

REVISTA

TECNOVIA
FOCO
TECNO RAILWAY

A REVISTA TECNOLÓGICA

JUNHO 2021 | VOLUME 2 | EDIÇÃO 3
WWW.REVISTAFERROVIAEMFOCO.COM

PAG. 5

INDÚSTRIA 4.0 E SUSTENTABILIDADE

O QUE HÁ DE NOVO NA FERROVIA CHEGA
PARA TORNAR TUDO MAIS EFICIENTE.
O MEDO DO NOVO APENAS CRIA
BLOQUEIOS E IMPEDE INOVAÇÕES.

índice:

COLUNAS

- 12** Bruno Medeiros avança na definição sobre Segurança Privada Ferroviária
- 14** Coluna de Ygor Martins remonta a história da Estrada de Ferro Carajás
- 19** Lucas Evaristo comenta sobre IOT

TECNOLOGIA

- 18** Papo Técnico - IOT: Definição, benefícios e afins
- 34** Novo terminal ferroviário no Cazaquistão auxilia nova rota da seda
- 36** Rússia utilizará detentos na construção da ferrovia de 4 mil quilômetros (BAM)

ENTREVISTAS

- 40** Raphael Macedo entrevista Gabrielly Apolinário na Coluna Rosa

“

A indústria 4.0 chegou no comboio de inovações dessa década.

Automação, drones e novas técnicas ganham cada vez mais operacionalidade na ferrovia.

O que há de novo na ferrovia chega para tornar tudo mais eficiente.

O medo do novo apenas cria bloqueios e impede avanços.

LUCAS EVARISTO

CEO E DIRETOR DE CONTEÚDO



3. Big data: é uma abordagem para atuar em dados com maior variedade e complexidade, que chegam em volumes crescentes e com velocidade cada vez maior, usados para resolver problemas de negócios.

Esses conjuntos de dados são tão volumosos que o software tradicional de processamento de dados não consegue gerenciá-los.

São utilizadas técnicas estatísticas e de aprendizagem de máquina para extrair informações relevantes aos negócios, inferências e tendências não possíveis de se obter com uma análise humana.

4. Internet das Coisas (IOT): interconexão entre objetos por meio de infraestrutura habilitadora (eletrônica, software, sensores e/ou atuadores), com capacidade de computação distribuída e organizados em redes, que passam a se comunicar e interagir, podendo ser remotamente monitorados e/ou controlados, resultando em ganhos de eficiência.

5. Cyber Segurança: é um conjunto de infraestruturas de hardware e software voltado para a proteção dos ativos de informação, por meio do tratamento de ameaças que põem em risco a informação que é processada, armazenada e transportada pelos sistemas de informação que estão interligados.

6. Robótica: dispositivos que agem em grande parte, ou parcialmente, de forma autônoma, que interagem fisicamente com as pessoas ou seu ambiente e que são capazes de modificar seu comportamento com base em dados de sensores.

7. Manufatura Aditiva: consiste na fabricação de peças a partir de um desenho digital (feito com um software de modelagem tridimensional), sobrepondo finas camadas de material, uma a uma, por meio de uma Impressora 3D. Podem ser utilizados materiais como plástico, metal, ligas metálicas, cerâmica e areia, entre outros.

8. Manufatura Digital: é o uso de um sistema integrado, baseado em computador, que consiste em simulação, visualização 3D, análises e ferramentas de colaboração para criar definições de processos de manufatura e produto simultaneamente.

9. Integração de Sistemas: união de diferentes sistemas de computação e aplicações de software física ou funcionalmente, para atuar como um todo coordenado, possibilita a troca de informações entre os diferentes sistemas. Permite a empresas um olhar abrangente sobre o seu negócio.



4.0 É A MARCA DO FUTURO

Continuidade dos pontos:

As informações em tempo real sobre o processo produtivo influenciam a tomada de decisões gerenciais mais rapidamente bem como decisões estratégicas sobre o negócio da empresa e conseguem ser mais facilmente implantadas na planta de produção.

Somente a instalação de pacotes ERP não se enquadram, mas a sua integração a sistemas de controle da produção industrial sim.

10. Sistemas de Simulação: utilização de computadores e conjunto de técnicas para gerar modelos digitais que descrevem ou exibem a interação complexa entre várias variáveis dentro de um sistema, imitando processos do mundo real.

Quais os benefícios da indústria 4.0?

Os benefícios alcançados com a implantação da indústria 4.0 são muitos. O uso das tecnologias digitais na indústria permitiram aumentar em 22%, em média, a capacidade produtiva de micro, pequenas e médias empresas dos segmentos de alimentos e bebidas, metalmeccânica, moveleiro, vestuário e calçados.

Muitos ainda acreditam que falar de indústria 4.0 é falar de ferramentas complexas, extremamente caras, e que somente grandes empresas com atuação internacional têm acesso ao novo modo de produção.

O desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil envolve desafios que vão desde os investimentos em equipamentos que incorporem essas tecnologias, à adaptação de layouts, adaptação de processos e das formas de relacionamento entre empresas ao longo da cadeia produtiva, criação de novas especialidades e desenvolvimento de competências, entre outras.

O cruzamento de informações que permite conectar o pedido de compra, a produção e a distribuição de forma autônoma, sem que pessoas precisem tomar decisões a todo o momento, por exemplo, exigirá novas formas de gestão e engenharia em toda a cadeia produtiva.

Poucas empresas estarão preparadas para enfrentar todas estas mudanças de um vez.



BRASIL

Quais os desafios da Indústria 4.0 no Brasil?

Existem, por outro lado, milhares de empresas que deverão participar do processo de difusão dessas novas tecnologias paulatinamente, de acordo com suas trajetórias, suas capacitações e suas estratégias.

Nesse contexto, o foco de uma iniciativa visando ao desenvolvimento da Indústria 4.0 no Brasil deve ser o de empresas que mais cedo entrarão no novo paradigma e estimular as demais a apressarem sua inserção na nova onda, sob risco de não conseguirem sobreviver no novo ambiente competitivo.

Além disso, a Indústria 4.0 contribui para uma maior participação do país nas cadeias globais de valor.

Pesquisas, realizadas por diversas consultorias, têm estimado os impactos que o avanço da digitalização da economia poderá ter sobre a competitividade do Brasil.

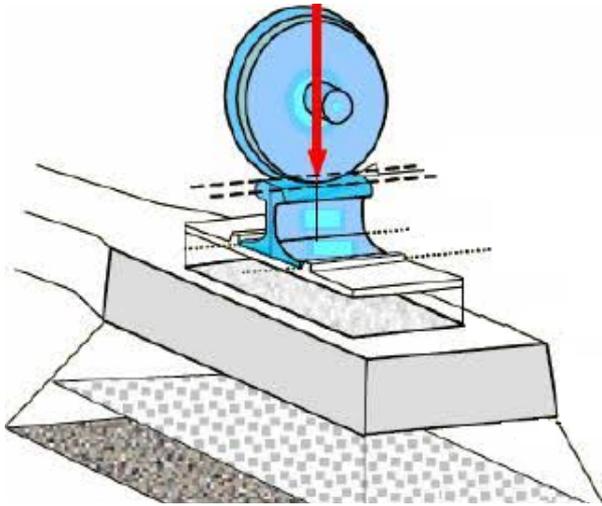
"Não há o que se falar em inovação fora das tecnologias da indústria 4.0, principalmente pelo fato da comunicação em dados em tempo real, armazenamento pesado em nuvem e internet das coisas."

Lucas Evaristo

A empresa Accenture, por exemplo, estima que a implementação das tecnologias ligadas à Internet das Coisas deverá impactar o PIB brasileiro em aproximadamente US\$ 39 bilhões até 2030.

O ganho pode alcançar US\$ 210 bilhões, caso o país crie condições para acelerar a absorção das tecnologias relacionadas, o que depende de melhorias no ambiente de negócios, na infraestrutura, programas de difusão tecnológica, aperfeiçoamento regulatório etc.

McKinsey estima que, até 2025, os processos relacionados à Indústria 4.0 poderão reduzir custos de manutenção de equipamentos entre 10% e 40%, reduzir o consumo de energia entre 10% e 20% e aumentar a eficiência do trabalho entre 10% e 25%.



ESTIMATIVA DAS TENSÕES ATUANTES NAS CAMADAS DO PAVIMENTO FERROVIÁRIO DE UMA EMPRESA LOGÍSTICA EM MINAS GERAIS.

Resumo expandido: Ana Lídia Ferreira Laureano e Pedro Henrique dos Anjos Silva (Pós graduação em Engenharia Ferroviária, Faculdade de Tecnologia de Curitiba – FATEC)

Resumo:

A expansão e manutenção da malha ferroviária brasileira, apresenta diversos desafios. Dentre eles o correto dimensionamento da plataforma ferroviária, de modo a prolongar a vida útil desse ativo. A assertividade no projeto de pavimento ferroviário está no conhecimento das tensões a qual o pavimento será submetido. Palavras-chave: Tensões, ferrovia, pavimento ferroviário.

Introdução:

Atualmente, o Brasil se encontra em momento de expansão no modal ferroviário. A infra e superestrutura da Via Permanente requer um alto investimento na sua construção e manutenção, necessitando de projetos de construção embasados em estudos que apresentem as características necessárias do pavimento e os materiais adequados para compor a mesma, assegurando dessa forma, a sua eficiência e durabilidade do ativo.

O perfeito conhecimento dos esforços que atuam sobre a via será útil, não só para melhor dimensionar os elementos que a compõem, como também para identificar os defeitos que aparecem e corrigi los mediante um serviço bem programado de manutenção BRINA (1979). Conforme MEDINA e MOTTA (2015), em função da rigidez dos trilhos, o dormente imediatamente abaixo de uma roda (figura 01) recebe aproximadamente 40 % do carregamento, o próximo elemento 25 % e o subseqüente 5 %, respectivamente. Tal carregamento é então passado para o lastro, onde, a partir de 15 cm de profundidade aproximadamente, tem se o encontro dos bulbos de tensões.

