

Metodologia de Cadastro Ferroviário por Filmagem em 360°

Marcelo Franco PORTO

Nilson Tadeu Ramos NUNES

Elter Luis RIBEIRO

Luiz Carlos de Jesus MIRANDA

Escola de Engenharia – Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, Minas Gerais

20ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

AEAMESP



AEAMESP
Associação dos Engenheiros
e Arquitetos de Metrô



TRABALHO FINALISTA



PRÊMIO
TECNOLOGIA &
DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS
2014



CBTU
Companhia Brasileira
de Trens Urbanos



ESTE TRABALHO FOI SELECIONADO COMO FINALISTA NA EDIÇÃO DE 2014



Objetivos

- ✓ **Desenvolvimento de metodologia e implementação para cadastro de vias ferroviárias através de filmagem com câmeras 360º.**
- ✓ **Estudo de caso realizado em linhas férreas em Minas Gerais, caracterizando a situação atual e a viabilidade do uso da malha ferroviária para transporte metropolitano e regional de passageiros sobre trilhos.**

Relevância

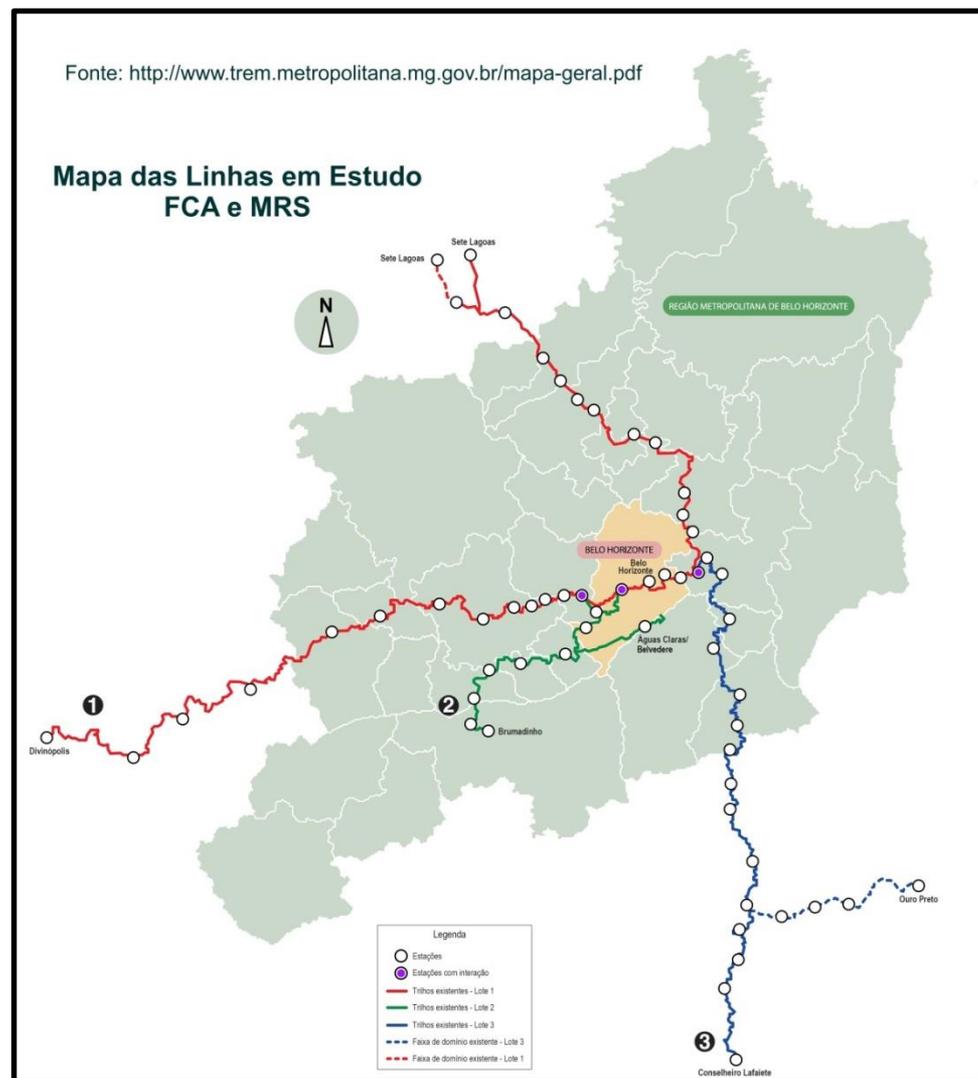
- ✓ O Governo Federal acena com investimentos da ordem de 45 bilhões de reais para os próximos 25 anos (Ministério dos Transportes)
- ✓ Intenção de construir cerca de dez mil quilômetros de novas ferrovias. (Esse número corresponde a um terço da extensão da malha atual).

