

Evento: XXV Seminário de Iniciação Científica

MAPEAMENTO DA POLUIÇÃO SONORA NO CENTRO DE FREDERICO WESTPHALEN¹
MAPPING OF NOISE POLLUTION IN THE CENTER OF FREDERICO WESTPHALEN

Angélica Vestena Baggiotto², Alessandro Alves³, Bibiana Zandoná⁴, Leticia Da Silva Lopes⁵, Marta Ferreira De Souza⁶

¹ pesquisa institucional desenvolvida no curso de arquitetura e Urbanismo, pertencente ao grupo de pesquisa: ARQUITETURA, URBANISMO, TECNOLOGIA E CONFORTO AMBIENTAL - AUTEUC

² Graduada no curso de Arquitetura e Urbanismo URI Campus Frederico Westphalen participante do grupo de pesquisa : ARQUITETURA, URBANISMO, TECNOLOGIA E CONFORTO AMBIENTAL - AUTEUC - URI-FW, angelicavbaggiotto@hotmail.com

³ Alessandro Alves Universidade Federal de Santa Maria participante do grupo de pesquisa : ARQUITETURA, URBANISMO, TECNOLOGIA E CONFORTO AMBIENTAL - AUTEUC - URI-FW Alessandro@uri.edu.br

⁴ Bibiana Zandoná. Aluna do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da URI - Campus de Frederico Westphalen participante do grupo de pesquisa : ARQUITETURA, URBANISMO, TECNOLOGIA E CONFORTO AMBIENTAL - AUTEUC - URI-FW (bibianazandona@hotmail.com)

⁵ Leticia da Silva Lopes. Aluna do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da URI - Campus de Frederico Westphalen participante do grupo de pesquisa : ARQUITETURA, URBANISMO, TECNOLOGIA E CONFORTO AMBIENTAL - AUTEUC - URI-FW (leticialopes0511@gmail.com)

⁶ Marta Ferreira de Souza. Aluna do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da URI - Campus de Frederico Westphalen participante do grupo de pesquisa : ARQUITETURA, URBANISMO, TECNOLOGIA E CONFORTO AMBIENTAL - AUTEUC - URI-FW (marta.009@hotmail.com)

INTRODUÇÃO:

O adensamento populacional e o crescimento do fluxo de veículos tem como resultado o aumento dos ruídos urbanos, chamando atenção às construtoras para o atendimento das exigências de conforto acústico estabelecidos nas Normas de Desempenho para Edifícios Habitacionais (NBR 15.575). Dessa forma, o uso de ferramentas que possam mostrar áreas danificadas e/ou que sofrem com altos índices de desconforto ambiental acústico torna-se de importância máxima, auxiliando a visualização dos setores afetados para a criação de estratégias efetivas. No município de Frederico Westphalen, a amostragem inicial apresentou elevado NPS em função, principalmente, do trânsito, voltando olhares para a necessidade de um mapa acústico, considerando as características atuais da cidade. Objetiva-se assim, elaborar um mapa acústico da área central, bem como fazer o levantamento quantitativo das fontes causadoras de ruído e analisar através das manchas obtidas no mapeamento os níveis de ruído existentes nas diferentes áreas urbanas, em prol da requalificação urbana.

Evento: XXV Seminário de Iniciação Científica

METODOLOGIA

De acordo com VIEIRA JUNIOR (2011) “os mapas de ruído são importantes ferramentas para identificação de áreas ambientalmente sensíveis ao som indesejado, como os centros urbanos densamente povoados.” Mesmo que este instrumento ainda seja relativamente novo, se comparado a outros tipos de mapeamento, essa ferramenta vem sendo cada vez mais utilizada por gestores públicos, principalmente na Europa, para que se possa mapear também o impacto gerado pelo ruído.

De acordo com DACOL o adensamento populacional e o crescimento do fluxo de veículos têm acompanhado a expansão dos grandes centros urbanos brasileiros, e o resultante é o aumento dos ruídos gerados em ruas e avenidas, que começam a tomar proporções capazes de chamar atenção às construtoras, já preocupadas com o atendimento das exigências de conforto acústico estabelecidos na Norma de Desempenho para edifícios habitacionais (NBR 15.575).

Dessa forma, cada vez mais se faz necessário o uso de ferramentas que possam mostrar e orientar quanto às áreas danificadas e/ou que sofrem com altos índices de desconforto ambiental, principalmente no que tange ao conforto acústico, como salienta VIEIRA JUNIOR (2011) dizendo que as cartas de ruído permitem através da visualização de áreas diretamente afetadas pelos efeitos indesejáveis de atividades industriais, de tráfego urbano, dentre outras fontes de ruído, haver um melhor planejamento e gestão dos municípios.