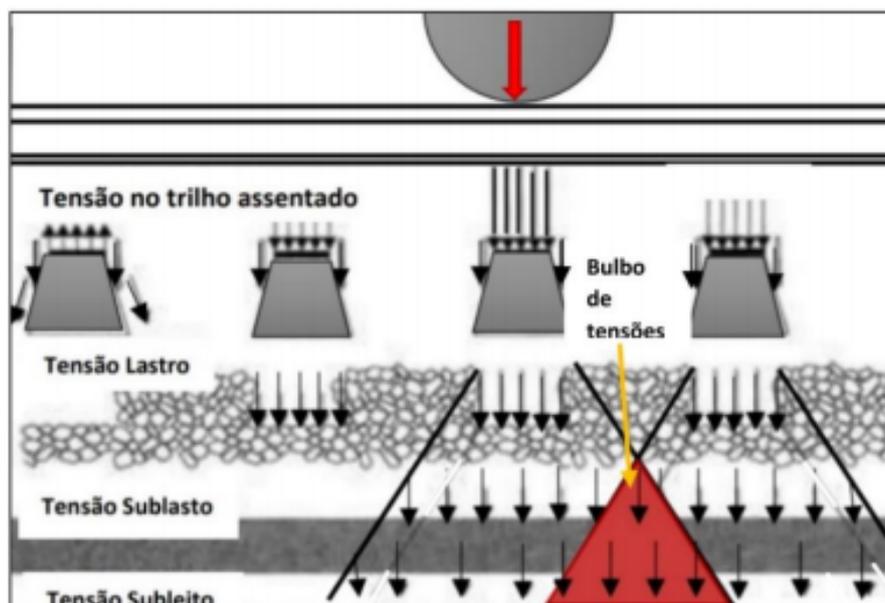


Figura 01: Representação da distribuição de tensões verticais em vias permanentes
 Fonte: Modificado de SILVA (2018) apud SELIG e WATERS, (1994)

Para o presente trabalho, foi considerado uma distribuição uniforme de tensões entre a interface dormente/ lastro devido a aplicação de uma força vertical originária da passagem de vagões do tipo GFE (figura 02) e HAE (figura 03) carregados de minério em um trecho localizado em Minas Gerais. Ambos os vagões utilizados pela empresa apresentam as mesmas características de capacidade de transporte e peso.



Figura 02: Vagão GFE
Fonte: Arquivo pessoal Leonardo



Figura 03: Vagão HAE
Fonte: Arquivo pessoal Leonardo

Justificativa:

Conhecer de forma prévia as tensões atuantes na estrutura devido as cargas impostas sobre a mesma contribuirão com um dimensionamento efetivo dos elementos que compõem o pavimento ferroviário, fazendo com que sejam transmitidas menores tensões para os elementos inferiores, até o subsolo.

Metodologia:

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, sendo desenvolvida através de livros, artigos científicos, dos quais foram selecionados autores que realizaram estudos relevantes sobre o tema abordado. Também será utilizadas informações da empresa para alimentação do software ainda a ser definido.

Desenvolvimento:

Tradicionalmente o dimensionamento de pavimentos ferroviários no Brasil, tem empregado métodos empíricos para determinação das tensões, de acordo com GOMES et al. (2015) esse método de projetar, se mostra efetivo, porém nos leva ao questionamento se o custo de construção e manutenção do pavimento tem sido o melhor, considerando todos os recursos tecnológicos disponíveis atualmente para que o pavimento possa ser dimensionado de modo mecanicista.

Para análise das tensões atuantes no pavimento ferroviário, consideram-se três forças atuantes: força longitudinal relativa a esforços de aceleração e frenagem, força lateral que ocorre do contato da roda com o trilho principalmente em curvas, e a força vertical composta segundo Esveld (2001) por uma componente ascendente e outra descendente. A ascendente é a resultante do trilho e a descendente uma combinação de carga estática com componente dinâmico. Conforme Selige e Water (1994) a componente dinâmica chega a ser 2,4 vezes maior que a estática. Dentro os diversos modelos empíricos criados o primeiro que teve eficiência, é o método desenvolvido por Winkler (apud BASTOS, 1999), onde considera-se um sistema estrutural composto por duas vigas contínuas paralelas (trilhos), apoiadas em dormentes longitudinais sobre uma fundação contínua, elástica e uniforme. De acordo com Meheb (2014), esse método além de ser a primeira tentativa bem sucedida de cálculo é até hoje a mais amplamente utilizada. De acordo com esse modelo considera-se que a área de influência do dormente é dada pelo seu espaçamento em relação aos outros.

Alguns autores, para o cálculo das tensões atuantes sobre o lastro ferroviário, em suas considerações teóricas desconsideram a parte central do dormente como região de apoio. SCHRAMM (1977), considera como região de apoio do dormente a distância horizontal entre a extremidade do dormente até o meio do trilho, replicando esse comprimento do meio do trilho para o interior do dormente, denominando a essa distância a letra "u" (figura 04).

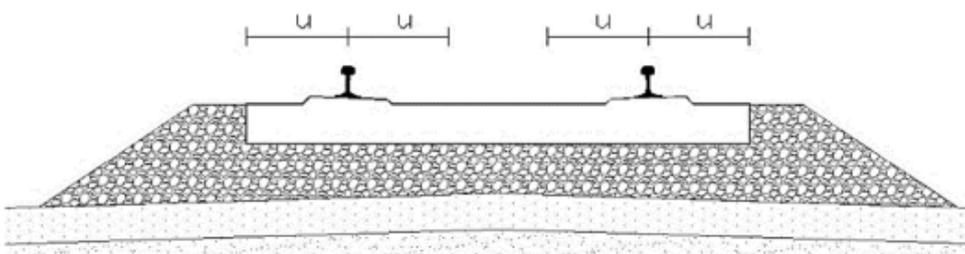


Figura 04: Distância Horizontal da extremidade do dormente ao meio do trilho Fonte: Rangel (2017)

Talbot (1918) também desenvolveu um método empírico de dimensionamento, com diferença a que introduziu um novo coeficiente, o módulo de via ("U"), considerando a carga uniformemente distribuída ao longo do trilho. Nessa teoria, o trilho está apoiado de modo contínuo em um suporte elástico, sobre ação de uma força concentrada, apresentada na equação abaixo:

$$Q = U \times y$$

Existem diversos softwares baseados no método dos elementos finitos que podem ser utilizados atualmente para calcular as tensões e deformações no pavimento ferroviário, dentre estes tem-se: o Illitrack, o Geotrack, o Kentrack, o Ansys, o Abaqus (ROSA et. al, 2019). Desenvolvidos pelo Instituto Militar de Engenharia, também tem-se o Ferrovia e o SysTrain, sendo este último um programa computacional que apresenta algumas características positivas como acessibilidade e praticidade. O uso de software corrobora os resultados dos modelos empíricos citados, mas também proporcionam uma maior agilidade na análise de diversos modelos.

Resultados e Discussões:

O trabalho se encontra em fase de aguardo pela empresa onde o mesmo foi desenvolvido de permissão para divulgação dos dados e nome da mesma. A continuidade do trabalho depende de aprovação por parte da concessionária que opera o trecho em estudo, bem como das informações das composições utilizadas no trecho em questão pela mesma.

Os pesquisadores envolvidos nesse trabalho se mantêm na busca de melhor compreensão sobre o tema para a escrita do trabalho final, bem como a possível aquisição de um software para corroborar os dados do estudo empírico.

Referências:

GOMES, Mayara Souza et al. Análise do Comportamento mecânico de um pavimento ferroviário de um estudo comparativo entre os ensaios de cbr e módulo de resiliência. Revista do Ceds: Periódico do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB, São Luis, v. 1, n. 3, p. 40-60, set. 2015. Semestral. Disponível em: http://sou.undb.edu.br/ceds/revista/edicao/1/3?utm_source=direto. Acesso em: 10 jun. 2021.

RANGEL, George Wilton Albuquerque. Um método para a estimativa da deflexão do pavimento ferroviário lastreado. 2017. 395 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil, Coppe, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

MERHEB, Antônio Hamilton Michel. Análise mecânica do lastro ferroviário por meio de ensaios triaxiais cíclicos. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Engenharia dos Transportes, Escola Politécnica, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2014.

BASTOS, P.S.S. Análise experimental de dormentes de concreto protendido reforçados com fibras de aço. (1999) Tese de Doutorado em Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo

BRINA, Helvécio Lapertosa. Estradas de Ferro. Edição 1. Rio de Janeiro - RJ: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1979.

SILVA, F. H. P. Estudo do comportamento de um lastro ferroviário sob carga repetida em modelo físico de verdadeira grandeza. 2018, 204 f. Dissertação (Mestrado Engenharia Civil) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

SILVA, R. F. e GUIMARÃES, A. C. R. Análise de Tensões e deformações de pavimento ferroviário submetido a carregamento estático. Submetido ao XVIII Encontro Nacional de Conservação Rodoviária, ENACOR. Foz do Iguaçu, 2015.

ARAGÃO, F; RANGEL, G; MOTTA, L. Avaliação da diferença de tensões no dormente monobloco de concreto para diferentes métodos construtivos da superestrutura ferroviária. Conference XXX ANPET, Rio de Janeiro, 2016.

ROSA, A. C. et al. Avaliação Estrutural de pavimento ferroviário do corredor centro sudeste paulista utilizando o software systtrain. Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET, Balneário Camboriú - Santa Catarina, 2019.