Relevância

✓ Necessidade de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de cadastro e análise da infraestrutura de rede de forma que possam ser realizados de forma sistêmica, rápida, com eficiência e eficácia.

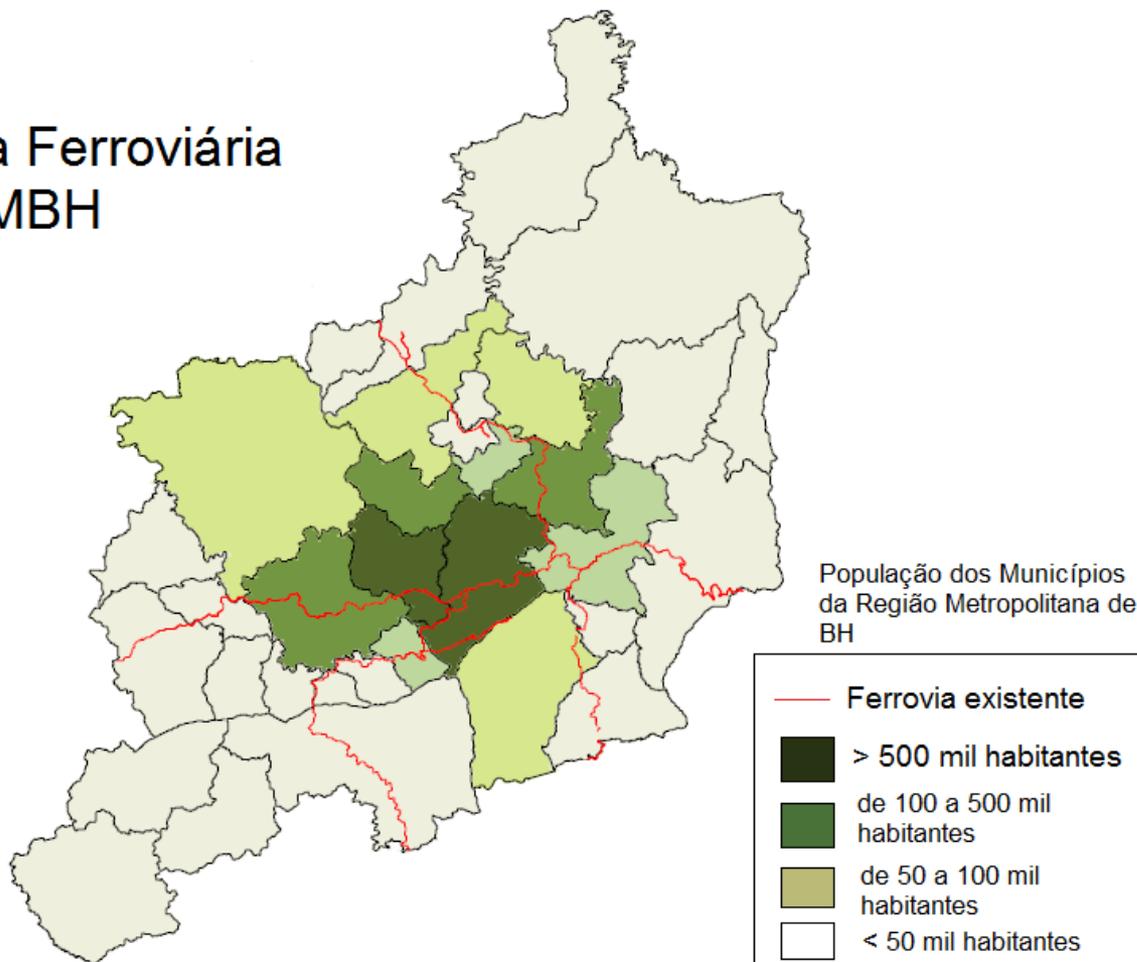
O trabalho

✓ Estudo de caso da malha, através de filmagem, em um raio de 150 km de Belo Horizonte, totalizando mais de 700 km de vias férreas percorridos e registrados.



Malha ferroviária percorrida dentro da RMBH

Malha Ferroviária
na RMBH



O trabalho

- ✓ Estudo realizado pela equipe do NUCLETRANS – ETG/EEUFMG.
- ✓ Os resultados esperados foram atingidos e foram utilizados para subsidiar o Governo do Estado, na avaliação da viabilidade de se implantar o transporte de passageiros sobre trilhos nesta malha.

