

RESUMO DO PLANO DE TRABALHO

TÍTULO DO PROJETO: Desenvolvimento de núcleo fundido de jacaré 1:14 adequado para a realidade ferroviária.

MRS Logística S/A

Objetivo geral: Desenvolver, no prazo de 24 meses, um processo de fabricação de núcleos de jacaré 1:14 por fundição, com aplicação de técnicas de endurecimento superficial, utilizando-se de engenharia reversa, inspeções em campo, simulações computacionais e testes laboratoriais. O objetivo é garantir que o novo componente atenda às exigências operacionais da malha ferroviária atual, promovendo maior durabilidade, desempenho e confiabilidade da via permanente.

Objetivos específicos: São propostos os seguintes objetivos específicos:

- realizar engenharia reversa no núcleo de jacaré 1:14 atualmente fabricado no Brasil, com o objetivo de avaliar suas características mecânicas, metalúrgicas e geométricas;
- executar simulações computacionais para compreender os esforços mecânicos atuantes sobre o componente em campo;
- executar simulações numéricas do processo de fabricação para avaliar o comportamento do material durante a manufatura e correlacionar os resultados com a definição da melhor composição química e do tratamento termomecânico adequado para sua fabricação;
- realizar estudos de otimização da liga metálica buscando propriedades compatíveis às exigências operacionais da malha ferroviária atual, visando maior durabilidade, resistência ao desgaste e confiabilidade estrutural;
- executar ensaios experimentais buscando entender o comportamento do material durante o processo de manufatura;
- documentar testes, desenvolvimento e versões finais dos produtos criados, incluindo relatórios e materiais de disseminação do conhecimento.

Prazo: 24 meses.

Valor: R\$ 4.640.695,69.

Equipe executora: O SENAI CIMATEC possui cerca 14 anos de experiência com desenvolvimento industrial, em 2003 recebeu o prêmio FINEP de inovação tecnológica como instituição destaque no âmbito nacional. Neste projeto irão trabalhar as seguintes áreas de competência do SENAI CIMATEC: Conformação Mecânica e Fundição, Inspeção, Caracterização e Análise de Falhas, Projeto e Fabricação de Ferramentas, Projetos Mecânicos, Simulações e Cálculos.

A equipe executora é composta por pesquisadores doutores, mestres e graduados em engenharia, coordenada pelo Dr. Tiago Nunes Lima, líder técnico e bolsista de produtividade de Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) do CNPq, com experiência no tema.

Produtos gerados: O principal produto deste projeto será um documento técnico descrevendo as características do processo de fundição, composição da liga e processo de pós processamento do núcleo fundido (como por exemplo os parâmetros de tratamento térmicos, endurecimento, entre outros) com base nos estudos, simulações e análises realizadas.

São esperados também, a publicação de artigo em periódico indexado e/ou publicação de trabalho nos anais de congressos, notadamente o IHHA/2027, como forma de divulgação do desenvolvimento e comunicação dos seus resultados.