COLUNA DE BRUNO MEDEIROS



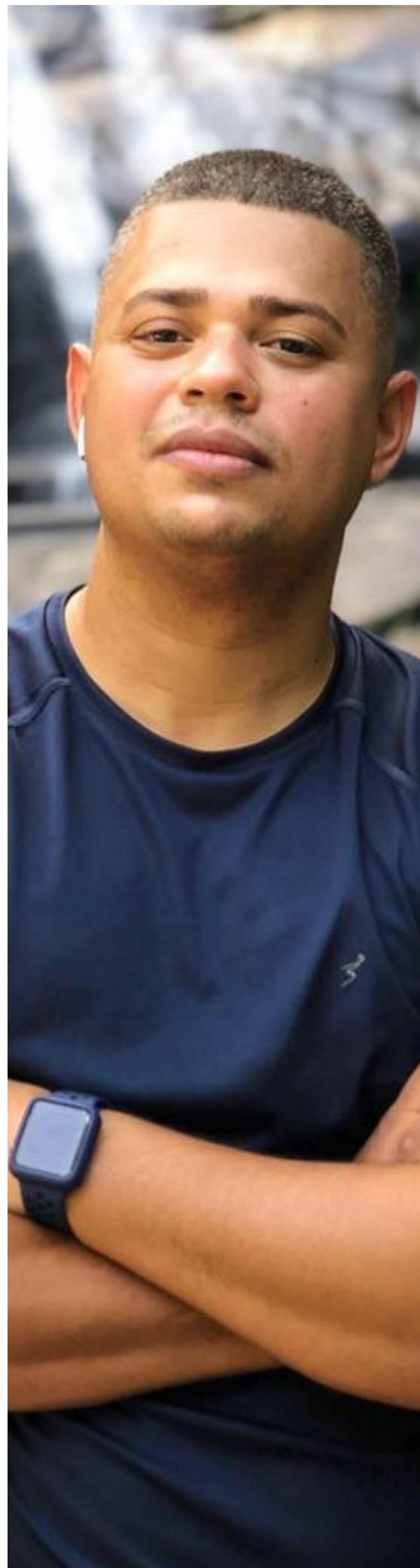
Artigo: O cargo da segurança/vigilante de propriedade privada ferroviária (Terceira Parte):

A segurança ferroviária conforme já falado anteriormente, é uma atividade complexa que exige conhecimento da operação ferroviária para garantir a segurança da operação. Recomenda-se que o Vigilante Ferroviário seja um agente multiplicador da cultura de prevenção e também um usuário dos conceitos e terminologias adotadas em normas técnicas e nas melhores práticas de segurança.

A atuação do Vigilante ferroviário poderá ser armada ou desarmada de acordo com a intenção do contratante, observando-se sempre os limites físicos de atuação. Vejamos um parecer 3651/2010-DELP/CGCSP/DIREX de 17/08/2010 sobre um requerimento da empresa Prosegur Brasil S/A – Transportadora de Valores e Segurança no qual solicita manifestação desta DELP/CGCSP sobre a possibilidade de prestação de serviço de vigilância em composição ferroviária e em vias férreas. Após algumas considerações o requerimento conclui:

- a) é possível a utilização de vigilância patrimonial nos vagões que compõe a composição férrea, devendo o vigilante possuir formação básica para a atividade;
- b) o posto de serviço será a própria composição férrea, de caráter fixo, apesar da óbvia natureza móvel do ambiente em que se encontra instalado o posto;
- c) a legislação não dá abrigo à utilização de segurança privada para a proteção de bens e locais que não se encaixem no conceito de estabelecimento, assim como em bens de uso comum do povo, tal qual a via férrea em si;
- d) poderá o vigilante circular entre os vagões que compõem o trem, sendo incabível a realização de rondas ou atividades de segurança privada fora da composição férrea.

Concluimos assim que a atuação da segurança ferroviária além de necessária, é também reconhecida legalmente pelo órgão responsável pela regulamentação da segurança privada no Brasil.





CURSO DE SEGURANÇA FERROVIÁRIA

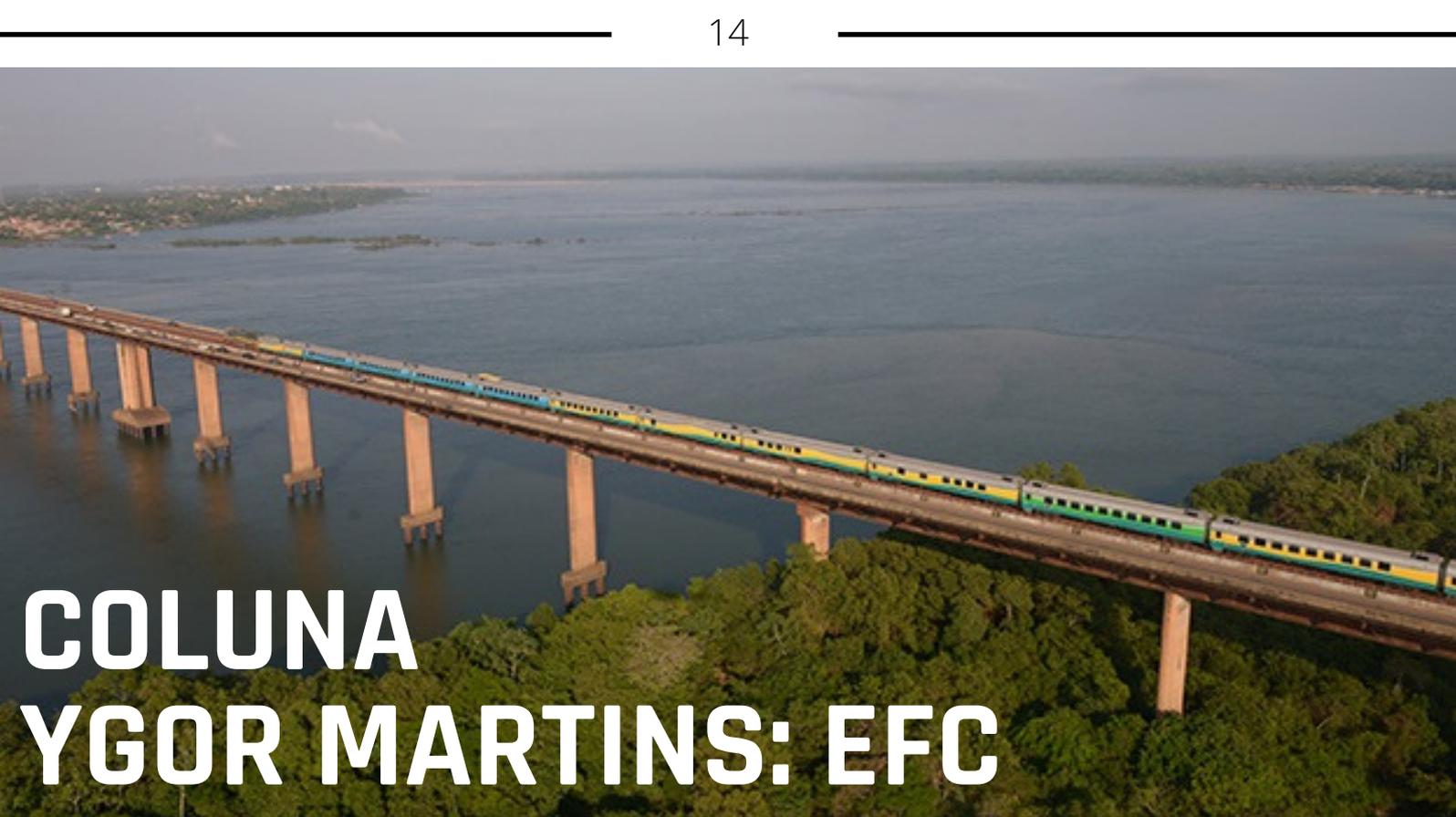
CAPACITE-SE E REALIZE UM UPGRADE
EM SUA EQUIPE DE VIGILANTES

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: EFC

Artigo: Estrada de Ferro Carajás (Por Ygor Martins)

O presente artigo discorre sobre a criação, desenvolvimento e consolidação da Estrada de Ferro Carajás conjuntamente atrelada ao Projeto Grande Carajás, obras de grande porte herdadas do período de intervenção militar no governo brasileiro, como suporte essencial à economia brasileira. Pelos trilhos da recordista ferrovia são transportadas elevadas quantidades de matérias primas através de trens quilométricos que esbanjam e enaltecem os resultados de excelência na implantação sistêmica da mecanização e controle dos sistemas ferroviários que culminam na operação eficiente e adequada.

Concluindo-se então, sobre o papel que a ferrovia assume dentro da malha ferroviária nacional e na sua capacidade de consolidação da posição do Brasil dentro do cenário produtivo mundial.

1.Introdução

O conturbado período de intervenção militar no governo brasileiro compreendido entre 1964 e a década de 1980, foi marcado por diversas estratégias econômicas robustas que, a grosso modo, visavam o fortalecimento do desempenho e da prosperidade da nação no cenário internacional, objetivando a ascensão do Brasil como uma potência mundial.

O vasto território nacional, com a secular carência de ampla integração social, econômica e regional; e repleto de polos produtores das mais variadas riquezas minerais e agropecuárias espalhados pelas várias províncias, necessitava de grandes obras de infraestrutura que possibilitassem a consolidação da nação brasileira como grande polo de produção de matérias primas e aumentassem a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional, além de promoverem o desenvolvi-

CONHECIDO COMO PROJETO GRANDE CARAJÁS (PGC), TRATAVA-SE DE UM MEGAEMPREENHIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E POLÍTICO, INICIADO NO INÍCIO DA DÉCADA DE 1980 ABRANGENDO UMA ÁREA DE 900 MIL KM² COM GRANDES JAZIDAS DE MINÉRIO DE FERRO E OUTROS METAIS, DESCOBERTA EM 1962 POR PIONEIRISMO DE UM GEÓLOGO MEMBRO DE UMA EQUIPE DE UMA EMPRESA ESTADUNIDENSE DENOMINADA UNITED STATES STEEL.

mento das potencialidades econômicas da nação.

Nessa época então, baseados em ideais desenvolvimentistas, surgem alguns projetos denominados faraônicos, devido à grandiosidade, complexidade e ao elevado aporte financeiro que seria preciso capitalizar para a efetivação dos mesmos. Dentre eles a Ferrovia do Aço, a Rodovia Transamazônica (BR-230), a Usina Hidrelétrica de Itaipu, a Ponte Rio-Niterói, o complexo de Usinas Nucleares em Angra dos Reis e a Estrada de Ferro Carajás (EFC), são alguns dos projetos de grande destaque desse período.

Algumas dessas obras, idealizadas como geratrizes de empregabilidade, desenvolvimento e suporte à economia, infelizmente não obtiveram êxito e acabaram não sendo concluídas conforme se projetava como é o caso da Ferrovia do Aço e das Usinas Nucleares em Angra dos Reis.

Outras, apesar do impacto ambiental e social que promoveram e promovem, provar-se-iam bem sucedidas em relação à concepção de suas idealizações, como é o caso da Usina de Itaipu e da Estrada de Ferro Carajás.

