

INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA APLICAÇÃO DA NBR 10151

1. - MEDIÇÃO DE RUÍDO

1.1. - EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

- O instrumento de medição deve atender a IEC-651.
- A medição deve ser feita na curva A, do instrumento de medição.
- A medição deve ser feita utilizando-se a resposta rápida (FAST), do instrumento de medição.

1.2. - CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO

1.2.1. - AMBIENTES EXTERNOS

- Altura do microfone: 1,20 - 1,50 m (acima do solo).
- A distância do microfone, a qualquer superfície refletiva deve ser no mínimo 3,5 m.
- Em medições realizadas próximas a edificações o microfone deve ser localizado a uma distância de 0,50 m em frente de uma janela aberta.
- O microfone deverá estar provido de protetor de vento.
- Não deverão ser efetuadas avaliações na ocorrência de precipitação (chuva).
- Deve ser evitada a interferência de outras fontes nos níveis de ruído da fonte em avaliação.

1.2.2. - AMBIENTES INTERNOS

- Altura do microfone: 1,20 - 1,50 m (do piso).
- Distância mínima das paredes: 1 m
- Distância de janelas: 1,5 m
- Devem ser realizadas, no mínimo, 03 medições separadas 0,5 m uma da outra ou uma medição a 1,5 m da janela. A média aritmética das três medições será o valor representativo do local.
- As medições devem ser realizadas nas condições normais de utilização das janelas e portas (abertas e/ou fechadas), do recinto.

2. - CLASSIFICAÇÃO DO RUÍDO

- Ruído contínuo: Ruído que no intervalo de tempo de 05 minutos apresenta uma variação menor ou igual a 6 dBA, entre os valores máximos e mínimos.

- Ruído descontínuo: Ruído que no intervalo de tempo de 05 minutos, apresenta uma variação maior que 6 dBA.

3. - DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO - L_c

- Ruído contínuo: deverá ser feita a média aritmética dos níveis medidos no intervalo de tempo de 05 minutos, seguindo-se metodologia em anexo.

Se o ruído for constante (não tem variação), o valor lido no instrumento será o que quantifica a fonte emissora.

$$L_a = \text{Leitura do instrumento}$$

- Ruído contínuo com presença de ruídos impulsivos: (marteladas ou rebitagem), ou contenha componentes tonais audíveis (apitos, chiados, zumbidos)

Devem ser acrescentados 5 dBA ao valor da média aritmética quando o ruído contenha características impulsivas ou componentes tonais audíveis.

Não serão considerados na medição os níveis impulsivos ou de componentes tonais audíveis.

Serão aceitos no máximo 5 ocorrências de ruído impulsivo ou componentes tonais audíveis no intervalo de medição (5 minutos).

$$L_c = L_{\text{cont}} + 5 \text{ dBA}$$

- Ruído descontínuo: deverá ser medido ou calculado o L_{eq} (nível equivalente contínuo), conforme metodologia em anexo.

$$L_a = L_{\text{eq}}$$

- Ruído descontínuo com presença de ruídos impulsivos ou contenha componentes tonais audíveis: deverá ser medido ou calculado o L_{eq} (nível equivalente contínuo), conforme metodologia em anexo, acrescido de 5 dBA.

$$L_c = L_{\text{eq}} + 5 \text{ dBA}$$

4. - PERÍODO DO DIA

- São estabelecidos dois períodos:
 - diurno: 07 - 20 horas
 - noturno: 20 - 07 horas

5. - ESTABELECIMENTO DO PADRÃO

- O nível de ruído básico para áreas residenciais é 45 dBA.
- Correções no critério básico para os diferentes períodos (C_p):

- período diurno: 0 dBA
- período noturno: - 05 dBA
- Correções do critério básico para diferentes tipos de área (C_z):
 - Áreas residenciais: + 10 dBA
 - Áreas diversificadas (comércio, indústrias, residências): + 20 dBA
 - Áreas predominantemente industriais: + 25 dBA
- Para os municípios onde existir definição de áreas de uso preponderante, caberá à CETESB a adequação da classificação básica à classificação municipal, observada a real ocupação do solo na área.
- O padrão de ruído é estabelecido através de:

$$\text{nível de ruído permitido: } 45 + C_p + C_z$$

6. - AVALIAÇÃO DE RUÍDO EM AMBIENTES INTERNOS (NO RECEPTOR)

O padrão é estabelecido a partir do nível de ruído exigido para ambientes externos.

- Correções do padrão externo, em função da condição das janelas (C_j)
 - janelas abertas: (- 10 dBA)
 - janelas simples fechadas: (- 15 dBA)
 - janelas duplex fechadas ou fixas: (- 20 dBA)

