

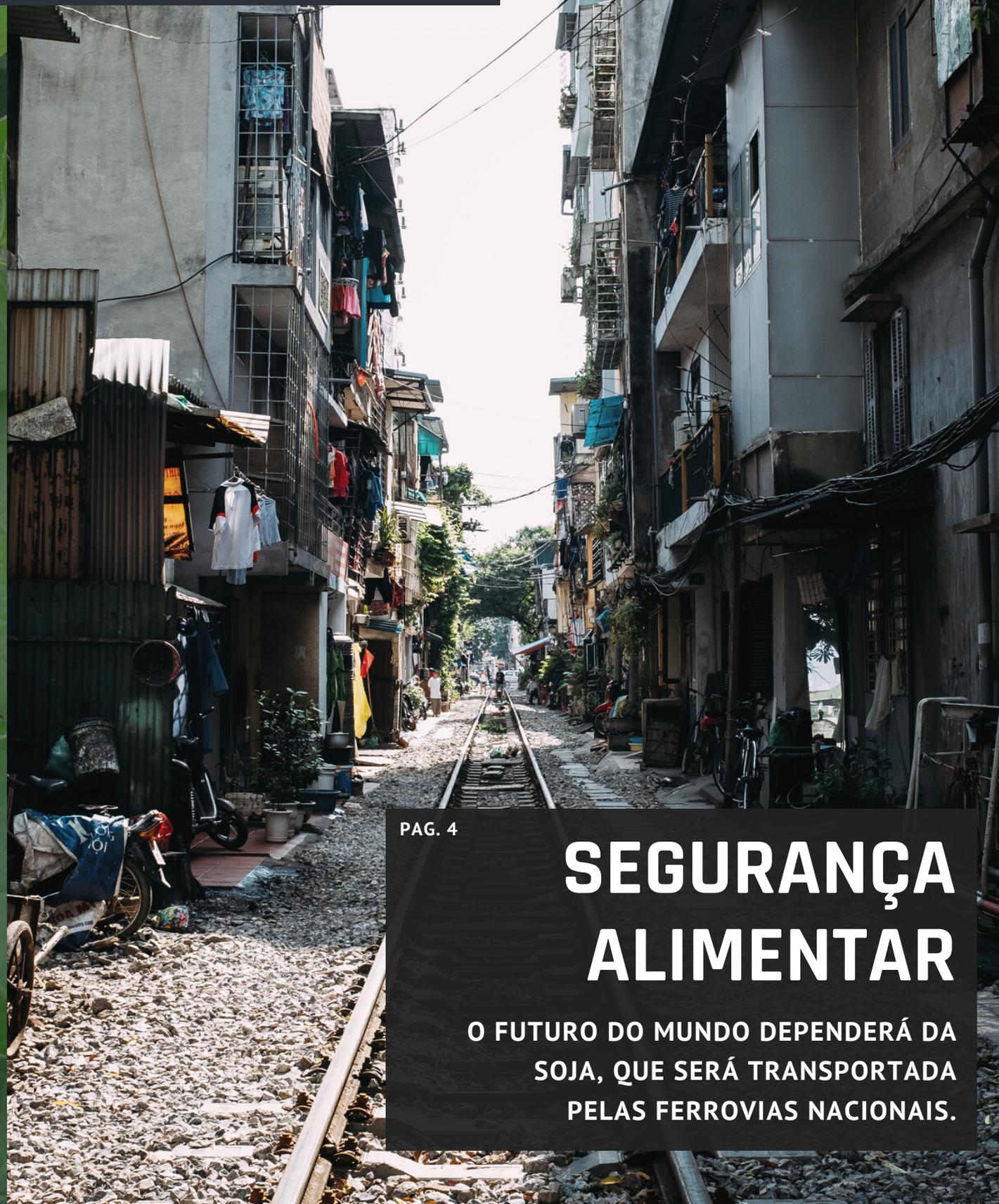
REVISTA

# TECNOVIA FOCO

TECNO RAILWAY

A REVISTA TECNOLÓGICA

FEVEREIRO 2021 | VOLUME 0 | EDIÇÃO 2  
WWW.REVISTAFERROVIAEMFOCO.COM



PAG. 4

## SEGURANÇA ALIMENTAR

O FUTURO DO MUNDO DEPENDERÁ DA  
SOJA, QUE SERÁ TRANSPORTADA  
PELAS FERROVIAS NACIONAIS.



# índice:

## **COLUNAS**

- 10** Coluna de Ygor Martins remonta a história da CBTU em Belo Horizonte
- 11** Bruno Medeiros avança na definição sobre Acesso a Via e Precauções
- 13** Lucas Evaristo comenta sobre conceitos e planos de manutenção

## **TECNOLOGIA**

- 18** Papo Técnico - Headway e suas aplicações técnicas
- 19** Novas Ferramentas movidas por energia elétrica no Mercado
- 20** Solução em Containêrs na Rússia

## **ENTREVISTAS**

- 43** Raphael Macedo entrevista Bruna Cruz na Coluna Rosa e fala sobre desafios da profissão de maquinista.

“

**A chamada segurança alimentar no mercado externo ganha cada vez mais relevância.**

**A boa notícia é que o Brasil irá liderar essa nova disputa por alimentos.**

**Nossa soja foi essencial no passado, é no presente e será do futuro.**

**LUCAS EVARISTO**

CEO E DIRETOR DE CONTEÚDO

# O QUE É SEGURANÇA ALIMENTAR?

## Entendendo o conceito.

A disponibilidade dos alimentos, o acesso das pessoas aos mesmos e um consumo adequado do ponto de vista nutricional são os três pilares sobre os quais se baseiam a definição de segurança alimentar. As mudanças no clima, a escassez de recursos hídricos, bem como a degradação dos solos são algumas das ameaças que colocam em perigo a segurança alimentar, além dos atuais efeitos socioeconômicos da **COVID-19**.

Este termo surgiu na Europa logo após o fim da Primeira Guerra Mundial. Com o conflito foi possível entender que um país poderia controlar o outro desde que ele tivesse controle sobre o fluxo de seu abastecimento de alimentos. Além disso, fazer esse controle foi uma estratégia importante, especialmente quando aplicado por uma região mais potente em relação a uma com menos potencial e que era incapaz de produzir quantidades de alimentos necessárias para alimentar toda a sua população.

Em contrapartida, o atual conceito de **segurança alimentar** nasceu na década de 70. Sua evolução, até a definição atual, incluiu diferentes variáveis econômicas e socioculturais. Conforme a FAO (Organização para a Alimentação e Agricultura), em uma definição estabelecida na Conferência Mundial da Alimentação (CMA) de Roma em 1996, a segurança alimentar ocorre quando todas as pessoas têm acesso físico, social e econômico permanente a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer suas necessidades nutricionais e preferências alimentares, tendo assim uma vida ativa e saudável.

## Uma diferenciação básica: Qual a diferença entre segurança dos alimentos e segurança alimentar?

A segurança dos alimentos está vinculada as práticas que visam assegurar que os alimentos não ofereçam nenhum risco de contaminação aos seus consumidores. Aliás, pode ser aplicada em residências até níveis industriais.

Além disso, esse termo diz respeito à medida que permite o controle de todos os agentes que possam vir a colocar em risco a saúde de seus consumidores. É importante disseminar a cultura da segurança dos alimentos assim como a de segurança alimentar, pois, ambas afetam a vida em coletividade.

Entretanto, a segurança alimentar possui uma relação maior com políticas públicas que visam garantir a qualidade nutricional à população.



## Segurança Alimentar: Seu Objetivo.

O seu objetivo tem bastante relação com a sua definição. No Brasil propõe assegurar a todos os indivíduos alimentos basilares de qualidade, em quantidades satisfatórias permanentemente e sem afetar o acesso a outras necessidades fundamentais com relação às práticas alimentares saudáveis. Sendo assim, o objetivo é ainda contribuir para uma vivência digna para um desenvolvimento absoluto do indivíduo.

Contudo, além da disponibilidade, ainda é necessário que todos os cidadãos tenham acesso aos alimentos, o que é um item essencial para a segurança alimentar.

## Sobre a Disponibilidade: Onde a Ferrovia Nacional entra.

O país com maior produção de soja em todo o mundo é o Brasil, atingindo em 2020 cerca de 120 milhões de toneladas, que representa aproximadamente 36% da soja produzida no mundo. O estado que mais colheu soja no Brasil em 2020 é Mato Grosso, com 35,4 milhões de toneladas, elevação de 9,5% ante a safra 2018/2019.

Na segunda colocação aparece os Estados Unidos, que colheu 97 milhões de toneladas e responde por 29% da soja mundial, seguido da Argentina (65 mi/t e 16%). Juntos, os três países respondem por 81% da produção da oleaginosa.

O grande diferencial na logística deste grande volume é o transporte de soja através de ferrovias, como tem sido feito nos três países supracitados, Brasil, EUA e Argentina. Com destaque, o Brasil vem montando uma linha logística ferroviária horizontal sobre o mapa brasileiro, em evidência na pauta as companhia Ferroeste e RUMO Logística.

## A RUMO Logística lidera e bateu recentemente um recorde de transporte de soja no Brasil

A Rumo vem batendo recordes de transporte da soja brasileira, sendo, via de regra, descarregada no porto de Santos. Enquanto a pandemia tem deixado diversos setores da economia em compasso de espera, outros deslançam. É o caso dos negócios de transporte da Rumo.

A empresa bateu recorde em maio de volume total embarcado no seu terminal portuário em Santos (SP), que atingiu de 1,647 milhão de toneladas, 11% a mais do que o recorde anterior, em setembro de 2017.



# RUMO É RECORDE

## Transporte e Porto de Santos - SP

Desse volume total em maio, 60% foi de açúcar e 40% de soja. A empresa, que acabou de conquistar a renovação da Malha Paulista, tem no seu caminho novos investimentos com o objetivo de elevar ainda mais sua capacidade. Uma das metas é começar a rodar nos próximos 10 meses com trens de 120 vagões na malha, contra 80 atualmente.

De acordo com o vice-presidente da Operação Norte da Rumo, Darlan Fábio de David, o recorde alcançado pela empresa veio na esteira do dólar mais valorizado e preços mais remuneradores para as commodities agrícolas. "Além disso, a Rumo tem feito uma série de investimentos para melhorar eficiência e capacidade. As manutenções preventivas da empresa em Santos foram feitas em janeiro, abrindo espaço para esse crescimento agora", disse.

A operação Norte da Rumo responde pelas concessões ferroviárias da Malha Norte e Malha Paulista, além dos terminais de transbordo localizados nos estados do Mato Grosso e São Paulo, e tem forte vocação para commodities como soja, milho, farelo de soja e açúcar.

A empresa bateu também o recorde de maior volume embarcado em 24 horas no terminal santista, com um total de 100,28 mil toneladas em 29 de maio. O recorde anterior era de 99,21 mil toneladas, em 15 de setembro de 2018. O volume total recebido no mês (rodovia + ferrovia) também foi o maior da história: 1,544 milhão de toneladas, 9% a mais do que no recorde anterior, de agosto de 2016.

O agronegócio brasileiro tem trazido a sustentação necessária para a Rumo mesmo durante o período de pandemia. "Quando tem uma crise, o agro é o último a sofrer.

O Brasil deve exportar 74 milhões de toneladas de soja neste ano e 33 milhões de milho. Somente Mato Grosso deve exportar 22 milhões de toneladas de milho e nós, em geral, respondemos por 50% dessa exportação via Santos", disse.

No primeiro trimestre, a companhia viu seu volume transportado recuar 7,6% na comparação com igual período de 2019, pressionado pela entrada tardia da safra de soja, assim como um ataque hacker que comprometeu as operações em meados de março.



