

# INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTO FERROVIÁRIO

BRASIL - UNIÃO EUROPÉIA

Contextualização da situação da sinalização no Brasil,  
caso MRS e estudo da EPL



EUROPEAN COMMISSION  
DIRECTORATE-GENERAL FOR MOBILITY AND TRANSPORT



# Diálogos Setoriais



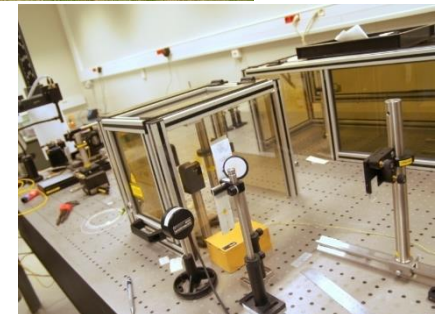
DIÁLOGOS SETORIAIS UNIÃO EUROPEIA  
BRASIL

- Ação: Troca de Experiências para Regulação do Setor de Transporte Ferroviário



# Etapas da Missão

- Conferência ERTMS em Lille/França
- Visita à linha Betuwe
- Visita ao Laboratório de Certificação



# Estudo EPL



Acordo de Cooperação Técnica 009/2013 entre **EPL** e **ANTT**

Acordo de Cooperação Técnica Internacional PNUD/BRA nº 013/2013, entre a **EPL** e o **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento PNUD** (Estudos a cargo da INECO)

*Identificação e proposição de padronização dos sistemas de comunicação e sinalização em linhas ferroviárias de cargas do Brasil*

- Definição de objetivos
- Proposta preliminar
- Estudo de padronização final



# Cenário atual no Brasil\*

## Malha Ferroviária

- Total: 29.000 Km
- Vias sinalizadas: 3.500 Km
  - CTC: MRS e ALL (um trecho no PR)
  - Cabsignalling: EFC e EFVM
- Cerca eletrônica (não vital SIL 0): 25.500 Km
- Sistemas não interoperáveis

