



RESULTADOS E DISCUSSÕES DECORRENTES DO PROJETO DE PESQUISA “RUÍDO URBANO: O CASO DA UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA”.

RODRIGUES, Jivago¹; SOARES, Igor Norbert²

Palavras-Chave: Ruído. Qualidade de vida. Sociedade.

Introdução

O crescimento desordenado das cidades e a falta de um planejamento urbano progressivo explicam-se nas deficiências de infra-estrutura básicas, constatadas hoje na maioria das cidades do país. Naturalmente, à medida que crescem nossas cidades, os níveis de ruído urbano também aumentam proporcionalmente (SILVA, 1997). Dentro desse contexto, muitas universidades espalhadas pelo país também sofrem com o crescimento desordenado e muitas vezes sem um planejamento, decorrente muitas vezes de uma situação econômica desfavorável ou pouca área física para uma expansão adequada. Assim, a presente pesquisa tem como palco o campus da Universidade de Cruz Alta, fundado em 1988, com uma área de aproximadamente 5.500,00 m². Seu crescimento se deu de maneira lenta até os anos de 1996 e 97 onde com a inclusão de novos cursos e a adesão de novos alunos, o campus teve um crescimento rápido e desordenado, com pouco planejamento chegando à atual configuração em pouco mais de 10 anos. Hoje, a área utilizada pela cidade universitária conta com mais de 41.000,00 m² distribuídos em 491 há de terra, onde estão alocados prédios de salas de aula, biblioteca, laboratórios, hospital veterinário, centro de convivência universitário, ginásio de esportes e demais prédios administrativos. Dentro dessa área estudam e convivem cerca de 3.200 acadêmicos, funcionários e professores da universidade. A importância de um estudo como este se dá em função da identificação dos problemas gerados pela história evolutiva da universidade, identificando os setores do campus que proporcionam uma degradação à qualidade do ensino dos acadêmicos da universidade. Não há registros de nenhum trabalho ou pesquisa realizada no campus universitário que avaliasse os níveis de ruído existentes neste âmbito. Sabendo-se, através de nossa percepção subjetiva, que os níveis de ruído nas edificações mais centrais do campus são mais elevados, decidiu-se estabelecer este primeiro passo através do monitoramento dos níveis de pressão sonora nos horários diurnos e noturnos de pico, em um dia típico, em pontos a serem definidos. Os dados coletados serão de extrema importância para futuros planejamentos no

¹ Acadêmico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICRUZ e bolsista do projeto.

² Professor Msc. do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICRUZ e coordenador do projeto. - ins_ca@hotmail.com



campus universitário, como localização de novas edificações, salas de aula, salas administrativas, etc.

Objetivo

Identificar a situação de diferentes pontos dentro da área do campus da Universidade de Cruz Alta quanto à adequação dos níveis de ruído gerados à legislação Municipal e Federal, por meio do monitoramento dos níveis de pressão sonora de um dia típico do campus durante os horários de pico diurno e noturno. O projeto busca disponibilizar dados fundamentais aos responsáveis pelo campus para futuras intervenções arquitetônicas e urbanísticas, que levem em conta o clima acústico.

Limitações da Pesquisa

A área em estudo está inserida na cidade de Cruz Alta – RS, fora da zona urbanizada, a norte da cidade, seguindo pela rua Venâncio Aires até a Rodovia municipal Jacob Dela Mea; no campus universitário da Universidade de Cruz Alta (figura 01). Dentro da área de estudo estão inseridos 20 edificações distribuídas de forma aleatória no campus, sendo interligados por ruas asfaltadas e passeios pavimentados.



Figura 01 – Imagem de Satélite da área central do campus universitário da Universidade de Cruz Alta.

(Fonte: Google earth – 4.3, 2008).

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa descritiva de caráter exploratório. Serão coletados mapas com a localização das edificações inseridas no campus universitário, bem como localização de passeios e ruas. Será confeccionado um mapa cadastral, onde serão marcados os pontos de medição com seu raio de abrangência. A escolha dos pontos de medição será baseada na importância e sensibilidade ao ruído e também em locais onde o equipamento possa ser montado sem problemas de interferência de alguma barreira que porventura influencie significativamente no resultado das medições. Os horários de medição se dará em 2 momentos distintos de cada turno, nos seguintes intervalos de tempo. As



medições serão realizadas nos meses intermediários dos dois semestres do ano letivo, ou seja, será realizado nos meses de outubro/2009 e abril/2010, buscando assim uma maior exatidão nos resultados, através de mais de uma medição em um mesmo ponto em dois períodos distintos do ano letivo. Devido a limitações do equipamento e ao problema de segurança (em função de que as medições serão em áreas abertas) será necessário o acompanhamento do bolsista durante os 60 minutos de cada medição. A montagem do equipamento segue a recomendação da NBR 10.151. Os equipamentos, bem como os softwares utilizados para o processamento dos dados obtidos nas medições seguem na lista abaixo:

