

RESUMO DO PLANO DE TRABALHO

TÍTULO DO PROJETO: MONitoramento Inteligente da Integridade dos CABos de Controle das Vias Ferroviárias (MOCAB)

MRS Logística S/A

Objetivo geral: O objetivo geral do projeto de P&D é desenvolver um sistema de MONitoramento Inteligente da Integridade dos CABos de Controle das Vias Ferroviárias (MOCAB), denominada de solução MOCAB, a qual faz uso de várias técnicas de processamento de sinais, processamento estocástico de sinais, e inteligência artificial (IA) para monitorar, detectar, classificar, localizar e prever, em tempo real e simultaneamente, as degradações e falhas nos cabos metálicos multicondutores, constituídos de até 54 condutores. O MOCAB oferece benefícios práticos, econômicos e ambientais às operadoras ferroviárias, seus usuários, ANTT e toda a sociedade.

Objetivos específicos:

- Montar setups de testes em laboratório e de campo, permitindo a realização de experimentos e coleta de dados para uso em simulações numéricas;
- Desenvolver sensores MOCAB para injeção e extração de sinais nos cabos de sinalização de controle da via ferroviária;
- Desenvolver o analisador MOCAB para detectar, classificar, localizar e prever degradações e falhas, a partir da injeção e da coleta de sinais elétricos;
- Integrar sensores e o analisador MOCAB para gerar a solução MOCAB;
- Realizar testes em laboratório e no setup experimental para introdução;
- Realizar testes em campo para introdução de ajustes;
- Documentar testes, desenvolvimento e versões finais dos produtos criados, incluindo relatórios e materiais de disseminação do conhecimento.

Prazo: 30 meses.

Valor: R\$ 4.655.279,21 (quatro milhões, seiscentos e cinquenta e cinco mil, duzentos e setenta nove reais e vinte e um centavos).

Equipe executora: esta é composta por pesquisadores, doutores e alunos de mestrado e doutorado da UFJF e por auxiliar contratado. A equipe é liderada pelo Prof. Moisés Vidal Ribeiro, CV Lattes <https://lattes.cnpq.br/1290711673273506>. Prof. Ribeiro realiza pesquisas sobre comunicações e sensoramento de cabos desde 2001. Já produziu sete patentes, 79 artigos de revista, 110 artigos de conferências, seis capítulos de livros, 16 coordenações de projetos de P&D (recursos públicos e privados) e 36 mestres e doutores.

Produtos gerados: O produto a ser entregue no presente projeto é a **solução MOCAB**, a qual permite diagnosticar e prever a degradação de até 54 condutores presentes em cabos de controle de sinalização. A solução MOCAB é constituída pelos seguintes componentes:

- Sensor MOCAB: dispositivo conectado aos cabos metálicos multicondutores usados pelos sistemas de sinalização de vias ferroviárias. São utilizados para injeção e extração de sinais elétricos, a partir dos quais é possível diagnosticar e prever a degradação desses cabos;
- Analisador MOCAB: software que faz uso de técnicas de processamento (estocástico) de sinais e inteligência artificial para, a partir dos sinais elétricos injetados e extraídos, detectar, classificar, localizar e prever degradações nos cabos metálicos multicondutores usados nos sistemas de sinalização de vias ferroviárias.