# CHINA

## A Exportação.

A soja é o produto agrícola mais importado na China, o que acaba levantando uma série de dúvidas sobre os motivos de o país asiático comprar uma quantidade tão grande da oleaginosa ao invés de produzi-la em solo próprio. De acordo com o portal chinês ecns.cn, cerca de 90% de sua soja é importada do mercado internacional e é usada principalmente em petróleo e ração animal. A produção brasileira e a necessidade chinesa fazem com que os países sejam grandes parceiros comerciais.

Em 2017, a China importou um total de 95,53 milhões de toneladas de soja, das quais 32,58 milhões vieram dos Estados Unidos e 50,93 milhões de toneladas foram importadas do Brasil. Em 2018, devido aos atritos comerciais entre a China e os EUA, o país adquiriu um pouco menos, mas ainda alcançou mais de 82 milhões de toneladas nos primeiros 11 meses.

**Efeito COVID:** o ritmo dos embarques e envio de soja do Brasil para a China se intensificou de forma bastante expressiva no ano de 2020 e mostra que o país se mantém como a principal origem da soja para a nação asiática.

A projeção dos próximos três meses do Brasil chega a 29 milhões de toneladas, e não só a vantagem cambial, mas a qualidade da soja nacional mantém a concentração das compras chinesas no mercado brasileiro.

**Estoque Vazio:** Como consequência do alto volume de soja exportado e também do crescimento da demanda do mercado interno. Isso normalmente acontece quando o grão está com um preço mais caro, superior aos preços dos meses em que o Brasil exportou sua produção.

**Dados da Linha do Tempo:** De acordo com o estimado da Abiove (Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais), o volume importado pelo Brasil deve chegar a cerca de um milhão de toneladas em 2020, sete vezes maior do que a quantidade do ano anterior. Já as exportações devem ter alta de 10%, atingindo cerca de 82 milhões de toneladas.

Somente em outubro de 2020, o Brasil importou 71 mil toneladas, valor muito maior do que o do mesmo período do ano passado, no qual importou 1,3 mil toneladas. Até o momento, em 2020, foram importadas 600 mil toneladas de soja, representando 379% a mais que em 2019, de acordo com a coluna Vaivém das Commodities, publicada pela Folha de São Paulo.





## COLUNA DE BRUNO MEDEIROS

**Artigo:** Sobre Segurança Ferroviária (Segunda parte):

Esta é uma continuação do artigo supracitado, cuja primeira parte está disposta na edição anterior desta revista.

**Sobre acesso a via (casos especiais):**

As vias operacionais, sejam elas de transporte de carga ou de trens urbanos apresentam certo risco de atropelamento e acidente de queda por tropeço de funcionários.

Ao acessar as vias operacionais, enquanto agentes de apoio, devemos seguir basicamente os seguintes passos:

- Solicitar autorização ao responsável pela linha no local CCO ou CCP, seja para acesso as vias principais ou secundárias;
- Informar seu nome e motivo de acesso à via;
- Estar equipado dos EPIs necessários ( capacete, botas, sinalizadores entre outros);
- Ao caminhar na via, em casos de vias dupla com sentido único, sempre caminhar no sentido contrário ao tráfego de trens;
- Antes de sair da via verificar a existência de equipamentos e pessoas;
- Ao sair definitivamente da via, comunicar a sua saída ao CCO/CCP para a liberação e normalização do tráfego de trens.

Devemos ficar atentos ao liberar a via para o Centro de Controle, não pode haver pessoas ou equipamentos que possam causar acidentes, importante fazer uma varredura para ter certeza de que tudo está em perfeitas condições de segurança. A atuação da segurança em atividades policiais nas vias exige muita cautela, conforme vimos acima existem muitos equipamentos que podem servir de obstáculos para o deslocamento a pé, a exemplo, uma perseguição pode ser algo bem arriscado, por isso devemos ser cautelosos nesse tipo de ação.





# CURSO DE SEGURANÇA FERROVIÁRIA

CAPACITE-SE E REALIZE UM UPGRADE  
EM SUA EQUIPE DE VIGILANTES

PROCESSO DE FORMAÇÃO TOTALMENTE ON-  
LINE, COM A OPÇÃO DE TREINAMENTO IN  
COMPANY

Whatsapp para (32) 9 9907-9090 para informações:

# R\$ 299,80

Em até 12 meses



# COLUNA YGOR MARTINS: A CBTU - BH

**Artigo: CBTU (Belo Horizonte) - História e atualidade.**

Criada em 1981, a Divisão Especial de Transporte Metropolitano de Belo Horizonte – DEMETRÔ inserida na Superintendência Regional 2 – SR 2 da extinta Rede Ferroviária Federal – RFFSA, tinha como objetivo principal a gestão, administração e operação dos sistemas de transporte ferroviário de passageiros operantes na Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, conhecidos como Trens de Subúrbio. À época, a RMBH contava com três sistemas de trens de subúrbio, sendo eles Belo Horizonte – Rio Acima, Belo Horizonte – Betim e Horto Florestal – Berreiro.

O projeto do metropolitano de Belo Horizonte nasceu da prerrogativa dos diversos problemas enfrentados pela SR 2 que se incumbia da administração de toda a malha em bitola métrica secularmente herdadas das extintas Estrada de Ferro Central do Brasil – EFCB e Rede Mineira de Viação – RMV que atravessavam BH. Um dos maiores problemas dessa ex-regional da RFFSA devia-se à posição geográfica de Belo Horizonte dentro da malha ferroviária nacional. Em Belo Horizonte ocorre um dos maiores entroncamentos ferroviários regionais do país (Nordeste / Sudeste / Centro-Oeste), através dos corredores de exportação Bahia – Minas – Espírito Santo, Goiás – Minas – Espírito Santo, Minas – Rio de Janeiro e Minas – São Paulo. Antecessor à criação da RFFSA em 1957, os gargalos para a travessia da região central e urbana de Belo Horizonte já eram apontados como grandes entraves à circulação eficiente de trens, o que se acentuou de forma elevada nas décadas seguintes com a consolidação do processo metropolitano da capital mineira.

**"OS TRENS DE SUBÚRBIO QUE JÁ CIRCULAVAM NA REGIÃO DESDE A DÉCADA DE 1950, DURANTE TODA A EXISTÊNCIA SOFRERAM POUCAS MELHORIAS EM SEUS SISTEMAS, COMO A ADOÇÃO DE CARROS DE AÇO CARBONO E ADAPTAÇÃO DAS PLATAFORMAS DE EMBARQUE."**

Estes compartilhavam o tráfego com o transporte de carga e passageiros de longa distância e regionais, com prioridade de terceira ordem sobre esses últimos. As vias singelas em alguns trechos e com ausência de desvios para possibilitar a passagem de outras composições aliadas à falta de recursos, transfiguravam um dos entraves à operação da SR 2. Além disso a quantidade excessiva de passagens de nível perigosas no perímetro urbano abrangido pela ferrovia, os constantes vandalismos e ocupação das faixas de domínio da RFFSA configuravam num grande desafio para a modernização dos sistemas de Trens Suburbanos da RMBH.

Devido às dimensões dos problemas enfrentados pela SR 2 e às diretrizes de crescimento da capital mineira e seu entorno, apontados pelo Plano de Gestão Metropolitana que projetava a criação de um segundo centro metropolitano em Betim, além do de Belo Horizonte, e portanto, com a necessidade de ligações expressas entre ambos, evidenciou-se então, a necessidade intrínseca de melhorias nos transportes de massa

de toda a RMBH onde o modal ferroviário, em segundo plano, destacava-se como uma ótima opção por sua abrangência em quase todos os municípios da RMBH à época – onde somente Ribeirão das Neves, Lagoa Santa e Nova Lima não eram abrangidas pelos trilhos.

Dessa maneira, o transporte coletivo rodoviário que já se avultava pela capital e Grande BH, corria paralelo aos Trens de Subúrbio em alguns sistemas de forma não integrada e, portanto, deviam em primeiro plano terem o incentivo de atendimento às necessidades de deslocamento da população e gradualmente ceder essa demanda ao transporte ferroviário que deveria ser modernizado.

Nesse ínterim, nasce a concepção prematura do moderno Trem de Subúrbio que deveria cobrir os trechos de gargalo dos trens de subúrbio existentes, ou seja, nas delimitações municipais de Belo Horizonte, em vias segregadas, exclusivas e independentes, eletrificadas, com modernas estações para embarque e desembarque de usuários, sistema de tarifação moderno, integrado aos outros sistemas de transporte de massas operacional, física e econômico-financeira, elevadas velocidade comercial e capacidade de transporte e com densa frequência de trens.

Ao DEMETRÔ, coube a oficialização, estudo e início do projeto do moderno Trem de Subúrbio, como moderna solução para o transporte de massas. Já nas etapas iniciais, optou-se pelo uso integral da faixa de domínio da SR 2/RFFSA devido às facilidades de implantação de novas linhas, das edificações das estações e do custo reduzido com desapropriações. Como vantagens pra SR 2, a concretização do projeto implicaria na resolução de um de seus maiores entraves relacionados à quantidade elevada de passagens de nível no perímetro urbano da capital mineira, uma vez que a cidade crescera às margens dos trilhos que a atravessam no sentido Oeste-Leste e em relação à necessidade de criação dos anéis ferroviários que tinham por objetivo, a retirada dos numerosos trens cargueiros da região central da capital, onde devido à natureza dos entroncamentos Nordeste/Sudeste/Centro-Oeste, circulam os escoamentos da indústria agrícola, cimenteira, siderúrgica e mineral. Além disso, o desenvolvimento do projeto da ferrovia do aço no qual contemplava uma ligação entre Belo Horizonte e Itabira, facilitando o escoamento dos polos produtores de minério de ferro para Companhia Siderúrgica Nacional – CSN e aos portos fluminenses e paulistas, via na implantação do moderno Trem de Subúrbio a solução para os problemas da travessia da capital, uma vez que linhas exclusivas para o transporte de massas resolviam os congestionamentos ferroviários e solucionava de uma vez os problemas com passagens de nível através da construção de viadutos e passarelas, fazendo os modernos Trens de Subúrbio correrem paralelos aos trens cargueiros sem concorrência de espaço na via, o que solucionava o gargalo da travessia do trecho urbano de Belo Horizonte sem a necessidade de construção do oneroso e inviável contorno ferroviário metropolitano.

Dado o rumo que a concepção do projeto tomara, principalmente em relação à característica intrínseca de segregação e exclusividade das vias, logo a concepção de trem de subúrbio fora abandonada em detrimento à definição do conceito metropolitano e à sua consequente classificação como metrô de superfície. Assim nascia oficialmente o Metropolitano de Belo Horizonte, projetando a ligação entre Betim a Matadouro, e um ramal entre Calafate e Barreiro com 57,5 km de extensão ao todo, em duas faixas eletrificadas completamente vedadas e exclusivas, transposições superiores

e inferiores para pedestres e veículos, 22 estações previstas, 25 Trens Unidade Elétricos – TUE's, oficinas, pátios, terminais de integração intermodal, instalações de apoio, além dos sistemas de energia, supervisão, controle e telecomunicações.

O sub-ramal de Horto Florestal/Matadouro fora construído pela Central do Brasil na década de 1920 para atendimento ao matadouro municipal no Bairro São Paulo. Até o ano de 1969, a população da região contava com o serviço de Trem de Subúrbio que atendia até a Estação Barreiro, descontinuado até Horto Florestal nessa época, por ser considerado antieconômico no trecho de 7 km até Matadouro. Desde a época da Central do Brasil, já existia uma intenção em se construir uma variante entre Matadouro e Capitão Eduardo no município de Santa Luzia, como alternativa ao trecho do antigo ramal de Belo Horizonte entre Horto Florestal e General Carneiro, esse último considerado um obstáculo devido às péssimas condições técnicas devido ao traçado sinuoso e com ocorrência constante de rampas íngremes, para solução dos problemas de tráfego na região. A variante entre Matadouro e Capitão Eduardo seria construída em bitola larga (1,60 m) e facilitaria o tráfego dos trens cargueiros, principalmente cimenteiros, que atravessavam o perímetro de Belo Horizonte, além de facilitar o acesso às oficinas de Horto Florestal, relegando o trecho de Horto Florestal a General Carneiro ao tráfego dos suburbanos que atendiam Sabará e Rio Acima e outros trens de passageiros.