Metodologia:

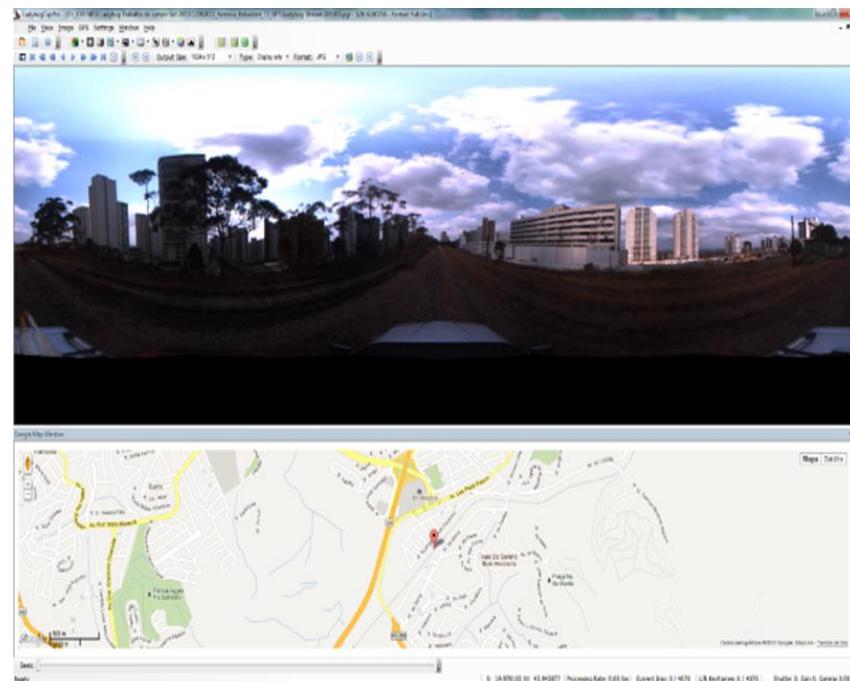
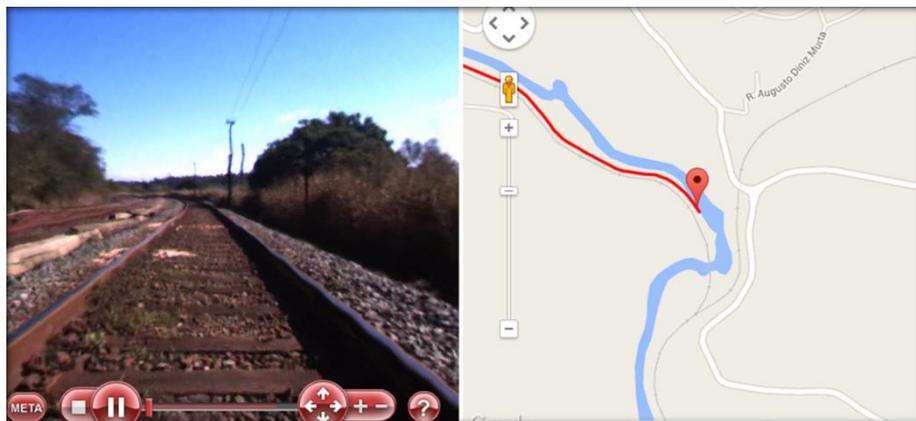
✓ Levantamento de campo através de cadastro de imagens utilizando equipamentos de filmagem em 360° georreferenciadas.



✓ Equipamentos de imagem utilizados: câmera de visão esférica Lady Bug (6 câmeras) da Point Grey Research, filmadora Sony Full HD e câmera Sony de alta resolução com sistema de GPS integrado.



✓ Foi desenvolvido um sistema computacional que permite o cadastro dos eventos em sistema de banco de dados.



Telas de visualização das imagens georreferenciadas.