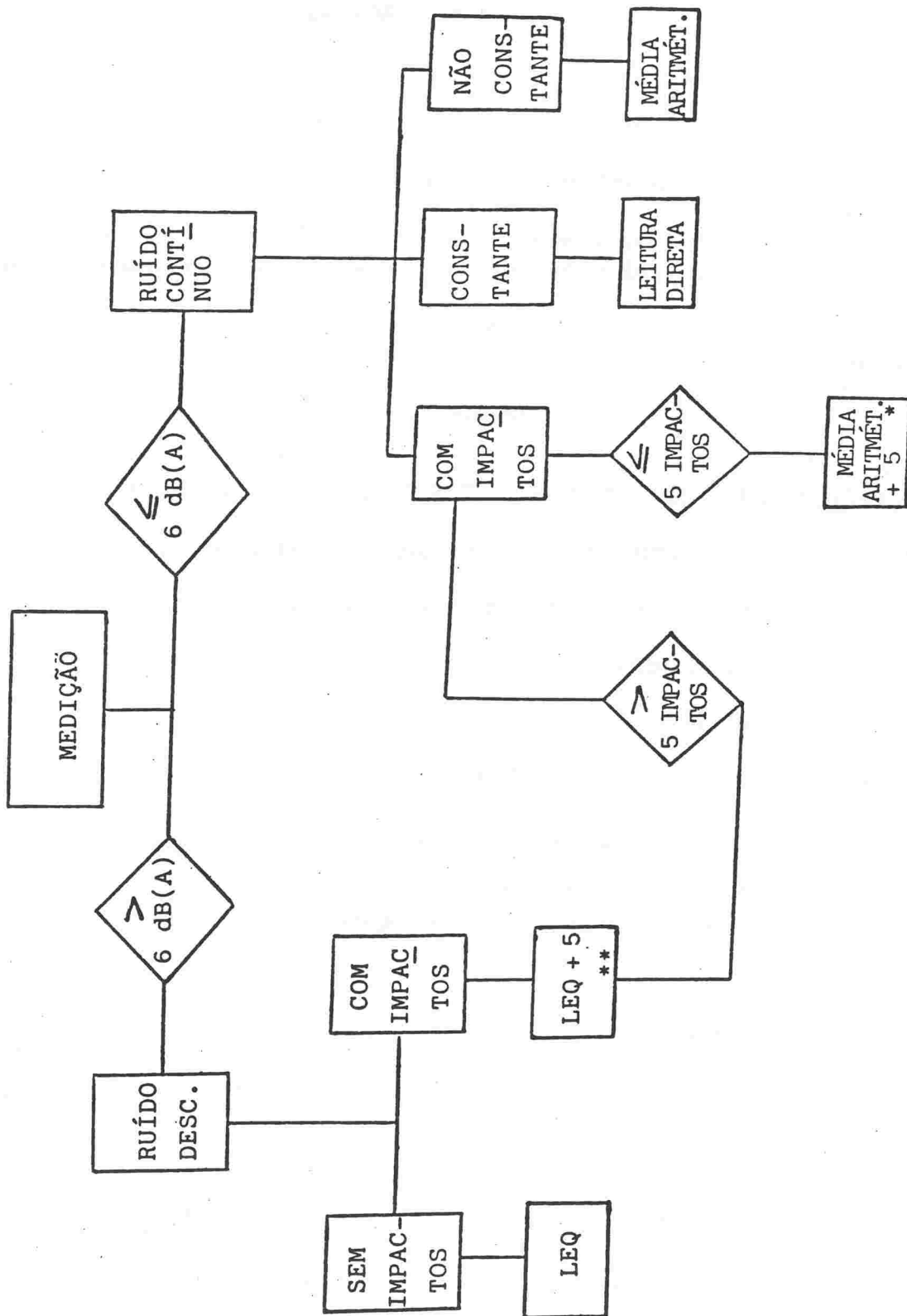
$$\text{padrão interno} = \text{padrão externo} + C_j$$

- Se for possível efetuar a medição com janelas abertas e fechadas, a diferença entre os valores representará o isolamento real da janela. Em situações especiais este valor deve ser utilizado como correção - C_j .

7. - CASOS ESPECIAIS

- Nos casos em que a fonte de poluição atenda o padrão e persistam as reclamações, sendo constatado tecnicamente o incômodo, será utilizado como critério (padrão) o ruído de fundo da área.
- Entende-se como ruído de fundo a média dos níveis de ruído mínimos no local e hora considerados na ausência da fonte emissora em questão. É obtido observando o ponteiro ou mostrador do medidor de nível sonoro e lendo o nível mínimo que se repete várias vezes (média dos mínimos). Quando for empregada a análise estatística dos níveis sonoros, o nível de ruído de fundo deve ser considerado como o nível que é superado em 90% do tempo de medição (05 minutos).

DIAGRAMA DE BLOCOS DA INSTRUÇÃO TÉCNICA



* Não devem ser considerados os níveis de ruído de impacto

** Devem ser considerados os níveis de ruído de impacto

- O nível de ruído de fundo, inclui as influências do tipo de zona, da estação do ano e do período do dia, de forma que não devem ser usadas correções. O ruído de fundo também pode ser utilizado como critério em recintos internos com janelas abertas ou fechadas
- O nível de ruído de fundo interno deve ser medido nas mesmas condições que o ruído de fundo externo.

8. - RELATÓRIO

No relatório devem constar:

- Nível de ruído medido, dBA
- Classificação do ruído
- Condições de operação da fonte emissora de ruído
- Hora das medições
- Correções aplicadas a L_a
- Nível sonoro corrigido - L_c
- Nível de ruído de fundo medido (casos especiais)
- Padrão estabelecido incluindo o nível de ruído básico e as correções para o tipo de área e período do dia.

São Paulo, 19 de setembro de 1990
CARLOS E. T. ROBINSON RAMOS
CAIA