O sub-ramal de Horto Florestal a Matadouro encontrava-se desativado pela RFFSA desde a década de 1970 por ser considerado antieconômico, porém a SR 2, sempre carente de recursos e precisando otimizar o tráfego no perímetro urbano de Belo Horizonte, através da construção da variante entre Matadouro e Capitão Eduardo, via na implantação do Metropolitano até Matadouro a solução para seus entraves e falta de recursos. A capitalização de recursos para o Metropolitano significava a facilidade de aportes necessários à construção da variante até Capitão Eduardo interligando os chamados anéis ferroviários, dando fluidez ao seu tráfego.

A SR 2, via em Matadouro também, a oportunidade de expansão de seus Trens de Subúrbio para outros municípios em expansão no Vetor Norte da Grande BH, como Pedro Leopoldo, Vespasiano e Santa Luzia. Além disso, o extinto Departamento Nacional de Estradas de Ferro – DNEF, enxergava essa variante juntamente com o sub-ramal Horto Florestal/Matadouro como trecho inicial da ligação entre Belo Horizonte – Itabira, projeto da Ferrovia do Aço, e também, como alternativa para circulação dos trens cargueiros provenientes do ramal de Nova Era, ligação com Companhia Vale do Rio Doce – CVRD. Logo o projeto do Metropolitano de Belo Horizonte, arrastava consigo dois grandes projetos ferroviários estritamente necessários para atender o desenvolvimento da região além do cunho social que representava, uma vez que, interligando-se aos Trens de Subúrbio que historicamente transportaram as camadas inferiores da sociedade, daria qualidade de vida aos usuários através da melhoria das condições de transporte e do tempo de deslocamento.

A demolição de um galpão utilizado pela Feira dos Produtores no bairro Lagoinha em 1981 para dar lugar à edificável Estação Lagoinha, marca o início das obras do Metropolitano de Belo Horizonte, através do DEMETRÔ, no trecho considerado prioritário, compreendido entre Lagoinha e Eldorado, dentre toda à extensão do projeto. Uma vez que a eleição de prioridade dos trechos se deu em razão da constatação de que o crescimento demográfico da Grande BH acentuara-se na

região ao norte da capital mineira (Venda Nova e Ribeirão das Neves) e não na região oeste (Contagem e Betim). Dessa forma, diante da limitação de recursos para a construção do sistema, determinou-se o ordenamento dos trechos a serem colocados em operação segundo a prioridade: de Eldorado a Lagoinha, de Lagoinha a Central, de Central a Matadouro, de Calafate a Barreiro e de Eldorado a Betim; o que permitiu posteriormente a expansão do projeto até a região de Venda Nova em Belo Horizonte e adiou por prazo indefinido a extensão do metrô de superfície até Betim.

O início das obras em 1981 com o cronograma para conclusão em 1986, sob responsabilidade da RFFSA através da DEMETRÔ, consórcio que contava com participação acionária da Empresa Brasileira de Transportes Urbanos – EBTU, vigorou até fevereiro de 1984 com a mudança da razão social e objetivos da Empresa de Engenharia Ferroviária Sociedade Anônima – ENGEFER. Nessa ocasião nascia da ENGEFER a Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU, substituindo a então Diretoria de Transportes Metropolitanos - DTM da RFFSA, como uma sociedade de economia mista, subsidiária da RFFSA com o objetivo de “modernizar, expandir e implantar sistemas de transporte de passageiros sobre trilhos, visando ampliar a mobilidade urbana e contribuir para o desenvolvimento dos setores produtivos da sociedade e para a melhoria da qualidade de vida nos centros urbanos.” Com a criação da CBTU, sua Superintendência de Trens Urbanos de Belo Horizonte – STU/BH assumiu as funções do DEMETRÔ, já em agosto de 1986 inaugurava-se a operação comercial remunerada em todo o primeiro trecho de Lagoinha a Eldorado e, em abril de 1987, com a conclusão das obras da Estação Central, inaugurava-se a operação comercial do segundo trecho com apenas cinco TUE's de 4 carros cada. A operação integrada ao Trem de Subúrbio de Betim na Estação Eldorado nunca foi efetivada e a ideia foi abandonada logo da inauguração do segundo trecho quando o serviço desse sistema foi completamente suspenso em 1º de abril de 1987 pela SR 2, dois anos depois foi a vez do Subúrbio do Barreiro ver sua operação suspensa, sobrevivendo somente o Subúrbio de Rio Acima até 1996 quando a SR 2 foi arrendada pela Ferrovia Centro Atlântica – FCA.

Os recursos para implantação do Metropolitano deveriam vir do Plano de Mobilização Energética – PME e financiamentos do Governo Francês para aquisições de equipamentos para os sistemas de sinalização, telecomunicações, parte do material rodante e energia, em contrapartida ao Governo Federal coube a execução das obras civis, superestrutura, infraestrutura, montagens de trens e desapropriações. Os recursos franceses foram recebidos dentro do prazo pré-estabelecido até 1986, porém com o fim do PME e a carência de definições de novos aportes, os recursos oriundos do Governo Federal cessaram e os cronogramas das obras foram sucessivamente adiados até 1987 quando as frentes de serviço se desmobilizaram, com operação parcial entre Central e Eldorado com 12,5 km de extensão, sete estações e diversas obras por fazer. Apenas em 1991, através de um apoio suprapartidário no Congresso Nacional, foi possível alocar recursos do Orçamento da União e retomar as obras paralisadas desde 1987 e a montagem dos outros 20 TUE's restantes. Nesse ínterim, progressivamente o trecho da conhecida como Linha 1 do Metrô de BH foi se expandindo até a Estação São Paulo (Antiga Matadouro e posteriormente rebatizada de São Gabriel), assim as estações Santa Efigênia (abril de 1992), Santa Tereza (dezembro de 1992), Horto Florestal (dezembro de 1993), Santa Inês (dezembro de 1994), José Cândido da Silveira (abril de 1997), Vila Oeste e Minas Shopping (julho de 1999) e São Gabriel (janeiro de 2002) foram

gradativamente sendo incorporadas e operadas pelo sistema.

Fatos curiosos aconteceram durante a conclusão do trecho de Central a São Gabriel, primeiramente quando da construção da Estação Santa Inês, onde iniciou-se a alteração do padrão de edificação em ilha elaborado pela Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT para o Metrô de BH. A partir de Santa Inês, as estações apresentariam design mais leve e adaptado ao relevo de onde seriam edificadas, trocando-se elevadores por rampas de inclinações suaves, perdendo a configuração de ilha para a configuração de plataformas laterais independentes e, portanto, sendo menos oneroso. A Estação Santa Inês fora planejada inicialmente para além do cruzamento da via metroviária com a Rua Contagem, importante via da região leste de BH que dá acesso aos bairros Santa Inês, Boa Vista, Nova Vista e ao bairro Ana Lúcia no município de Sabará. Um comprido pontilhão fora construído sobre a Rua Conceição do Pará permitindo a expansão da linha e o futuro projeto de implantação da atual Via 710, uma importante ligação rodoviária entre a Avenida dos Andradas e Avenida Cristiano Machado que permitiria acesso facilitado do município de Sabará para o Aeroporto Internacional Tancredo Neves. Uma das subestações de tração do sistema, a Subestação A – SE/A, seria então construída no cruzamento entre a Rua Contagem e a Rua Conceição do Pará, a Estação Santa Inês para além do cruzamento dessas ruas em um trecho mais plano da via, permitiria a transposição superior ou inferior da Via Permanente – VP pela Rua Contagem. Contudo após as obras de fundação já concluídas e devido à faixa de servidão de uma linha de transmissão ali existente e que serviria de alimentação à SE/A, seguindo no canteiro central da rua contagem, houve um impasse com a concessionária de energia e a estação teve de ser reconstruída na saída do pontilhão sobre a Rua Conceição do Pará no terreno da SE/A, assim a própria plataforma da estação Santa Inês seccionou e interrompeu o trecho da rua Contagem, sendo edificada em curva e em aclave a partir do pontilhão.

Outra curiosidade se deu na Estação Horto Florestal onde chegou a ser construído um acesso da nova estação do Metrô para antiga Estação Horto Florestal onde operava o Subúrbio de Rio Acima que jamais chegou a ser utilizado uma vez que o Subúrbio até sua erradicação em 1996 atendia até a Estação Belo Horizonte onde encontra-se a estação Central do Metrô. Na Estação José Cândido da Silveira, não foi diferente, a estação fora construída sobre um brejo de águas límpidas, com um amplo pátio externo onde futuramente seria construído um amplo terminal rodoviário de integração. Um grande túnel, primeiro do trecho, foi construído sob a Avenida de mesmo nome da estação permitindo a extensão da via até a região do Bairro São Paulo onde findaria o trecho. Paralelamente à via do Metrô eram iniciadas também as obras de arte especiais do primeiro trecho da ligação entre BH e Itabira do projeto da Ferrovia do Aço, paralelo ao túnel do Metrô, iniciou-se a construção de um segundo túnel para a Ferrovia do Aço, ao lado da Estação José Cândido da Silveira que jamais foi finalizado ou teve algum uso. Mais um fato curioso se deu na Estação Minas Shopping, onde devido a existência do Minas Shopping desde 1991, a CBTU já tinha a intenção de construir uma estação para atender a região sendo o primeiro shopping da capital mineira a receber uma estação de Metrô na porta, dessa maneira, foi acordado aos empreendedores do estabelecimento a responsabilidade de construção da estação, que acabou contando com três plataformas, logo o aporte monetário economizado pela gestão da obra do Metrô foi investido na construção da



Estação Vila Oeste entre as estações Gameleira e Cidade Industrial do primeiro trecho Eldorado/Lagoinha, uma vitória dos requerimentos da população local e de algumas articulações políticas.

Finalmente uma última curiosidade, ocorreu em relação Estação São Gabriel, a qual fora batizada de São Paulo, porém acatando sugestões da Prefeitura de Belo Horizonte – PBH, acabou adotando a nomenclatura atual. Inicialmente a estação fora construída em direção ao Pátio de Manutenção São Gabriel – PSG, onde seriam instaladas todas as oficinas de manutenção do sistema, nas imediações da estação construíram também um Terminal Rodoviário Integrado que receberia os usuários oriundos dos bairros das regiões Norte, Nordeste e Venda Nova, além dos municípios de Santa Luzia, Caeté e Sabará. A partir desse ponto, haveria a possibilidade da SR 2 operar Trens de Subúrbio para Pedro Leopoldo, Vespasiano e Santa Luzia através da conclusão da variante até Capitão Eduardo. Todavia, essa estação jamais chegou a ser utilizada, uma vez que as diretrizes de crescimento urbano de BH apontavam para a grande demanda de transporte de massas nas regiões Norte e de Venda Nova, e assim foi decidida a extensão do projeto até a Avenida Vilarinho, mudando a direção da estação para o bairro Primeiro de Maio, sendo a nova estrutura construída em curva e sobrepondo-se sobre o Ribeirão do Onça e sob a MG-020/Avenida Risoleta Tolentino Neves. Isso permitiu a separação do terminal rodoviário em Municipal e Metropolitano, que foi aproveitado pela PBH e pela Secretaria Estadual de Transportes e Obras Públicas – SETOP/MG para implantação do Terminal São Gabriel dos sistemas de Bus Rapid Transit – BRT/MOVE Municipal e Metropolitano integrados ao Metrô de BH, fazendo dessa a terceira estação mais movimentada do sistema, com isso, a antiga estação foi cedida à SETOP/MG para abrigar plataformas de embarque de ônibus.