*** Imagem de capa foi coletada do site da VALE SA. no seguinte link:
<http://www.vale.com/brasil/PT/Paginas/default.aspx>

2. Desenvolvimento:

A origem da Estrada de Ferro Carajás (EF-315) é estritamente relacionada a outro grande projeto de desenvolvimento apoiado e financiado pelo governo federal. Conhecido como Projeto Grande Carajás (PGC), tratava-se de um megaempreendimento econômico, social e político, iniciado no início da década de 1980 abrangendo uma área de 900 mil km² com grandes jazidas de minério de ferro e outros metais, descoberta em 1962 por pioneirismo de um geólogo membro de uma equipe de uma empresa estadunidense denominada United States Steel.

Conflitos surgiram em relação à posse das minas desde a descoberta, até que no final da década de 1970 a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), com larga experiência em exploração mineral, adquiriu os direitos das minas pagando um grande montante em indenizações à sua parceira estadunidense.

A grandiosidade do PGC rendeu a notoriedade e o destaque que assumiu perante a todos os projetos apoiados pelo Governo Federal. Este situava-se entre o delta do rio Amazonas, o curso oriental do rio Xingu no Pará, o rio Parnaíba, limite entre os estados do Piauí e Maranhão e o Oceano Atlântico e para tanto, necessitava de demais estruturas de suporte que possibilitasse a exploração rentável dos recursos minerais descobertos.

Nesse ínterim, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí, o Porto da Ponta da Madeira localizado em São Luiz no Maranhão e a EFC, estendendo-se por 892 km entre o Porto Ponta da Madeira até o complexo mineral em Carajás-PA, são exemplos das obras de suporte necessárias ao PGC, destacando-se a estrutura Mina-Ferrovia-Porto.

Em 1978 era iniciada a construção da EFC conjuntamente e continuamente com as outras estruturas englobadas pelo PGC, sendo o início oficial em agosto de 1982 com o lançamento dos primeiros 15 km de trilhos. As obras, encaradas como um desafio para a engenharia nacional, prosseguiram em ritmo acelerado devido à alta mecanização e padronização dos processos de construção e já em setembro 1984, os trilhos alcançariam a divisa do Maranhão com o Pará.

Concluídas as obras da grande ponte sobre o rio Tocantins, batizada de Ponte Mista de Marabá, em outubro de 1984, as obras continuaram aceleradas e os últimos trilhos foram assentados em 15 de fevereiro de 1985. Já em 28 de fevereiro do mesmo ano a ferrovia era inaugurada em toda a sua extensão, tendo o primeiro comboio carregado de minério sido acionado pelo então presidente da república João Baptista Figueiredo.

Um ano após a conclusão e início da operação comercial da EFC e conseqüentemente entrega de todo PGC pela CVRD, entravam em operação os trens de passageiros pela extensão da EFC, dando também continuação ao processo de diversificação e integração de novas cargas e métodos tecnológicos de transporte e exportação. A extensa ferrovia, dotada de sua capacidade intrínseca de transportar grandes

volumes por viagem e promover progresso por onde se estabelece, logo despertou interesse de investidores que viam em suas margens espaços ideais para estabelecimentos de outras indústrias.

Sendo assim, fábricas de ferro gusa, terminais de armazenamento de combustíveis, fertilizantes e alguns outros granéis sólidos como soja, farelo e milho, passaram a disputar espaço com a floresta e até mesmo com as indústrias madeireiras produtoras de celulose que já se estabeleciam na região e a partir de então, tinham um novo incentivo com uma rota expressa para escoamento da produção.

O projeto da EFC foi um dos mais desafiadores para a engenharia brasileira desde sua concepção, por tratar-se de trecho extenso, partindo de uma região serrana e descendo até o nível do mar. Esse fator isolado já representava um grande entrave devido à necessidade de rampas para vencer aclives e ocorrência constante de curvas, importantíssimos parâmetros técnicos que norteiam a construção de todo e qualquer empreendimento ferroviário. Além disso, a região norte do Brasil é amplamente conhecida pelo seu elevado potencial hídrico e, portanto, era previsível a necessidade de utilização de obras de arte especiais para travessia de cursos d'água e vales.

Dessa maneira, o traçado da EFC foi assertivamente estabelecido de forma que os raios mínimos das curvas se estabeleceram em 860 m e as rampas no sentido porto se mantiveram em 0,4 % de inclinação e no sentido oposto, em 1,0 % de inclinação. Ou seja, curvas amplas, inclinações suaves e longas tangentes em todo trecho (chegando a corresponderem a 73% de toda a extensão da EFC), o que conferiu à ferrovia velocidade máxima estipulada em 132 km/h.

Essas características somadas ao uso da bitola larga (1,60 m), que possibilita elevados valores de carga por eixo, conferem devidamente à EFC o status de mérito de "Ferrovia de Primeiro Mundo". Tendo tais capacidades técnicas desde a origem, é de se esperar que a operação da EFC seja surpreendente e assim se faz, pela EFC circulam os maiores trens do mundo, com cerca de 330 vagões puxados por 3 locomotivas em média, transportando em sua maioria, minerais ferrosos, além de cobre, níquel, combustíveis e celulose.

Todas essas características e elevadas capacidades de transporte aliadas à operação eficiente garantem à EFC o desfrute de pleitear a liderança do ranking das ferrovias mais eficientes do Brasil sendo também uma das mais lucrativas. Sua localização geográfica, permite a conexão com o tramo norte da Ferrovia Norte-Sul (FNS), que atravessa os estados de Goiás, Tocantins e Maranhão atualmente operada pela Valor da Logística Integrada (VLI) e com a Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN), que em suma, atravessa os sete estados do nordeste brasileiro.

A Conexão com a FNS que em tese se estabelece como uma espinha dorsal atravessando o centro do Brasil se conectando com todo o restante da malha ferroviária

nacional e aos principais portos da região sudeste, permite a interligação da EFC com toda a malha ferroviária nacional, o que vislumbra um carrossel de oportunidades logísticas para o futuro.

Durante a década de 2000 e início da década de 2010, a agora não estatal Vale, antiga CVRD, investindo em métodos de exploração rentáveis e produtivos, identificou uma extensa área de jazidas com elevada concentração de ferro (cerca de 66 %) e menos impurezas.

Dessa maneira, a Vale desenvolveu e apresentou em 2012 o Projeto S11D, uma extensa área de exploração dentro da abrangência do PGC, que em plena capacidade de operação possibilitaria um salto na produção em Carajás de 109,8 milhões para 230 milhões de toneladas de minério de ferro de alto teor. Além de permitir a produção com economia de 93% no uso de água, 77% no uso de combustíveis e 50% de redução na emissão de gases do efeito estufa, se comparados aos métodos convencionais.

Para a efetivação do Projeto S11D, a empresa precisou investir na infraestrutura logística de seus sistemas, considerada de vital importância, para garantia do transporte adequado dos recursos minerais explorados. Dessa maneira, ocorreu a expansão do Terminal Marítimo Ponta da Madeira com construção do Píer IV iniciada em 2010 e a modernização da EFC. Isso implicou na duplicação de 567 km a partir do km 858 da EF-315 em direção ao terminal marítimo, e a construção do Ramal Ferroviário Sudeste do Pará, com construção iniciada em 2013 a partir do início da terraplanagem e perfuração do primeiro túnel. Esse ramal ferroviário dispõe de 101,1 km de extensão, sendo 85,3 km de linha principal e 15, 8 km de periferia ferroviária, partindo do km 858 da EFC em direção à mina/usina de S11D.

3. Conclusão

Todo esse investimento permitiu a ampliação da capacidade de escoamento dos recursos explorados e eficiência operacional sem o estrangulamento e depreciação da estrutura da EFC. Tais iniciativas garantem à Vale a liderança global de produção mineral e consolidam sua posição como fornecedor permanente de insumos tão essenciais ao desenvolvimento mundial, através do horizonte produtivo de minérios. Ainda assim, fortalecem a economia nacional, concedendo ao Complexo Carajás a notoriedade, destaque e importância equivalente ao Quadrilátero Ferrífero localizado em Minas Gerais.

Sendo assim, a Estrada de Ferro Carajás assim como todo o PGC, podem ser classificados como uma aposta assertiva herdada do regime de intervenção militar no governo brasileiro.

Uma vez que inseridos dentro de áreas consideradas prioritárias no patamar da preservação ambiental, cumprem adequadamente seus papéis intrínsecos de transporte eficiente de bens/produtos/serviços e exploração sustentável, respectivamente e, promovem progresso e desenvolvimento para o raio de abrangência de suas operações.

Logo, a EFC uma ferrovia que merece todas as alcunhas que lhe são designadas, todas as premiações e destaques que lhe são concedidas e o orgulho de ser chamada de brasileira, pois, pelos seus trilhos, circulam parcelas significativas da economia nacional que estabelece e consolida o estado brasileiro em sua posição de destaque dentro do cenário produtivo mundial.

4. Referências:

AUGUSTO, César Martins de Souza; FONSECA, Vívica Nascimento. Memórias da ferrovia do Aço e da Estrada de Ferro Carajás da década de 1970. Revista Educação e Humanidades – REH, Manaus, v. 1, n. 195-213, jan./jun. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/reh/article/view/7504/5264>>. Acesso em: 07 mar. 2021.

VALE, 2021.

_____. Iniciativas, Inovação, Estrada de Ferro Carajás. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/pt/initiatives/innovation/carajas-railway/paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

_____. Projeto Ferro Carajás S11D: Um impulso ao desenvolvimento sustentável do Brasil. 2012. 33 f. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/initiatives/innovation/s11d/Documents/Final-Book-S11D-PORT.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

_____. S11D: Novos Caminhos para a mineração. Revista Vale. 2012, Disponível em: <<http://www.vale.com/PT/initiatives/innovation/s11d/Documents/s11d-2016/assets/doc/revista-vale-s11d.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2021

_____. Sobre a Vale, Notícias, Vale Conclui obra de expansão da Estrada de Ferro Carajás e amplia projetos sociais no Maranhão. 2018. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/pt/aboutvale/news/paginas/expansao-estrada-carajas-projetos-sociais-maranhao.aspx>>. Acesso em 15 mar. 2021.





dji
MAVIC



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 IOT?

O até então estranho termo "IOT" (Internet of Things), se traduz simplesmente como "internet das coisas". Internet das Coisas (IoT), descreve uma rede de "objetos físicos" incorporados a sensores, software e outras tecnologias com o objetivo de conectar em tempo real e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet.