Este mapa apresenta uma descrição detalhada da distribuição geoespacial dos níveis sonoros, fornecendo imagens quantificadas da exposição da população ao ruído ambiente (VIEIRA JUNIOR, 2011). Dessa forma, o mapa acústico revela-se particularmente importante para o planejamento urbano, pois permite a identificação das áreas onde se deve atuar, influenciando assim as propostas de desenvolvimento local e regional.

ALVES (2013) também salienta que o ruído urbano é um dos principais poluentes das cidades e tornou-se um problema de saúde pública, pois ameaça a habitabilidade e a qualidade de vida no ambiente urbano, e que, embora o problema não seja recente, ele atualmente alcançou níveis alarmantes agravando a necessidade de medidas para seu controle e atenuação.

METODOLOGIA DA PESQUISA E/OU DA ANÁLISE

Adotou-se para criação de um mapa acústico à área central do município de Frederico Westphalen, a qual possui intenso tráfego de veículos e pedestres. As quadras foram divididas com pontos a, no máximo, 20 metros de distância, sendo que nas esquinas essa distância foi adequada para que ficasse igual em ambos os lados, permitindo assim uma medição coerente com a realidade local.

A realização das medições ocorreu em três vias paralelas, nos horários previstos em normas sendo estes: matutino, compreendendo das 07:00 horas às 19:00 horas; vespertino, das 19:00 horas às 22:00 horas e noturno, das 22:00 horas às 07:00 horas.

Evento: XXV Seminário de Iniciação Científica

A duração das medições adotada foi de 5 minutos, tempo suficiente indicado para obtenção dos NPS (Nível de Pressão Sonora) e do desnível médio em cada ponto, possibilitando desta forma uma análise completa dos dados. Os dias escolhidos visaram mostrar a realidade urbana da cidade, sendo assim, foram feitas as medições em um dia típico.

Equipamentos utilizados

Para realização das medições foram utilizados os equipamentos descritos abaixo:

Medidor de nível de pressão Sonora 01dB - BLACK SOLO 01 número de série: 65856, calibrado pelo INMETRO em 14/03/2017, certificado de calibração nº RBC1-9934541 processo nº 17211;

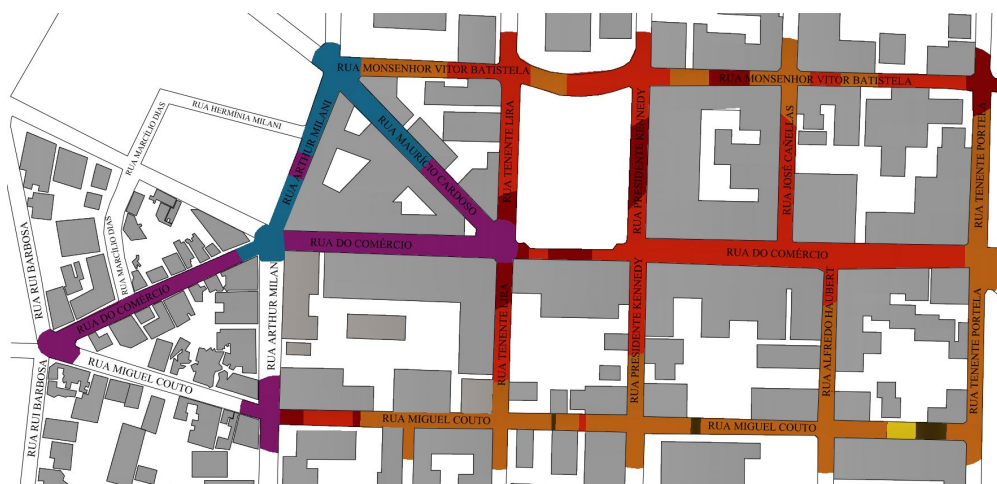
Calibrador de nível de pressão Sonora 01dB - CAL 21 número de série: 34634214, calibrado pelo INMETRO em 14/03/2017, certificado de calibração RBC2-9934-673 processo nº 17211;

Microfone 01dB - MCE 212, número de série: 153606, calibrado por *Prepolarized Free Field Microphone* em 14/03/2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração a distribuição da malha viária e do fluxo presente na cidade, é clara a verificação de qual a região central é caracteristicamente a que possui maior movimentog gerando maior ruído, intensificado nas ruas do Comércio, Mauricio Cardoso, Arthur Milani e Monsenhor Vitor Batista como pode ser visualizado na figura 1.

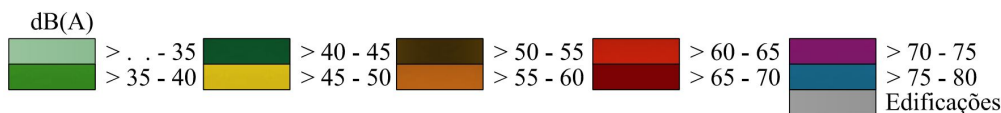
Figura 1. Nível de pressão sonora



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Frederico Westphalen (Ferrari, 2010).