A decisão da extensão do Metrô até a região de Venda Nova, implicou em algumas alterações sistemáticas em todo o projeto do Metrô. Durante a construção do trecho Central a São Gabriel, paralelamente, haviam frentes de mobilização para a construção do ramal Calafate a Barreiro, tanto que as obras de infraestrutura da via permanente, como terraplanagem, estabilização de subleito e até algumas obras de superestrutura, como o lastreamento de alguns pontos do trecho foram realizadas, além de algumas obras de arte especiais como passarelas e fundações de viadutos e de um desvio vivo construído ao lado da via 2 na Estação Calafate para permitir as injeções de trens no ramal para o Barreiro. Os dormentes em concreto protendido para o trecho, chegaram a ser posicionados ao lado da via de trens de carga, onde a o ramal entroncar-se-ia em Y à linha 1, entre as estações Calafate e Gameleira.

A Cabine III de Seccionamento e Paralelismo da rede aérea, localizada após a estação Calafate em direção a Gameleira, foi construída com espaço para alocação de 6 disjuntores de 3 quilovolts e corrente contínua (tensão da rede aérea de alimentação dos TUE's – 3 kVcc), dois pra via 1 de Eldorado a São Gabriel, 2 pra via 2 de São Gabriel a Eldorado até então e mais 2, um para cada via do ramal Calafate a Barreiro. No projeto original, previa-se uma subestação de tração com apenas dois grupos de transformação em Ferrugem, seria batizada de Subestação D – SE/D, antes da Estação Terminal Barreiro, e complementar o sistema com as outras subestações A, B e C.

Como decidida a marcha do Metrô em direção a Venda Nova, num trecho de pouco mais de 6,0 km a partir da Estação São Gabriel, frente aos 10,5 km do ramal Calafate a Barreiro, o novo

trecho provar-se-ia menos oneroso na construção.

Porém a vitória da população das regionais Norte e Venda Nova implicaria em prejuízos para a região do Barreiro, que teria mais uma vez suas obras paralisadas em 2004 por tempo indeterminado. A nova extensão contaria com mais 4 estações a partir de São Gabriel, paulatinamente Primeiro de Maio (abril de 2002), Waldomiro Lobo e Floramar (julho de 2002) e Vilarinho (setembro de 2002) passaram a integrar o sistema, sendo que em setembro de 2002 já iniciar-se-ia a operação assistida, em via singela entre Primeiro de Maio e Vilarinho, e em 7 de novembro de 2005 era iniciada a operação comercial plena entre Vilarinho e Eldorado. Para o novo trecho foi projetada mais uma subestação de tração batizada de Subestação F – SE/F, construída próxima à Estação Vilarinho com apenas dois grupos de transformação e retificação da tensão alternada, essa subestação foi construída com os equipamentos e módulos que seriam da Subestação D, vindos no pacote de construção original do Metrô, armazenados nos almoxarifados da CBTU desde a década de 1980, onde ainda é possível encontrar os painéis elétricos nomeados como Ferrugem por exemplo. O trecho de São Gabriel a Vilarinho fora construído com curvas de raio mínimo de 200 m, porém a inclinação do trecho entre Floramar e Vilarinho foi elevada em relação ao projeto original o que causa patinação das rodas dos TUE's principalmente nos dias chuvosos. Além disso, o trecho em questão, conta com um grande viaduto em concreto protendido e formato de uma ponte pênsil sobre uma das pistas da Avenida Cristiano Machado, próxima à cabeceira do Aeroporto Carlos Drummond Andrade/Pampulha, fazendo os trilhos correrem no canteiro central dessa avenida até a trincheira de entroncamento do início da Avenida Vilarinho e com dois túneis, o primeiro entre as estações São Gabriel e Primeiro de Maio, e o segundo, o mais extenso do sistema, entre as Estações Waldomiro Lobo e Floramar sob as Avenidas Waldomiro Lobo e Saramenha. Inicialmente a Estação Waldomiro Lobo seria subterrânea, a única no sistema, porém um abatimento do solo sobre o grande túnel durante a escavação acabou por frustrar os planos de uma estação subterrânea que acabou sendo construída na boca do túnel, em uma trincheira abaixo do nível da Avenida Cristiano Machado.

O Metrô operando de Eldorado a Vilarinho desde 2005, tinha inicialmente velocidade de projeto estabelecida em 80 km/h o que permitia viagens pela extensão de 28,1 km da então chamada Linha 1 em apenas 45 minutos aproximadamente, tornando-se à época um dos sistemas metroviários brasileiros mais pontuais e com melhor índice de frequência, operando com headway mínimo (tempo entre trens) de 4 minutos nos horários de pico e máximo de 12 minutos nos horários de vale. Porém essa condição que dava competitividade elevada ao sistema durara pouco, por volta de 2012 e 2013, foram aprimorados os sistemas de freios físicos de baixa velocidade das composições e isso, aliada à falta de treinamento adequado aos condutores não implementados pela CBTU devido à constante falta de recursos, acabou acarretando na decisão de redução da velocidade máxima do sistema para 60 km/h e diversas alterações das superelevações das curvas, principalmente no trecho mais sinuoso compreendido entre as estações Lagoinha e Santa Efigênia, tomada pelo setor de Planejamento e Engenharia de Manutenção da empresa. Essa decisão baseava-se na condição de aceleração que demandava frenagens por distâncias maiores para parada nas estações, porém o novo sistema de frenagem física precisava de velocidades abaixo de 40 km/h para operar eficientemente sem sobreaquecimento excessivo dos rodéis, o que não

acontecia efetivamente, causando aquecimento excessivo dos mesmos, o que poderia alterar a têmpera da liga met lica compositora causando deformação, fissuramento e até ruptura, acentuando o risco de acidentes. Essa alteração sist mica aliada à densidade elevada de usuários do sistema devido principalmente à tarifa de R\$ 1,80 praticada por cerca de 13 anos até 2019, acabou por elevar em quase 60 minutos o tempo das viagens entre os dois extremos e superlotar ainda mais as composições.

O Metrô de BH fora construído com sistema de sinalização baseado em bondes de impedância nos circuitos de via e lógica baseada em relés, porém os circuitos de via apresentam distância elevada entre si e isso torna-se um empecilho para que o Centro de Controle e Operação – CCO consiga operar mais que 23 TUE's em todo o percurso de 28,1 km o que impede a redução do headway mínimo nos horários de pico colaborando com a ocorrência constante de viagens superlotadas. Os 25 TUE's de 4 carros da chamada série 900, foram projetados na década de 1960 e, portanto, não dispõem de tamanhas comodidades como ar condicionado por exemplo. Devido à crescente e elevada densidade de usuários do sistema, já no início da década de 2010, o CCO demandava constantemente do número máximo de TUE's operando e essa condição estava impossibilitando a parada dos mesmos para os reparos e manutenção.

Logo, os desgastados TUE's, alguns operando desde a década de 1980, estavam "morrendo" nos pátios de manutenção sem peç as ou condições de reparo adequado para que voltassem a operação. Assim, devido a um plano de modernização anunciado para a CBTU em âmbito nacional que não contemplava a STU/BH para o recebimento de material rodante novo, obrigou o então Superintendente Regional   época, a fazer um apelo   presidência da empresa de parar a operação em Belo Horizonte caso a STU/BH não recebesse novos TUE's, uma vez que os 25 da série 900 já estavam incapazes de atender às demandas do sistema. Com isso, 10 TUE's também de 4 carros da espanhola CAF que originalmente iriam para unidade de Recife, foram especificados para a STU/BH.

Adquiridos, os 10 novos TUE's foram entregues desmontados por carretas no PSG em 2013 por causa do inferior valor cobrado em relação ao cobrado pelas concessionárias ferroviárias do país (MRS e FCA) ao contrário dos TUE's da série 900 que vieram todos rebocados de São Paulo pela RFFSA. Em 2014, após diversas correções no gabarito da via e nas plataformas realizadas pela CBTU, os 10 novos trens entraram em operação de teste e posteriormente começ am a circular regularmente compondo a frota de TUE's da STU/BH que passara a contar com 35 composições de 4 carros. A partir desse alívio em sua frota, em 2017 a CBTU começ u a testar a operação com o acoplamento de 2 trens da série 900, totalizando 8 carros, nos horários de pico. Os testes provaram-se eficientes, sem sobrecargas das subestações de tração, e com isso, em 2018, a empresa estabeleceu a circulação conjunta de alguns trens acoplados entre unidades únicas das 6:00 às 9:30 e das 16 às 19:30, permitindo maior conforto dos usuários nas viagens.

Promessas, projetos, esperanç as e revoltas sempre pontuaram o desenvolvimento do Metrô de BH. A intenção de regionalização do sistema, tal como acontecera em São Paulo, no Rio de Janeiro e em Salvador, sempre fora pauta de interesse do Governo de Minas Gerais e da PBH, chegando a ser criada até mesmo uma empresa, chamada METROMINAS para a administração estadual do sistema, porém tal cessão nunca fora efetivada e o Metrô se arrasta pelos trilhos, sem expansão

desde 2002, sendo o último investimento na aquisição dos TUE's da CAF em 2013. Em 2000, a própria STU/BH elaborara um projeto de viabilidade da Linha 2 entre Barreiro e Santa Tereza, que seguiria em superfície até a edificável Estação Nova Suíça conectada também   Linha 1, e a partir de aí tornar-se-ia subterrânea sob os leitos das Avenidas Amazonas, Afonso Pena, Carandaí e Brasil, inserindo-se no centro de BH, submergindo em Santa Tereza, seu ponto terminal conectado   Linha 1, sem a concorrência e degradação da Linha 1 através da operação em Y proposta pelo Plano Diretor de transporte Sobre Trilhos da RMBH – PDTT. Além desse trajeto, foi projetada também a Linha 3 – Savassi a Pampulha, subterrânea sob os leitos das Avenidas Cristóvão Colombo, Afonso Pena e Ant nio Carlos.

Em 2013, o Governo Federal estimulando as obras para a Copa do Mundo de 2014, anunciara recursos na ordem de mais R\$ 3 bilhões, para expansão e modernização de toda a Linha 1 e construção das outras linhas projetadas. Para tal previa-se a expansão da Linha 1 até Justin polis em Ribeirão das Neves e até a Avenida João Cesar de Oliveira em Contagem, seguindo o projeto elaborado pelo Governo do Estado. Esse projeto contemplara também a construção da Linha 2 de Barreiro a Nova Suíça, entroncando-se   Linha 1, do Primeiro trecho subterrâneo da Linha 3 entre a Savassi e a Estação Lagoinha, entroncando-se também   Linha 1, e por último, a criação de um VLT entre a Avenida João Cesar de Oliveira e Betim, incluindo o trecho abandonado do projeto original de Eldorado a Betim, em VLT devido às características de deslocamento da região.

Esse aporte do Governo Federal jamais chegou para Metrô, o que simbolizou vitória para o transporte rodoviário de passageiros com a decisão da construção dos corredores do BRT nas Avenidas Ant nio Carlos, Dom Pedro I, Cristiano Machado, Vilarinho e Amazonas, sendo o da Avenida Amazonas não construído.

Em 2019 mais uma vez o Metrô de BH veio à pauta de investimentos do Governo Federal, com a CBTU já colocada no Plano Nacional de Desestatização do mesmo. Esse anunciou investimento de R\$ 1,2 bilhões para financiar a construção da Linha 2 de Barreiro a Nova Suíça e promessa de cessão da operação da mesma   iniciativa privada, com recursos oriundos de uma indenização paga pela Ferrovia Centro Atlântica como maneira de retroced -lo em benefícios para a população da Capital Mineira.

