

Desenvolvimento de uma plataforma para análise dos níveis de ruído em edificações pela Norma EN 12354

Pesquisadores: PEREIRA, Sara Rotenski; TESSARI, Maria Eduarda; RATEKE NETO, Fernando

Instituição: Escola Sesi - Florianópolis - SC - Brasil

Orientador: SANTOS, Wagner de Sousa

Coorientador: LENZI, Marcos Souza

Introdução

Este estudo se concentra no ruído em edificações, que costuma ser bastante elevado devido à falta de planejamento da construção. Foi desenvolvida uma plataforma capaz de prever os níveis de ruído que estarão presentes em uma determinada edificação, antes mesmo da sua construção ser iniciada. A pesquisa inclui revisão da literatura, o desenvolvimento de um site (Figura 1) e de um app e a validação dos resultados da calculadora com dados manuais.

Figura 1 - Tela inicial da plataforma

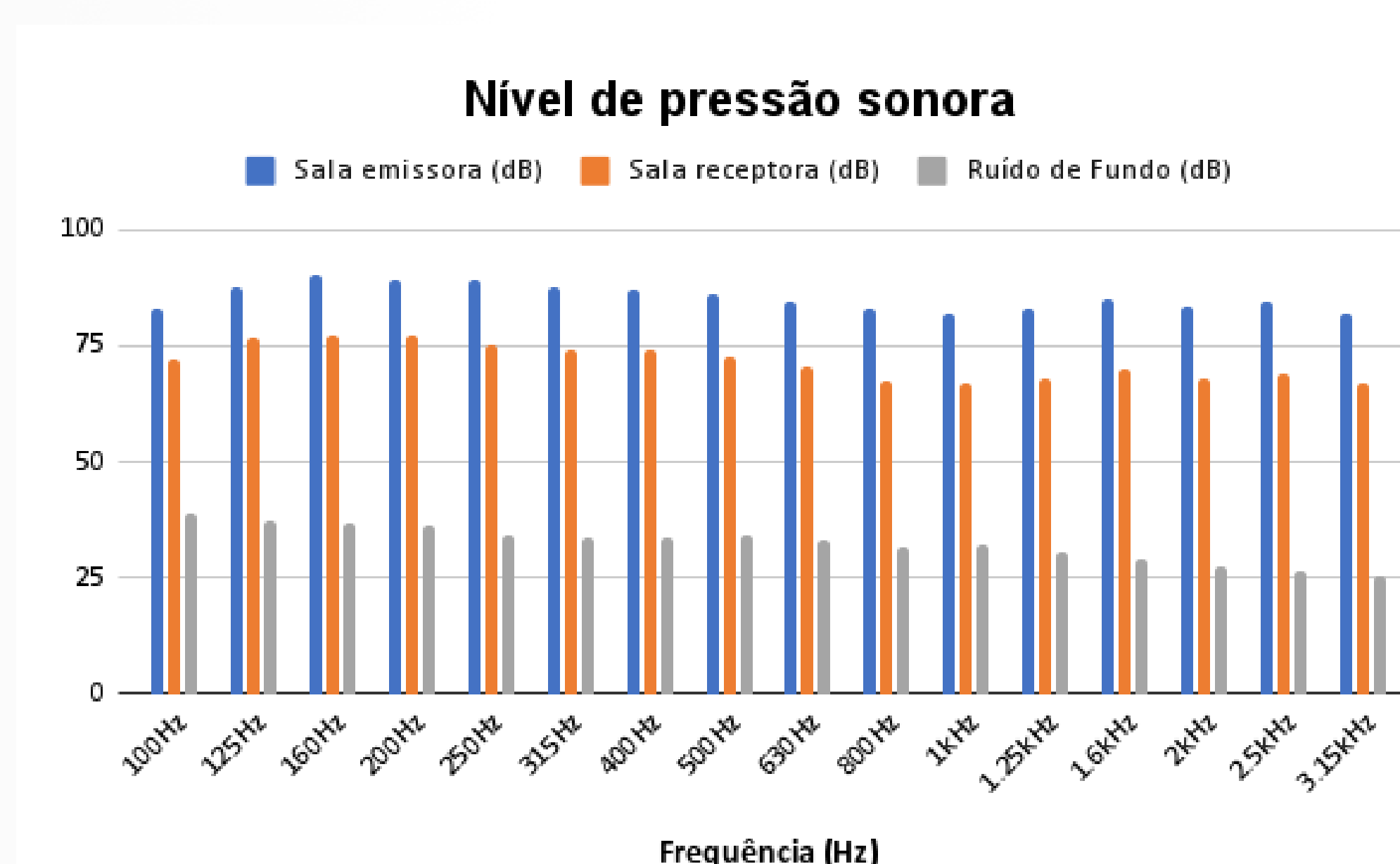


Fonte: Autor (2025)

