

1. Objetivo

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações.

1.2 Esta Norma especifica um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores.

1.3 O método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) em decibéis ponderados em “A”, comumente chamado em dB(A), salvo o que consta em 5.4.2.

2. Referências Normativas

- IEC – 60651: 1979 – *Sound Level Meters*
- IEC – 60804: 1985 – *Integrated Averaging Sound Level Meters*
- IEC – 60492: 1988 – *Sound Calibrators*

Ressalta-se que as Normas IEC-60651-1979 e IEC-60804-1985 foram canceladas e substituídas pelas Normas IEC-61672-1 e IEC-61672-2, enquanto a Norma IEC-60942-1988 foi cancelada e substituída pela nova edição da Norma IEC 60492-2003; porém, não houve revisão da NBR 10151 até a presente data.

3. Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

Nível de Pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}) em decibéis ponderados em “A” [dB(A)]: Nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.

Ruído com caráter impulsivo: Ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1 segundo e que se repetem a intervalos maiores do que 1 segundo (por exemplo: marteladas, bate-estacas, tiros e explosões).

Ruído com Componentes Tonais: Ruído que contém tons puros, como o som de apitos, ou zumbidos.

Nível de Ruído Ambiente (L_{ra}): Nível de Pressão Sonora Equivalente Ponderado em “A”, no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.

4. Equipamentos de Medição:

Medidor de Nível de Pressão Sonora

O medidor de nível de pressão sonora ou o sistema de medição deve atender às especificações da IEC 60651 para o tipo 0, tipo 1 e tipo 2.

Recomenda-se que o equipamento possua recursos para medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em “A” (L_{Aeq}), conforme a IEC 60804.

Calibrador Acústico

O calibrador acústico deve atender às especificações da IEC 60942, devendo ser classe 2, ou melhor.

Calibração e Ajuste dos Instrumentos

O medidor de nível de pressão sonora e o calibrador acústico devem ter certificado de calibração da Rede Brasileira de Calibração (RBC) ou do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), renovado no mínimo a cada dois anos.

5. Procedimento de Medição

5.1 Condições Gerais

No levantamento de níveis de ruído deve-se medir externamente aos limites da propriedade que contém a fonte, de acordo com subitem 5.2.1.

O tempo de medição deve ser definido de forma a permitir a caracterização do ruído em questão. A medição pode envolver uma única amostra ou uma seqüência delas.

5.2 Medições no Exterior de Edificações

Deve-se prevenir o efeito de ventos sobre o microfone com o uso de protetor, conforme instruções do fabricante.

No exterior das edificações que contém a fonte, as medições devem ser efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 2 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes, etc. Na impossibilidade de atender alguma destas recomendações, a descrição da situação medida deve constar no relatório.

5.3 Correções para Ruídos com características especiais

O nível corrigido L_c para ruído sem caráter impulsivo e sem componentes tonais é determinado pelo nível de pressão sonora equivalente L_{Aeq} .

6. Avaliação do Ruído

6.1 Generalidades

O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigido L_c e o nível de critério de avaliação NCA, estabelecido conforme a tabela 1.

6.2 Determinação do Nível de Critério de Avaliação – NCA.

6.2.1 O nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos está indicado na Tabela 1.

6.2.2 Os limites de horário para o período diurno e noturno da Tabela 1 podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Porém o período

noturno não deve começar depois das 22 h e não deve terminar antes das 7 h do dia seguinte.

6.2.3 Se o nível de ruído ambiente L_{ra} for superior ao valor da **Tabela 1** para a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do L_{ra} .

Tabela 1 - Nível Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos, em dB(A)

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas.	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas.	50	45
Área mista, predominantemente residencial.	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	60	55
Área mista, com vocação recreacional.	65	55
Área predominantemente industrial.	70	60

Fonte: NBR 10151/2000.

Relatório de Ensaio

O relatório deve conter as seguintes informações

- a) marca, tipo ou classe e número de série de todos os equipamentos de medição utilizados;
- b) data e número do último certificado de calibração de cada equipamento de medição;
- c) desenho esquemático e/ou descrição detalhada dos Medições da medição;
- d) horário e duração das medições do ruído;
- e) nível de pressão sonora corrigido L_{e} , indicando as correções aplicadas;
- f) nível de ruído ambiente;
- g) valor do nível de critério de avaliação (NCA) aplicado para a área e o horário da medição;
- h) referência a esta Norma.