

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA MÓVEL PARA CÁLCULO DE IRREGULARIDADE DOS PAVIMENTOS EM TEMPO REAL.

II Encontro de Iniciação Acadêmica

Jecyca Henrique Moreira, Ernesto Ferreira Nobre Junior

A irregularidade longitudinal do pavimento é o somatório dos desvios em relação a um plano de referência da superfície asfáltica. Utilizam-se critérios para classificar estas irregularidades como a rugosidade da via. Já existem equipamentos para calcular estas falhas, como os perfilômetros, porém, o alto custo de aquisição e operação, além da dificuldade de manuseio e a alta demanda de tempo para serem utilizados faz com que exista uma busca pelo desenvolvimento de um instrumento com a mesma eficácia e exatidão dos perfilômetros inerciais. Este estudo apresenta um sistema móvel para coleta de dados e monitoramento em tempo real do perfil das estradas por meio do IRI (International Roughness Index), respeitando os parâmetros impostos pela ISO 8608 (Variação da superfície das estradas). Este sistema móvel está em desenvolvimento no Departamento de Engenharia de Transportes (DET), no grupo de Logística e Redes de Infraestrutura (LRI). O projeto faz a utilização de acelerômetro e giroscópio que são sensores de movimento presentes em smartphones, para classificar a irregularidade dos pavimentos por meio dos sinais fornecidos. A maior dificuldade encontrada é realizar um tratamento dos sinais obtidos, capaz de coletar somente as informações úteis para realizar o cálculo do IRI, além de obedecer ao padrão estabelecido pela ISO 8608 que utiliza PDS (Power Spectral Density), o qual proporciona uma forma mais rápida e eficiente de identificar as componentes de um sinal, facilitando a análise dos sinais fornecidos pelo acelerômetro. Com o auxílio do sistema móvel instalado nos smartphones, as estradas serão facilmente classificadas quanto a sua qualidade. Além de ser de fácil manuseio e um aparelho já de uso comum para todos, a rapidez no processo e o baixo custo comparado aos equipamentos mais dispendiosos utilizados torna o projeto algo inovador.

Palavras-chave: Irregularidade. IRI. acelerômetros. smartphone.