



III ENCONTRO NACIONAL I ENCONTRO LATINO-AMERICANO

Gramado, RS, 4 a 7 de julho de 1995

NORMALIZAÇÃO BRASILEIRA EM CONFORTO ACÚSTICO

**Mauricy Cesar Rodrigues de Souza, Engenheiro
Illbruck Industrial Ltda.**

**Rua Gal. Isidoro Dias Lopes 355, CEP 09881-750 - São Bernardo do Campo - SP
Tel.: (011) 418 6033; Fax: 418 1704**

RESUMO

Apresentamos a seguir uma relação das principais normas brasileiras referentes aos Níveis de Pressão Sonora Recomendados para Conforto Acústico e Poluição Sonora (ou seja, não se referem a Saúde Ocupacional). As normas da ABNT, as chamadas NBR, têm sua origem, principalmente, na comissão de Estudos de Acústica ou no CB-8 (Aeronáutico). Também são citadas algumas normas da CETESB (órgão do Estado de São Paulo para controle da poluição do meio ambiente).

ABSTRACT

The relevant Brazilian Standards for Acoustical Comfort and Environmental Noise Pollution are summarized; this does not include the noise Standards for occupational health. Also are considered the activities of the acoustical work group of the Standard Brazilian Association (ABNT) and some of the São Paulo State Standards.

PALAVRAS-CHAVE

Acústica; Conforto Acústico; Normas Brasileiras; Ruído.

LISTA DAS PRINCIPAIS NORMAS

Ruído Interno em Edificações

NBR 10152 - Níveis de Ruído para Conforto Acústico

L11.034 - Critérios de Ruído para Recintos Internos de Edificações*

Ruído para a Comunidade (ambiente interno ou externo)

NBR 10151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o Conforto da Comunidade

L11.032 - Determinação do Nível de Ruído em Ambientes Internos e Externos de Áreas Habitadas*

***são revisões das NBR com correções e visão da CETESB.**

Ruído Aeronáutico

NBR 9834 - Fixação dos Níveis de Ruído Aceitáveis para as dependências dos Terminais de Passageiros Aeroportuários

NBR 12859 - Avaliação do Impacto Sonoro Gerado por Operações Aeronáuticas

NBR 8572 - Fixação de Valores de Redução de Nível de Ruído para Tratamento Acústico de Edificações Expostas ao Ruído Aeronáutico

Outras Normas

NBR 10830 - Acústica em Edificações (Terminologia)

NBR 11957 - Reverberação - Análise do Tempo de Reverberação em Auditórios

NBR 10829 - Caixilho para Edificação - Janela - Medição da Atenuação Acústica

Comentários. As Legislações a nível municipal, estadual e federal devem fazer referência a essas normas técnicas quando tratarem de conforto acústico ou controle da poluição sonora; assim o fazem, por exemplo, a Resolução N° 1 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) e a Norma Regulamentadora n° 17 - Ergonomia, do Ministério do Trabalho. Dentre as normas acima citadas destacamos e comentamos as duas de maior interesse:

NBR 10151/1987 - AVALIAÇÃO DO RUÍDO EM ÁREAS HABITADAS VISANDO O CONFORTO DA COMUNIDADE - Procedimento

- Fixa as condições exigíveis para a aceitabilidade do ruído em comunidades.
- Especifica um método para a medição de ruído.

Deve-se utilizar o medidor de nível sonoro na escala A e com respostas de leitura rápida. O nível sonoro deve ser medido no local e hora de ocorrência do incômodo. As medições devem ser feitas a 1,2 m do piso e no ambiente interno a pelo menos 1 m das paredes e 1,5 m das janelas, enquanto que em ambiente externo a 1,5 m de paredes, edifícios ou outras superfícies refletoras. Os níveis sonoros medidos em interiores devem ser a média de pelo menos 3 posições a 0,5 m uma da outra quando houver possibilidade de ondas estacionárias; as janelas devem estar abertas a não ser que sejam utilizadas regularmente fechadas. Quando as circunstâncias exigirem as medições podem ser efetuadas sob condições diferentes desde que isso seja considerado. Se o ruído não é contínuo, o período de tempo no qual o histórico do nível sonoro deve ser observado precisa ser escolhido de acordo com a característica dessas variações.

- Especifica correções nos níveis medidos.

Busca-se uma melhor avaliação do incômodo causado à comunidade. A soma do nível sonoro medido L_A e possíveis correções é denominada nível sonoro corrigido L_C e é assumido como o nível de um ruído estacionário sem caráter impulsivo ou tons puros que venha a causar o mesmo incômodo que o ruído medido. Estas correções são dependentes das características do ruído de espectro, pico, duração e flutuação.

- Compara os níveis corrigidos com um critério que leva em conta alguns fatores ambientais. O nível critério ou nível limite relaciona-se com o nível de ruído de fundo existente ou com a zona de ocupação. O critério básico de ruído externo para áreas residenciais deve ser 45 dBA. A correção do critério básico para o período noturno é de -5 e as seguintes correções conforme o tipo de zona: Hospitais: 0, Residencial urbana: + 10, Centro da cidade (negócios, comércio, administração): + 20, Área predominantemente industrial: + 25.

Para avaliar o ruído em circunstâncias especiais, por exemplo, no caso de queixas sobre um ruído determinado em um lugar específico, deve ser usado como critério o nível de fundo.

Para avaliação de ruído em ambientes internos residenciais, os níveis critérios gerais podem ser obtidos a partir daqueles usados em ambientes externos subtraindo a isolamento sonora oferecida pela janela ('considerada a área de menor isolamento').

A resposta estimada da comunidade ao ruído vai desde queixas esporádicas quando o nível sonoro corrigido ultrapassa o nível critério em 5 decibels, até ações comunitárias enérgicas quando este nível é ultrapassado em 20 decibels.

NBR 10152/1987 - NÍVEIS DE RUÍDO PARA CONFORTO ACÚSTICO

Origem: ISO 1996

Fixa os níveis de ruído em dBA compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos. Também apresenta método para avaliação espectral do ruído através das curvas NC. A Tabela 1 contida na norma apresenta uma faixa de valores, tanto para o dBA quanto para as curvas NC, para diferentes locais (hospitais, escolas, residências etc.), sendo que o valor inferior da faixa representa o nível sonoro para conforto acústico, enquanto que o valor superior significa o nível sonoro aceitável para a finalidade. Para a medição do ruído são seguidas as disposições da NBR 10151 e as normas brasileiras correspondentes.

Observações. As duas normas acima resumidas, como quaisquer outras normas, são passíveis de discordância tanto na forma como no conteúdo. Foram elaboradas pela CENI - Comissão de Estudo Não Integrada CE 00:001.06 - ACÚSTICA. Essa comissão voltou a se reunir em 1992 e em sua primeira reunião iniciou a revisão da NBR 10151, bem como, definiu como próxima norma a ser revisada a NBR 10152. Na segunda reunião os trabalhos foram suspensos e não houve mais prosseguimento.

Conclusão. Existem normas brasileiras referentes a Conforto Acústico e Poluição Sonora, no entanto, há necessidade de se retomar os trabalhos dentro da ABNT para suas revisões, contando com uma participação representativa de técnicos da área.