

IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO ACÚSTICO URBANO NA ADOÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O CONTROLE E REDUÇÃO DE RUÍDO URBANO

Prof.Esp.FERNANDO PUCETTI LATERZA

RESUMO

O ruído branco - ruído produzido pela combinação de sons de todas as frequências - ou ruído de fundo nas grandes cidades vem despertando cada vez mais a atenção de especialistas por seu potencial nocivo sobre as populações residentes. Este ruído deve ser tratado como participante na somatória das poluições a que se expõe a população das grandes cidades e esta somatória expõem a população a enorme pressão em sua saúde. Vivencia-se epidemia de vários tipos, de origens diversas e a medicina procura respostas. Especialistas apontam para a periculosidade da soma de agentes que minam a saúde da população. A poluição atmosférica, das águas, do solo, de radiações não ionizantes, acústica e visual da cidade se somam ao estresse causado por uma cidade sem planejamento, com problemas de acesso à moradia de qualidade e carente de infraestrutura que atenda adequadamente a população. O resultado é uma população adoecida e que sofre as conseqüências. Importante frisar que é direito de todo cidadão brasileiro usufruir de ambiente saudável para viver, segundo o artigo nº 225 da Constituição Federal Brasileira. Vive-se hoje uma precarização deste direito à medida em que as cidades não oferecem condições de salubridade mínimas. Soma-se ao fato que, segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, na média, havia no ano 2000 cerca de 81,2% da população brasileira vivendo em cidades, dado que vem se incrementando nos últimos anos. O mapeamento acústico urbano surge neste contexto, como instrumento para formulação de políticas públicas que possam ajudar na mitigação da poluição sonora presente nas cidades. Estes mapas materializam a situação de exposição a ruído que a população sofre, mostrando a dimensão do problema e sua localização, mostrando onde se deve agir.

PALAVRAS CHAVE: acústica, ruído urbano, poluição sonora, qualidade do ambiente urbano, direitos difusos, saúde pública, saúde e meio ambiente urbano.

ABSTRACT

The white noise in big cities is attracting more and more attention from experts for its potential deleterious impact on the populations of these cities. This noise should be treated as a participant in the sum of the pollution that exposes the population of large cities and this sum expose the population to enormous pressure on their health. Must be experienced epidemics of various types, of various origins and medicine demand answers. Experts point to the danger of the sum of agents that undermine the health of the population. Air pollution, water, soil, non-ionizing radiation, acoustic and visual city add to the stress caused by a city without planning, problems of access to quality housing and poor infrastructure that adequately meets the population . The result is a population diseased and suffering the consequences. Important to stress that it is the right of every citizen of Brazil enjoy healthy environment to live, according to Article No. 225 of the Federal Constitution. Today we are experiencing impoverishment of this right to the extent that cities do not offer minimum health conditions. Add to the fact that, according to IBGE - Brazilian Institute of Geography and Statistics, on average, in 2000 there were approximately 81.2% of the population living in cities, as it has been increasing in recent years. The acoustic mapping city arises in this context, as a tool for public policies that can help mitigate the noise present in cities. These maps materialize the situation of noise exposure to the population suffers, showing the extent of the problem and its location, showing where one must act.

KEY WORDS: acoustic, urban noise, noise pollution, urban environmental quality, diffuse rights, public health, and urban environment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fig.01 - Rua reservada a pedestres. Borgo Stretto – Pisa – Itália Fonte: Google Maps

Fig.02 - Fonte: Sira Arpat Toscana: Mapa produzido de acordo com a norma européia

http://sira.arpat.toscana.it/mapserver/scripts/sisterims.dll?Run?svr=INTERNET_MS&Func=open&map=%22PISA_Mappa_Europea%22&html=1196530661714

1. Introdução

A população mundial escolheu a cidade para morar. Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) até 2020 cerca de 90% da população brasileira irá residir em cidades, uma das maiores taxas de população urbana do mundo. Habitar mega cidades como São Paulo significa enfrentar uma série de desafios. São Paulo cresceu desordenadamente e historicamente não garantiu qualidade de vida a seus habitantes. Vários problemas se sobrepõem e se potencializam quando somados criando um ambiente de baixa salubridade. Temos por exemplo o sistema viário que ocupou os fundos de vale, fazendo coincidir boa parte das principais vias da cidade com o sistema hídrico, o mapa de bacia hidrográfica coincide em grande parte com o mapa de viário. Não fossem os problemas de insegurança que esta sobreposição ocasiona os fundos de vale pioram a situação da poluição atmosférica e acústica, pois ambas as poluições irão se dispersar tocando uma superfície maior vale acima. Mas quanto de ruído incide sobre os edifícios nestas áreas? E quanto aos espaços abertos? Estas perguntas só podem ser respondidas por mensuração adequada que produza um mapeamento, o chamado mapeamento acústico urbano.

