

ANÁLISE DA SERVIENTIA E DA IRREGULARIDADE LONGITUDINAL DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS COM AUXÍLIO DE SMARTPHONE

Maximiliano Vicente Dorneles, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete

Diego Arthur Hartmann, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail maximilianodorneles.aluno@unipampa.edu.br

Considerando a precariedade na qual se encontra a malha viária brasileira, a aplicação de métodos e ferramentas para a avaliação da condição dos pavimentos é necessária, no entanto, muitos equipamentos utilizados são de alto custo e precisam de mão de obra especializada para operação. Aplicar políticas públicas ligadas a manutenção da malha viária existente é uma das principais prioridades dos órgãos e governos. A implantação de planos de gerência tem como principal objetivo a preservação da integridade estrutural e funcional do pavimento, garantindo condições seguras de rodagem a todos os usuários. Assim sendo, o *smartphone* se apresenta como uma ferramenta de baixo custo e fácil operação para auxílio dos órgãos responsáveis na gerência dos pavimentos. Para a avaliação funcional dos pavimentos, um dos parâmetros mais importantes é a irregularidade longitudinal. Além da irregularidade, outra forma de estimar a trafegabilidade do pavimento é através de notas subjetivas descritas pelo DNIT como Valor de Serventia Atual (VSA). Levando em consideração a falta de manutenção e a necessidade da reabilitação de diversas vias urbanas na cidade de Alegrete - RS, serão verificadas algumas ruas e avenidas da cidade, com objetivo de gerar mapas com escalas de cores comparando os valores obtidos pela medição da irregularidade longitudinal através do *smartphone* e os valores atribuídos de serventia, para demonstrar a integridade funcional e o estado de trafegabilidade desses pavimentos, indicando trechos com prioridade de manutenção. O estudo consiste em dois métodos de avaliação funcional: VSA e Raiz Média Quadrática da Aceleração Vertical (RMSVA). O primeiro deles, VSA, é um método subjetivo correspondente a aplicação de notas por um corpo técnico avaliador, que segundo a norma DNIT 009/2003 – PRO é necessário determinar as vias de estudo e subdividi-las em trechos de no máximo 600 metros de comprimento. Para o estudo que será realizado, as vias de estudo serão subdividas em trechos de aproximadamente 150 metros, que correspondem a extensão de uma quadra entre dois cruzamentos. O caminho deverá ser percorrido no menor tempo possível entre cada via analisada, sem que se repita a passada, deverá ser utilizado um veículo do tipo passeio, composto por um corpo técnico de 5 avaliadores, cientes do procedimento e dos trechos analisados, atribuindo notas de 0 a 5, onde zero é uma nota péssima e cinco uma nota ótima. A nota final do trecho será uma média aritmética dos valores atribuídos pelos avaliadores, por fim, serão gerados mapas com escala de cores para demonstrar a trafegabilidade do trecho através do VSA. O segundo método é a utilização do *smartphone* para o cálculo da RMSVA e a obtenção dos pontos de GPS para a elaboração dos mapas, a coleta de dados é realizada pelo *smartphone* fixado perpendicular ao eixo longitudinal do veículo, sobre o painel e apoiado em um suporte de material antiderrapante. Para o

tratamento dos dados brutos, é determinada a distância percorrida através da relação entre tempo e velocidade média, o valor da irregularidade longitudinal é estimado através do cálculo da RMSVA (m/s^2), que é calculado para trechos com aproximadamente 10 metros de extensão e assim gerados os gráficos com os valores dessa irregularidade. A partir dos valores de RMSVA e das coordenadas de GPS serão gerados os mapas com escalas de cores para a irregularidade longitudinal. Por fim, serão comparados os dois métodos de avaliação, demonstrando se há uma boa relação entre um método subjetivo e um quantitativo. A pesquisa está em andamento e até o presente momento foram obtidos os dados de duas vias da cidade de Alegrete – RS, porém, apenas determinado o valor de RMSVA para os trechos de uma das vias. Por análise prévia, os dados obtidos refletem a qualidade do pavimento analisado. A próxima etapa de análise é confrontar os dados obtidos pelo smartphone e compará-los aos resultados do VSA que ainda será medido, para então traçar os mapas com escala de cor refletindo a qualidade da via.

Agradecimentos: Agradeço a UNIPAMPA.

Palavras-chave: 1. Análise funcional de pavimentos; 2. Valor de Serventia Atual; 3. Irregularidade longitudinal; 4. Smartphone;