

L I D O
Em 23 / 11 / 99
Assessoria de Planário

PROJETO DE LEI Nº PL 931/99

(Do Sr. Dep. ALÍRIO NETO)

Do Protocolo Legislativo para registro e, em seguida, à CCJ, CEOF e à CAS.

Em 25/11/99

Armano Pinheiro Lima
Chefe da Assessoria de Planário

Dispõe sobre normas de proteção ambiental relativas à poluição sonora, e dá outras providências.

A CÂMARA LEGISLATIVA DO DISTRITO FEDERAL decreta:

Art.1º - É vedado perturbar o sossego e o bem-estar público com ruídos, vibrações, sons excessivos ou incômodos de qualquer natureza, produzidos por qualquer forma, independentes de medição sonora ou que contrariem os níveis máximos fixados nesta lei.

Art.2º - Cabe à Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Distrito Federal - SEMATEC, órgão de prevenção e controle da poluição do Meio Ambiente, impedir ou reduzir a poluição sonora, em ação conjunta com a Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal e Administrações Regionais.

Art. 3º - Ficam instituídas as condições básicas, de proteção da coletividade contra a poluição sonora, na forma desta Lei.

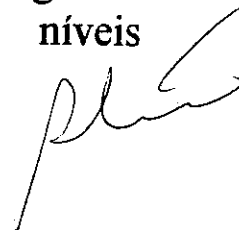
Art. 4º - As disposições estabelecidas pela Resolução nº 01/90 e 02/90 do CONAMA, servirão como diretrizes básicas para o desenvolvimento de todas as atividades reguladas por esta Lei.

Art. 5º- Para fins de aplicação à legislação em vigor, considera-se :

002 NDU/23/99 AM 9:55

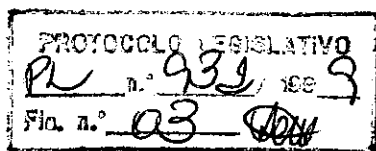
PROTOCOLO LEGISLATIVO
PL n.º 931 / 1999
Fls. n.º 01

- I. Meio Ambiente: Conjunto formado pelo espaço físico e os elementos naturais neles contidos, até o limite do território do Distrito Federal, passível de ser alterado pela atividade humana;
- II. Poluição sonora: qualquer alteração das propriedades físicas do meio ambiente causada por som que, direta ou indiretamente, seja nociva à saúde, à segurança ou ao bem estar da coletividade e ao conforto ambiental;
- III. Som: fenômeno físico provocado pela propagação de vibrações mecânicas em um meio elástico, dentro da faixa de frequência de 16 Hz a 20 KHz e passível de excitar o aparelho auditivo humano;
- IV. Ruído: som constituído por grande número de vibrações acústicas com relações de amplitude e fase distribuídas ao acaso e todo som que ultrapasse os níveis máximos fixados pela ABNT nas normas NBR 10.151 e 10.152 ou as que lhe sucederem;
- V. Vibração: movimentos oscilatórios transmitidos pelo solo ou por uma estrutura qualquer;
- VI. Som impulsivo: aquele de curta duração, com início abrupto e parada rápida, caracterizado por um pico de pressão de duração menor que um segundo;
- VII. Ruído de fundo: Todo e qualquer som que esteja sendo emitido durante o período de medições, que não seja aquele objeto das medições;
- VIII. Distúrbio por ruído ou distúrbio sonoro, significa qualquer som que:
 - a) ponha em perigo ou prejudique a saúde de seres humanos ou animais;
 - b) causa danos de qualquer natureza à propriedade pública ou privada;
 - c) possa ser considerado incômodo ou que ultrapasse os níveis máximos fixados nesta Lei.
- IX. Nível equivalente (Leq): nível médio de energia do ruído, encontrado integrando-se os níveis



individuais de energia ao de determinado período de tempo e dividindo-se pelo período, medido em dB-A;