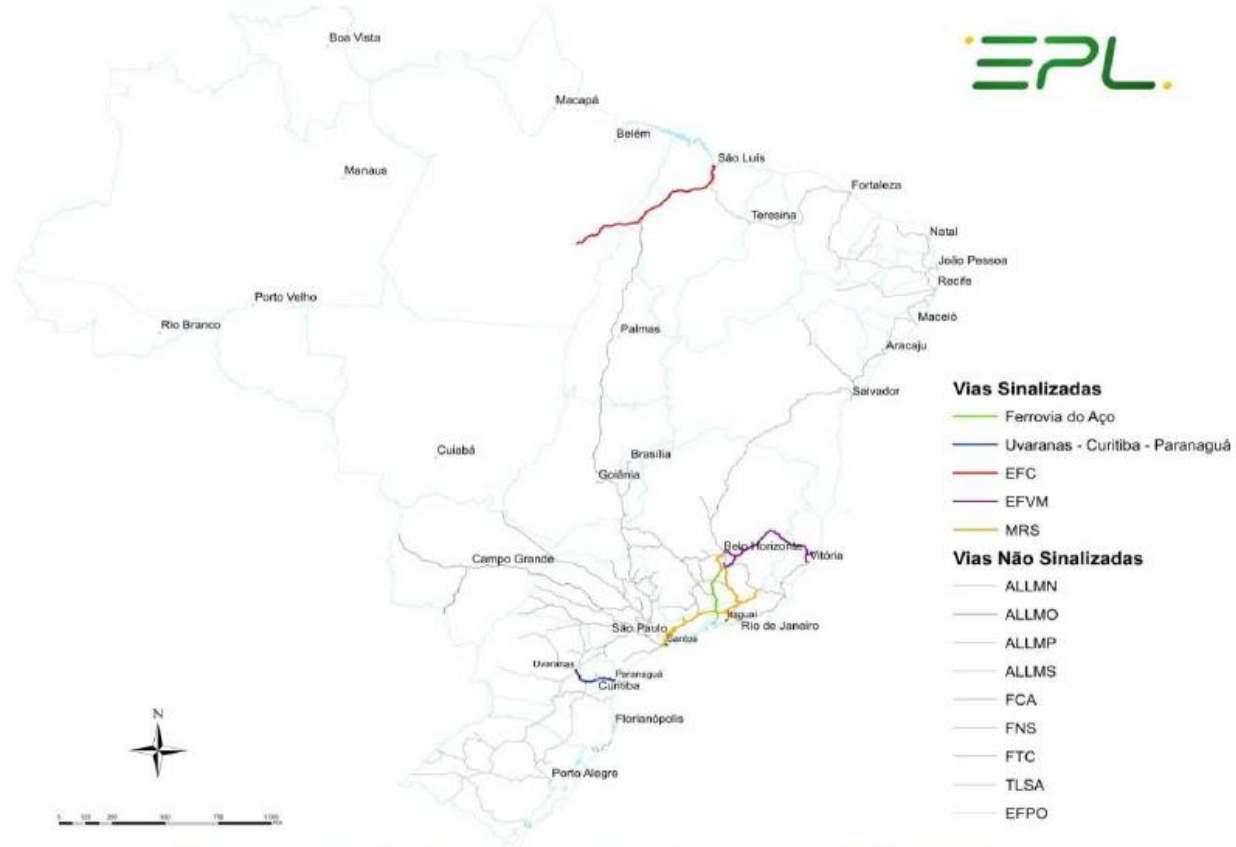


Figura 1 - Cenário Nacional: ferrovias e seus sistemas de sinalização

\*Dados retirados de relatórios da EPL.

# Proposta em estudo pela ANTF

- Grupo 1: ferrovias de carga geral – com potencial de interoperabilidade.
- Grupo 2: ferrovias de minério (EFC, EFVM e MRS), que possuem sistemas mais específicos.

 FTL - Ferrovia Transnordestina Logística  
 VALE - EFVM - Estrada de Ferro Vitória Minas  
 VALE - EFC - Estrada de Ferro Carajás  
 VLI - FCA - Ferrovia Centro - Atlântica  
 RUMO ALL - Malha Paulista  
 RUMO ALL - Malha Norte  
 RUMO ALL - Malha Oeste  
 RUMO ALL - Malha Sul  
 FTC - Ferrovia Tereza Cristina  
 MRS Logística  
 VLI - FNS - Ferrovia Norte Sul (Tramo Norte)





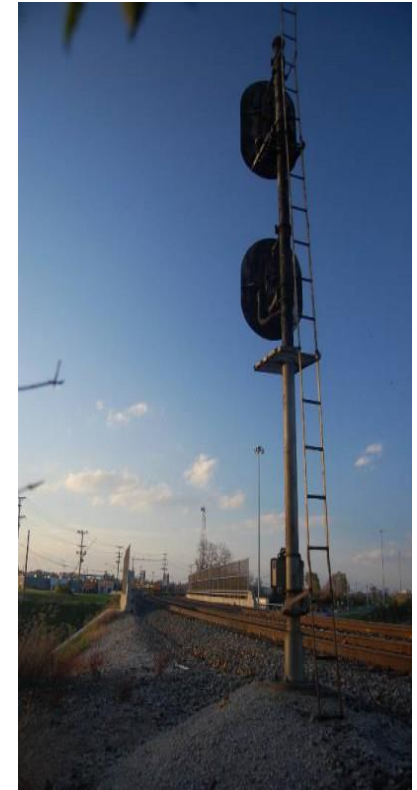
# Projeto SIACO - MRS

- Cronograma: 2003 a 2009
- Evolução de um sistema CTC para um CBTC
- Sistema CBTC  
equivalamento ao ETCS  
nível 2
- Circuitos de via mantidos
- Sistema de comunicação:  
rádio TETRA
- Áreas de sombra – projeto  
abandonado



# Projeto CBTC - MRS

- Segue a mesma base tecnológica e filosofia de funcionamento que o PTC
- Rede dedicada de comunicação interligada com o intertravamento em campo (fail safe)
- Rádio VHF (256 MHz)
- Evita excessos de velocidade





# Padronização no mundo

- Europa: ERTMS (European Rail Traffic Management System)
- Austrália: ATMS (Advanced Train Management System)
- EUA: PTC (Positive Train Control)

# PTC

Em 2008, em resposta a um grave acidente entre um trem de carga e outro de passageiros na Califórnia, o Governo Americano definiu o modelo intitulado PTC (Positive Train Control) como padrão a ser adotado pelas ferrovias Classe 1 nos EUA até 2015.

# Importância da interoperabilidade

- Interoperabilidade técnica: permite que os trens circulem livremente entre diferentes malhas.
- Interoperabilidade sistêmica: permite que vários fabricantes possam fornecer equipamentos.

# Papel da ANTT

*“A ANTT deve ser o catalisador de um padrão brasileiro de sinalização e comunicação, que é essencial”.*

Reportagem da Revista Ferroviária –  
Agosto/Setembro de 2015



# Papel da ERA (European Railway Agency)

- Promover a interoperabilidade (técnica e sistêmica)
- ERA é ser a guardiã da especificação do ERTMS
- Implementação das especificações sem alterações de cunho nacional.



Obrigado pela atenção!



**AGÊNCIA NACIONAL DE  
TRANSPORTES TERRESTRES**