



ESTUDO DA PRESSÃO SONORA CONSIDERANDO DIFERENTES MODELOS DE VEÍCULOS DE PASSEIO E SUA VELOCIDADE¹

Andre de Freitas Zwirtes², Luciano Pivoto Specht³, Ricardo Klein Novroth⁴, Sérgio Copetti Callai⁵

INTRODUÇÃO: O transporte rodoviário, tanto rural quanto urbano exerce grande influência na economia quanto no cotidiano das pessoas. Visto que é um dos grandes poluidores de hoje tanto quanto na implantação de sua infra-estrutura quanto na sua utilização cotidiana. O ruído causado pelo tráfego de veículos acarreta em grandes danos a saúde e a economia. Para a saúde, estudos nos mostram alterações fisiológicas reversíveis, alterações bioquímicas, e efeitos cardiovasculares. Para economia, o ruído acarreta na desvalorização imobiliária e a redução da produtividade humana. Vários países estão em busca da redução do ruído, muitos fazem uso de barreiras sonoras para sua atenuação, porém, estas são de elevado custo e de ação indireta, pois não resolvem o problema na fonte. Outra solução é o uso de pavimentos fono-absorventes, como a Camada Porosa de Atrito (CPA), esta já existente em algumas rodovias no Brasil. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar as medida de pressão sonora causado por veículos de diferentes marcas e modelos em diferentes velocidades.

METODOLOGIA: A pesquisa abrange uma coleta de dados em uma rodovia pavimentada com TSD (Tratamento Superficial Duplo), pavimento típico do Estado do Rio Grande do Sul. Em um trecho plano, sem patologia aparente na via, e o trecho desprovido também de obstáculos naturais, ao redor do percurso, que pudessem interferir ou dificultar o ensaio. Foram testados 9 veículos de diferentes marcas e modelos, sendo eles: dois Gols, Vectra, Focus hatch, Corsa Sedan, Palio, Escort, Santana e Clio .Para a coleta de dados foram usados um Cronômetro, um decibelímetro e um termohigrômetro, marca minipa. Os procedimentos desses testes estão apoiados sobre a norma ISSO 11819-1/97. O decibelímetro foi posicionado a 1,2m (± 0.1 m) de altura do solo, e 7,5 m(± 0.5 m) do eixo da via para a coleta de dados. Este se encontra fixado a um tripé paralelo ao solo e perpendicular ao sentido da via, e programado na escala médium 50~100db. Sem esquecer de afastar-se o máximo possível de qualquer fonte emissora de ruído. Para calcular a media da velocidade dos veículos, cronometrou-se o tempo que o veiculo levava para percorrer 100m de distância entre dois pontos marcados por estacas junto á via, sendo que o equipamento e o observador posiciona-se a 50m de cada uma destas, a umidade e temperatura do ar são juntamente medidas, e cuida-se para que não ocorra variações térmicas acentuadas durante os ensaios. Dois pesquisadores trabalhavam em conjunto, enquanto um mede o tempo que os veículos demoravam para percorrer os 100m, o outro media o pico de ruído no exato momento em que o carro estava passando em frente ao decibelímetro, foram coletados dados de todos os veículos em quatro diferentes velocidades, zero km/h (parado), 30km/h, 60km/h e 90km/h (aproximadamente), considerando os dois lados da rodovia.

RESULTADOS: Pesquisas prévias nos mostram que existem alterações significativas e pressão sonora devido aos tipos de pavimentos, pelos diferentes materiais usados em sua morfologia e também pela rugosidade do pavimento em análise . Para o pavimento de TSD, no qual foi direcionada a pesquisa, testando os diferentes veículos. A



análise com intuito de encontrar uma relação linear entre velocidade e ruído, e saber se o escapamento, motor, transmissão e atrito pneu pavimento são agentes causadores diretos das divergências sonoras decorrentes de diferentes velocidades. Concluiu-se que, a velocidade está diretamente relacionada com a quantidade de ruído gerada pelo veículo, a partir de 30km/h, motor, escapamento e transmissão não se tornam mais expressivos. Foi constatado que a pressão sonora aumenta aproximadamente em média 0,3 dbA por km/h, a partir dos 30km/h, esta média foi encontrada em todos os veículos separadamente, e em ambos os lados da rodovia. A diferença média entre as medidas de mesma velocidade ficaram ao redor de 1dbA, o que do ponto de vista prático é pouco importante, **CONCLUSÕES:** Os resultados já encontrados possuem grande importância e trazem um direcionamento mais incisivo para pesquisas envolvendo pressão sonora entre pneu pavimento, relevando o questionamento entre a o ruído e a diferença de veículos de passeio, porém é necessária a coleta de mais dados referentes a essa pesquisa, não para valores absolutos mas também a análise com outros veículos que trafegam em nossas rodovias, e análise em outros tipos de pavimentos encontrados em nossa região.

¹ Trabalho de iniciação científica

² Bolsista voluntário

³ Professor doutor do curso de engenharia civil

⁴ Bolsista PET(SESU/MEC)

⁵ Bolsista voluntário