



ANÁLISE DE VIBRAÇÃO EM VEÍCULOS E VERIFICAÇÃO DE CONFORTO DOS PASSAGEIROS TÍTULO DO TRABALHO

OBEROFFER, Tiago M.; GERTZ, Luiz C.; RODRIGUES, Antonio F.A.; FLACH, Miguel A.; Verney, José. C.K.
Universidade Luterana do Brasil

Ride; Conforto; Vibrações; Suspensão;

RESUMO

A sensação de conforto ao se dirigir um automóvel pode variar entre as pessoas, porém, o conforto em automóveis pode ser mensurado através do "Ride". O tipo de pavimento ao qual o veículo está submetido ao trafegar transmite diretamente as irregularidades para a carroceria do automóvel através da suspensão e do sistema de direção e, conseqüentemente, aos passageiros. Este trabalho tem como objetivo avaliar o nível de conforto de três veículos construídos em épocas distintas. As vibrações auditivas são classificadas como ruídos. As vibrações táteis e visuais, em automóveis, estão relacionadas com o "Ride". Estas vibrações são geradas pelo motor e pelo sistema de transmissão, entre outros, mas principalmente pela interação entre os pneus e a pista. A dirigibilidade e a estabilidade estão relacionadas com as características construtivas da suspensão e do sistema de direção do veículo. A rigidez do sistema de suspensão está relacionada com o conforto e com a aderência em curvas. De forma geral automóveis com características esportivas possuem suspensão mais rígidas e menos confortáveis. Através do sistema de direção temos o controle direcional do veículo, enquanto com o sistema de suspensão se propõe atenuação de irregularidades do solo e vibrações. Neste trabalho foram realizadas medições de Ride em três veículos: Chevrolet Chevette SLE/1989, Fiat Palio 1.0 2000 e Fiat Idea Adventure 2007, seguindo a norma ISO 2631-1(1997). Foi posicionado um acelerômetro no *seatpad* junto ao assento dos veículos percorrendo dois tipos de trajeto com velocidade média de 40 km/h. No trajeto de asfalto, o Fiat Idea gerou acelerações de $0,645\text{m/s}^2$, classificado como pouco confortável. O Fiat Palio e o Chevette geraram valores de aceleração maiores, respectivamente $0,764$ e $0,983\text{ m/s}^2$, porém dentro do nível de pouco confortável, no trajeto de paralelepípedo, assim como no asfalto. O Fiat Idea demonstrou nível pouco confortável, o valor de aceleração em paralelepípedo foi de $0,891\text{ m/s}^2$, já o Fiat Palio ficou em $0,925\text{m/s}^2$ e o Chevette com $1,074\text{m/s}^2$, apresentando nível de veículo desconfortável. No segundo momento foi colocado o acelerômetro no *seatpad* junto ao assoalho dos veículos. Em ambos os trajetos o Fiat Idea apresentou os melhores resultados de frequências predominantes no eixo Z, com baixas acelerações em comparação aos demais veículos, o Fiat Palio teve frequências e acelerações maiores e o Chevette obteve o pior resultado registrando acelerações mais elevadas sendo classificado como o mais desconfortável entre os analisados.