

Avaliação da poluição sonora no parque Jardim Botânico de Curitiba, Paraná, Brasil

Evaluation of noise pollution in the Botanical Garden in Curitiba, Paraná, Brazil

Paulo Henrique Trombetta Zannin ¹
Bani Szeremetta ¹

¹ Laboratório de Acústica Ambiental, Departamento de Engenharia Mecânica, Centro Politécnico, Universidade Federal do Paraná. C.P. 19011, Curitiba, PR 81531-990, Brasil
zannin@demec.ufpr.br

Abstract This study focuses on noise pollution in the Botanical Garden in Curitiba, Paraná, Brazil. Equivalent noise levels (L_{eq}) were measured at 21 points throughout the park, and interviews were conducted with park visitors. Some 47.6% of the measurement sites presented L_{eq} levels over 65dB(A), considered by preventive medicine as the maximum tolerable exposure level without risk of health impairment, and 90.5% of the sites failed to comply with Municipal Ordinance 8,583, setting 55dB(A) as the maximum noise emission level for green areas. The results of interviews with visitors showed that 78% visit the park at least twice a week and that 96% come for physical activity. During their activities in the Botanical Garden, 24% of interviewees identified noise pollution as a source of annoyance, as compared to 22% who complained of insufficient park security.

Key words Sound Contamination; Noise; Environmental Risks

Resumo Foi realizado um estudo da poluição sonora no parque Jardim Botânico de Curitiba. Efetuaram-se medições do nível sonoro equivalente L_{eq} em dB(A), em 21 pontos espalhados dentro da área do parque, além de entrevistas com os frequentadores do local. Constatou-se que 47,6% dos pontos de medição apresentaram níveis sonoros acima de $L_{eq} = 65\text{dB(A)}$, considerado pela medicina preventiva como o nível máximo a que um cidadão pode se expor sem riscos à saúde, e 90,5% dos pontos avaliados não satisfizeram à Lei Municipal nº 8.583, que fixa o limite de 55dB(A) como nível máximo de emissões sonoras em áreas verdes. O resultado do questionário aplicado na forma de entrevistas aos frequentadores do parque mostrou que 78% dos entrevistados costumam visitar o parque pelo menos duas vezes na semana e que 96% buscam a realização de uma atividade física. Durante a prática de suas atividades no parque, 24% dos entrevistados apontam a poluição sonora e 22% a segurança no local como fatores de perturbação.

Palavras-chave Poluição Sonora; Ruído; Riscos Ambientais

Introdução

O ruído é um fato comum nos grandes centros urbanos, gerado principalmente pelos meios de transporte. Estudos mostram que o ruído de tráfego de 66dB(A) é considerado como o limiar do dano à saúde e, conseqüentemente, a medicina preventiva estabelece 65dB(A) como o nível máximo a que um cidadão pode se expor no meio urbano, sem riscos (Belojevic et al., 1997; Maschke, 1999). Portanto, é preocupante que os níveis dos ruídos emitidos em vias com tráfego intenso atinjam normalmente 75dB(A) (Zannin et al., 2001, 2002).

Este trabalho justifica-se por ser o parque Jardim Botânico uma área de lazer que está localizada em uma região estritamente urbana de Curitiba, cercado por vias de intensa movimentação de veículos. Tais circunstâncias levantam duas hipóteses: violação da Lei Municipal nº 8.583 (SMMA, 1995), que fixa o limite de 55dB(A) como nível sonoro máximo admissível para áreas verdes no período diurno (das 7 às 19 horas), e incômodo causado aos freqüentadores pelos níveis sonoros circunvizinhos ao parque. A fim de examinar as duas hipóteses, foram realizadas medições dos níveis sonoros em diferentes pontos do parque, além de entrevistas com os freqüentadores. Os níveis sonoros obtidos foram comparados com o nível de 65dB(A) e com a lei ambiental de Curitiba. As entrevistas serviram para avaliar como os freqüentadores percebem a problemática em questão, nos contextos geral e específico do parque.