Os equipamentos podem variar de objetos domésticos comuns a ferramentas industriais sofisticadas. Com mais de 7 bi de aparelhos IoT conectados hoje, os especialistas projetam que esse número cresça para 10 bilhões em 2020 e 22 bi em 2025.

Nos últimos anos, a Internet das Coisas se tornou uma das tecnologias mais importantes deste século. Agora que podemos conectar objetos do cotidiano, como eletrodomésticos, carros, termostatos e babás eletrônicas à Internet por meio de dispositivos incorporados, é possível uma comunicação perfeita entre pessoas, processos.

Por meio da computação de baixo custo, nuvem, big data, análise avançada e tecnologias móveis, coisas físicas podem dividir e coletar dados com o mínimo de intervenção humana. Nesse mundo conectado, os sistemas digitais podem gravar, monitorar e ajustar cada interação entre itens conectados. O mundo físico encontra o mundo virtual e desta forma eles cooperam de forma integrada entre si.



ZEMA ASSINA DECRETO DE SUMA IMPORTÂNCIA PARA A FERROVIA MINEIRA



Fotografia de Lucas Mendes

O governador do Estado de Minas Gerais, Romeu Zema (Novo), assinou no dia 08/06/2021 um decreto que permite um novo regime de atuações de ferrovias em Minas Gerais. Isso, se antecipando à PLS 261/2018 que corre no âmbito federal.

A nova legislação vai permitir e fomentar as "shortlines" ou linhas de menor distância que ligam localidades mais

afastadas aos tramos principais.

O objetivo do governo estadual é permitir que a iniciativa privada opere nesses trechos por meio do modelo de autorização. No novo modelo os trechos são concedidos às empresas que operam por conta e riscos próprios, sem a interferência direta do estado.

A exploração dessa infraestrutura e dos servi-

ços ferroviários por meio de outorga ou direito de uso emitida pelo Estado.

Um contrato será firmado entre a empresa e o governo para o transporte de cargas ou passageiros pelos prazos de 25 a 99 anos.

Com este movimento, Minas Gerais se antecipa ao Congresso Nacional e ao plano do Governo Federal citado neste artigo.

HÁ UMA ANTECIPAÇÃO EM MG EM RELAÇÃO AO GOVERNO FEDERAL

que ainda não aprovou o PLS que facilita esse tipo de regime em ferrovias federais. A Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais (ALMG) já apresentou o aval ao novo modelo, faltando apenas a regulamentação final, despachada pelo governador Romeu Zema (NOVO). O governo mapeou 19 projetos que, potencialmente, podem ser operados no novo modelo de autorização, com investimentos estimados em até R\$ 26,7 bilhões.

"O governo de Minas prevê também que, considerando os projetos que podem ser destravados no Estado com o regime de autorização, 373 mil empregos diretos e indiretos poderiam ser criados, além de arrecadação de impostos indiretos somada em R\$ 2,8 bilhões."

O governo estadual previu qual tramo vai estrear o novo regime aplicado. Este está entre os 130 quilômetros de trilhos entre as cidades Lavras e Varginha. O projeto envolve a empresa VLI Logística, que hoje está com posse da concessão do trecho, mas não opera em sua totalidade, segundo o secretário estadual de Infraestrutura e Mobilidade, Fernando Marcato. Em vez de pagar uma multa ao governo federal, a empresa propôs à Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) revitalizar o percurso e deixá-lo pronto para Minas Gerais repassá-lo em um novo formato de autorização a uma nova companhia, que já está em tratativas avançadas com o Estado de Minas Gerais.



Imagem: Divulgação

ZEMA MARCA GOLAOÇO

Há projeções de que até R\$ 140 milhões sejam aplicados nessa reforma. “Conseguimos negociar com a VLI para que faça a renovação, porque a empresa tem de devolver o trecho renovado ou pagar a multa”, disse Marcato.

O trecho entre as cidades de Lavras e Varginha, a priori, tem potencial para abrigar um trem turístico, mas também o Porto Seco no Sul de Minas também teria interesse no traçado para transporte de cargas, segundo a secretaria do Estado de Minas Gerais. Desta forma, a conexão ainda pode favorecer outro projeto, a partir de Três Corações - MG (cidade por onde passam os trilhos que conectam Lavras e Varginha) indo até a cidade de Cruzeiro (SP), atravessada também pela empresa MRS Logística.

O Plano Estratégico Ferroviário de Minas Gerais (PEFMG) estima que, em 2025, no trecho entre as cidades de Cruzeiro e Varginha, 3,97 milhões de toneladas possam ser transportadas ao ano, com previsão de chegar a até 5,27 milhões em 2055. O destaque nos números é cargas em geral. Para viabilizar esse traçado, no entanto, o Congresso Nacional vai precisar dar o aval ao regime de autorização, já que nesse caso os trilhos saem do limite estadual e passam por São Paulo.

O governo de Minas prevê também que, considerando os projetos que podem ser destravados no Estado com o regime de autorização, 373 mil empregos diretos e indiretos poderiam ser criados, além de arrecadação de impostos indiretos somada em R\$ 2,8 bilhões, e de crescimento de 3% do PIB do Estado - a partir dos investimentos previstos em obras e MRO para o operação das ferrovias.



Belo Horizonte
Imagem: Divulgação



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

FERROVIACURSOS

R\$ 297,90 - Em Até
12 vezes

CURSO DE OPERAÇÃO FERROVIÁRIA (EAD)

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 156,90 - Em
Até 12 vezes

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

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 86,90 - Em Até 12
vezes

Controlador de Tráfego Ferroviário (EAD)

Com **Certificado Digital**



www.BrasilFerroviario.com.br

FERROVIACURSOS

R\$ 345,00 - Em Até 12
vezes

EUROPA QUER PADRONIZAR TODOS OS ENGATES ATÉ 2030. E ISSO TAMBÉM FAZ PARTE DA FERROVIA 4.0

AUTOMAÇÃO

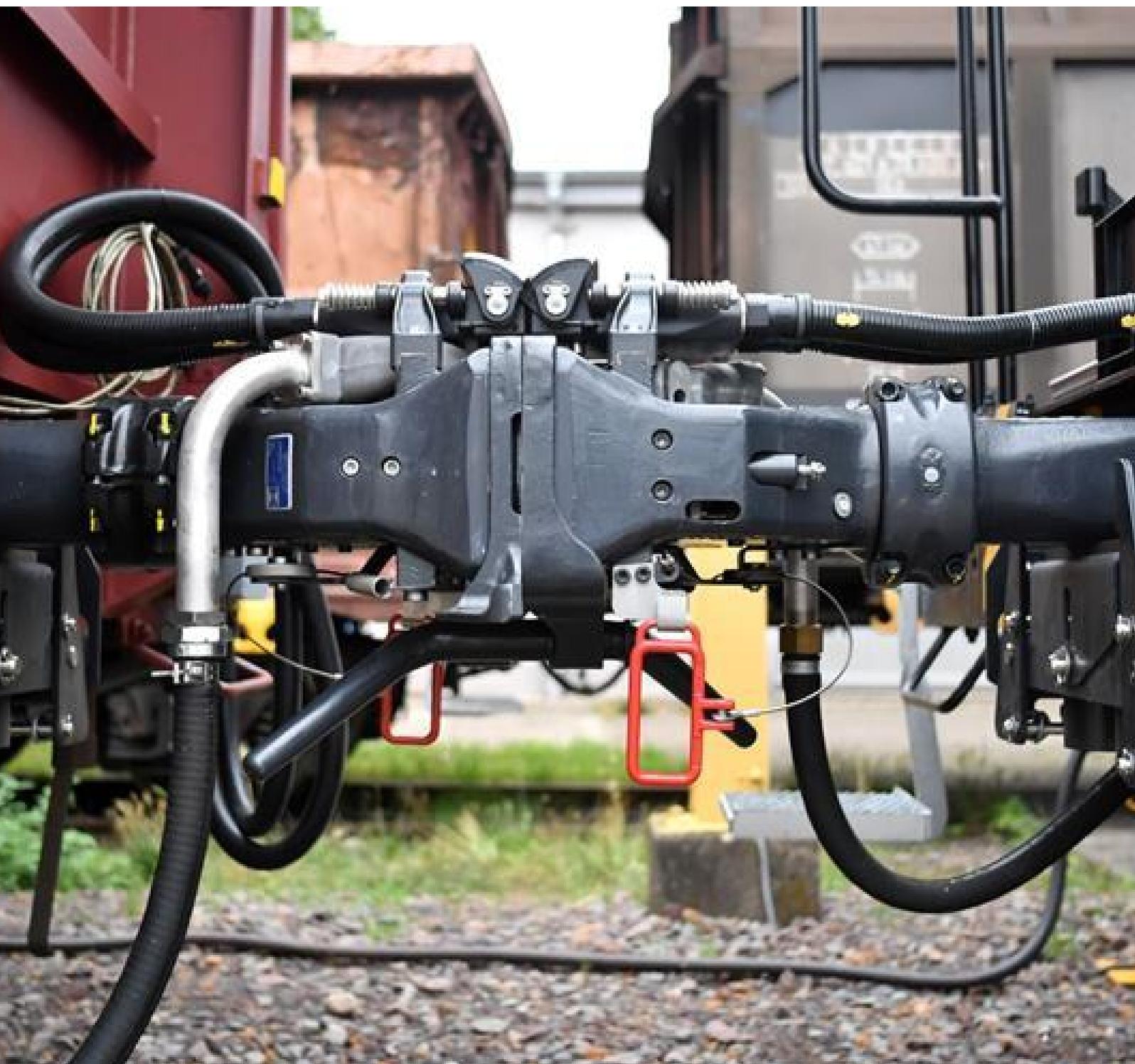
Os engates dos materiais rodantes permitirão manobras cada vez mais automatizadas no cenário europeu.

TECNOLOGIA

A tecnologia 4.0 aplicada a ferrovia fomenta a automação e a padronização de processos, permitindo um aumento da produtividade e segurança

PRODUTIVIDADE

Um processo cada vez mais produtivo tem o poder de atrair novos e grandes clientes para o modal.



Um memorando de entendimento comprometendo-se com a implantação em toda a UE de um acoplador automático digital até 2030 foi assinado por representantes do setor europeu de transporte ferroviário de mercadorias em 18 de setembro.

Os signatários disseram que a Europa está "atrás do mundo" como "o último continente a usar acopladores manuais padrão".

