

COMO A CONSTRUÇÃO CIVIL AUMENTA O NÍVEL DE RUÍDO NO MEIO URBANO

Laura Amanda Matos Demiti (FA), Paulo Fernando Soares (Orientador). E-mail: pfsoares@uem.br. Aline Lisot Antoneto (Coorientadora). E-mail: alinelisot@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Maringá, PR.

Engenharia Civil / Construção Civil; Arquitetura e Urbanismo / Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo

Palavras-chave: Exposição ao ruído; Construção Civil; Saúde.

RESUMO

O ruído é um dos maiores agentes de poluição ambiental e a exposição prolongada a ele pode provocar perdas auditivas em pessoas de qualquer idade, além de gerar problemas de saúde como de estresse, irritabilidade, descontrole emocional e impactos cardiovasculares. Na construção civil, a maioria dos equipamentos utilizados pelos trabalhadores são geradores de ruído, o que impacta tanto na saúde dos trabalhadores quanto dos usuários da localidade. Este estudo busca analisar os impactos do ruído gerado pela construção civil por meio da elaboração de dois questionários: um para os funcionários de uma obra de grande porte e outro para a vizinhança, no município de Maringá (PR). A partir disso, os resultados obtidos evidenciam que a construção civil impacta tanto na rotina e na saúde da comunidade quanto a dos trabalhadores, reforçando a importância do uso de EPIs, no cumprimento da legislação e adoção de medidas para minimizar os efeitos da exposição contínua ao ruído.

INTRODUÇÃO

A construção civil é responsável por toda a infraestrutura do país (obras públicas, saneamento e habitação), mas também é a área onde os trabalhadores ficam mais sujeitos a vários perigos, como calor, frio, má postura e principalmente a exposição ao ruído. O setor foi responsável por 4,41% do PIB (Produto Interno Bruto) em 2021, sendo capaz de gerar um número significativo de novos empregos (de Castro, 2021). Contudo, a exposição intensa aos sons pode gerar Perda Auditiva Induzida por Ruídos (PAIR) de maneira gradativa.

A sensação sonora é originada na geração e propagação de uma onda mecânica. O ruído é um som que apresenta uma superposição de vibrações de amplitudes e frequências diversas, de forma aleatória, de modo que se torne um som desagradável (Krolow, 2021) e/ou muito forte. No Brasil, a Lei de Crimes Ambientais estabelece que qualquer atividade que cause danos à saúde humana, à fauna e à flora é considerado crime (Brasil, 1998). Ainda, de acordo com a Resolução nº 002/1990 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que dispõe sobre o

Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora, é de responsabilidade dos Estados e Municípios colocar em prática programas educacionais que auxiliem no controle da poluição sonora (CONAMA, 1990).

Segundo a NBR 10151:2019, ruídos acima de 55 decibéis são proibidos em áreas residenciais entre as 7h e às 22h e nos demais horários a tolerância máxima é 50 decibéis. A construção civil tem equipamentos que podem gerar ruídos superiores a 70 dB, podendo ultrapassar 100 dB (Kwon et al., 2017). Níveis sonoros desta magnitude podem provocar irritabilidade, ansiedade, dor de cabeça, tontura entre outros sintomas prejudiciais à saúde (Costa; Nascimento, 2021).

Portanto, o objetivo geral deste estudo é analisar qual a percepção do ruído gerado na construção civil em diferentes perspectivas, ou seja, analisar a percepção dos ruídos pelos trabalhadores da área, os moradores próximos ao local e como isso está atrelado ao aumento de ruído nas cidades.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do estudo, entendeu-se como necessário a elaboração de um questionário com a população mais exposta ao ruído intenso. Nesse sentido, foram estudadas outras pesquisas a fim de compreender os problemas de saúde que podem ser gerados devido ao ruído intenso e se isso pode se agravar quando relacionado com outros fatores, como a idade.

É válido ressaltar, que durante a formulação das perguntas buscou-se uma maneira de fazer as pessoas observarem a sua rotina e perceberem ao que estão expostas. Diante disso, foram elaborados dois questionários: um para os funcionários da obra e outro para a vizinhança. Os questionários foram realizados no mês de julho de 2025, no município de Maringá (PR). No caso da obra, tratava-se de uma construção de grande porte em fase de fundação, foi questionado aos sete trabalhadores como é o ambiente de trabalho, quais os instrumentos de trabalho mais utilizados nas obras e se apresentam algum problema de saúde provocado pelo ruído. Também foram considerados fatores que podem influenciar na exposição ao ruído, como a idade e o nível de escolaridade.

Já a aplicação do questionário à vizinhança contou com o apoio da síndica, que viabilizou o contato com os moradores. Foram obtidas respostas de cinco moradores (5%) dos 100 apartamentos que compõe o edifício vizinho à obra. Foi questionado sobre sua rotina, sobre o período que ficam em casa, se perceberam aumento do barulho no entorno após o início da obra e se notaram problemas de saúde provocados pelo ruído proveniente da obra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