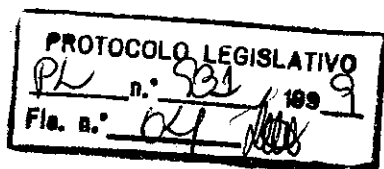
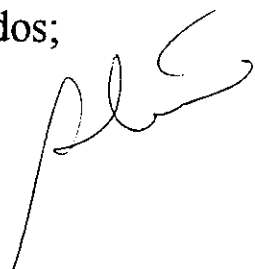
- X. Decibel (dB): unidade de medida de intensidade sonora;
- XI. Nível de som dB-A: intensidade do som, medida na curva de ponderação A, definida na norma NBr 7731, da ABNT ;
- XII. Ruído intermitente: aquele cujo nível de pressão acústica cai bruscamente, ao nível do ambiente, várias vezes durante o período de observação, desde que o tempo em que o nível mantém com o valor constante, diferente daquele do ambiente, seja da ordem de grandeza de um segundo ou mais;
- XIII. Zona sensível a ruído ou zona de silêncio: é aquela que para atingir seus propósitos, necessita que lhe seja assegurado um silêncio excepcional;
- XIV. Limite real da propriedade: um plano imaginário, que separa a propriedade real de uma pessoa física ou jurídica, de outra;
- XV. Serviços de construção civil: qualquer operação em canteiro de obras de montagem, elevação, ampliação, reparo substancial, alteração ou ação similar, demolição ou remoção de qualquer estrutura, instalação ou adição a estas, incluindo todas as atividades relacionadas, mas não restritas à limpeza de terreno, movimentação e paisagismo;
- XVI. Carro de som: todo veículo que se enquadre nas determinações e especificações técnicas estabelecidas pela Legislação de Trânsito, e ainda, sobre o qual se instale equipamento de amplificação e disseminação de som;
- XVII. Horário:
 - Período diurno (pd): é aquele compreendido entre às 06 e 20 horas do mesmo dia;
 - Período noturno (pn): das 20 às 06 horas do dia seguinte;



[Handwritten signature]

Art. 6º- Para impedir ou reduzir a poluição proveniente de sons ou ruídos, é da incumbência do Governo do Distrito Federal, através dos seus órgãos competentes:

- I. impedir a localização de estabelecimentos industriais, fábricas, oficinas e outros que produzam ou possam vir a produzir distúrbios sonoros em unidades territoriais residenciais, nas proximidades de hospitais e escolas ou em zonas sensíveis a ruídos;
- II. impedir o uso de qualquer aparelho, dispositivo ou motor de explosão que produza ruídos incômodos ou sons além dos limites permitidos, observando o disposto na legislação vigente;
- III. sinalizar e disciplinar o tráfego em áreas próximas a hospitais, casas de saúde, maternidades e similares;
- IV. disciplinar o horário de funcionamento noturno das construções;
- V. impedir a localização em unidades territoriais residenciais, nas proximidades de hospitais e escolas ou em zonas sensíveis a ruídos, de casas de divertimentos públicos que, pela natureza de suas atividades, produzam sons ou ruídos incômodos;



VI. organizar programas de educação e conscientização a respeito de:

- a) causas, efeitos e métodos gerais de atenuação e controle de ruídos e vibrações;
- b) esclarecimentos das ações proibidas por esta LEI e os procedimentos para relato das violações;

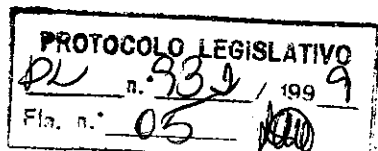
Art. 7º- A medição da poluição sonora será efetuada com Medidor de Nível de som que atenda às recomendações da EB 386/74 da Associação Brasileira de Normas Técnicas ou das que lhe sucederem.

§1º - Todos os níveis de sons são referidos às curvas de ponderação "A", "B" e "C" do aparelho medidor.

§2º - Para a medição dos níveis sonoros devem ser observados os procedimentos descritos na norma NBR 10.152 ou nas normas que lhe sucederem;

§3º - Para a medição dos níveis de sons considerados nesta Lei o aparelho medidor de som, conectado à resposta rápida, deverá estar com o microfone afastado no mínimo de 1,50 m da divisa do imóvel que contém a fonte de som ou ruído e à altura de 1,20m do solo.

Art. 8º- Para cada local ou tipo de atividade, a intensidade de som ou ruído, medida em decibéis, não poderá ser superior ao estabelecido nesta Lei, nas normas técnicas da ABNT, NBR 10152, ou as que lhe sucederem.



Art. 9º- As Normas Técnicas aplicáveis a este capítulo seguirão as da Associação Brasileira de Normas Técnicas ou as que lhes sucederem;

Art. 10 - A emissão de som ou ruído por veículos automotores e motocicletas deverão atender os limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 1/90 e 2/90, som de buzinas, aeroplanos, aeródromos e similares, e os produzidos no interior dos ambientes de trabalho, obedecerão as normas expedidas, respectivamente, pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, e pelos órgãos competentes no Ministério da Aeronáutica e Ministério do Trabalho.