No entanto, a implantação estaria sujeita ao desenvolvimento de um plano de migração sólido, bem como ao apoio financeiro e prático da Comissão Europeia e dos Estados-Membros da UE.

De acordo com os operadores de frete, a escolha de um DAC incorporando energia elétrica e linhas de dados ofereceria uma "chance única de revolucionar o transporte ferroviário de mercadorias na Europa" e atuaria como um "facilitador chave para uma maior digitalização e automação".

As aplicações podem incluir o teste automatizado do freio e a frenagem eletropneumática, bem como as verificações da integridade do trem necessárias para a introdução do nível 3 do ETCS.

Está a ser criado um Programa de Execução do CAD da UE sob a égide da Empresa Comum Shift2Rail. Isso levará em consideração os benefícios dos protótipos disponíveis, definirá um padrão aberto DAC, estabelecerá um programa de migração viável e identificará um modelo de financiamento para o processo de transição.

O custo de conversão foi estimado anteriormente em € 6,5 bilhões a € 8,5 bilhões, com a conversão da frota de vagões alemã somente estimada em € 1,5 bilhões.

A iniciativa DAC em todo o setor foi lançada pela DB, ÖBB e SBB, que já estão trabalhando com a Ermewa, GATX Rail Europe e VTG para testar 12 vagões equipados com acopladores de quatro fabricantes.

A iniciativa está sendo apoiada pela coalizão Rail Freight Forward de BLS Cargo, ČD Cargo, CFL Cargo, DB Cargo, Green Cargo, Lineas, LTE, Grupo ÖBB Rail Cargo, Ost-West Logistik, PKP Cargo, RENFE Mercancías, SBB Cargo, Fret SNCF, Mercitalia Rail e ZSSK Cargo, e por associações da indústria CER, CIT, ERFA, FTE, UIC, UIP e VDV.

Gestores de infraestrutura, detentores de vagões, empresas ferroviárias e outros participantes do setor ferroviário europeu também foram convidados a assinar o memorando de entendimento.

A Europa vem cada vez mais buscando a padronização de seus processos. A exemplo disso, vem a própria automação dos engates (ou acopladores), a padronização da numeração de vagões e locomotivas e um sistema de controle de tráfego unificado.

Há um avanço logístico na Europa em relação ao restante do mundo, entretanto há também uma possibilidade de espelhamento nas empreitadas que obtiverem sucesso.

É necessário pensar em logística.

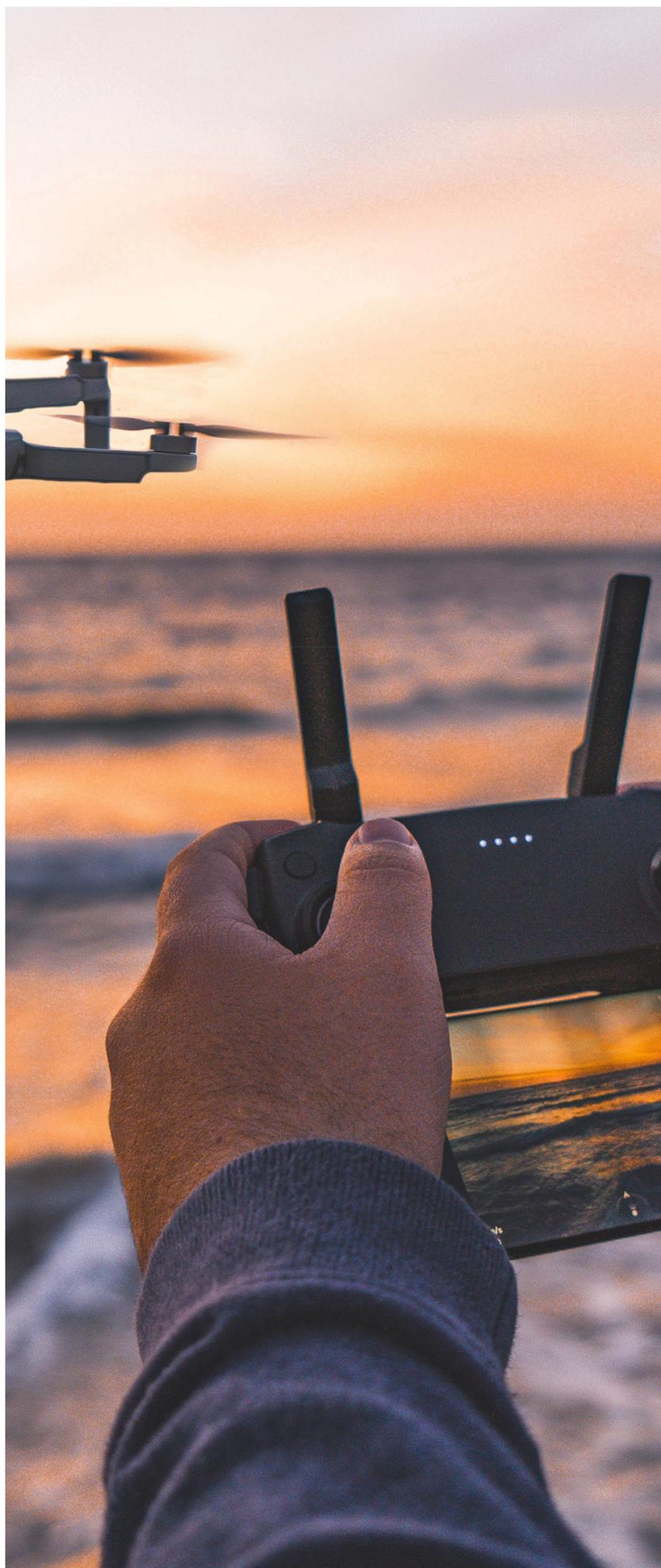


A EVOLUÇÃO DO USO DOS DRONES EM PROJETOS DE ENGENHARIA

Nos últimos 10 anos os drones tiveram destaque exponencial em diversas atividades como projetos de engenharia, no setor audiovisual, inspeções de ativos, bem como agricultura de precisão. Porém como em muitas tecnologias, esta amplamente utilizada no meio civil, foi derivada de uso militar. Desde o período de grandes invenções do famoso cientista Nikola Tesla, estuda se sobre equipamentos e/ou aeronaves não tripulados, estimulados pelo período da 2ª Guerra mundial, Guerra Fria e diversos outros conflitos mundo a fora.



(Figura 1 Drone RQ-4 Global Hawk da força aérea americana)



4.0: DRONES NA ÁREA

Nesses últimos 10 anos de evolução dos drones civis não podemos deixar de falar da empresa pioneira em produção de drones em larga escala A Dà-Jiāng Innovations Science and Technology, conhecida



(Figura 3 DJI Matrice 300)

como DJI, foi fundada em 2006, na China, por Frank Wang. Seu primeiro produto de destaque foi o lendário drone Phantom 1 o qual foi uma verdadeira revolução para o mercado.

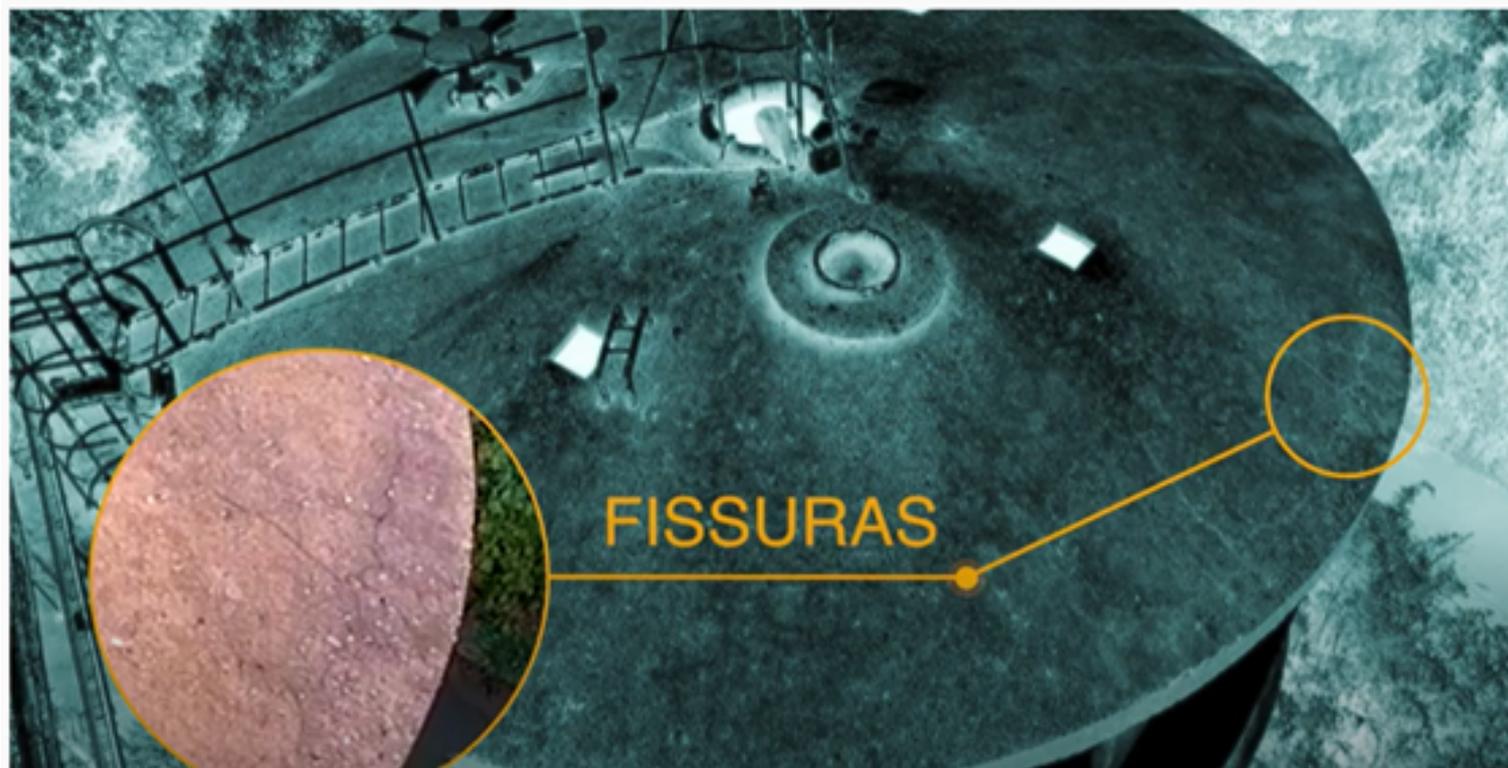


(Figura 2 Drone DJI Phantom 1)

Atualmente a empresa Super Drones diversificou a produção de equipamentos atendendo tanto o mercado audiovisual como agricultura e como engenharia.