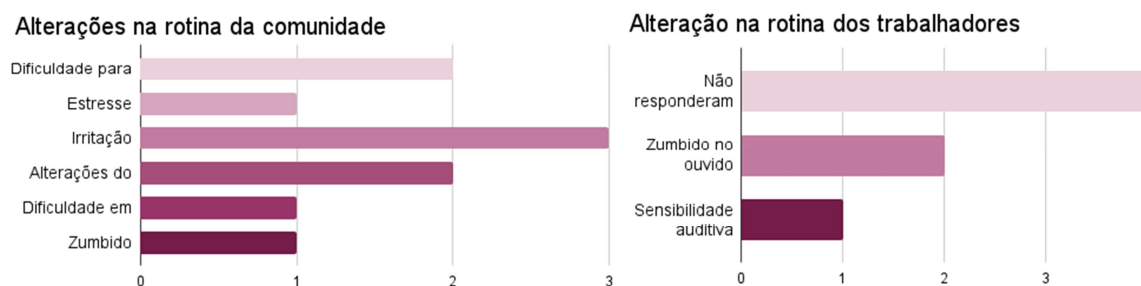
A partir da aplicação dos questionários, os dados obtidos possibilitaram a análise dos impactos do ruído gerado pela obra sobre a comunidade local.

Constatou-se que a faixa etária predominante dos moradores varia de 29 a 66 anos. 40% dos moradores entrevistados permanece o dia todo em casa, enquanto 20% trabalha meio período e 40% permanece na sua residência depois do horário

comercial. Quando indagados sobre os barulhos mais frequentes durante o dia, 60% dos moradores relataram que os principais ruídos externos, advêm de veículos, buzinas e da construção civil. Além disso, 100% dos entrevistados afirmaram que a obra em execução ao lado de sua residência aumentou o nível de ruído do local. 40% sentem-se constantemente incomodados, 40% ficam incomodados em determinados momentos e 20% relataram já ter se acostumado com o ruído. Após o início da obra, os moradores mencionaram a presença constante dos sons de maquinários, interferindo em suas atividades diárias e relataram os seguintes problemas de saúde: dificuldade para se concentrar, alterações de sono, irritação, estresse, zumbido e dificuldade em conversar (Figura 1a).

Em relação aos trabalhadores, observou-se que 85,72% são do sexo masculino e 14,28% são do sexo feminino. Ademais, 85,72% dos entrevistados não concluíram os estudos. Notou-se, contudo, que 71,42% têm conhecimento sobre o que é um Equipamento de Proteção Individual (EPI), sendo que 57,14% fazem a utilização regularmente, 28,57% utilizam o EPI de acordo com a atividade desenvolvida e 14,28% não fazem uso. Ainda, sobre a percepção do ambiente, quando indagados se a obra é um local barulhento, 57,14% caracterizaram a obra como um local “muito barulhento” e 42,85% responderam como um local “barulhento”, sendo o martetele o equipamento mais ruidoso conforme o relato dos trabalhadores. Os principais problemas de saúde relatados pelos trabalhadores foram: zumbido no ouvido (28,57%), sensibilidade auditiva (14,28%), enquanto 57,14% não souberam responder (Figura 1b).

Figura 1 – (a) Alterações de rotinas da comunidade e (b) Alterações de rotinas dos trabalhadores



Fonte: Elaborado pela autora

CONCLUSÕES

Desse modo, concluiu-se que a construção civil é uma atividade muito ruidosa e a execução de uma obra não afeta apenas os trabalhadores do local, mas também a comunidade do entorno. A exposição contínua de um indivíduo ao ruído pode acarretar diversos problemas de saúde, interferindo na qualidade de vida. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), é essencial para minimizar os impactos nos trabalhadores, evitando agravos como a Perda Auditiva Induzida (PAIR). No entanto, isso não impede que os moradores da localidade desenvolvam problemas de saúde, como a irritabilidade e o estresse decorrentes da exposição ao ruído.

Além disso, é necessário atentar-se à legislação brasileira vigente, que estabelece os níveis máximos de ruídos permitidos no período diurno e no período noturno, assim como os limites de exposição e o período máximo que um trabalhador pode estar sujeito a este ruído. Por fim, é importante atentar-se à possibilidade de escolha de técnicas construtivas que gerem menos ruído e, consequentemente, minimizem os impactos na saúde e no bem-estar das pessoas expostas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a primeiramente Deus por estar ao meu lado em toda essa trajetória. À Fundação Araucária, pela oportunidade de realizar esse projeto de pesquisa. Aos meus pais, à minha irmã, ao meu cunhado e ao meu namorado que sempre me apoiaram e incentivaram em todas as etapas deste processo.

Aos meus professores orientadores, Paulo Fernando e Aline, pela paciência e pelas contribuições no trabalho. Por fim, a todos que, de alguma maneira contribuíram e fizeram parte desta jornada, deixo meu sincero agradecimento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 10151:2019** – Acústica: medição e avaliação de níveis de pressão sonora em ambientes externos e internos a edificações – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Lei de Crimes Ambientais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 de março de 2025.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 002**, de 08 de março de 1990.

DE CASTRO, Daiane Melo; SARTORI, Luci. A gestão de resíduos na construção civil constitui-se como um instrumento para mitigar danos ambientais advindos do setor. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**. ISSN 2675-6218, v. 1, n. 1, p. e210920-e210920, 2021.3

COSTA, Igor Alves. NASCIMENTO, Rudgero Oliveira do. Análise dos níveis de ruído nas funções da construção civil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 06, Vol. 13, pp. 79-97. Junho de 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/niveis-de-ruído>.

34º Encontro Anual de Iniciação Científica
14º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



12 e 13 de novembro de 2025

KROLOW, Fabiane et al. Estudo de conforto acústico em bibliotecas de universidades em Cuiabá. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 27201-27211, 2021.