

Atualmente, o consumidor está cada vez mais exigente quanto a questões de conforto dinâmico ao utilizar uma máquina, produto ou equipamento, particularmente no que diz respeito ao ruído e as vibrações. É comum encontrar nesses casos que dois ou mais sistemas físicos interagem, constituindo um sistema acoplado. Em muitas dessas situações não é mais realista uma modelagem independente de qualquer um dos sistemas, sem considerar a participação simultânea dos outros. O objetivo da pesquisa envolve a abordagem de problemas em sistemas simplificados através da avaliação da resposta, visando a sua otimização vibroacústica. Com essa finalidade desenvolvem-se ferramentas através do método dos elementos finitos, relativas à modelagem e simulação da resposta em frequência em aplicações veiculares. Para atingir os objetivos, foram revisadas modelagens de sistemas vibroacústicos baseado na formulação de deslocamento  $\mathbf{u}$  da estrutura e pressão  $\mathbf{p}$  do domínio acústico. A análise de resposta em frequência modal de um sistema vibroacústico foi implementada em programas comerciais e os seus resultados comparados com os da literatura, quando possível. Foi estudado o caso de um sistema vibroacústico formado por uma cavidade acústica hexaédrica sobre uma chapa e também um caso de uma cabine veicular vibroacústica com dimensões proporcionalmente reduzidas. Em ambos os casos foram analisados a resposta em frequência sob diversas situações.