Porém, mais uma vez, as prestações já pagas pela FCA foram direto para o tesouro da União e não chegaram a Belo Horizonte como definia a proposta de criação de uma conta bancária em nome do Estado de Minas no Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES, encarregado da administração financeira do projeto.

Somados a todos os estraves históricos, políticos, interesse dos mais variados e incompatibilidade física e tecnológica de alguns sistemas da STU/BH e dos a ela integrados e agregados, a falta de recursos, de empenho e da celeridade no cumprimento de promessas contribuem para os descaminhos e estagnação do Metrô de BH. A STU/BH abandonada   própria sorte agoniza, tirando "leite de pedra" para conseguir manter operando um sistema deficitário e tão essencial para o desenvolvimento de toda a Região Metropolitana de Belo Horizonte, enquanto aguarda as decisões dos sequentes e prejudiciais embates políticos que assolam a Nação Brasileira.



# ALÉM DOS TRILHOS!

**PROJETOS MÊCANICOS**

**ENSAIOS MÊCANICOS  
DESTRUTIVOS**

**CONSULTORIA EM  
OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS**

**OTIMIZAÇÃO DE LAYOUT**

**TREINAMENTO  
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE  
SEGURANÇA FERROVIÁRIA**



**EVIDÊNCIA▲ JR.**

**TREINAMENTO  
INTRODUÇÃO À CARREIRA  
FERROVIÁRIA**



(32) 98704-3917



@evidenciajr



Evidência jr



jr.evidencia@gmail.com



Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Campus Santos Dumont  
Rua Técnico Panamá, Bairro Quarto Depósito, N°45  
Santos Dumont/MG, CEP: 36240-000



# PAPO TÉCNICO

COM LUCAS EVARISTO

## Você sabe o que é headway?

O papo técnico dessa edição fará uma pequena parada em um termo operacional muito importante logisticamente para uma operação. Vamos falar sobre o Headway!

Headway é o intervalo de tempo entre trens em uma Operação Ferroviária. Este parâmetro é dado em segundos (originalmente) e está proporcionalmente ligado à performance operacional de uma linha de metrô, trem de subúrbio ou trem de carga.

Quanto menor é o valor do "headway", melhor é o desempenho da linha, maior o nível de transporte de cargas (Em TKU).

Em contrapartida, exige uma quantidade maior de trens rodando nesta linha e maior velocidade dos mesmos para atingir o headway especificado. Quanto menor o headway, ou seja, quanto mais trens rodando no mesmo trilho, maior deve ser a velocidade deles e maior a tecnologia envolvida, pois o risco de colisão se torna maior.

Quanto maior o "headway", maior disponibilidade operacional a via terá, permitindo desta forma mais manutenções.

Caberá ao gestor da programação de rotas mensurar corretamente a emissão ou lançamento de trens de ambas as extremidades do trecho. O investimento em uma operação segura, veloz e assertiva é o segredo do sucesso em uma ferrovia.



# NOVAS FERRAMENTAS DE MANUTENÇÃO DE VIA QUE UTILIZAM ENERGIA ELÉTRICA (EM BATERIAS) CHEGAM AO MERCADO BRITÂNICO



Imagem: Divulgação

A Focused Technology Solutions, fabricante de ferramentas de manutenção de trilhos com base em Nova Jersey (EUA), está em negociações com potenciais parceiros estratégicos para o lançamento de seus produtos no mercado britânico durante o primeiro trimestre de 2021.

Concebida como um substituto mais econômico, ecológico e produtivo para ferramentas hidráulicas, a linha inclui a broca dormente DrillEase, o insersor e removedor de parafuso LagEase e o extrator de ponta do tipo

SpikeEase. O spike driver SpikeForce e o insersor/removedor de fixação de trilho e-clip EclipEase devem ser lançados no segundo trimestre de 2021.

"Há uma grande oportunidade para nós no mercado ferroviário do Reino Unido e este parece ser o momento perfeito para a imersão", disse o presidente da empresa, Peter Bartek. "Nossas ferramentas têm sido um grande sucesso nos EUA, Canadá, Austrália e México, e esperamos que o Reino Unido não seja diferente."

## SOLUÇÃO EM CONTAINÊRS NA RÚSSIA

A Russian Railways iniciou a exportação regular de carvão em contêineres de Krasnokamensk e Priargunsk para a China, através da passagem de fronteira de Zabaikalsk, com o uso de contêineres open-top de 20 pés simplificando o transbordo no intervalo de bitola.

Cada contêiner de 20 pés possui capacidade de até 34 toneladas de carvão, e até 128 contêineres podem ser transportados por trem de bitola de 1 520 mm. A containerização reduziu o tempo necessário para as operações de fronteira de 4 h para menos de meio hora.

**“Esta solução também é do interesse de nossos colegas chineses, que estão trabalhando duro na containerização de remessas. Esperamos que tal serviço seja do interesse dos clientes que enviam outras cargas inertes.”**

Também aumentou a rotatividade dos vagões ao resolver o problema de congelamento do carvão, que anteriormente poderia resultar em vagões parados inativos por vários dias. “Junto com nossos parceiros, oferecemos aos nossos clientes uma maneira de simplificar e agilizar o processo de envio de carvão para exportação”, disse Aleksey Shilo, Diretor Geral Adjunto das Ferrovias Russas e Chefe do Centro de Serviços de Transporte Corporativo.



Divulgação CRRC



PRR 45748

D&B

PRR  
45748

CAPY - 110000  
LDR. NET - 125000  
LWT - 55000

RDG 17139

REA

RDG  
17139



READING RAILROAD  
PHILADELPHIA, PA.

# Oportunidade de Capacitação

Se capacite para evoluir ainda mais  
em sua carreira na ferrovia!

## CURSO DE MANUTENÇÃO DE VIA PERMANENTE (EAD)

Com **Certificado Digital**



[www.BrasilFerroviario.com.br](http://www.BrasilFerroviario.com.br)

**FERROVIACURSOS**

**R\$ 297,90 - Em Até  
12 Vezes**

## CURSO DE OPERAÇÃO FERROVIÁRIA (EAD)

Com **Certificado Digital**



[www.BrasilFerroviario.com.br](http://www.BrasilFerroviario.com.br)

**FERROVIACURSOS**

**R\$ 147,90 - Em  
Até 12 Meses**

## Curso sobre Regulamento de Operações Ferroviárias (ROF) (EAD)

Com **Certificado Digital**



[www.BrasilFerroviario.com.br](http://www.BrasilFerroviario.com.br)

**FERROVIACURSOS**

**R\$ 86,90 - Em Até 12  
Meses**

## Controlador de Tráfego Ferroviário (EAD)

Com **Certificado Digital**



[www.BrasilFerroviario.com.br](http://www.BrasilFerroviario.com.br)

**FERROVIACURSOS**

**R\$ 345,00 - Em Até 12  
Meses**

# ALSTOM CONCLUI AQUISIÇÃO DA BOMBARDIER TRANSPORTATION PARA CRIAR 'UM LÍDER GLOBAL EM MOBILIDADE'

## INSTITUCIONAL

O grupo combinado emprega 75.000 pessoas em 70 países, tem receitas de cerca de € 15,7 bilhões.

## FINANCEIRO

O preço de referência foi estabelecido em € 5,5 bilhões, no mínimo da faixa de € 5,5 bilhões a € 5,9 bilhões anunciada em 16 de setembro

## AMBIENTAL

Estratégias de investimento público e um impulso mundial para transportes mais verdes e digitalizados.



"Este é um momento único para a Alstom e o setor de mobilidade em todo o mundo, com a criação de um novo líder global centrado em mobilidade inteligente e sustentável", disse o Presidente e CEO da Alstom, Henri Poupart-Lafarge, quando a aquisição da Bombardier Transportation foi concluída em 29 de janeiro de 2021. A Alstom disse que a integração da Bombardier Transportation fortalecerá sua posição de liderança no setor de transporte, ampliando seu portfólio e fornecendo escala crítica.

O grupo combinado emprega 75.000 pessoas em 70 países, tem receitas de cerca de € 15,7 bilhões, uma carteira de € 71,1 bilhões, capacidades de P&D 'incomparáveis', uma base instalada de 150.000 veículos e o segundo maior negócio de sinalização por receita. Tem "alcance comercial incomparável" em todas as regiões, com a base de clientes estabelecida da Alstom na França, Itália, Espanha, Índia, sudeste da Ásia, norte da África e Brasil, sendo ainda expandida pela presença da Bombardier Transportation em mercados como o Reino Unido, Alemanha, região nórdica, China e América do Norte. Isso fornecerá à Alstom recursos "muito fortes" na Europa e na América do Norte, que, segundo ela, representam 75% do mercado acessível.

### **Detalhes financeiros:**

O preço de referência foi estabelecido em € 5,5 bilhões, no mínimo da faixa de € 5,5 bilhões a € 5,9 bilhões anunciada em 16 de setembro. As receitas foram estabelecidas em € 4,4 mil milhões, menos do que as estimativas anteriores devido às condições de mercado desfavoráveis, bem como desacordos em relação a certos ajustes que a Bombardier Inc. disse que pretende contestar. A Bombardier Inc espera receitas líquidas de aproximadamente US \$ 3,6 bilhões, incluindo US \$ 600 milhões de ações da Alstom monetizáveis a partir do final de abril. A cia. pretende aplicar os recursos disponíveis para o pagamento da dívida.

"Com esta transação agora concluída, a Bombardier inicia um novo capítulo empolgante focado exclusivamente no projeto, construção e manutenção dos melhores jatos executivos do mundo", disse Éric Martel, presidente e CEO da Bombardier Inc. A Caisse de Dépôt et Placement du

Québec é agora o principal acionista da Alstom com 17,5% do capital social e está comprometida com uma abordagem de longo prazo. Bouygues detém aproximadamente 6%. A aquisição foi financiada por meio da emissão de direitos de cerca de € 2 bilhões concluída em 7 de dezembro de 2020, parte da emissão de bônus sênior de € 750 milhões concluída em 11 de janeiro de 2021, e por aumentos de capital reservados em benefício de filiais da CDPQ e da Bombardier Inc de € 2,6 bilhões e € 500 milhões.

A Alstom confirmou seu objetivo de gerar € 400 milhões em sinergias de custos com base na taxa anual de execução do quarto ao quinto ano e restaurar a margem da Bombardier Transportation para um nível padrão no médio prazo. Espera-se que a transação aumente EPS de dois dígitos a partir do segundo ano e preserve o perfil de crédito da Alstom com um rating Baa2. A Alstom planeja finalizar as vendas de certos ativos em linha com os requisitos da Comissão Europeia para a aprovação da aquisição.

### **Transição ambiental e social**

A Alstom disse que o mercado ferroviário foi apoiado por motores de crescimento fundamentais, incluindo urbanização, estratégias de investimento público e um impulso mundial para transportes mais verdes e digitalizados.

Apesar da pandemia, recentes anúncios de estímulo confirmam que a ferrovia é uma prioridade de longo prazo para o desenvolvimento sustentável.

"Mais do que nunca, o mundo deve se envolver em uma profunda transição ambiental e social para poder enfrentar os grandes desafios da urbanização, oportunidades iguais para o desenvolvimento econômico e as mudanças climáticas", disse Poupart-Lafarge."

O transporte, essencial para a vida profissional e social, mas com grande impacto ambiental, está no centro desta transição. Nossa responsabilidade, junto com as 75.000 pessoas da Alstom hoje, é transformar nosso conjunto único de ativos criado por essa transação no capacitador dessa transformação necessária."



