

## **RESUMO PLANO DE TRABALHO**

### **DINÂMICA LONGITUDINAL DE COMPOSIÇÕES FERROVIÁRIAS LONGAS**

**UNICAMP**

**CONCESSIONÁRIA: VALE S.A. – ESTRADA DE FERRO VITORIA A MINAS**

#### **1 PREVISÃO DE INÍCIO, TEMPO DE EXECUÇÃO E CUSTO TOTAL**

O projeto será desenvolvido em 36 meses, com previsão de início em 05/01/2026. O custo total deste projeto será de R\$ 4.690.567,32 (quatro milhões, seiscentos e noventa mil, quinhentos e sessenta e sete reais e trinta e dois centavos).

#### **2 DESCRIÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO**

As ferrovias de carga nacionais trafegam com composições longas e cargas elevadas. Tais características implicam em desafios adicionais significativos, uma vez que apenas um ou poucos condutores conduzem composições de até quatro quilômetros, com vagões que chegam a mais de 130 toneladas, em velocidades que podem atingir 80 km/h. Conhecer como a composição se comporta durante o trajeto permite que a condução seja otimizada, reduzindo o consumo de combustível, aumentando a segurança e permitindo que os efeitos de alterações operacionais sejam testados visando o aumento da produtividade e o consequente aumento da eficiência global do transporte, sem penalizar a segurança e a sustentabilidade do modal.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver modelos específicos para a simulação da dinâmica longitudinal de composições ferroviárias de alta carga (“Heavy Haul”), visando prover embasamento técnico e científico para a Engenharia Ferroviária brasileira para estudos sobre aumento de produtividade, através de aumento de tamanho da composição, velocidades, adequação da carga e outros.

O estudo de caso será com as ferrovias da VALE S.A., permitindo que esta e as demais ferrovias nacionais tenham embasamento científico e técnico para a tomada de decisões sobre o aumento do número de vagões, alterações na velocidade de operação de suas composições e outras decisões operacionais. Serão estudados, em especial, os esforços nos conjuntos de choque e tração em condições operacionais em vagões GDU, GDT e GDE, levando em consideração as taxas de frenagem específicas de cada veículo. Os modelos serão utilizados para avaliar os tipos de ACT e folgas e a interação com a dinâmica do veículo para a avaliação da segurança da operação. Por fim, a avaliação do efeito do aumento da velocidade da composição também fará parte deste estudo.

#### **3 PRODUTOS**

Serão entregues pelo projeto, ao término dos 36 meses de execução, os seguintes produtos:

1. Programa computacional aplicado a composições ferroviárias longas e de alta carga, com manual de utilização;
2. Relatório final de pesquisa;
3. Dissertações de mestrado e pós doutoramentos;
4. Publicações em periódicos relacionados à área do projeto;
5. Trabalhos em congressos.