Predial, Telecomunicações e Bilhetagem para o Metrô do Rio de Janeiro, e Rede Aérea de Distribuição 13,8kV e Sinalização, ambos na Estrada de Ferro Carajás para a Vale, a maior mineradora do Brasil. Parcerias e projetos como esses movem, motivam e orgulham a JQueiroz.



SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL

UMA PROTEÇÃO da Mútua para você, nosso associado.



Para te apoiar e te auxiliar também no seu exercício profissional, agora você, associado contribuinte, está coberto pelo Seguro de Responsabilidade Civil Profissional da Mútua.

COBERTURA GLOBAL DE ATÉ R\$ 50 MIL POR ASSOCIADO



O novo benefício do Seguro RC Profissional atenderá aos associados contribuintes da Mútua, em situação regular com a anuidade e que tenham recolhido pelo menos 5 Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) no ano anterior. Estarão cobertas todas as ARTs que forem emitidas no CPF dos associados contemplados, sendo a vigência da cobertura iniciada a partir da emissão da apólice e certificado. Novos associados deverão comprovar o recolhimento de pelo menos 5 ARTs no ano vigente.

Entre em contato com a Mútua-RJ e saiba mais sobre o Seguro e a possibilidade de o profissional contratar, a preços diferenciados, coberturas individuais ampliadas.

 21 2224-4295

 rj@mutua.com.br

 [mutua.rj](https://www.instagram.com/mutua.rj)

 [mutua.com.br](https://www.mutua.com.br)