Art. 11 - As vibrações serão consideradas prejudiciais quando ocasionarem ou puderem ocasionar danos materiais à saúde e ao bem estar público;

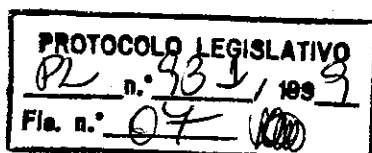
Art. 12 - A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços, de propaganda, inclusive de manifestações ou atividades políticas, bem como sociais, desportivas, culturais, recreativas ou de segurança, obedecerão aos padrões e critérios estabelecidos nesta Lei.

Art.13- Durante os festejos carnavalescos, juninos, no período eleitoral, Natal e de Ano Novo, entre outros, as manifestações tradicionais, seguirão as normas estabelecidas por esta Lei.



Art. 14- Caberá à Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia - SEMATEC, no que concerne ao controle da poluição sonora:

- I. estabelecer normas de controle e redução da poluição sonora no Distrito Federal;
- II. exercer a fiscalização e o poder de polícia quando necessário;
- III. aplicar sanções e interdições, parciais ou integrais, previstas na legislação vigente;
- IV. exigir o cumprimento das disposições desta Lei, quando da concessão ou renovação de licenças ambientais;
- V. executar o programa de monitoramento da poluição sonora;
- VI. executar o programa de educação e conscientização da população;
- VII. exigir das pessoas físicas ou jurídicas, responsáveis por qualquer fonte de poluição sonora, apresentação dos resultados de medições e relatórios, podendo, para a consecução dos mesmos, serem utilizados recursos próprios ou de terceiros;



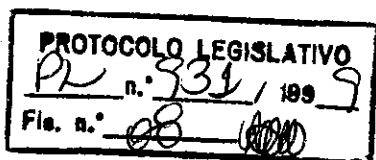
VIII. organizar programas de educação e conscientização a respeito de:

- a) causas, efeitos e métodos gerais de atenuação e controle de ruídos e vibrações;
- b) esclarecimentos das ações proibidas por esta LEI e os procedimentos para relato das violações;

Art. 15 - Caberá à Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal, no que concerne ao controle da poluição sonora, prestar apoio necessário à execução de monitoramento e fiscalização viabilizando o desenvolvimento das ações referidas nesta Lei.

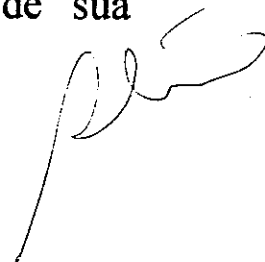
Art. 16 - Caberá às Administrações Regionais, no que concerne ao controle da poluição sonora:

- I. exercer a fiscalização e o poder de polícia quando necessário;
- II. aplicar sanções e interdições, parciais ou integrais, previstas na legislação vigente;
- III. exigir o cumprimento das disposições desta Lei, quando da concessão ou renovação de licenças ou alvarás;



- IV. disciplinar e fiscalizar a utilização de serviços de alto-falante e de carros de som, ou similares, e a promoção de eventos e outras fontes de emissão sonora, como meio de propaganda, publicidade e diversão;
- V. disciplinar e fiscalizar os Festejos Carnavalescos, no período eleitoral, de Natal, e de Ano Novo as manifestações tradicionais ou religiosas;
- VI. disciplinar e fiscalizar no período eleitoral a utilização de serviços de alto-falante e de carros de som, ou similares, e outras fontes de emissão sonora, como meio de propaganda, publicidade;
- VII. disciplinar e fiscalizar os estabelecimentos comerciais ou locais de diversão pública como praças, parques, bares, clubes, cafés, restaurantes, cantinas e boates, nas quais haja execução ou reprodução de números musicais por orquestras, instrumentos isolados, música mecânica ou música ao vivo, que deverão adotar instalações adequadas a reduzir sensivelmente a intensidade de suas execuções ou reproduções, de modo a não perturbar o sossego da vizinhança;
- VIII. disciplinar e fiscalizar as manifestações públicas, políticas, sociais, desportivas, recreativas, religiosas e culturais ocorridos em logradouros públicos e áreas públicas, no âmbito de sua competência;

PROTOCOLO LEGISLATIVO
PL n.º 931/1999
Flo. n.º 09



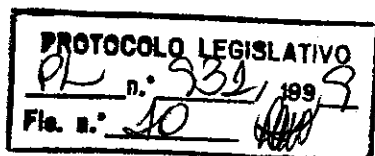
IX. disciplinar e fiscalizar ruídos, vibrações, algazarras, barulhos, sons excessivos ou incômodos de qualquer natureza, produzidos por qualquer forma, independentes de medição sonora ou que contrariem os níveis máximos fixados nesta lei, e que perturbe o sossego e o bem-estar público ou da vizinhança.

