Anexo I: Resumo do Plano de Trabalho

Título: Sistema Automático De Detecção De Rechego Em Vagões De Minério Vazios Por Meio De Tecnologia Lidar, Processamento Em Borda E Visão Computacional, Com Validação Em Ambiente Ferroviário Operacional Relevante

Concessionária: MRS Logística S.A.

Entidade Executora: Mogai Tecnologia de Informação S.A. (CNPJ 02.302.296/0001-20)

Duração: 17 meses

Início Previsto: 01/12/2026

Custo Total: R$ 894.897,60

Resumo: O projeto desenvolve e valida uma solução automatizada para detecção de rechego em vagões de minério vazios, baseada em sensoriamento LiDAR, processamento em borda e geração de alarmes em tempo real. A solução substitui a inspeção visual manual por um mecanismo automatizado, contínuo e rastreável, capaz de identificar de forma confiável resíduos equivalentes a, no mínimo, 2 toneladas concentradas em uma das extremidades do vagão, reduzindo a exposição da operação ao risco de descarrilamento e contribuindo para o aumento da segurança da circulação ferroviária. A arquitetura tecnológica integra sensores LiDAR, processamento em borda e algoritmos de análise para monitoramento automático dos vagões em ambiente operacional ferroviário relevante. O sistema será instalado, homologado e validado na operação da MRS Logística. O projeto produz três produtos principais: a solução de detecção automática de rechego instalada e homologada, a documentação técnica do desenvolvimento e validação da tecnologia e uma publicação científica com os resultados obtidos. Além desses produtos documentais e intelectuais, o projeto contempla a transferência dos ativos de hardware que compõem a solução implantada, incluindo sistemas de alimentação ininterrupta de energia (Nobreak/UPS), gabinetes e invólucros de proteção, materiais de instalação e infraestrutura, câmeras para identificação e leitura automática (OCR) da numeração dos vagões, bem como demais componentes e insumos necessários à operação, manutenção e futura replicação da solução em ambientes operacionais equivalentes.