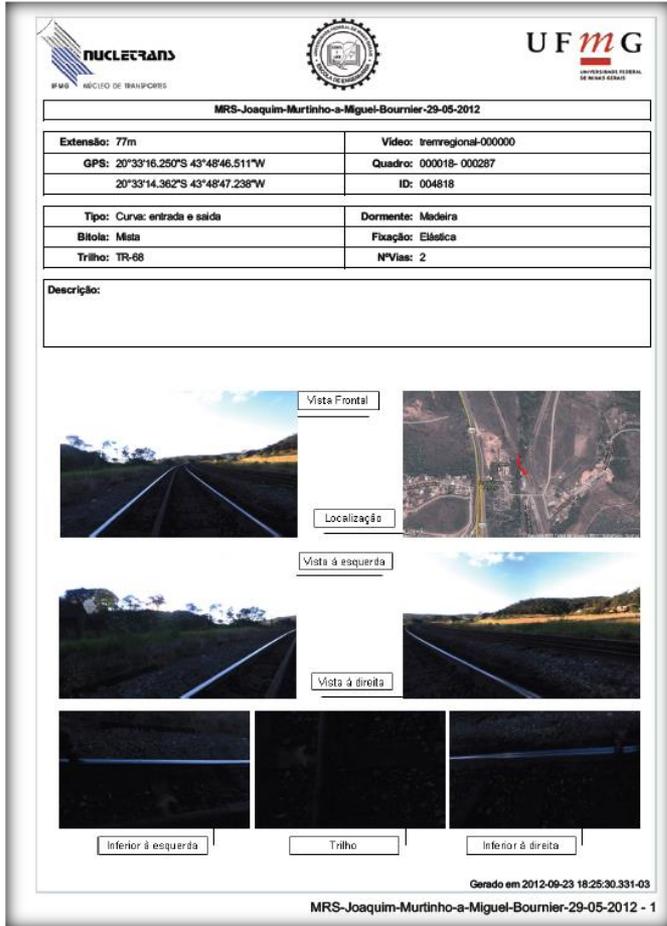


Lastro colmatado e queda de barreira



Necessidade de aço e limpeza
de sistema de drenagem

✓ Há a extração automática de relatórios dos eventos por trecho, gerando relatórios com dados, imagens e mapa de localização.







MRS-Joaquim-Murtinho-a-Miguel-Bourmier-29-05-2012

Extensão: 77m	Vídeo: tremregional-000000
GPS: 20°33'16.250"S 43°48'46.511"W	Quadro: 000018- 000287
20°33'14.362"S 43°48'47.238"W	ID: 004818

Tipo: Curva: entrada e saída	Dormente: Madeira
Bitola: Meta	Fixação: Elástica
Trilho: TR-68	N°Vias: 2

Descrição:

Vista Frontal

Localização

Vista à esquerda

Vista à direita

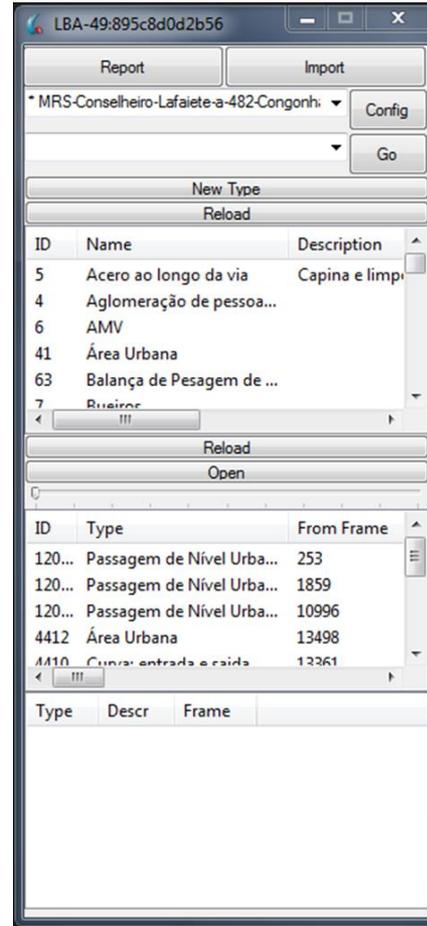
Inferior à esquerda

Trilho

Inferior à direita

Gerado em 2012-09-23 18:25:30.331-03

MRS-Joaquim-Murtinho-a-Miguel-Bourmier-29-05-2012 - 1



LBA-49:895c8d0d2b56

Report Import

* MRS-Conselheiro-Lafayette-a-482-Congonh: Config

Go

New Type

Reload

ID	Name	Description
5	Acero ao longo da via	Capina e limp...
4	Aglomeración de pessoa...	
6	AMV	
41	Área Urbana	
63	Balança de Pesagem de ...	
7	Brairne	