Com a influência desse espírito inovador, em 2015 iniciamos os estudos de mercado e criamos a Super Drones. Com muita vontade de trabalhar, inovar e ser a diferença, conseguimos a confiança de Grandes Players do mercado como: Camargo Correa, Andrade Gutierrez, Rhodia Solvey, Grupo Baungarten, entre outros. Com muita seriedade explicamos ao cliente quais as vantagens e benefícios do uso desta incrível tecnologia. A utilidade gera encantamento e admiração sobre todos.

No entanto, é nossa obrigação como especialistas informar aos clientes os pró e contras de seu uso para que realmente faça sentido para nossos clientes e parceiros.



(Figura 4 Inspeção realizada pela Super Drones em parque industrial que resultou na interdição da estrutura para segurança dos funcionários).

Atualmente a Super Drones atua no mercado de engenharia e facilites auxiliando empresas a otimizar seus projetos de obras e inspeções de sites com a criação de mapas virtuais chamados ortomosáicos que podem representar fielmente o terreno ou área a ser estudada. Tal tecnologia tem potencial muito promissor para o setor ferroviário desde a sua fase construtiva, acelerando o processo de estudo do terreno, bem como apoio topográfico, além de auxiliar na parte de inspeção de via permanente, sendo possível localizar e classificar estado dos dormentes, objetos na via entre outros.

Gostou deste artigo? Conte para nós.

www.superdronessaopaulo.com.br
superdrones@superdronessaopaulo.com.br
facebook.com/superdronessaopaulo



“Veja por cima, veja com a Super Drones”

LUCAS EVARISTO: A IMPORTÂNCIA DE SE FALAR SOBRE **PESSOAS COM DEFICIÊNCIA** (PCD) NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO



A contratação em empresas de pessoas com deficiência (PCDs) gera muitas dúvidas nos gestores de RH. Salientamos que a legislação exige que empresas com mais de 100 colaboradores tenham uma cota de PCDs (Pessoas com Deficiência) na equipe, mas essa é a única razão para que uma empresa contrate pessoas com necessidades especiais?

Contratando pessoas com deficiência para a empresa, você também aprimora seu processo seletivo. Isso porque os profissionais do RH precisarão se adaptar para a admissão da PCD. A questão não é observar a pessoa a partir de suas dificuldades, mas sim, entender que o candidato PCD deve ser selecionado como os outros, a partir de suas habilidades e adequação ao perfil ideal da vaga.

Contratando profissionais PCDs, a organização necessariamente precisa investir em acessibilidade. Isso proporciona vários benefícios, pois a empresa ficará mais preparada para receber pessoas com necessidades especiais. Os eventos que forem organizados serão mais acessíveis a todos, apresentando uma imagem positiva para a empresa e possibilitando uma ampliação do acesso à sede da corporação.

A cooperação e valorização dos colegas são excelentes aprendizados que uma PCD pode trazer para seus colaboradores. Os profissionais podem aprender mais sobre inclusão e ajuda mútua, valorizando a importância da participação de todos no bom desempenho nos negócios.

Além disso, a legislação brasileira exige que as corporações insiram adaptações estruturais para atender pessoas com deficiência. Descumprir esse regulamento pode gerar multas, processos e ainda trazer uma imagem muito negativa para a empresa.

**“TER PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA
TRABALHANDO NA
EMPRESA PERMITE
CONHECER AS
POSSIBILIDADES DESSE
GRUPO COMO
CLIENTE.”**

**—RAPHAEL MACEDO
DIRETOR DE OPINIÃO**





Imagem: Britannia Escola

Cazaquistão inaugura terminal que apoiará nova rota da seda (China-Europa)

Até seis trens de contêineres China - Europa por dia estão usando um novo terminal de transbordo que foi inaugurado 6 km a oeste de Dostyk, na fronteira entre o Cazaquistão e a China.

O terminal de 150 ha inaugurado no início de junho foi desenvolvido pela Dostyk TransTerminal e é administrado pela PTC Cargo, que disse que a instalação iria 'aumentar seriamente a capacidade e a competitividade' da rota de trânsito China - Europa através de Dostyk.

O local é servido pela rede de bitola de 1.500 mm do Cazaquistão, bem como por trilhos de bitola de 1.435 mm da China. Ele tem dois reachstackers Konecranes com um terceiro a seguir, bem como instalações para manuseio, armazenamento e reparo de contêineres.

O terminal é a primeira etapa do plano do Grupo PTC Holding de desenvolver uma área multifuncional de negócios e industrial e porto seco. Tem uma capacidade inicial de 100 000 TEU / ano, com expansão faseada para 700 000 TEU prevista.

'Vemos uma grande demanda dos remetentes', disse o CEO Shyngys Tuleushin. 'Apesar da pandemia, os embarques de contêineres mostraram um crescimento constante no ano

passado, enquanto para vagões universais houve algum declínio.'

Tuleushin disse que o tráfego de contêineres China-Europa aumentou mais de 60% com relação ao ano anterior em 2020, e a tendência continuou em 2021 com um aumento na demanda por rotas para a Europa e Ásia Central.

'Isso sugere que muitos clientes se reorientaram para o transporte de contêineres de outras rotas, por exemplo, marítima.'



Coluna Mundo



Presidiários ajudarão empresa a construir novo trecho de ferrovia na Rússia:

O objetivo é finalizar o segundo trecho de 340 quilômetros de extensão da linha férrea Baikal-Amur (BAM).

Presos no Extremo Oriente russo construirão o segundo trecho da ferrovia entre Baikal e Amur, construída em parte por prisioneiros do antigo gulag (mais referências na próxima página), segundo um acordo fechado no dia 15/05/2021, entre os serviços prisionais e uma empresa de construção.

"Foi assinado um acordo de intenção para usar

a força de trabalho dos condenados e projetar um local que funcione como centro correcional", informou um porta-voz dos serviços prisionais russos (FSIN).

Um chefe da construtora de projetos de infraestrutura Bamstroymanizatsiya, Alexander Tchernoyarov, alegou que a empresa está enfrentando "uma grave escassez de mão de obra" devido à escala do projeto e à pandemia de covid-19, que desacelerou o fluxo de trabalhadores migrantes.

O Exército anunciou em abril que iria contribuir para a modernização da linha, conhecida como BAM, mas de acordo com a mídia russa, só

"ESCLARECEMOS QUE SOMOS TOTALMENTE CONTRA QUALQUER TIPO DE TRABALHO FORÇADO, ENTRETANTO ACREDITAMOS QUE O TRABALHO É A MELHOR FORMA DE RESSOCIALIZAÇÃO POSSÍVEL PARA AQUELES QUE ESTÃO COM A LIBERDADE RESTRITA."

**— YGOR MARTINS
DIRETOR DE CONTEÚDO**

pode fornecer 3 mil soldados, enquanto cerca de 15 mil pessoas são necessárias no projeto.

Um trecho antigo da ferrovia foi construída em parte por prisioneiros do "gulag soviético". Todo o conjunto da repartição, chamada de "Bamlag", foi empenhada a ela. A ferrovia atravessa mais de 4 mil quilômetros da Sibéria até a costa do Mar do Japão, e boa parte da rota passa por áreas congeladas.

O GULAG ERA UM SISTEMA DE CAMPOS DE TRABALHOS FORÇADOS PARA CRIMINOSOS, PRESOS POLÍTICOS E QUALQUER CIDADÃO EM GERAL QUE SE OPUSESSE AO REGIME NA UNIÃO SOVIÉTICA. ANTES DA REVOLUÇÃO, O GULAG CHAMAVA-SE KATORGA, E APLICAVA EXATAMENTE A MESMA COISA: PENA DE RESTRIÇÃO DE LIBERDADE, PENA DE TRABALHOS FORÇADOS E PENA DE MORTE.

Conforme informações oficiais, citados pelo jornal Vedomosti, cerca de 40 mil presos morreram construindo essa linha na década de 30, entretanto para muitos pesquisadores o número é bem maior, pois a União Soviética não era transparente em seus dados publicados.

Foi um dos projetos mais faraônicos da URSS e também representou um buraco financeiro sem fundo. O segundo trecho dessa linha tem cerca de 340 km e as obras estão programadas para começar na primavera.