Art. 17- Os proprietários dos estabelecimentos em geral deverão cumprir e fazer cumprir o disposto nesta Lei, diretamente ou através de seus prepostos, respondendo solidariamente com o infrator pela sua inobservância.

Art. 18- Os níveis sonoros, mesmo com a presença de carros de som em funcionamento, não poderão ultrapassar os seguintes limites, considerando-se as seguintes áreas:

a) Residencial Urbana	55
dB(A)	
b) Central da Cidade	65
dB(A)	
c) Escritórios e Repartições Públicas	65
dB(A)	
d) Zonas Cívico-administrativas	65
dB(A)	
e) Comercial	65
dB(A)	
f) Industrial	70
dB(A)	
g) Áreas hospitalares	45
dB(A)	

§ 1º O disposto neste artigo refere-se às medições feitas em áreas internas das edificações, das respectivas áreas.



§ 2º Independentemente do ruído de fundo, o nível de som proveniente da fonte poluidora, medido dentro dos limites reais da propriedade onde se dá o suposto incômodo, não poderá exceder os níveis fixados nesta Lei.

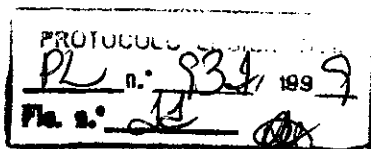
§ 3º O nível de som proveniente da fonte poluidora, medido dentro dos limites reais da propriedade onde se dá o suposto incômodo, não poderá exceder 10 decibéis (dB(A)) o nível do ruído de fundo existente no local;

§ 4º Quando a propriedade onde se dá o suposto incômodo tratar-se de escola, creche, biblioteca pública, cemitério, hospital, ambulatório, casa de saúde ou similar, deverão ser atendidos os limites estabelecidos para a área residencial urbana, independentemente da efetiva área de uso.

§ 5º Quando o nível de som proveniente de tráfego, medido dentro dos limites reais da propriedade onde se dá o suposto incômodo, ultrapassar o níveis fixados nesta lei, caberá a SEMATEC articular-se como órgãos competentes, visando a adoção de medidas para a eliminação ou minimização do distúrbio sonoro.

Art.19- Ficam estabelecidos, os seguintes níveis sonoros para os bares, restaurantes, boates e casas de diversão em geral, de acordo com as características da zona urbana onde estiverem localizados:

TIPO DE ÁREA	PERÍODO DO DIA	
	DIURNO	NOTURNO
Área de uso misto, com característica predominantemente residencial	55 dB(A)	50 dB(A)



Área com característica predominantemente comercial	65 dB(A)	55 dB(A)
Área predominantemente industrial	70 dB(A)	60 dB(A)
Áreas hospitalares, escolas, creches, asilos e similares	45 dB(A)	40 dB(A)

§ Único - Os ambientes internos dos bares, restaurantes, boates, casas de diversão em geral, igrejas, templos ou similares, deverão ser adequados com instalações físicas dotadas de proteção acústica, para que não haja propagação de som para as áreas externas, além dos limites já estabelecidos.

Art. 20 - O nível máximo de som ou ruído permitido para veículos é de 85 dB, medidos na curva B do respectivo aparelho, à distância de 7 m do veículo, ao ar livre, engatado na primeira marcha, no momento da saída.

Art.21 - Fica proibido carregar e descarregar, abrir, fechar e outros manuseios de caixas, engradados, recipientes, materiais de construção, latas de lixo ou similares no período noturno de modo que cause distúrbio sonoro em unidades territoriais residenciais ou em zonas sensíveis a ruídos.

Art.22 - Dependem de prévia licença da Administração Regional. a instalação e o funcionamento de qualquer tipo de aparelho sonoro, engenho que produza ruídos, instrumento de alerta, e qualquer aparelho de propaganda sonora para o exterior dos estabelecimentos comerciais, industriais, prestadores de serviços e similares.