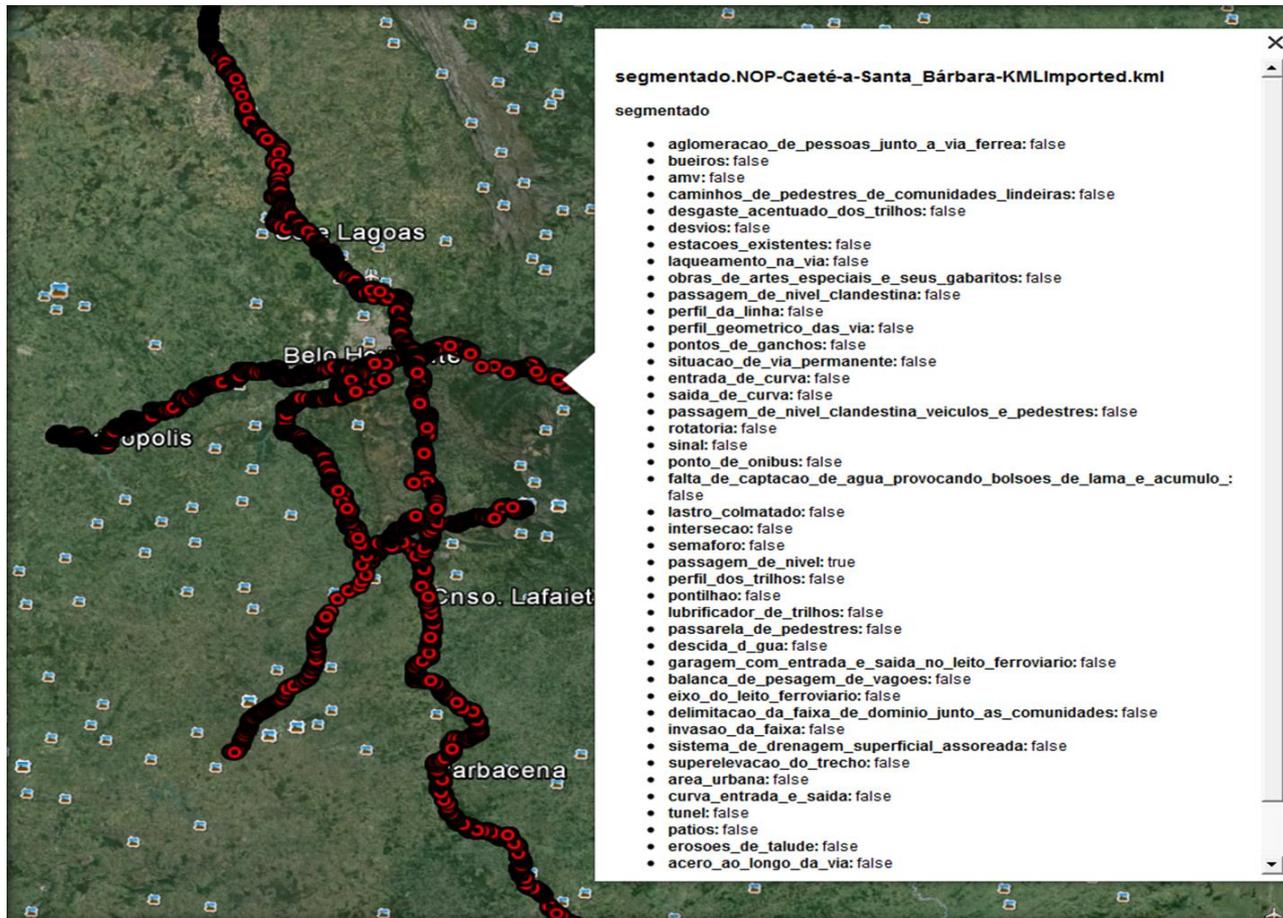
Reload

Open

ID	Type	From Frame
120...	Passagem de Nível Urba...	253
120...	Passagem de Nível Urba...	1859
120...	Passagem de Nível Urba...	10996
4412	Área Urbana	13498
M10	Curva: entrada e saída	13361

Type	Descr	Frame
------	-------	-------

O sistema armazena e gerencia o link dessas informações com as imagens no banco de dados.



Resultados

- ✓ Os resultados obtidos através dos equipamentos e métodos propostos mostraram os problemas a serem corrigidos e as necessidades e características das vias avaliadas.
- ✓ Verificou-se que é possível a implantação do tráfego de trens de passageiros sobre a via.

Resultados

✓ A partir disto, a ARMBH elaborou propostas de PPP's (Parcerias Público-Privadas) em que os trechos já foram colocados em leilão para a PMI – Proposta de Manifestação de Interesse.

Metodologia de Cadastro Ferroviário por Filmagem em 360°

Elter Luís Ribeiro - elterluis@gmail.com

Obrigado



TRABALHO FINALISTA