Legenda

Evento: XXV Seminário de Iniciação Científica



Rua Monsenhor Vitor Batistela

Sendo este um ponto de convergência com menor dispersão de fluxo, visto que uma das vias possui somente um sentido, e que, este é um dos principais sentidos de dispersão de veículos ao saírem da rua principal, foram observado um elevado número de carros. Cabe ressaltar também, a existência de uma escola de educação infantil nas proximidades, sendo notável que o fluxo se intensifique nos horários de entrada e saída.

Rua Arthur Milani e Mauricio Cardoso

A presença de um posto de combustível com serviços de limpeza de veículos localizado de esquina com essas ruas gera alta incidência de ruído, pois é grande a quantidade de veículos pesados que abastece nesse posto. Além disso, no período da noite o fluxo de veículos leves com equipamentos de som, em alto volume aumenta.

Rua Do Comércio

Esta rua possui uma das características ditas pelos moradores a respeito do trânsito municipal, a confusão de vias e a existência de mão-única em locais para proposição de vagas de estacionamento, o encontro de cinco ruas. Estas características não afetam somente a mobilidade urbana, como também a saúde auditiva, visto que a existência de maior número de vagas e fluxo concentrado faz com que os veículos reduzam a velocidade e mantenham-se por um período mais longo no local com os motores funcionando. Além disso, a rua dispõe de uma lancheria, pontos de venda de bebidas e boates, atraindo grande número de jovens, conseqüentemente considerável concentração de veículos e demais fontes de ruído.

Rua Miguel Couto

A via toda recebe um movimento maior de veículos pesados, que acabam por ocasionar maior nível de pressão sonora. No ponto onde a média ficou entre 75 e 75 dB (A), demonstrado na figura 1, foram observados elevados níveis em vista ao seu encontro com a principal via de acesso à cidade, que nesse local possui grande inclinação, fazendo com que os veículos tenham que acelerar, elevando o índice de ruído.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento realizado encontra-se incluso na seção de áreas mistas, predominante residencial, conforme o zoneamento do Plano Diretor do município. O local de estudo localiza-se na ZCI (Zona Comercial Um), porém os estabelecimentos comerciais que ali se encontram possuem apartamentos nos andares superiores.

Evento: XXV Seminário de Iniciação Científica

Sendo o nível máximo de pressão sonora recomendado pela norma ABNT - NBR 10.151 para área mista, predominantemente residencial de 55dB (A) diurno e 50 dB (A) noturno, os níveis encontrados nas vias não se enquadram nas normas de conforto para os usuários, e ultrapassando também os níveis recomendados pela OMS - Organização Mundial da Saúde, pois segundo a WHO (2011) elevados níveis de pressão sonora podem acarretar sérios problemas de saúde aos indivíduos que ali residem.

Dessa forma fica tangível a importância do planejamento urbano, prevendo zoneamentos coerentes com a proposição da paisagem sonora desejada. Outro item que pode transformar o ambiente desejado é a proposição de pontos e espaços que possam equilibrar o nível de emissão de poluição sonora com a absorção deste som, como praças e parques urbanos.

Propor diretrizes urbanísticas e arquitetônicas para melhorar a qualidade de vida nestes ambientes é de suma importância, tanto quanto, a proposição de normas mais rigorosas referente ao alto nível de ruído produzido por veículos e pessoas, além da fiscalização por parte das autoridades competentes.

É com este intuito que o mapa acústico para o município vem como ferramenta de planejamento e gestão urbana, pois através deste é possível fazer a verificação dos pontos de conflito e dispersão e propor novas diretrizes urbanísticas que melhorem as questões de conforto ambiental.

Palavras-chave: Mapa acústico, Poluição sonora, Planejamento urbano.

Keywords: *Acoustic map, Sound pollution, Urban planning.*

REFERÊNCIAS

ALVES, Alessandro. 2013. **Desenvolvimento de uma ferramenta para análise do estudo de impacto de vizinhança na área de emissões sonoras.** Dissertação de mestrado. Santa Maria: UFSM.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151:** Avaliação do nível do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.152:** Níveis de ruído para o conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e da outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 de setembro de 1981. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acessado em 20/03/2014.

Evento: XXV Seminário de Iniciação Científica

DACOL, Karina. Revista Techné. **Artigo**. Disponível em: <<http://animacustica.com.br/blog/mapeamento-sonoro-e-o-desempenho-das-construcoes/>> Acessado em 15/03/2014

VIEIRA JUNIOR, Clóvis da Silva. **Proposta metodológica para elaboração de mapas de ruído em ambiente SIG, segundo norma ISO 9613-2**. Dissertação de mestrado - UNIVALI - Itajaí - Santa Catarina, 2011.