1.1-Ambiente Urbano

O espaço construído, seja ele intra ou extra muros, delimita um ambiente que deve ter qualidade. Esta qualidade pode ser mensurada através de dados objetivos ou subjetivos, dependendo daquilo que se quer mensurar. A maioria dos aspectos mensuráveis encontra parâmetros estabelecidos em legislação, seja ela de caráter transnacional, quando tratar-se de acordos internacionais aos quais o Brasil é signatário, ou nas esferas das instancias governativas brasileiras, federais, estaduais e municipais. Pode vir através de normas expedidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A poluição do ar, por exemplo, pode ser medida, devendo o poder público controlá-la e adotar medidas para que esta não ultrapasse certos valores. A qualidade do ambiente urbano pode ser mensurada por aspectos subjetivos também. Normalmente com metodologia baseada em estatística sobre a percepção declarada pela população. Desta forma podem-se medir níveis de conforto segundo a percepção individual de aspectos visuais, olfativos e de percepção da própria segurança, por exemplo. A morfologia urbana interfere nos parâmetros da qualidade ambiental objetiva e subjetivamente. Tanto o sistema viário quanto o conjunto dos edifícios e a interação de

ambos irão produzir condições mais ou menos favoráveis ao controle das poluições. Edifícios que não possuam recuo lateral e tenham mesmo gabarito podem se tornar barreiras acústicas, desde que não possuam espaços livres em seus pavimentos térreos. Por outro lado irão refletir o ruído, dependendo da forma e do material de suas envoltórias, sem nenhuma atenuação em outra direção. Praças podem ser ótimos locais para lazer e são essenciais para a qualidade do ambiente urbano. Frequentemente estes locais estão muito próximos a fontes de ruído que fazem com que aqueles que o utilizam fiquem expostos a níveis altos de ruído. Há que se notar também que por vezes a insegurança que assola as grandes cidades fez com que qualquer barreira visual seja vista como motivo de insegurança por possibilitar que alguém se esconda ou algo ilícito possa ser feito de forma escondida. Muitas vezes o ruído necessita de uma barreira. Se o vidro for a opção deve-se tomar o cuidado para que não seja totalmente transparente para segurança das pessoas e das aves.

2. Direitos difusos e coletivos

A cidade forma um conjunto com peculiaridades. É possível dizer até que se trata de um organismo, ou ao menos de uma simbiose. O ambiente urbano deve ter boa qualidade, deve propiciar uma vida saudável à todos aqueles que na cidade residem. Esta premissa é entendida como um direito, garantido pela legislação brasileira. Surge na Constituição de 1988 e rege os atos dos governantes, dos profissionais e de toda a sociedade. Mais que um princípio legal é também um princípio ético.

Direitos difusos e coletivos são aqueles direitos onde não há pessoalidade, ou seja, são endereçados a grupos ou a sociedade como um todo (Mancuso, 2004). Questões ambientais, direito do consumidor, proteção e preservação de patrimônio, de bens materiais e imateriais, culturais e artísticos, são exemplos do âmbito dos direitos difusos, que são atuados através do trabalho dos Ministérios Públicos. Faz-se referencia ainda ao Art. 225 da Constituição Federal do Brasil “...Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações...” . Os juristas hoje tendem a confirmar que a constituição não faz diferenciação entre ambiente “urbano” ou “natural”.

3. Mapeamento acústico das cidades

O mapeamento acústico urbano é uma ferramenta valiosa na formulação de políticas públicas que visem a qualidade do ambiente urbano. O mapeamento acústico fornece uma relação entre níveis de poluição sonora e área, ou seja, dão endereço na cidades a poluição sonora. Desta forma pode-se obter melhor compreensão das interações entre sistema viário e as várias necessidades de uso e ocupação do solo. Pode-se através do mapeamento acústico verificar-se a necessidade de alteração do zoneamento urbano, restrição de circulação de veículos ou até a necessidade de incentivo a melhoria das edificações. Nos países europeus notou-se por exemplo, que áreas dos centros históricos dificilmente alcançariam os níveis determinados em norma devido a baixa capacidade de isolamento das envoltórias. Ou seriam reformadas as fachadas dos edifícios ou seria necessário restringir o tráfego aos automóveis. Na maioria dos casos optou-se pela segunda hipótese. A União Européia definiu como prazo até 2013 para o mapeamento acústico de todas as cidades com 100 mil ou mais habitantes.