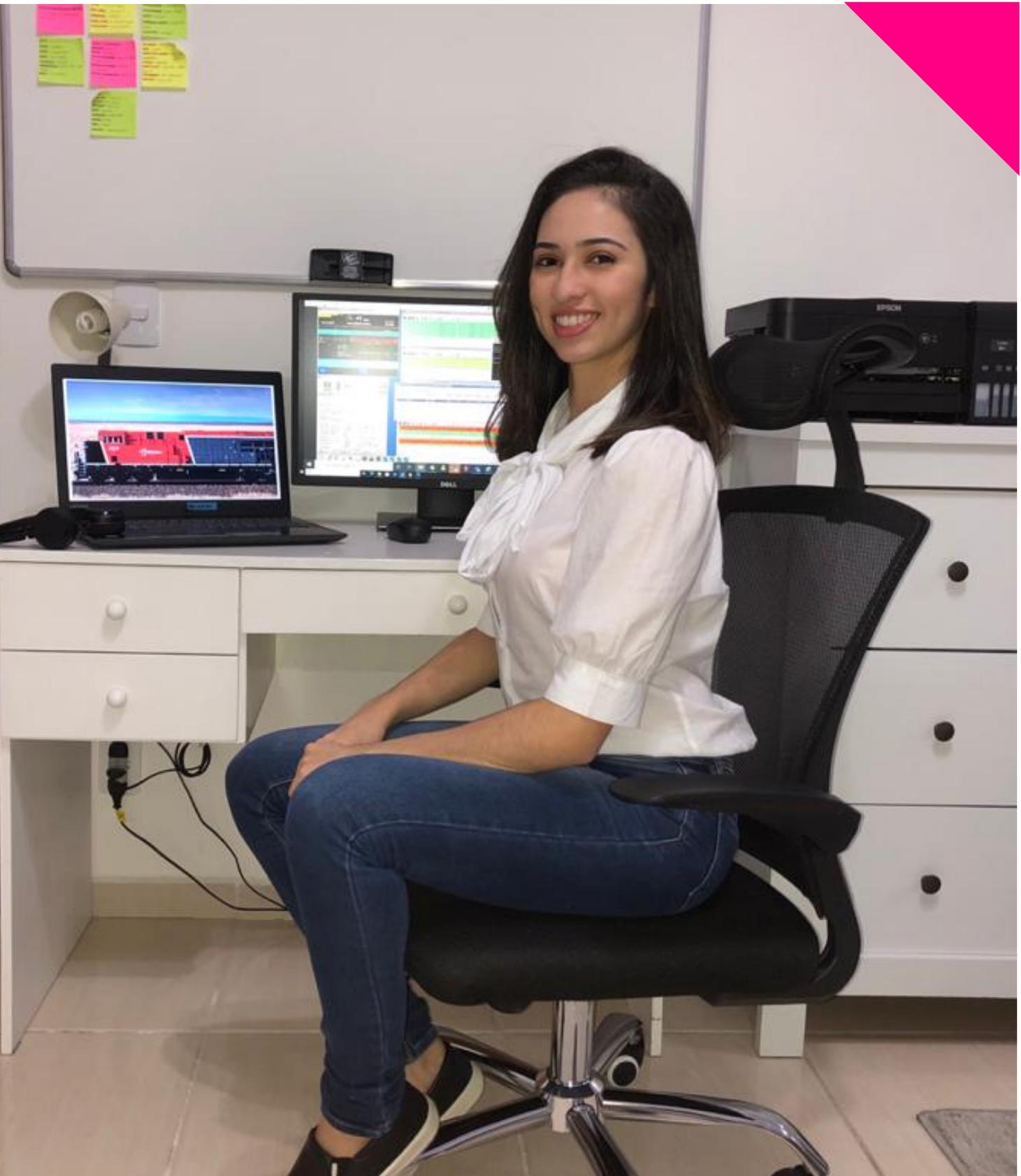
A anunciada modernização desta ferrovia faz parte dos objetivos de desenvolvimento das ferrovias russas para 2025.





PÁGINA ROSA

Com Gabrielly Apolinário



Entrevista de Raphael Macedo

ELAS NA FERROVIA

ENGENHARIA FERROVIÁRIA E METROVIÁRIA E A PRESENÇA FEMININA:

Conforme já divulgado pela Revista Ferrovia em Foco, em seus feeds de notícias diárias, e dos dados do Ministério da Infraestrutura, existe um planejamento de entrega em 2021 de uma revisão do PNL, que trará cenários revisados até 2035 e de uma evolução do setor até 2050. Sabe-se que a construção de novas malhas requer um planejamento e nesse contexto essas propostas refletem expectativas razoáveis, já que os projetos de construção de vias permanentes podem estender por anos, de acordo com cada especificidade e as operações por volta de 20 a 30 anos o que estaria confortavelmente inserido nesse cenário até 2050. O PNL atual compreende o período entre 2018 a 2025 e prevê mais do que dobrar a participação do modal ferroviário. E a expectativa é chegar a 31,32% de participação ferroviária na logística brasileira.

Junto a superação desse desafio de crescimento da infraestrutura, outras necessidades estão atreladas ao desenvolvimento da malha, operacionalmente, soluções têm que ser desenvolvidas e as entregas dessas soluções devem maximizar a segurança, a eficiência e a produtividade do setor. Grandes empresas do setor enxergam com bons olhos esse crescimento. A necessidade de ascensão do conhecimento intelectual no setor desperta, cada vez mais o interesse em especialização nessa área que demanda, de certa forma um conhecimento multidisciplinar, principalmente quando se fala em engenharia. Nesse contexto, a Coluna Rosa, traz nesta 3ª Edição a Graduanda em Engenharia Ferroviária e Metroviária, pelo Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, campus Santos Dumont, Gabrielly Apolinário.

Na entrevista, Gaby, como gosta de ser chamada no meio acadêmico, conta-nos que é natural da cidade de Santos Dumont, MG tem 22 anos e que atualmente encontra-se no 6º período do curso de Engenharia Ferroviária e Metroviária. Conta-nos que junto as demais colegas de curso, não vê diferença de tratamento das mulheres nesta profissão promissora; já que é crescente o número da presença feminina no curso de Graduação da Engenharia, é há demanda crescente em todos os setores da ferrovia.

Como é sua rotina diária de estudo na Engenharia Ferroviária e Metroviária?

Posso dizer que até agora já enfrentei três grandes desafios. Nos semestres iniciais, a superação era o meu maior, é um curso que exige muita dedicação, o conteúdo do curso é vasto, as disciplinas exigem estudo diário, muito estudo de Cálculo matemático, Físico, Programação, mas a parte de formação humana quanto profissional nos ajuda bastante. Já no 1º período também somos contagiados e as aulas de Introdução a Engenharia Ferroviária e Metroviária nos encanta e serve como combustível a ultrapassar as dificuldades. Quando já estava nos trilhos, veio a Pandemia, e junto a ela, o Ensino Remoto Emergencial (ERE), esse ensino acaba nos tornando um pouco mais independentes e a dedicação e disciplina ainda mais necessárias, os encontros são virtuais e as dúvidas são sanadas por meio virtual. Atualmente estou em outro patamar (risos), estou estudando e estagiando... estou vivendo um sonho...

Que legal! Conte-nos um pouco sobre essa nova rotina entre estudar e trabalhar? Em qual empresa está estagiando? Você trabalha em alguma função específica?

Iniciei meu estágio na companhia há 2 meses, na função de Estagiária de integração de sistemas, na Wabtec Corporation - Juiz de Fora. Fazemos testes em novos sistemas a serem implantados ou novas melhorias para o setor. Atualmente, devido a Pandemia, estamos trabalhando em sistema Home Office, e acaba que o ERE contribuiu bastante, pois quando iniciei esse estágio já estava ambientada a trabalhar em equipe de forma remota, com as ferramentas e encontros remotos diários. Esse estágio só veio contribuir para o meu crescimento profissional, pois constantemente aprendo coisas novas.

Além da área e função que desempenha atualmente, você tem interesse em outras áreas?

Não tenho uma opinião formada no momento. Meu foco hoje é concluir minha graduação com êxito, aprender sempre, principalmente na função do estágio que realizo atualmente e me tornar uma profissional capacitada para atuar em qualquer área do setor ferroviário com competência.

A Gaby diz:

A empresa (Wabtec) tem como grande valor a compliance e integridade tratando da não discriminação, portanto nas contratações as mulheres estão sempre presentes.



Gaby, você já morou ou trabalhou em outra cidade? Ou gostaria?

Não, sempre morei e estudei na minha cidade natal (Santos Dumont). O estágio na empresa Wabtec Corporation em Juiz de Fora é a minha primeira experiência de emprego. Entretanto, sou totalmente aberta a possibilidades que possam surgir em outras cidades, estados ou países que contribuam para meu aprimoramento nos estudos e carreira.

No IF Sudeste MG, além da graduação, você participou de outras atividades na Instituição? Como está sendo sua vivência acadêmica.

Já no primeiro semestre da graduação, em 2018, juntamente com os colegas demos os primeiros passos para a implantação da Empresa Júnior do Instituto, a Evidencia JR, trabalhando junto a diretoria de Marketing. No ano de 2019 realizei um projeto de extensão apelidado por "Ferrovia para todos". O grande objetivo do projeto foi descobrir e criar soluções para os problemas enfrentados pelos deficientes visuais ao transporem as passagens em nível.

Você tem conhecimento, se na empresa onde trabalha, existe algum programa/projeto/incentivo à contratação de mulheres?

Relacionado as estratégias de sustentabilidade da Wabtec Corporation verifiquei que há um pilar de inclusão, onde a empresa trabalha com quatro grupos, Women of Wabtec, African Heritage, LGBTQ+ e Volunteers. No momento a empresa se encontra na fase de formatação de programas e em breve terá um programa específico para mulheres. A empresa tem como grande valor a compliance e integridade tratando da não discriminação, portanto nas contratações as mulheres estão sempre presentes. Posso dizer.

Gaby, agora é hora das respostas sobre curiosidades e opiniões. Ok?

Tem algum conteúdo específico do setor ferroviário que ache importante ?

Acho importante que esteja sempre em pauta a questão da ampliação das ferrovias nacionais e do aumento do transporte ferroviário, visto que atualmente no Brasil, apenas 15% do transporte de cargas é realizado por esse modal.

Francisco Cláudio Ferreira



www.fcfadv.com.br

Advogado

OAB - MG 84.809

Pós-graduado em:

Direito do Trabalho (empregado/patrão)

Direito Previdenciário (INSS)

Direito Público

(32) 9 9953-5707



ENGENHARIA

NOSSA MISSÃO É PESSOAL.

O que você gosta de fazer nas horas vagas?

No meu tempo livre gosto de assistir filmes e séries com conteúdos mais leves pois sinto que me ajudam a descansar e voltar mais energizada para a rotina do dia a dia. Gosto também de exercícios físicos para descontrair e relaxar o corpo e a mente.

Uma marca?

Independentemente de marca, gosto de usar as roupas e produtos que me sinto bem e me faz eu mesma.

Um estilo?

Não tenho um estilo definido, mas gosto de me vestir de acordo com a ocasião e o lugar. Não deixando de lado o conforto.

Uma mensagem...

Acho importante que esteja sempre em pauta a questão da ampliação das ferrovias nacionais e do aumento do transporte ferroviário, visto que atualmente no Brasil, apenas 15% do transporte de cargas é realizado por esse modal.

Acredito muito na crescente participação da mulher na ferrovia, e nós estamos contribuindo muito com o crescimento desse setor. As oportunidades são as mesmas, tanto para o transporte de cargas quanto o de passageiros, o mais importante, independente do gênero são as melhorias na segurança, na economia e meio ambiente.





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

CLICK AQUI

O EMERGENTE
MERCADO
FERROVIÁRIO
BRASILEIRO PRECISA
DE VOCÊ.

COMO CONTRATAR

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

TELEFONE / WPP

(32) 9 9907-9090

**MANTENHA
CONTATO**