



**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:

$$L_p = 10 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 \text{ [dB]}$$

Onde:

P = valor eficaz da pressão, em pascals

P_0 = pressão sonora de referência (20 μ 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:

$$L_{PA} = 10 \log_{10} \left(\frac{P_A}{P_0} \right)^2 \text{ [dB(A)]}$$

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
Hospitais		
Apartamentos, Enfermarias, Berçários, Centros cirúrgicos	35-45	30-40
Laboratórios, Áreas para uso do público	40-50	35-45
Serviços	45-55	40-50
Escolas		
Bibliotecas, Salas de música, Salas de desenho	35-45	30-40
Salas de aula, Laboratórios	40-50	35-45
Circulação	45-55	40-50
Hotéis		
Apartamentos	35-45	30-40
Restaurantes, Salas de Estar	40-50	35-45
Portaria, Recepção, Circulação	45-55	40-50
Residências		
Dormitórios	35-45	30-40
Salas de estar	40-50	35-45
Auditórios		
Salas de concertos, Teatros	30-40	25-30
Salas de conferências, Cinemas, Salas de uso múltiplo	35-45	30-35
Restaurantes	40-50	35-45
Escritórios		
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
Igrejas e Templos (Cultos meditativos)	40-50	35-45
Locais para esporte		
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).

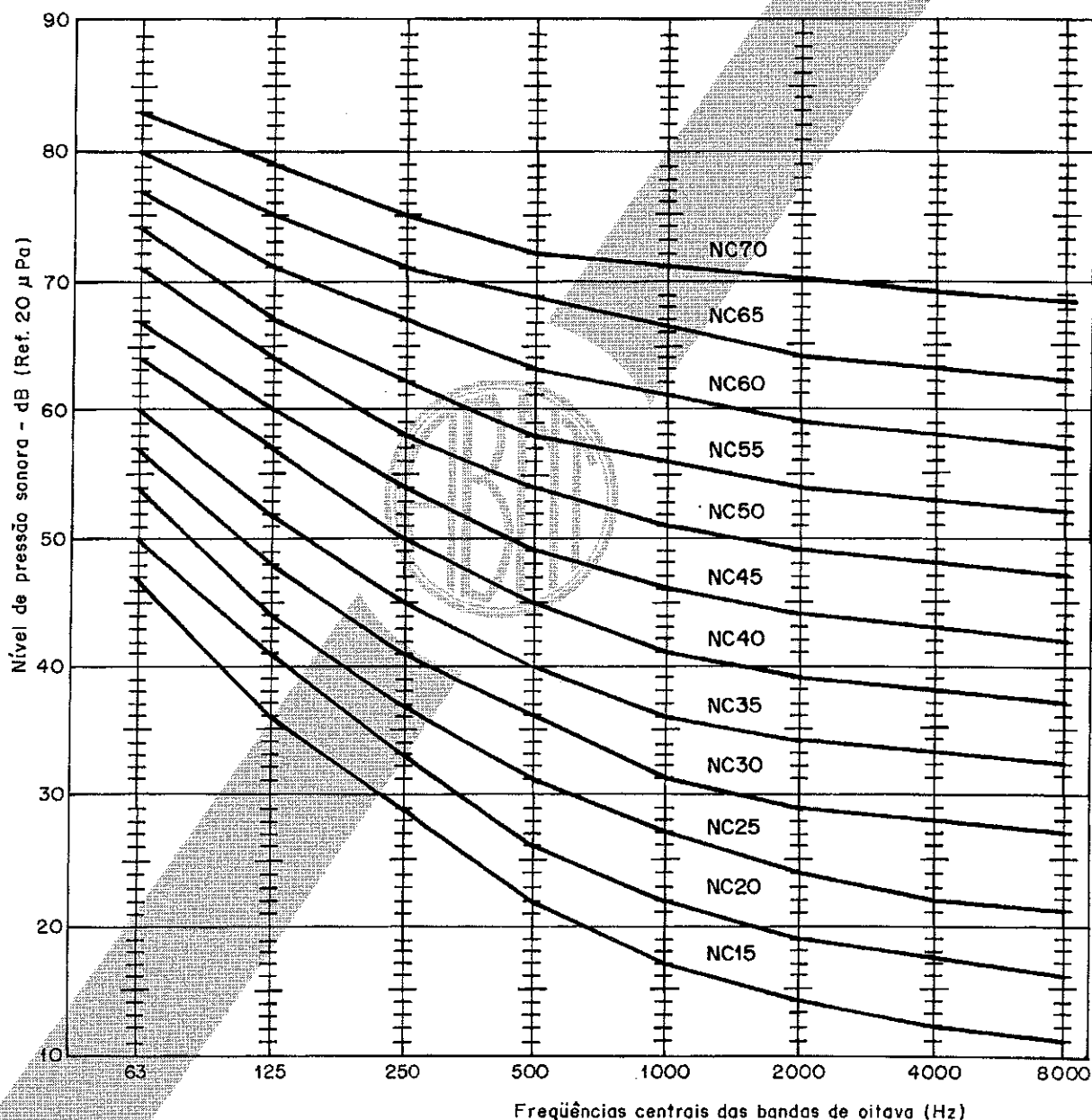
ANEXO - Análise de frequências

A-1 O método de avaliação recomendado, baseado nas medições do nível sonoro dB(A), é dado nesta Norma; todavia, a análise de frequências 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 frequência 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 ± 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