Materiais e métodos

O parque Jardim Botânico possui uma área total de 270.000m², dos quais 40% correspondem a um remanescente de floresta de araucária. A pesquisa é do tipo descritiva, de acordo com seus objetivos, apontando características de um fenômeno: a influência do ruído urbano em uma área verde. Seu caráter ainda é exploratório, pois trata-se de um estudo-piloto sobre a exposição dos freqüentadores do parque aos ruídos.

Para a realização do trabalho de campo, foram necessárias duas fases: (1) medições dos níveis sonoros em diferentes pontos do parque, para compará-los com o nível de 65dB(A) e com a Lei Municipal nº 8.583 (SMMA, 1995), que estabelece o nível de 55dB(A) como limite máximo para emissões sonoras em Áreas Verdes; (2) utilização de um questionário elaborado pelos autores, aplicado por meio da técnica de entrevistas, com o objetivo de conhecer a

reação dos freqüentadores do parque ao ruído ambiental.

A amostra de freqüentadores (52% homens e 48% mulheres), num total de 50, foi selecionada aleatoriamente. As faixas etárias foram classificadas da seguinte forma: de 19 a 29 anos (34%); de 30 a 40 anos (26%); de 41 a 51 anos (20%); e acima de 52 anos (20%). Os entrevistados foram abordados durante a realização de caminhadas e corridas. As entrevistas foram realizadas por dois entrevistadores, de segunda a sexta-feira, totalizando dez entrevistas por dia, no período das 18 às 19 horas, horário de maior utilização do parque.

O tamanho reduzido da amostra, de 50 entrevistados, deve-se à dificuldade encontrada em se obter a colaboração dos freqüentadores do parque para responder ao questionário. Essa dificuldade pode ser explicada pelo fato de as entrevistas terem sido efetuadas durante a realização dos exercícios e por tomarem um certo tempo das pessoas. Como posteriormente ficou evidente, 96% dos entrevistados procuraram o parque para praticar atividades físicas. Onze pessoas recusaram-se a responder o questionário.

As medições foram efetuadas no horário de tráfego veicular mais intenso (das 18 às 19 horas), e com ausência de fontes sonoras atípicas: chuva e vento forte. As medições dos níveis sonoros foram realizadas com o medidor Brüel & Kjaer 2238, de acordo com as seguintes etapas: (a) foram escolhidos 21 pontos de medição por meio da análise de carta topográfica; (b) as medições foram realizadas nas pistas por onde os freqüentadores do local circulam; (c) o tempo de medição em cada ponto foi de cinco minutos.

Resultados e discussões

Na Tabela 1 são apresentados os resultados das entrevistas realizadas com os freqüentadores do parque Jardim Botânico.

O parque Jardim Botânico apresentou elevados níveis sonoros, em sua maioria (90,5%) acima do permitido pela Lei Municipal nº 8.583, que estabelece o limite de 55dB(A) para áreas verdes. Somente 9,5% dos pontos satisfizeram à referida lei. Outra constatação decorrente das medições acústicas foi que 47,6% dos pontos apresentaram níveis sonoros superiores a 65dB(A), ou seja, acima do limite estabelecido pela medicina preventiva como o limiar do dano à saúde.

Apesar dos altos níveis de ruído, a maioria das pessoas (52%) considerou o parque um lu-

gar tranqüilo, que não provoca maiores perturbações, o que pode explicar a freqüência diária ao local. Dos entrevistados, 54% vão ao parque todos os dias, 24%, três vezes por semana, 6%, duas vezes por semana e 16%, apenas uma vez por semana. Evidentemente, não se deve descartar a possibilidade de os freqüentadores já estarem acostumados ou adaptados ao ambiente. Além disso, a comparação do parque com outros locais do seu cotidiano, como o local de trabalho e o lugar onde moram, pode tê-los induzido a classificar o parque como mais tranqüilo (Tabela 1). Contudo, 24% das pessoas declararam sentir-se perturbadas pela poluição sonora e 22% pela preocupação com a segurança local (Tabela 1), o que permite concluir que esse tipo de poluição vem a ser mais incômoda do que outros agentes perturbadores no local.