## EM PAUTA NO CONGRESSO: CONHEÇA O PROJETO DE LEI 261/2018

O Ministério da Infraestrutura, na figura de Tarcísio de Freitas, se prepara para encampar uma pauta de projetos que deve ser levada aos novos presidentes da Câmara, Arthur Lira (PP-AL) e do Senado, Rodrigo Pacheco (DEM-MG).

A aprovação do novo marco legal das ferrovias está no topo das prioridades.

O projeto de lei 261, enviado ao Senado em 2018, prevê que a construção de novas ferrovias seja feita por meio de simples autorização, a partir da manifestação de interesse de qualquer empreendedor privado.

Hoje, as ferrovias são construídas no Brasil apenas por meio de modelo de concessão pública, no qual o governo elabora o projeto de engenharia e realiza uma licitação pública, para que interessados possam concorrer pela construção e exploração do trecho.

No modelo de autorização, a empresa passa a ser dona de toda a ferrovia, que não retorna para a União.



# MARCO LEGAL FER. (PL 261/2018)

“É um projeto importante para nós, porque avança, facilita e desburocratiza. Você permite que alguém que está disposto a tomar o risco de engenharia, possa fazer isso, com benefícios regulatórios.



O empresário tem uma regulação mais flexível, tem mais liberdade de operar com seu ativo e o tempo que for para amortizar o capital”, disse ao Estadão o ministro da Infraestrutura, Tarcísio de Freitas.

O modelo proposto já é aplicado hoje nos terminais privados dos portos, onde o governo emite autorização para empresas erguerem suas estruturas e tocarem a operação.

Apesar de ser uma autorização, os empreendimentos estão sujeitos ao mesmo processo de licenciamento ambiental imposto aos processos de concessão pública.

A avaliação do governo é que há dezenas de projetos de interesse privado que poderiam ser tocados no setor ferroviário, por estarem atrelados a interesses específicos de empresas.

De autoria do senador José Serra (PSDB/SP), o projeto de lei já está pronto para ser colocado em votação, segundo seu relator, o senador Jean Paul Prates (PT-RN).

O texto prevê que a União deve fiscalizar e penalizar operadoras ferroviárias sobre falhas técnicas, operacionais, ambientais e econômicas, mas prevê livre concorrência e liberdade de preços.

**“A PL 261/2018  
TEM O POTENCIAL  
DE ALTERAR O  
RUMO DAS  
FERROVIAS NO  
BRASIL.”**

**—RAPHAEL MACEDO  
DIRETOR DE OPINIÃO**



# TOP 10: VIAGENS DE TREM PARA TURISMO E MOBILIDADE NO BRASIL



CHASE GUNNOE

APESAR DE POUCO EXPLORADO, ALGUNS DESTINOS TURÍSTICOS PARA PASSEIOS EM TRENS ESTÃO DISPONÍVEIS EM BOA PARTE DO TERRITÓRIO BRASILEIRO. A HERANÇA DOS TRILHOS CONSEGUEM ARRASTAR UMA BOA QUANTIDADE DE FERREOFÃS E FERROVIÁRIOS DA ATIVA QUE MESMO FORA DE SERVIÇO NÃO CONSEGUEM FICAR LONGE DA FERROVIA.

NESTE COMPILADO TRAREMOS 10 GRANDES MOTIVOS PARA FAZER AS MALAS E CONHECER BONS DESTINOS DE TURISMO FERROVIÁRIO NO BRASIL.

# 1. Trem Republicano - Itu a Salto

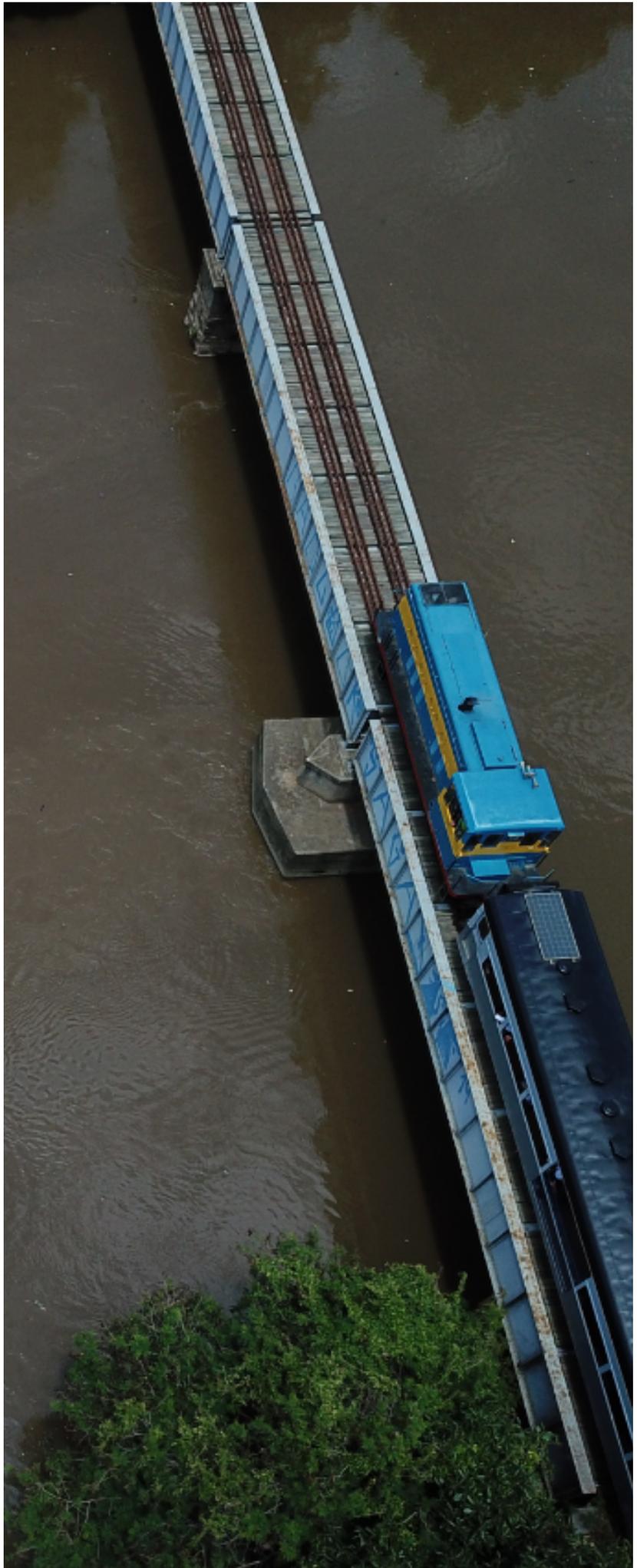
O projeto turístico "Republicano" que foi iniciado há 15 (quinze) anos, cumpre uma rota de 7,6 km entre as cidades de Itu e Salto em São Paulo, numa viagem que dura aproximadamente uma hora:

O projeto foi inaugurado recentemente, com a primeira composição, uma locomotiva e um vagão que chegaram a Itu em novembro de 2020.

Em dezembro de 2020, outros dois vagões foram desembarcados para completar a frota. Os três vagões têm capacidade para transportar até 140 (cento e quarenta) passageiros, que inclusive podem levar seus pets para o passeio.

“É com muito orgulho que apresentamos esse novo passeio turístico, que marca uma rota de extrema importância na história do País”, disse o diretor presidente da Serra Verde Express, Adonai Aires de Arruda.

Ele garante que a empresa impôs um rigoroso protocolo de saúde e adotou medidas previstas pelas autoridades sanitárias no sentido de reduzir riscos a turistas e colaboradores. “Como um grupo empresarial que tem a sua origem na área de facilities, contamos com um processo de desinfecção por névoas, o que garante eficiência completa por até 72 horas nos vagões”, afirma o diretor.



02

## CAMPINAS - JAGUARIÚNA

Este é um tradicional passeio de trem, operado pela ABPF - Regional Campinas desde o ano de 1984.

Durante esta viagem de trem é possível adquirir "lembranças" da viagem no interior do trem, bem como você também pode realizar seu aniversário ou festa no trem (combinado com antecedência).

O trem também conta com possibilidade de alimentação no vagão restaurante, bem como uma recepção muito agradável pelas "ferromoças".

03

## CAMPOS DO JORDÃO - PINDAMONHANGABA

Por 47 (quarenta e sete) km de ferrovia, entre a Estação de Piracuama, em Pindamonhangaba e a Vila Capivari (Campos do Jordão). A viagem dura cerca de duas horas e possui bilhetes a partir de R\$ 13,00.

04

## SÃO PAULO A PARANAPIACABA

Disponível apenas aos domingos, com taxa de R\$ 50,00 (cinquenta reais), a viagem permite viajar em uma locomotiva dos anos 50 (cinquenta) entre a Estação da Luz, em São Paulo, e a Estação Celso Daniel, em Santo André.

05

## OURO PRETO - MARIANA

Para que a ferrovia chegasse a Ouro Preto e Mariana, foram necessários anos de espera e prodigiosas obras de engenharia.

A história da construção da ferrovia de Ouro Preto, iniciada em 1883, e depois do seu prolongamento até Mariana, concluído somente em 1914, é capítulo importante na trajetória das duas cidades.

Com o advento da ferrovia se delineou o novo rumo do desenvolvimento econômico da região, tanto em relação à





industrialização quanto ao aproveitamento das suas riquezas minerais.

De 2004 a 2006, a Vale revitalizou a antiga ferrovia construída em 1883 com 18 km de extensão, entre Ouro Preto e Mariana. A Vale também foi responsável pela restauração das quatro estações do percurso.

Além disso, os carros e a locomotiva também foram artesanalmente reformados, conservando as suas características originais.

Em Mariana, você pode conhecer a Loco 201, que está exposta ao lado da Estação Ferroviária. Ela foi fabricada pela Skoda, da República Tcheca, em 1949 e se movimentava a velocidade máxima de 60 quilômetros por hora (km/h).

A Loco operou no trecho entre Ouro Preto e Mariana a partir de 2006, logo após a sua restauração para fins turísticos, até 2010 quando deu lugar à locomotiva G12, movida à diesel.

Na Estação de Ouro Preto, está exposta outra locomotiva: a Brigadier, também conhecida como Máquina 3.

06

## TIRADENTES - SÃO JOÃO DEL REY

São 12 km de travessia por uma belíssima diversidade ecológica e paisagens que ainda preservam a arquitetura do século XIX. Tudo isso a bordo da Maria-Fumaça mais antiga em operação no Brasil.

### Tarifas:

- Inteira ida: R\$ 70,00
- Inteira ida e volta: R\$ 80,00
- Meia ida: R\$ 35,00
- Meia ida e volta: R\$ 40,00

07

## CURITIBA - MORRETES

Um belíssimo passeio de Trem pela Serra do Mar até a cidade histórica de Morretes, viajando pela maior área preservada de Mata Atlântica do Brasil e por uma estrada de ferro com mais de 128 anos de história

A viagem tem início em Curitiba, às 08h30min, e dura cerca de 4h15min. O valor da viagem é de R\$ 135,00 (cento e trinta e cinco reais).

**Baixa Temporada:** Sexta à Domingo



**Média Temporada:** Quinta à Domingo

**Alta Temporada:** Período de férias e feriados, todos os dias.

08

## VITÓRIA A BELO HORIZONTE

Todos os dias às 7h, um trem parte de Cariacica, na região metropolitana de Vitória, Espírito Santo, e chega a Belo Horizonte, Minas Gerais, por volta de 20h10; no sentido inverso, um trem parte da capital mineira às 7h30 e encerra a viagem às 20h30.

Há também um trem adicional que faz o percurso entre Itabira e Nova Era, ambas em Minas Gerais.

A tarifa é variável de acordo com o local de embarque.

09

## ESTRADA DE FERRO SANTA CATARINA

O passeio se dá no trecho replantado do antigo leito da extinta EFSC, que funcionou de 1909 a 1971. Essa ferrovia teve sua construção iniciada com capital e tecnologia alemã, vindo a ser a única no Brasil construída pelos alemães.

