



Evento: III Seminário Acadêmico da Graduação UNIJUÍ

VIBRAÇÕES SONORAS: O IMPACTO DAS VIBRAÇÕES SONORAS E ESTRUTURAIS NO AMBIENTE CONSTRUÍDO¹

**Diovana Tiecker Deckmann², Heloísa Renata Zientarski³, Nathiely de Matos Gerhard⁴,
Rafaeli de Lima Bagetti⁵, Tenile Rieger Piovesan⁶.**

¹ Texto acadêmico desenvolvido na Unijuí, Trabalho da disciplina de Conforto e Desempenho: Acústica e Iluminação.

² Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUÍ.

³ Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUÍ.

⁴ Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUÍ.

⁵ Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUÍ.

⁶ Professora do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUÍ.

Este trabalho destaca a importância de adotar estratégias eficazes para o controle, como uso de materiais com isolamento acústico, planejamento urbano adequado e monitoramento contínuo. As vibrações sonoras e estruturais são fenômenos físicos cada vez mais relevantes no ambiente construído, especialmente em áreas urbanas e industriais com altos níveis de ruído, gerando novos desafios para o conforto e a segurança, exercendo grande influência sobre a qualidade de vida das pessoas e a integridade das edificações. Com o crescimento dessas vibrações torna-se cada vez mais urgente compreender seus efeitos e desenvolver soluções eficazes para corrigi-las. As vibrações ocorrem quando ondas mecânicas, geradas por fontes como trânsito, obras, equipamentos e atividades humanas, se propagam pelo ar ou por elementos sólidos das edificações. Em alguns casos, essas vibrações são amplificadas por características arquitetônicas inadequadas, como paredes finas ou estruturas metálicas expostas. Embora aparte acústica frequentemente negligenciadas em projetos, podem causar sérios impactos no conforto dos usuários, na saúde humana e na integridade das construções. A exposição contínua a ruídos e vibrações pode gerar estresse, distúrbios do sono e dificuldade de concentração, prejudicando a qualidade de vida e o desempenho em ambientes de trabalho ou estudo. Crianças, idosos e pessoas com condições médicas tendem a ser mais suscetíveis a esses efeitos. Do ponto de vista estrutural, as vibrações podem provocar fissuras, deslocamentos, desgaste de materiais e falhas em equipamentos sensíveis. Edificações próximas a linhas férreas ou vias expressas exigem atenção ao comportamento dinâmico das estruturas, hoje em dia os projetos estão sendo mais minuciosamente calculados para que essas falhas indesejadas não aconteçam. Para a análise dos impactos das vibrações sonoras e estruturais, foi adotada uma abordagem mista, combinando levantamento bibliográfico e estudo de casos, analisando sobre os efeitos das vibrações em edificações situadas em áreas de alta exposição a fontes de vibração. A tecnologia, com sensores inteligentes e *softwares* de análise preditiva que auxiliam na identificação precoce de riscos. Essas medidas são fundamentais para garantir o conforto, a segurança e a durabilidade das edificações. Conclui-se que o controle das vibrações deve ser parte essencial do projeto e manutenção de obras civis, exigindo a integração entre engenharia, arquitetura e acústica para ambientes mais seguros e eficientes.

Palavras chaves: Acústica, Ruídos e Estrutura