

TRABALHOS TÉCNICOS DA 25ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA & 6º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 2

ANÁLISE ACÚSTICA DE UMA FERROVIA DE CARGA NO BRASIL

SÍNTESE DO TRABALHO

Objetivo: Para algumas pessoas, o som de um trem passando é agradável e permite recordar bons momentos. No entanto, para muitos, ele é indesejável e pode ser considerado um problema. Uma ferrovia pode ser caracterizada acusticamente pelo conhecimento do nível de pressão sonora gerado durante a operação das composições. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo apresentar resultados de medições de ruído obtidas em uma ferrovia utilizada para o transporte de cargas, foram avaliadas diferentes condições de funcionamento. Na sequência, em função do nível de pressão sonora e das frequências mais significativas é possível identificar as principais causas do ruído. Com base nas frequências de resposta, será exposto o tipo de ruído e vibração e, assim, propostas soluções para a mitigação do mesmo. A metodologia de medição utilizada foi a NBR 10151. Na ferrovia analisada foram identificados alguns tipos de ruído, por exemplo, ruído de impacto, ruído em curvas, ruído do sistema de tração e ruído de rolagem.

Relevância: O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, apesar das facilidades e avanços que proporciona, tem acelerado o processo de degradação do meio-ambiente com o aumento das fontes de poluição. O ruído ambiental é uma dessas fontes e tem se tornado motivo de insatisfação com o ambiente em que se vive. Sistemas ferroviários, como se sabe, tem grande potencial de geração de ruído, o que constitui um motivo para que haja oposição à implantação de novas linhas e reclamações das já existente. Há legislações que limitam o nível de ruído permitido, tanto nos locais receptores, quanto em sua fonte. No Brasil há poucos estudos sobre ruído ferroviário, no entanto, há cada vez mais interesse da sociedade com relação ao tema. Segundo relato

encontrados na literatura, os efeitos do ruído gerado por sistemas ferroviários podem causar interferência no sono, problemas cardíacos, depressão entre outros.

Descrição: Neste trabalho será realizado um estudo sobre a emissão de ruído em um sistema ferroviário para transporte de cargas utilizando medições do nível de pressão sonora gerado por diferentes tipos de composição. Serão avaliados, a partir de medições experimentais, os parâmetros que mais influenciam o nível de pressão sonora emitido de acordo com o tipo de ruído em questão. Primeiro, será feita uma revisão bibliográfica para identificar os tipos e fontes de ruído existentes em uma ferrovia de carga e compreender os mecanismos de geração de cada um. Na sequência, serão apresentadas as técnicas de medição de nível de pressão sonora em ferrovias. Por último serão apresentados os resultados das medições, bem como, a identificação das principais fontes de ruído e possíveis soluções.

Há grande interesse das operadoras ferroviárias sobre o tema

Declaramos que o presente trabalho é inédito, não tendo sido publicado em livro, revistas especializadas ou na imprensa em geral.

Thiago Antonio Fiorentin

Possui graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005). Em 2007 concluiu seu mestrado em vibrações e acústica na mesma universidade. Na sequência realizou seu doutorado em vibrações e acústica também na Universidade Federal de Santa Catarina. Em 2011 e 2012 atuou como pesquisador visitante no ISVR (Institute of Sound and Vibration Research) da Universidade de Southampton na Inglaterra. Atualmente é professor da Universidade Federal de Santa Catarina

LAURA DACOREGGIO VOLPATO BRAZ

Possui graduação em Engenharia Ferroviária e Metroviária pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), atualmente, faz mestrado em Engenharia e Ciências Mecânicas na mesma instituição.

Yesid Ernesto Asaff Mendoza

Professor Adjunto Nível A do Departamento de Engenharias da Mobilidade (CEM) da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Joinville. Possui graduação em Engenharia Mecânica - Universidade Francisco de Paula Santander - UFPS (Colômbia, 2002), com mestrado (2006) e doutorado (2013) em Engenharia Mecânica na área de hidráulica e pneumática pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com período sanduíche no Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen (IFAS) RWTHAachen University - Alemanha.