São 45 minutos para percorrer 2,5 km. A viagem tem início no centro de Subida, em Apiún, onde o trem cruza túneis e o viaduto de pedra, em meio à Mata Atlântica.

10

## SERRA GAÚCHA

Na Serra Gaúcha é possível percorrer 23km, em 1h e 30min, entre Bento Gonçalves, Garibaldi e Carlos Barbosa.

Durante o trecho é oferecido aos viajantes degustação de vinho, espumante e suco de uva.





# Universidade Federal do Pará apoiará implantação de ferrovia

A Ferrogrão terá, quando concluída, 933 quilômetros de extensão, ligando o município de Sinop (MT) ao porto de Miritituba (PA):

Uma parceria entre o Ministério do Desenvolvimento Regional e a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) foi firmada para analisar e diagnosticar a capacidade da região que receberá a estrada de ferro Ferrogrão e dos municípios próximos ao território.

A ferrovia, que ligará a cidade de Sinop, no Mato Grosso, ao Porto de Miritituba, no Pará, contará com 930 quilômetros de estrada de ferro, próxima à BR-163/MT, para escoar a produção de grãos pelo norte do país.

O estudo será feito nos municípios de Aveiro, Itaituba, Jacareacanga, Novo Progresso, Rurópolis e Trairão, todos no Pará e próximos à BR-163. Essa área é conhecida como região do Tapajós.

**Desenvolvimento:** Segundo a diretora, a parceria do Governo Federal com a UFOPA faz parte do processo de implementação do Programa de Fortalecimento das Capacidades Federativas dos Entes Municipais e também da estratégia de elaboração do Plano de Ordenamento do Território do Entorno da BR-163 e da Ferrogrão.

“Nós sabemos que a implantação da BR-163 e da Ferrogrão nos estados do Mato Grosso e do Pará pode trazer aí oportunidades de desenvolvimento bastante significativas”, ressaltou. “Esses subsídios serão fornecidos por quem está lá no território, que é a universidade, e será alimentado pela realidade municipal com o envolvimento direto dos municípios afetados por essas infraestruturas nessa construção”, acrescentou Adriana Alves.

**Ferrogrão:** A Ferrogrão, conforme já destacou o ministro da Infraestrutura, Tarcísio Gomes de Freitas, deve impulsionar o agronegócio do Mato Grosso e criar uma competição com todo o sistema que leva cargas aos portos do Sul. Por meio dessa ferrovia, será possível reduzir o valor do frete e, conseqüentemente, do custo Brasil. A Ferrogrão, também chamada de EF-170, foi qualificada no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI).

Segundo o Ministério da Infraestrutura, o leilão da concessão tem previsão de publicação para este ano. Os estudos de viabilidade e as minutas de edital e contrato estão em avaliação no Tribunal de Contas da União (TCU). São previstos cerca de R\$ 21,5 bilhões em investimentos.

FLÄCHGLAS Wernberg GmbH  
DBAG - Qualitätszertifikat: Q 0111224  
EBA - Identifikationsnr.: 12.3.13.4



# Coluna da Tecnologia



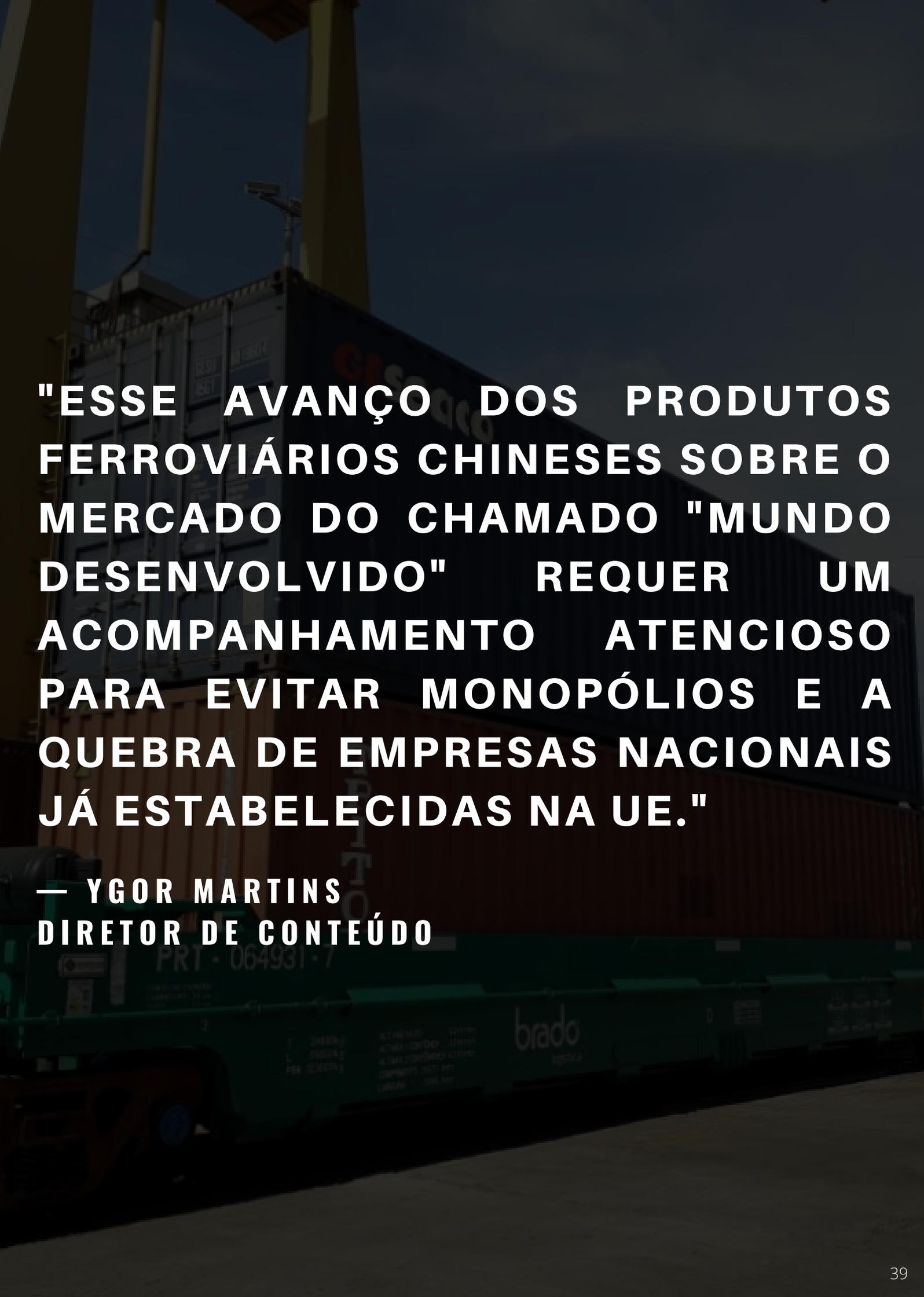
## **Locomotiva Chinesa Elétrica recebe certificação para operar na Europa:**

O teste para aprovação do modelo está prestes a começar com um protótipo de locomotiva elétrica de linha principal que a CRRC Zhuzhou projetou e construiu de acordo com as especificações da subsidiária da Ferrovia Federal Austríaca, a Rail Cargo Hungria.

Os testes estáticos e dinâmicos serão realizados pela DB Systemtechnik em Minden, na Alemanha, inicialmente em um trecho de testes antes dos testes na rede ferroviária nacional alemã, que ocorrerá a partir do final de maio de 2021.

Há Quatro protótipos. Em setembro de 2019, a RCH concedeu à CRRC Zhuzhou um contrato para fornecer duas locomotivas elétricas de linha principal e duas locomotivas com bateria elétrica de manobra, a serem projetadas e certificadas para uso na Hungria e internacionalmente às custas do fabricante.

A RCH irá inicialmente alugar as locomotivas por quatro anos em um negócio que também inclui manutenção total. Tem opções de prorrogar o aluguel ou comprar as locomotivas se estiver satisfeito com o seu desempenho, e fazer o pedido de mais 20 locomotivas de cada tipo. A locomotiva da linha principal de quatro



**"ESSE AVANÇO DOS PRODUTOS FERROVIÁRIOS CHINESES SOBRE O MERCADO DO CHAMADO "MUNDO DESENVOLVIDO" REQUER UM ACOMPANHAMENTO ATENCIOSO PARA EVITAR MONOPÓLIOS E A QUEBRA DE EMPRESAS NACIONAIS JÁ ESTABELECIDAS NA UE."**

**— YGOR MARTINS  
DIRETOR DE CONTEÚDO**

eixos pode operar de 15 kV 16,7 Hz e 25 kV 50 Hz com uma velocidade máxima de 140 km/h e capacidade contínua de 5,6 MW. Supercapacitores fornecem capacidade de 350 kW com um alcance de pelo menos 10 km. As locomotivas são destinadas ao uso na Hungria, Croácia, Sérvia, Romênia, Macedônia do Norte, Grécia e Bulgária.

## **OS TESTES DEVEM TOTALIZAR 1.750 HORAS DE OPERAÇÃO E DURANTE OS TESTES DINÂMICOS A LOCOMOTIVA DEVE TRANSPORTAR UM TREM POR PELO MENOS 500 KM. DURANTE OS TESTES DE RESISTÊNCIA, A LOCOMOTIVA DEVE COBRIR 1.570 KM.**

A RCH disse que a complexidade do processo de aprovação do modelo foi aumentada por não haver experiência em aprovar locomotivas chinesas na União Europeia, e não há nenhum precedente para a interpretação dos requisitos no "Quarto Pacote Ferroviário".

Histórico: Em 2011, a EVR Cargo da Estônia fez um pedido para a China Northern para fornecer 16 locomotivas de manobra a diesel DF7G-E. Os dois primeiros foram entregues e estão em uso, mas o pedido dos demais foi cancelado pois não houve demanda.





559

559



# LUCAS EVARISTO: A IMPORTÂNCIA DE SE FALAR SOBRE **DIVERSIDADE** E RESPEITO NO AMBIENTE CORPORATIVO



Toda empresa tem um papel social importante, não é mesmo? Em uma sociedade com tamanha multiplicidade cultural, é importante que as organizações desenvolvam uma postura madura para encarar as diferenças. A diversidade no ambiente de trabalho é um fator que merece bastante atenção e que pode gerar uma série de benefícios, se você desenvolver uma boa abordagem da questão.

## **O que significa a diversidade no ambiente de trabalho?**

Nossa sociedade é altamente diversificada. São várias etnias, pessoas com deficiência, grupos LGBTQ, homens e mulheres. Assim, não é possível fechar os olhos para essas variedades. É preciso aceitar os profissionais como eles são e favorecer o aprendizado com as diferenças. A diversidade no ambiente de trabalho significa o desenvolvimento, por parte da organização, de uma postura madura diante da pluralidade da nossa sociedade. Isso significa acolher os colaboradores nas suas diferenças e apoiar a inclusão e a tolerância com as multiplicidades culturais.

## **Qual a importância da diversidade nas organizações?**

A diversidade no ambiente de trabalho é um fator que desenvolve respeito e humanidade.

## **Como a diversidade pode fazer a companhia obter melhores resultados:**

A diversidade nas organizações contribui para que a equipe alcance resultados mais positivos. Isso acontece porque o ambiente de trabalho é cooperativo independente das diferenças.

# PÁGINA ROSA

Com Bruna Daniele Vieira da Cruz



Entrevista de Raphael Macedo

ELAS NA FERROVIA

## **MULHERES MAQUINISTAS: A PRESENÇA DE MULHERES NO SETOR FERROVIÁRIO AINDA É UM DESAFIO**

Nesta edição a Coluna Rosa traz alguns dados sobre a empregabilidade das mulheres na ferrovia e conta com a presença de Bruna Daniele Vieira da Cruz, maquinista há 7 anos e meio.