Fig.01 - Rua reservada a pedestres. Borgo Stretto – Pisa – Itália Fonte: Google Maps



Fig.02 - Fonte: Sira Arpat Toscana: Mapa produzido de acordo com a norma européia

http://sira.arpat.toscana.it/mapserver/scripts/sisterims.dll?Run?svr=INTERNET_MS&Func=open&map=%22PISA_Mappa_Europea%22&html=1196530661714

4. O ruído como questão de saúde pública

A exposição ao ruído leva a uma série de alterações no organismo humano. Tais alterações constituem um problema de saúde pública dependendo do grau de exposição. Nas grandes cidades esta exposição vem se tornando cada vez mais preocupante. Estudos mostram alterações metabólicas potencialmente graves a partir da exposição freqüente e continuada a partir de 70 decibels diurnos de apenas 50 dBs noturnos com alterações da tireóide, alteração do sistema imunológico, acréscimo de tecido adiposo visceral entre outros (apud ZWIRTES, 2006). Ainda segundo ZWIRTES, há queda nos níveis de concentração e aprendizado, piora no desenvolvimento das funções cognitivas nas crianças expostas a níveis de ruído considerados aceitáveis pela sociedade. O ruído é também uma questão cultural e o Brasil é dos países onde o ruído é mais bem aceito. Cabe assim, tanto ao poder público como aos profissionais envolvidos nestas questões a ação para o controle, redução e conscientização a respeito do ruído urbano e seus malefícios.

5. Políticas públicas para a cidade

O Brasil é referência mundial na prevenção de doenças. Temos um sistema de saúde que garante vacinação em massa, tendo erradicado várias doenças. Tradição iniciada com Oswaldo Cruz e que se estende até os dias de hoje. Por que não estendemos o princípio da prevenção também a outras questões de saúde pública. Se o ruído urbano é nocivo a população deve-se então atuar para a melhoria dos níveis de ruídos a que se expõe a população. Existem várias maneiras de se atuar: diminuindo-se a produção de ruído na fonte, atuando-se para a absorção e atuando-se para a isolamento. Além destes três fatores deve-se compreender espacialmente como estes interagem. Aquilo que se faz hoje ainda depende de fiscalização, difícil, por parte do poder público. Iniciativas como o programa CONTROLAR e o PSIU, ambos da PMSP (Prefeitura Municipal de São Paulo) são sem dúvida corretos e necessários, mas deve-se buscar mais do que fiscalizar, é preciso atuar de forma proativa nestas questões. Nota-se assim a importância do mapeamento acústico para que, no plano diretor, identifiquem-se as áreas onde são necessárias ações, que podem ser de tipo combinado, um mix de ações: incentivos fiscais para reformas que tornem os edifícios mais isoladores absorvedores, oferecendo serviço ambiental a cidade, controle de tráfego na tipologia dos veículos e nos horários (na Europa em certos lugares apenas carros elétricos podem circular). Incentivo a pesquisa também deve nortear o poder público, faz-se necessário o desenvolvimento de produtos que possam ser utilizados nos edifícios e nos espaços públicos de maneira que estes forneçam serviços ambientais ao espaço urbano, seja na questão da poluição sonora, seja em relação às demais poluições.

6. Legislação em matéria de acústica

No Brasil hoje há basicamente legislação baseada em duas normas: as NBR 15 575 (norma de desempenho), NBR 10 151 (trata de ruído externo), NBR 10 152 (trata de ruído interno). Não basta apenas a publicação destas normas, é preciso produzir dados para que se possa entender como o espaço construído, como o ambiente urbano se encontra hoje em relação aos parâmetros estabelecidos nelas. Deve-se ainda dar um passo adiante conscientizando a população e o poder público da necessidade de se atuar para que estas normas sejam efetivamente cumpridas. Deve-se discutir como os edifícios e os espaços públicos podem contribuir com serviços ambientais para a melhor

qualidade do ambiente urbano, bem comum que deve garantir qualidade para a presente e para as futuras gerações.

Referências

- BISTAFA, Sylvio R. **Acústica Aplicada ao Controle do Ruído**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 368 p.
- CARVALHO, Régio P. **Acústica Arquitetônica**. São Paulo: Thesaurus Editora, 2010. 238 p.
- BARING, João Gualberto de Azevedo. **Isolação Sonora de Paredes e Divisórias**. In: Instituto de Pesquisas Tecnológicas; PINI. Tecnologia de Edificações. São Paulo. PINI/IPT, 1988. p. 429-434.
- CARVALHO, Régio P. **Acústica Arquitetônica**. São Paulo: Thesaurus Editora, 2010. 238 p.
- MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Interesses difusos: conceito e legitimação para agir**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 6ª Edição, 2004.
- NETO, Maria de Fátima Ferreira. **Nível de Conforto Acústico: uma proposta para edifícios residenciais**. 2009. 257 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009. disponível em <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br>
<http://www.abnt.org.br/> - www.ipt.org - www.agenziacasaclima.it
- Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. **NBR 10151** – Acústica -Avaliação do ruído em áreas habitadas. Rio de Janeiro. 2000
- Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. **NBR 10152** – Acústica - Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro. 1987
- Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. **NBR 15575** - Edificações habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho. Rio de Janeiro. 2008
- ZWIRTES, Daniele P.Z. **Avaliação do desempenho acústico de salas de aula: estudo de caso nas escolas estaduais do Paraná**. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.