

O Desafio do Controle do Ruído em Rodovias

Por: Olimpio de Melo Álvares Jr.

Se depender dos especialistas da SMA e CETESB, mais uma justa demanda ambiental da sociedade será em breve atendida. Pioneiro na América Latina, o projeto de regulamentação para mitigação de ruído nas margens de rodovias, conduzido pelo Grupo Técnico de Licenciamento e Fiscalização de Obras Rodoviárias da SMA - GTR com suporte técnico da CETESB, reduzirá os níveis de ruído em cerca de 15 decibéis nos trechos mais críticos - o bastante para atender aos padrões de qualidade da Organização Mundial da Saúde - OMS. Esta proposta integra o Plano Estadual de Controle da Poluição por Veículos em Uso - PCPV, aprovado pela Resolução SMA-31 de 30/12/2000.

Para se ter uma idéia da dimensão do benefício previsto, imagine-se lendo um livro numa varanda à hora do rush, a poucos metros do cruzamento da marginal do Tietê com a ponte da Rodovia dos Bandeirantes. Após a implementação desta proposta, além de eliminada a exposição ao impacto visual do vai-vem motorizado, sua leitura ficaria tão agradável quanto a do morador de uma via secundária tranqüila, com trânsito ameno. Mágica? Nada disso - apenas um pouco de engenharia acústica e competência legislativa.

Alguns de nós já reparamos nos grandes painéis de concreto, logo no início desta mesma rodovia. Esta barreira acústica, à semelhança de um longo muro alto, é show-room de um dos potenciais fabricantes nacionais. Foi construída para mostrar, na prática, a eficiência desta medida. Somente pela sua inserção, os moradores dos conjuntos de apartamentos contemplados com sua "sombra acústica" obtiveram reduções nos níveis de ruído de até 10 decibéis. Em outras aplicações, a atenuação típica das barreiras acústicas pode chegar, dentro dos limites de viabilidade econômica dos empreendimentos, a 12 decibéis.

Se comparados aos valores usuais envolvidos na operação e manutenção de rodovias de grande volume de tráfego, os investimentos para redução do ruído, de fato, não

assustam. A SMA e a CETESB realizaram simulação econômica da construção de painéis de quatro metros de altura e duzentos metros de comprimento para seis trechos críticos identificados na Rodovia Fernão Dias. A um custo máximo de R\$ 285,00/m², a solução para todos os segmentos selecionados não sairia, atualmente, por mais de R\$ 1,6 milhão. Supõe-se, que este valor poderá baixar muito com o crescimento da demanda, atingindo os preços praticados em outros países, que são bem mais baixos que os R\$ 285,00/m² obtidos hoje no mercado.

Além das barreiras, outras medidas igualmente simples e relativamente baratas também podem ser somadas, ou individualmente adotadas, para a atenuação da poluição sonora. Entre elas, a substituição do pavimento por outro que torne o contato pneu/pista mais silencioso (atenuação de mais 3 decibéis); a diminuição da velocidade de passagem dos veículos (mais 2 decibéis, para redução de velocidade de 110 para 80 km/h); o rebaixamento da pista; e ainda, em situações extremas, a instalação, nas habitações mais expostas, de janelas especiais com vedação e vidros duplos e aparelhos de ar condicionado.

O esquema apresentado mais adiante ilustra como a meta proposta de mitigação de 15 dB(A), típica de uma situação real crítica, poderia ser atingida e até ultrapassada com uma folga de 2 dB(A), mediante implementação de medidas simples e de custo baixo.

Por sua vez, isoladamente, as barreiras vegetais improvisadas podem contribuir muito pouco nos casos mais graves. Para alegria dos devotos de São Tomé, a CETESB fez medições em algumas situações típicas de beira de estrada. As reduções obtidas atingiram valores desprezíveis para bambuzais de alta densidade (50 elementos arbóreos/m², com cerca de 3 metros de espessura e 12 metros de altura); no caso de cortinas de dracenas de 20 anos de idade (com 5 elementos arbóreos/m linear, troncos de 15 cm de diâmetro e altura de 8 metros), atingiu-se reduções de apenas 3 decibéis. Ressalte-se, entretanto, a importância da preservação de áreas florestais já existentes às margens de rodovias, pois estas, com espessura e densidade suficientes, podem manter intacta a qualidade acústica de certas áreas sensíveis.

