



**ABNT-Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar  
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: PABX (021) 210-3122  
Fax: (021) 220-1762/220-6436  
Endereço Telegráfico:  
NORMATECNICA

Copyright©1987,  
ABNT - Associação Brasileira de  
Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

DEZ 1987

NBR 10152

# Níveis de ruído para conforto acústico

## Procedimento

Origem: Projeto NB-95/1986  
CE-00:001.06 - Comissão de Estudo de Acústica  
GT-1 - Especificações Acústicas  
NBR 10152 - Acoustics - Loud levels for acoustical comfort - Procedure  
Descriptors: Loud. Highest level. Acoustical comfort  
Incorpora Errata, de JUN 1992  
Reimpressão da NB-95, de MAR 1987

Palavras-chave: Ruído. Níveis máximos. Conforto acústico | 4 páginas

## SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Documentos complementares
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- ANEXO - Análise de frequências

### 1 Objetivo

Esta Norma fixa os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos.

Notas: a) As questões relativas a riscos de dano à saúde em decorrência do ruído são estudadas em normas específicas.

b) A aplicação desta Norma não exclui as recomendações básicas referentes às demais condições de conforto.

### 2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 10151 - Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando ao conforto da comunidade - Procedimento

IEC 225 - Octave, half-octave and third-octave band filters intended for the analysis of sound and vibrations

IEC 651 - Sound level meters

### 3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.4.

### 3.1 Pressão sonora ponderada A, em pascals ( $P_A$ )

Valor eficaz (RMS) da pressão sonora determinada pelo uso do circuito ponderado A, conforme a IEC 651.

### 3.2 Nível pressão sonora, em decibels ( $L_p$ )

O nível da pressão sonora é dado pela expressão:

$$L_p = 10 \log_{10} \left( \frac{P}{P_o} \right)^2 \text{ [dB]}$$

Onde:

P = valor eficaz da pressão, em pascals

$P_o$  = pressão sonora de referência (20  $\mu$ Pa)

### 3.3 Nível de pressão sonora ponderado $L_{pA}$ , em decibels (A)

O nível de pressão sonora ponderado  $L_{pA}$  é dado pela expressão:

$$L_{pA} = 10 \log_{10} \left( \frac{P_A}{P_o} \right)^2 \text{ [dB(A)]}$$

### 3.4 Curva de avaliação de ruído (NC)

Método de avaliação de um ruído num ambiente determinado.

**4 Condições gerais****4.2 Valores dB(A) e NC****4.1 Medição do ruído**

Estes valores são dados na Tabela 1.

São seguidas as disposições da NBR 10151 e as demais normas ABNT correspondentes.

**Tabela 1 - Valores dB(A) e NC**

Locais	dB(A)	NC
<b>Hospitais</b>		
Apartamentos, Enfermarias, Berçários, Centros cirúrgicos	35 - 45	30 - 40
Laboratórios, Áreas para uso do público	40 - 50	35 - 45
Serviços	45 - 55	40 - 50
<b>Escolas</b>		
Bibliotecas, Salas de música, Salas de desenho	35 - 45	30 - 40
Salas de aula, Laboratórios	40 - 50	35 - 45
Circulação	45 - 55	40 - 50
<b>Hotéis</b>		
Apartamentos	35 - 45	30 - 40
Restaurantes, Salas de Estar	40 - 50	35 - 45
Portaria, Recepção, Circulação	45 - 55	40 - 50
<b>Residências</b>		
Dormitórios	35 - 45	30 - 40
Salas de estar	40 - 50	35 - 45
<b>Auditórios</b>		
Salas de concertos, Teatros	30 - 40	25 - 30
Salas de conferências, Cinemas, Salas de uso múltiplo	35 - 45	30 - 35
<b>Restaurantes</b>	40 - 50	35 - 45
<b>Escritórios</b>		
Salas de reunião	30 - 40	25 - 35
Salas de gerência, Salas de projetos e de administração	35 - 45	30 - 40
Salas de computadores	45 - 65	40 - 60
Salas de mecanografia	50 - 60	45 - 55
<b>Igrejas e Templos (Cultos meditativos)</b>	40 - 50	35 - 45
<b>Locais para esporte</b>		
Pavilhões fechados para espetáculos e atividades esportivas	45 - 60	40 - 55

Notas: a) O valor inferior da faixa representa o nível sonoro para conforto, enquanto que o valor superior significa o nível sonoro aceitável para a finalidade.

b) Níveis superiores aos estabelecidos nesta Tabela são considerados de desconforto, sem necessariamente implicar risco de dano à saúde (ver Nota a do Capítulo 1).