- Decibelímetro – medidor de pressão sonora, modelo DEC-460, com display de cristal líquido (LCD), com microfone omnidirecional e condensador elétrico de ½ polegada;
- Protetor de microfone contra ruídos de vento;
- Calibrador da marca Simpson, padrão, de ½ polegada, com frequência de 1000Hz a 94 dB e 114 dB, pertencente a Prefeitura Municipal de Cruz Alta;
- Tripé para apoio do decibelímetro;
- Software estatístico SPHINX para processamento estatístico;
- Máquina fotográfica digital para registro de imagens nos pontos de medição.



Figura 04 – Equipamento preparado para as medições

Resultados e Conclusões

A pesquisa foi realizada em lugares estratégicos dentro do campus da Universidade de Cruz Alta, onde o fluxo de veículos e pedestres era mais alto, começando as medições nesses pontos. Acabamos por chegar a conclusões diferentes das esperadas, como locais em que se esperava ter baixos índices de ruídos apresentarem altos números apesar de ser em grandes intervalos de tempo. Os prédios centrais e o de direito que se esperavam um índice mais alto, tiveram mais baixos, mas com mais frequência que o prédio da Arquitetura, o qual o maior ruído acontecia na saída dos ônibus da empresa de Fátima após deixarem alunos na frente do curso e os menores nos intervalos de tempo entre um ônibus e outro, enquanto o prédio Central e o do direito são mais afetados com passagem de pessoas e carros com música alta e os mais baixos antes das 19:00. Com todos esses dados precisos que conseguimos e foram detalhados em uma planilha agora será possível um melhor planejamento



em futuras ampliações e melhoras no campus da universidade, gerando melhor convivência e desempenho de funcionários e acadêmicos, sendo que o excesso de ruídos é um fator que gera grandes perturbações.

LOCAL	RUÍDO	
PONTO A	T	13:40/14:00 – Máximo: 65,6 - Mínimo: 41,5 14:00/14:20 – Máximo: 67,3 - Mínimo: 42,9
	N	18:40/19:00 – Máximo: 69,1 - Mínimo: 40,6 19:00/19:20 – Máximo: 74,3 - Mínimo: 43,5
PONTO B	T	13:40/14:00 – Máximo: 73,4 - Mínimo: 40,1 14:00/14:20 – Máximo: 78,6 - Mínimo: 40,7
	N	18:40/19:00 – Máximo: 67,4 - Mínimo: 42,1 19:00/19:20 – Máximo: 68,3 - Mínimo: 42,9
PONTO C	T	13:40/14:00 – Máximo: 52,8 - Mínimo: 42,6 14:00/14:20 – Máximo: 75,7 - Mínimo: 41,0
	N	18:40/19:00 – Máximo: 76,0 - Mínimo: 40,2 19:00/19:20 – Máximo: 70,3 - Mínimo: 44,1

O trabalho constatou que a degradação sonora próximo às edificações do campus já se faz presente. Os valores de ruído apontam claramente para esta questão, onde o ruído de tráfego é o agente direto na degradação sonora existente. A título de contribuição, em futuros estudos seria interessante um estudo mais abrangente no que diz respeito a ruído, aumentando os pontos externos e verificando pontos internos nas edificações. Associado a estes, seria interessante também uma pesquisa que avaliasse a percepção subjetiva dos transeuntes, estudantes, funcionários e professores das áreas estudadas, através de questionários, que pudessem fornecer mais subsídios para avaliação do nível de incomodidade nessas pessoas.

Bibliografia

ABNTc. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR-12.179: **Acústica-avaliação do ruído em recintos de edificações visando o conforto dos usuários**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ABNTc. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR-12.179: **Tratamento acústico em recintos fechados**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

SILVA, Pérides. *Acústica Arquitetônica e Condicionamento de Ar*. 3. ed. Belo Horizonte: EDTAL, 1997.

SOUZA, Lea Cristina Lucas de; Et al. *Bê-a-Bá da acústica arquitetônica: ouvindo a arquitetura*. Bauru, SP: L.C.L. de Souza, 2003.