Não se deve esquecer, que a contínua redução do ruído emitido pelos veículos vem ocorrendo a cada novo modelo produzido, graças ao eficiente Programa Nacional de Controle de Ruído de Veículos – projeto também desenvolvido pelos técnicos da

CETESB, aprovado pelo CONAMA em 1993. Esta regulamentação já fez baixar as atuais emissões de ruído de passagem (medido conforme a norma NBR-8433), quando comparadas àquelas dos modelos pré-94, em, respectivamente, 12, 13 e 6 decibéis para veículos leves, pesados e motocicletas. Com a renovação da frota nos próximos 10 a 15 anos, estima-se que o impacto médio do ruído do tráfego nos receptores urbanos seja reduzido em mais 5 decibéis - atenuação bastante perceptível, segundo os experts do assunto.

Os estudos técnicos que subsidiaram este projeto de regulamento foram desenvolvidos pelos especialistas da CETESB, SMA e das universidades federais de Minas Gerais e Santa Catarina, reconhecidos centros tecnológicos no campo da acústica. Também participaram das discussões, no âmbito da Câmara Ambiental de Rodovias da SMA, consultores e representantes da Associação Brasileira de Concessionários de Rodovias - ABCR.

Exposição ao Ruído e seus Efeitos sobre a Saúde

Os níveis de ruído médios em regiões às margens de vias expressas e de rodovias de tráfego intenso atingem 85 decibéis. Na fachada das habitações mais próximas podem chegar aos 78, muito acima dos 55 decibéis recomendados pela OMS.

Recentes relatórios da Comissão Européia elaborados pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE e OMS, indicam que a exposição continuada a níveis de ruído entre 55 e 65 decibéis provoca irritação e prejuízos à comunicação e ao aprendizado. Acima desta faixa, são também produzidos graves danos à saúde.

Uma extensa lista desses sintomas e doenças vem sendo objeto de estudos médicos nas últimas décadas: stress (causado basicamente pela contração muscular prolongada), alterações no padrão do sono, insônia, perdas de habilidade mental e motora, perda de memória, dores de cabeça, náuseas, perdas auditivas temporárias e definitivas, zumbido no ouvido e distúrbios nos sistemas circulatório, respiratório e imunológico figuram entre os males do barulho.

De acordo com recente estudo de Romanini "Rodovias e Meio Ambiente: principais impactos ambientais, incorporação da variável ambiental em projetos rodoviários e

sistemas de gestão ambiental", a fauna também é afetada pelos altos níveis de ruído das rodovias. A reprodução de algumas espécies de aves é reduzida pela interferência na comunicação e pelo stress hormonal; a população já começa a declinar com níveis de ruído médios a partir de 42 decibéis. Várias espécies de grandes mamíferos também apresentam população muito baixa em áreas distando de 100 a 200 metros de rodovias.

Diante deste grave quadro de deterioração da qualidade ambiental, o 5º Programa de Ação Ambiental da OCDE estabeleceu metas a serem cumpridas a partir do ano 2000, onde se destacam: erradicação da exposição ao ruído noturno acima de 65 decibéis; redução da porcentagem da população exposta a níveis de ruído entre 55 e 65 decibéis; projetos de novas rodovias devem evitar que populações lindeiras sejam expostas a níveis superiores a 55 decibéis; e novas ocupações próximas a rodovias existentes não poderão ser aprovadas, caso os níveis de ruído locais sejam superiores a 55 decibéis.

A proposta da SMA/CETESB

A regulamentação proposta pela SMA/CETESB está em fase final de discussão. Ela incorpora a essência das atuais diretrizes internacionais, estabelecendo níveis de ruído máximos diurnos e noturnos, de acordo com os tipos de uso e ocupação das áreas a serem protegidas. São também definidos os critérios e prazos referentes ao licenciamento ambiental para rodovias novas e existentes. O cronograma de atendimento prioriza os trechos de rodovias com maior volume de tráfego e as situações mais críticas de exposição em áreas predominantemente residenciais e ocupadas por hospitais, escolas creches e casas de repouso. Pretende-se que os casos mais graves sejam atendidos em apenas 18 meses após a aprovação do projeto de mitigação pela SMA.

Caberá aos concessionários das rodovias, sejam eles públicos ou privados, a responsabilidade pelo projeto, implementação, construção, embelezamento e manutenção das medidas de mitigação do ruído, baseado no "princípio do poluidor-pagador". Afinal, o atual processo de modernização da administração e gestão ambiental das rodovias no Estado de São Paulo não poderia deixar de lado a melhoria da qualidade de vida das comunidades lindeiras.