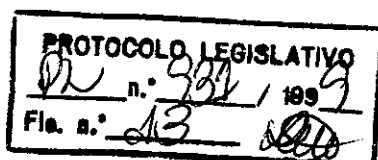
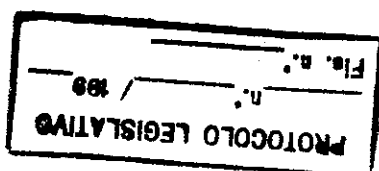
Handwritten signature

Parágrafo único - A falta de licença a que se refere este artigo, bem como a produção de intensidade sonora superior à estabelecida nesta lei, implicará na apreensão dos aparelhos, sem prejuízo de outras sanções.

Art.23 - Será permitida a interdição ou utilização, provisória, das vias públicas e outros espaços públicos para atender a situações especiais e desde que obedecido os níveis máximos permitidos por esta lei, após emissão do Alvará de Funcionamento concedido pelas Administrações Regionais, ouvido o órgão ambiental.

Parágrafo Único - Somente será emitido o Alvará de Funcionamento, objetivando atenuar os inconvenientes para a comunidade usuária, após obedecido os seguintes critérios:

- a) a distância mínima tolerável de hospitais, casas de saúde e similares, sanatórios, asilos será de 1500 m;
- b) o evento não poderá realizar-se antes das 10 h 00 min e o término não poderá ser após as 22 h 00 min, e deverá ocorrer preferencialmente aos sábados;
- c) haverá intervalos mínimos entre eventos no mesmo local, e estes deverão ser estabelecidos para diferentes tipos de eventos pela Administração Regional;
- d) deverá apresentar anuência das escolas, bibliotecas, creches e igrejas, quando em horário de



Handwritten signature

funcionamento, situadas até 200 m do local do evento, após vistoria da Administração Regional.

Art. 24 - Os serviços de construção civil da responsabilidade de entidades públicas ou privadas, dependem de autorização prévia da SEMATEC e respectiva Administração Regional, quando executados nos seguintes horários:

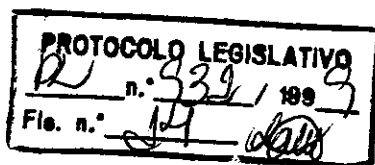
I. domingos e feriados, em qualquer horário;

II. dias úteis, em horário noturno, e até às 22 h 00 min no caso de atividades de centrais de serviços.

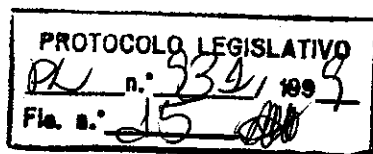
Parágrafo Único - Excetuam-se dessas restrições as obras e os serviços urgentes e inadiáveis de casos fortuitos ou de força maior, os acidentes graves ou situações de perigo iminente à segurança e ao bem-estar da comunidade, bem como o restabelecimento de serviços públicos essenciais, tais como energia elétrica, gás, telefone, água, esgoto e sistema viário.

Art. 25 - Depende de autorização das Administrações Regionais, a utilização de serviços de alto-falantes, carros de som e outras fontes de emissão sonora, no horário diurno e noturno, obedecidas as condições:

I. respeitados os limites dos níveis sonoros estabelecidos para as diversas áreas, os carros e serviços de som poderão ser autorizados a divulgar mensagens de interesse comercial, religioso, social, desportivo, cultural, político, entre outros, no período de 07 h 00 min às 19 h 00 min;



- II. poderão funcionar até às 22 h 00 min os carros e serviços de som que não veiculem propaganda comercial, religiosa, corporativa ou política, respeitados os níveis sonoros pertinentes a cada área;
- III. no período das 22 h 00 min até as 06 h 00 min somente será permitida a utilização de serviços de alto-falantes, carros de som que veiculem mensagens de utilidade pública, respeitados os níveis sonoros pertinentes a cada área;
- IV. além da autorização previstas no Inciso I deste artigo, os carros de som, deverão ser cadastrados no Departamento de Trânsito do Distrito Federal;
- V. os carros de som deverão interromper quaisquer transmissões a uma distância mínima de 100 (cem) metros de hospitais, casas de saúde, clínicas de repouso e similares, escolas;
- VI. os carros de som e serviços de alto-falantes, obedecidos os níveis sonoros estabelecidos nesta Lei, poderão funcionar nas proximidades de repartições públicas e nas áreas Cívico-administrativas, observado o disposto no parágrafo único deste artigo e nas normas estabelecidas na regulamentação desta Lei;
- VII. os carros de som deverão conter nas laterais e parte posterior do veículo o número do telefone do Órgão de Fiscalização e as inscrições VEÍCULO



LENTO – SOM AUTORIZADO. As medidas da referidas inscrições serão regulamentadas pela SEMATEC.