Considerações finais

Com base nos resultados do diagnóstico da poluição sonora no Jardim Botânico, pode-se afirmar que a situação da área é preocupante, com elevados níveis de poluição sonora: 47,6% ultrapassam 65dB(A). Tais resultados mostram a evolução desse tipo de poluição em nosso meio, constituindo uma ameaça ao bem-estar e à saúde dos cidadãos em um dos poucos lugares da cidade capazes de oferecer alívio para as atribulações do cotidiano urbano. Enfatizando a grave situação da área, 90,5% dos pontos medidos apresentaram níveis acima de 55dB(A), limite máximo para uma Área Verde segundo a legislação local. As entrevistas mostraram que a grande maioria dos freqüentadores (96%) busca a realização de atividades físicas e que 78% visitam o Jardim Botânico pelo menos duas vezes na semana. Durante a prática de suas atividades no parque, 24% indicaram a poluição sonora e 22% a preocupação com a segurança no local como fatores de perturbação. No entanto, 52% dos entrevistados dizem não se sentir perturbados por nenhum fator ambiental ali presente.

Tabela 1

Questionário e resultados das entrevistas.		
Perguntas/respostas	Número total de entrevistados	%
Com que freqüência você costuma visitar o parque?		
Todos os dias	27	54
3 vezes por semana	12	24
2 vezes por semana	3	6
1 vez por semana	8	16
Que tipo de atividade você pratica no parque?		
Atividade física	48	96
Relaxamento	1	2
Meditação	1	2
Durante a prática dessa atividade, qual o fator no ambiente que lhe causa maior perturbação?		
Preocupação com a segurança local	11	22
Poluição sonora	12	24
Poluição do ar	1	2
Nenhum	26	52
Você se sente afetado pelo ruído gerado em torno do parque? Como você classifica esse ruído?		
Sim (pouco intenso)	10	20
Sim (intenso)	5	10
Sim (muito intenso)	5	10
Não	30	60
No seu trabalho você se expõe a ruídos intensos? Classifique-os.		
Sim (pouco intenso)	4	8
Sim (intenso)	3	6
Sim (muito intenso)	8	16
Não	35	70
Você se incomoda com os ruídos na sua rua? Classifique-os.		
Sim (pouco intenso)	8	16
Sim (intenso)	4	8
Sim (muito intenso)	9	18
Não	29	58

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq – Processo nº 420040) e do DAAD – Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico.

Referências

- BELOJEVIC, G.; JAKOVLEVIC, B. & ALEKSIC, O., 1997. Subjective reactions to traffic noise with regard to some personality traits. *Environment International*, 23: 221-226.
- SMMA (Secretaria Municipal do Meio Ambiente – Curitiba), 1995. *Lei nº 8.583. Dispõe sobre Ruídos Urbanos e Proteção do Bem-Estar e do Sossego Público*. Curitiba: SMMA.
- MASCHKE, C., 1999. Preventive medical limits for chronic traffic noise exposure. *Acoustic*, 85:448.
- ZANNIN, P. H. T.; DINIZ, F. B. & BARBOSA, W. A., 2002. Environmental noise pollution in the city of Curitiba, Brasil. *Applied Acoustics*, 63:351-358.
- ZANNIN, P. H. T.; DINIZ, F. B.; CALIXTO, A. & BARBOSA, W. A., 2001. Environmental noise pollution in residential areas of the city of Curitiba. *Acta Acustica*, 87:625-662.

Recebido em 17 de outubro de 2001

Versão final reapresentada em 14 de agosto de 2002

Aprovado em 10 de outubro de 2002