Existe uma grande discrepância na empregabilidade das mulheres na ferrovia, o que pode ser observado e o leitor conferir custos de referencia de mão de obra como salários, encargos sociais, encargos complementares e encargos adicionais do ultimo Manual de custos referenciais ferroviários SICFER volume 4 (mão de obra), publicado em 2019, em sua primeira edição, no site ANTT. Os salários têm as referencias obtida através do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e base de dados extraídas da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e CNAE (Classificação da atividade econômica) nas unidades da Federação.

A Coluna Rosa é direcionada aos fatos voltados às mulheres na ferrovia alguns dados divulgados atraiu a atenção do colunista. Na tabela 13 do manual, divulgada, observamos que existe uma discrepância muito grande nos encargos sociais entre homens e mulheres, o que mostra a baixa empregabilidade das mulheres em todas as categorias. Essas categorias divulgadas são exclusivas da ANTT, grupo obras e não há referencia a diferença salarial das categorias profissionais por gênero.

No assunto abordado, nesta edição pela coluna, as mulheres maquinistas representam apenas 1,58 % no cenário nacional. Um índice muito aquém do universo feminino que deveria ser empregado no setor.

Sabe-se que existem campanhas de concessionárias, indústrias e prestadoras de serviço do setor ferroviário incentivando o aumento da empregabilidade das mulheres na ferrovia, contudo têm que ser mais efetivas e transparentes e é o que vai incentivar cada vez mais mulheres a se qualificarem para desempenhar atividades na ferrovia.

O problema não é falta de ambição. Mão de obra feminina qualificada nas categorias profissionais discriminadas existe.

Categoria Profissional	Unid.	Homens	Homens em Idade Fértil	Mulheres	Mulheres em Idade Fértil	Demissão Sem Justa Causa	Tempo Médio de Permanência (mês)
Maquinista	h	98,42%	80,23%	1,58%	100%	100%	130,64
Operador de Equipamentos Leve 1	h	96,76%	85,23%	3,24%	92,83%	100%	23,15
Operador de Equipamentos Leve 2	h	91,39%	91,45%	8,61%	93,37%	100%	47,68
Operador de Equipamento Rodoferroviário	h	85,34%	91,18%	14,66%	98,20%	100%	26,46
Auxiliar Técnico de Instalações Eletromecânicas	h	96,55%	89,33%	3,45%	97,14%	100%	92,42
Auxiliar Técnico Eletrônico	h	89,63%	93,98%	10,37%	97,23%	100%	43,07
Técnico em Eletrotécnica	h	92,47%	92,22%	7,53%	97,58%	100%	38,91
Técnico em Telecomunicações	h	96,55%	89,33%	3,45%	97,14%	100%	92,42
Ajudante de Eletricista	h	96,80%	94,43%	3,20%	98,61%	100%	34,9
Ajudante de Reparador (Telecomunicações)	h	99,21%	89,60%	0,79%	91,28%	100%	27,16
Ajudante de Reparador (Telecomunicações)	h	99,21%	89,60%	0,79%	91,28%	100%	27,16
Manobrador de Ferrovia	h	99,01%	96,77%	0,99%	100%	100%	27,06
Auxiliar Técnico de Mecânica	h	98,21%	89,78%	1,79%	94,74%	100%	33,27
Auxiliar Técnico de Distribuição de Energia	h	96,47%	88,33%	3,53%	97,73%	100%	53,55
Auxiliar Técnico de Eletricidade	h	88,06%	94,49%	11,94%	100,00%	100%	40,96
Auxiliar Técnico de Metalurgia	h	99,33%	93,98%	0,67%	95,16%	100%	30,67
Operador de Equipamento Especial Ferroviário	h	84,23%	86,36%	15,77%	93,69%	100%	31,67%

Tabela 13



NOSSA MISSÃO É PESSOAL.

Pois nota-se a presença cada vez maior de mulheres em escolas de formação profissional, Institutos Federais e Universidades em cursos que há anos eram taxados como capacidades masculinas, o que vêm mudando ao longo dos anos.

Contemplando a presença feminina em nossa coluna, trazemos nessa edição a Bruna Daniele Vieira da Cruz, maquinista há 7 anos e meio e que nos conta um pouco sobre a sua atividade cotidiana.

**Olá Bruna, é um enorme prazer tê-la como entrevistada na segunda edição da Revista Ferrovia em Foco, na coluna Rosa. Conte-nos um pouco sobre você.**

- Olá! Sou maquinista desde 2012, quando iniciei, sou neta de ferroviário, meu avó era ferroviário, mas era da via permanente e tenho um irmão que entrou de auxiliar e hoje também é maquinista.

**Como e quando surgiu o interesse pela ferrovia?**

- Quando meu irmão iniciou na ferrovia, eu trabalhava na Vale como motorista, dirigindo caminhão, aí surgiu uma oportunidade, em uma concessionária, para o cargo de auxiliar. Me inscrevi, fiz uma entrevista em 2010, passei em tudo: na prova escrita, dinâmicas, psicotécnico, em todo o processo. Na entrevista final, me informaram que ainda não tinham a estrutura para estarem recebendo mulheres, para rodar na área da FCA. As locomotivas eram as SD 40, então não tinham banheiro né... só tinham aquele vão lá do banheiro, mas não tinham estrutura apropriada para mulheres... o banheiro mesmo não havia.

**Então Bruna, diante desse banho de água fria ao receber essa notícia na entrevista final e da sua persistência em chegar onde você está hoje, você pensou em desistir?**

- Raphael, sempre fui determinada em conquistar meus objetivos, em 2012, me inscrevi novamente em um processo de seleção, passei em tudo novamente, fiz o curso de formação em Juiz de Fora, na unidade do Sesi/SENAI CDI Luiz Adelar Scheuer onde fiquei 1 mês em treinamento,

ficando como auxiliar por 2 anos e meio.

### **Como foi esse curso de formação, havia outras mulheres cursando?**

- Em uma turma de 35 alunos, éramos cinco mulheres, os cinco primeiros auxiliares a praticarem eram mulheres, sendo eu uma delas e foi aí que comecei a me apaixonar pela carreira sabe, influenciada também por fotos que meu irmão me mostrava em locomotivas, da via permanente, entrada de túneis, paisagens. Causos e experiências que ele vivia na ferrovia e aí fui me apaixonando pela profissão.

### **Houve algum fato durante o período em que trabalha como maquinista que mudou sua rotina?**

- Quando entrei na ferrovia eu não tinha filho, em 2016, já era maquinista na MRS, aí engravidei e hoje tenho minha filha, que vai fazer cinco anos nesse ano, em julho. Quando acabei de ganhar ela, consegui ficar um ano no pátio do Horto, em Belo Horizonte, Horto florestal, que é um pátio de manobra. Então, toda noite estava em casa; na hora do almoço ia para casa almoçar para ficar com ela mais um pouco e saía uma hora mais cedo, durante seis meses foi assim. Depois saí da MRS e entrei em outra concessionária, onde também trabalho como maquinista.

### **E como é sua vida diária, entre profissão e família?**

- Então, hoje trabalho normalmente, tem pernoite, trabalhamos de dia, de noite, finais de semana, feriados, e tem hora que é complicado, tem hora que vou trabalhar e minha filha pede pra não ir e ficar com ela e não ir; tem hora que vê um trem e é o trem da mamãe, sabe, mas preciso trabalhar, de lá que dou o sustento para ela, graças a Deus e tenho muito orgulho do que faço, não é tão simples a profissão, muita responsabilidade e necessidade de constante qualificação, agradeço pelo salário, que podia ser melhor (risos), pelos benefícios que me dá condições de proporcionar uma vida de qualidade para eu e minha filha, com minha profissão e salário.

### **Bruna, quando você não está trabalhando você gosta de?**

- Gosto de passear, estar junto de minha filha, quando eu posso, e como disse trabalhar em escala, você não tem sábado, não tem domingo ou feriado. Quando estou em casa, é o dia que quero passear com ela, além dos dias normais de curtir ela. Graças a Deus minha mãe e a madrinha de minha filha me ajudam muito, são os meus dois anjos que me ajudam muito com ela que suprem as vezes minha ausência e que também me apoiam muito, pois sabem que essa distancia é para prover o bem estar de minha filha.

**Que legal Bruna, é muito bom falar sobre o que nos motiva a encarar nossas dificuldades e nos dar coragem a prosseguir com nossas vidas buscando nossas satisfações.**

**Vou te fazer umas perguntas, para você responder com respostas rápidas sobre curiosidades e opiniões. Ok?**

- Sim

**Local de trabalho?**

-Belo horizonte

**Possui Hobby?**

- Passear

**Uma marca...**

- Adidas

**A estilo roupa que gosto?**

- Casual

**Aos fins de semana eu ... gosto ...?**

- De estar com a família

## Quais são seus desejos para o setor ferroviário nos próximos anos?

- Crescimento no transporte e que mais mulheres possam fazer parte da área operacional.

Bruna, gostaria de agradecer por estar presente na coluna Rosa, e mostrar a necessidade de transpor barreiras, ser persistente, buscar oportunidades e conhecimento para almejar ascensão na carreira, ocupar o cargo ou a função desejada e abrir portas. Sabemos que a tarefa não é fácil, mas com determinação cada pessoa consegue chegar onde deseja.

### Uma consideração final Bruna:

A partir de novembro de 2020, passei a trabalhar na unidade Horto, em Belo Horizonte, no corredor centro leste, sendo a primeira maquinista do corredor, motivo de muito orgulho para mim porque através de mim, outras mulheres poderão se adentrar na profissão e fazer parte desse time maravilhoso.

**“O LEGADO QUE IREI DEIXAR PARA AS MULHERES QUE CHEGARÃO É NÃO SE INTIMIDAREM DIANTE DAS ADVERSIDADES O IMPORTANTE É SEGUIR NOSSOS SONHOS, FAZER A DIFERENÇA E CONQUISTAR CADA VEZ MAIS NOSSO LUGAR.”**

Vim para somar no nosso negócio, gerar mais valor, transportando os produtos de nossos clientes e fazer o crescimento que tanto buscamos.

Aproveitando que nossa edição contempla os três meses seguintes, não poderíamos deixar de homenagear a todas as mulheres em comemoração ao dia Internacional da Mulher, comemorado nos dias 8 de março e reforçar que todo dia é seu dia, e que a peça mais forte do xadrez é a DAMA.

Um forte abraço a você e todas as mulheres que estão presentes ou almejam estar no setor ferroviário.

COMO CONTRATAR

DESEJA QUE SUA  
MARCA, PRODUTO OU  
SERVIÇO SE TORNE  
REFERÊNCIA?

CLICK [AQUI](#)

O EMERGENTE  
MERCADO  
FERROVIÁRIO  
BRASILEIRO PRECISA  
DE VOCÊ.

AMPLIE AS VENDAS  
OTIMIZE A IMAGEM

\*Dúvidas ou pontos pouco objetivos  
devem ser estabelecidos ou esclarecidos  
entre as partes no ato da contratação.

# Conecte-se conosco:



**FACEBOOK**

[FB.com/revferroviaemfoco/](https://www.facebook.com/revferroviaemfoco/)



**TWITTER**

[@RevFerroviaEmFoco](https://twitter.com/RevFerroviaEmFoco)



**INSTAGRAM**

[@RevFerroviaEmFoco](https://www.instagram.com/RevFerroviaEmFoco)

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Juiz de Fora, MG, 1157-B  
CEP 36016-510 / 36016-450

## E-MAIL

[evaristo@revistaferroviaemfoco.com](mailto:evaristo@revistaferroviaemfoco.com)

## TELEFONE / WPP

(32) 9 9907-9090

**MANTENHA  
CONTATO**