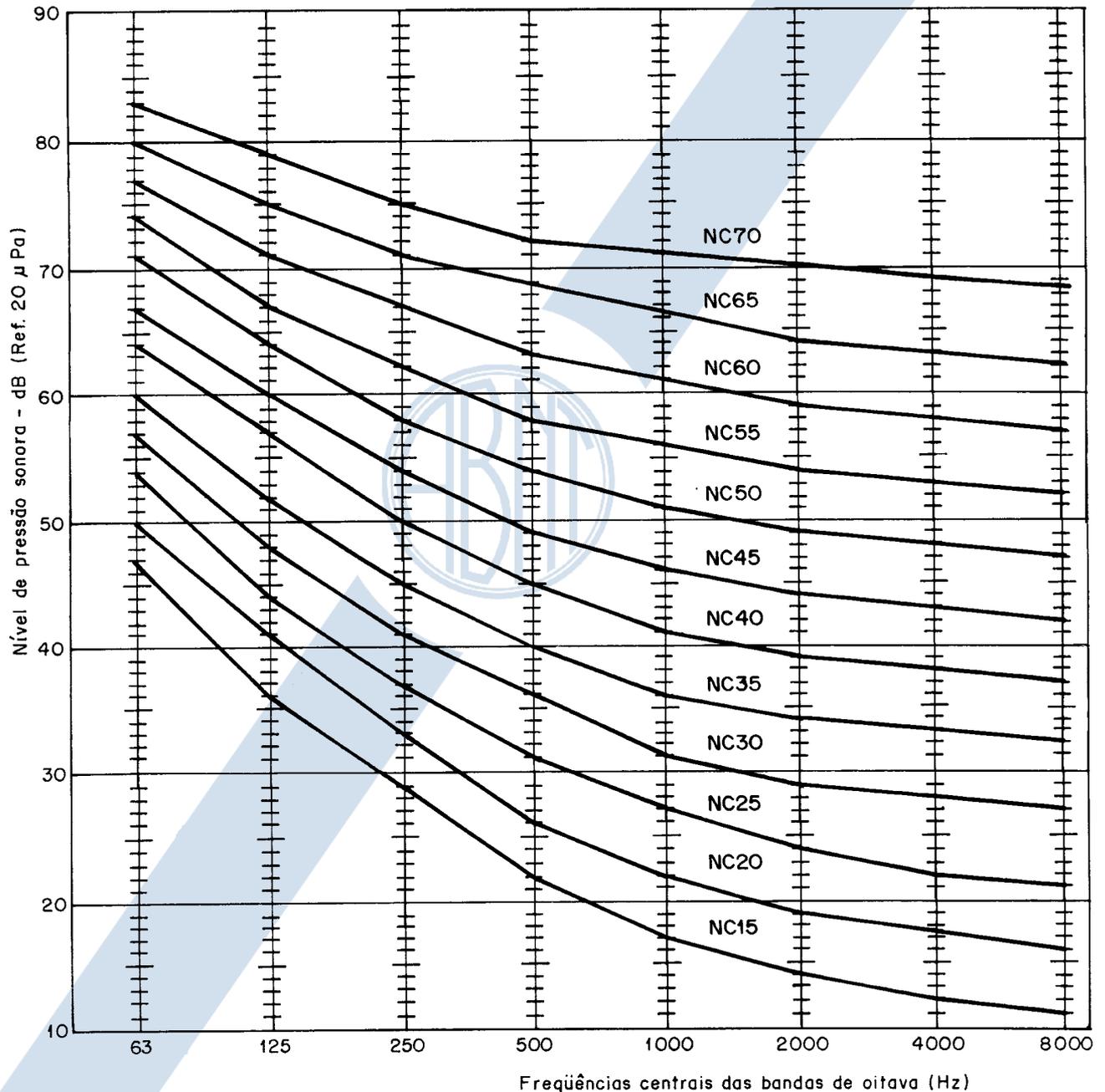
### ANEXO - Análise de freqüências

**A-1** O método de avaliação recomendado, baseado nas medições do nível sonoro dB(A), é dado nesta Norma; todavia, a análise de freqüências de um ruído sempre é importante para objetivos de avaliação e adoção de medidas de correção ou redução do nível sonoro. Assim sendo, incluem-se na Figura várias curvas de avaliação de ruído (NC), através das quais um espectro sonoro pode ser comparado, permitindo uma identificação das bandas de freqüência mais significativas e que necessitam correção.

**A-1.1** As curvas NC são dadas na Figura e os níveis de pressão sonora correspondentes estão na Tabela 2.

**A-1.2** A análise das bandas de oitava do ruído na gama de 63 Hz a 8.000 Hz deve ser determinada com filtros que obedecem à IEC 225.

**A-1.3** Na utilização das curvas NC, admite-se uma tolerância de  $\pm 1$  dB, com relação aos valores (ver Figura e Tabela 2).



Fonte: Manual Ashrae Volume Sistemas Capítulo 35-1980

Figura - Curvas de avaliação de ruído (NC)

Tabela 2 - Níveis de pressão sonora correspondentes às curvas de avaliação (NC)

Curva	63 Hz dB	125 Hz dB	250 Hz dB	500 Hz dB	1 kHz dB	2 kHz dB	4 kHz dB	8 kHz dB
15	47	36	29	22	17	14	12	11
20	50	41	33	26	22	19	17	16
25	54	44	37	31	27	24	22	21
30	57	48	41	36	31	29	28	27
35	60	52	45	40	36	34	33	32
40	64	57	50	45	41	39	38	37
45	67	60	54	49	46	44	43	42
50	71	64	58	54	51	49	48	47
55	74	67	62	58	56	54	53	52
60	77	71	67	63	61	59	58	57
65	80	75	71	68	66	64	63	62
70	83	79	75	72	71	70	69	68