Medições

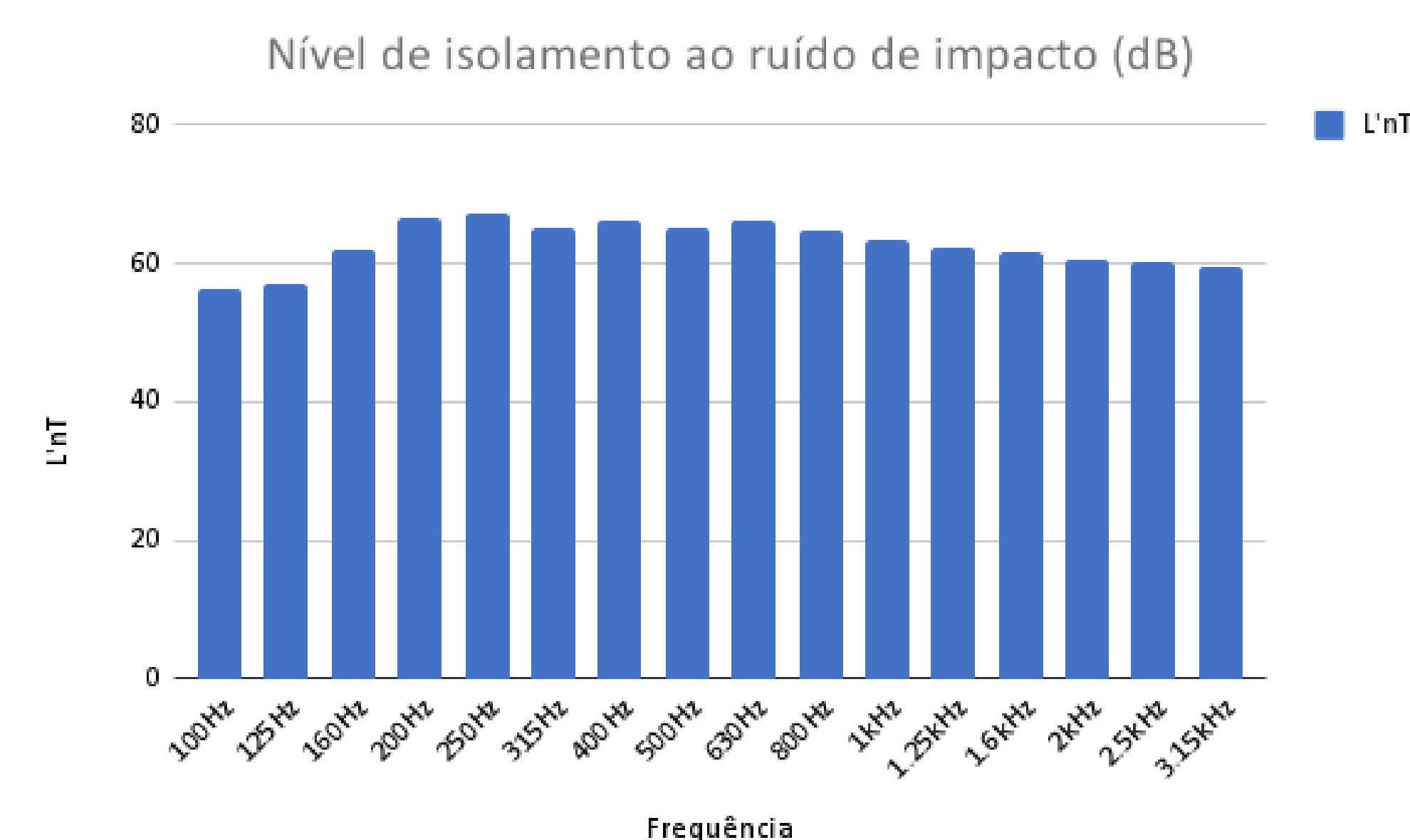
A fim da obtenção de dados manuais, foram realizadas medições do ruído aéreo e de impacto na Escola Sesi de Florianópolis, capital de Santa Catarina. Os principais materiais utilizados para as medições de ruído aéreo foram a fonte dodecaédrica, responsável por emitir o ruído e analisador de nível de pressão sonora. Para a análise do ruído de impacto, foi utilizada a tapping machine, que simula o impacto de objetos. A partir dos dados coletados, foram gerados gráficos (Figuras 2 e 3).

Figura 2 - Gráfico do ruído aéreo



Fonte: Autor (2025)

Figura 3 - Gráfico do nível de ruído de impacto



Fonte: Autor (2025)

Desenvolvimento

O desenvolvimento da ferramenta para previsão dos níveis de ruído aéreo e de impacto em edificações envolveu uma pesquisa bibliográfica sobre acústica e normas e a interpretação das fórmulas das normas europeias 12354-1 e 12354-2. Após a escolha das tecnologias a serem utilizadas, a calculadora foi implementada. A validação da plataforma foi realizada através da comparação dos resultados retornados pela calculadora com os medidos.

Resultados Alcançados

Após o desenvolvimento do projeto e a conclusão da plataforma, foi possível observar que os resultados apresentados pela calculadora correspondiam com os apresentados pelas medições, comprovando sua eficácia. Dessa forma, a plataforma AcousticBuild representa um grande avanço na área de projeto acústico em edificações.

REFERÊNCIAS

COMITÊ EUROPEU DE NORMALIZACION. EN 12354-1: Acústica de la edificación: Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 2: Parte 1: Aislamiento acústico del ruido aéreo entre recintos. Bruxelas, 2000.

COMITÊ EUROPEU DE NORMALIZACION. EN 12354-2: Acústica de la edificación: Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 2: Aislamiento acústico del ruido estructural entre recintos. Bruxelas, 2001.

ABNT: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico. 1987.