Parágrafo 1º. -É vedado aos carros de som, serviço de alto falantes e outras fontes de emissão sonora, emitir quaisquer transmissões, nos seguintes locais da área Cívico-administrativas, sem autorização expressa dos responsáveis pelos seguintes locais : **Palácio do Planalto, Palácio da Alvorada, Palácio do Jaburu, Palácio da Justiça, Supremo Tribunal Federal, Tribunal de Contas da União, Ministério Público Federal, Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Ministério Público do Distrito Federal e Territórios.**

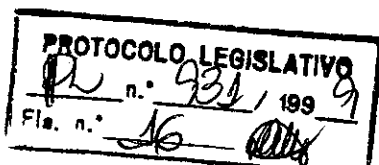
Parágrafo 2º. – A falta de autorização para funcionamento do carro de som sujeitará o seu proprietário ao pagamento de multa e apreensão do material propagandístico.

Parágrafo 3º. São requisitos básicos para a concessão da autorização para funcionamento de carros de som o cumprimento das exigências estabelecidas nos incisos IV e VII deste artigo.

Art. 26 - O responsável pela realização do evento, ato ou manifestação, que envolva a utilização de carro ou equipamento de som, comunicará previamente à Administração Regional da respectiva Região Administrativa.

Art. 27 - Para fins de controle interno o órgão competente da Administração Regional, deverá obter do interessado na realização do evento, ato ou manifestação, os seguintes dados:

- a) local e /ou percurso;
- b) data, horário e tempo estimado de duração;
- c) número aproximado de pessoas;



- d) tipo de equipamento sonoro a ser utilizado;
- e) outros.

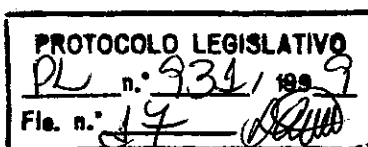
Parágrafo Único - O prévio aviso referido no artigo 25 será dirigido ao órgão competente, contendo as informações mencionadas, neste artigo, reduzida a termo em formulário próprio podendo ser protocolada, por qualquer meio.

Art. 28 - Ao receber o prévio aviso da realização de evento, ato, ou manifestação que envolva a utilização de carro ou equipamento de som que possa ocasionar emissões sonoras, a Administração Regional deverá acionar a sua Divisão de Fiscalização e informar à SEMATEC e órgãos ligados à Secretaria de Segurança Pública sobre a realização do evento e suas características.

Art. 29 - De posse das informações fornecidas pela Administração Regional que teve ciência do fato, a SEMATEC e os órgãos ligados à Secretaria de Segurança Pública adotarão as medidas de sua competência.

Art. 30 - As atividades **eventuais**, assim consideradas aquelas de natureza desportiva, cultural, lazer, social, religiosa e outras, realizadas por período tempo e local determinados, dependerão de Alvará de Funcionamento, nos termos da legislação vigente.

Art. 31 - Nos estabelecimentos com a atividade de venda de discos, nos de gravação de som, audição e gravação, e que comercializem ou consertem aparelhos sonoros, será obrigatória a instalação de isolamento acústico quando se pretender a geração de sons de intensidade superior à estabelecida nesta lei.



§ 1º - Deverão ser feitas cabines especiais, cujo isolamento acústico impeça a propagação de som para fora do local em que é produzido, ou ainda, mediante o emprego de aparelhagem de uso individual.

§ 2º - É vedado, em ambas as hipóteses, ligações com amplificadores ou alto-falantes que lancem o som para o ambiente externo, devendo esta restrição constar dos respectivos Alvarás de Funcionamento.

§ 3º - Não será concedido Alvará de funcionamento a novos estabelecimentos do ramo de que trata este artigo que não disponham da cabine especial ou de aparelhagem neles previstos.

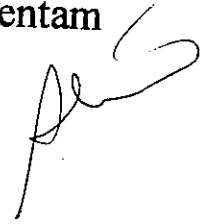
§ 4º - Os demais estabelecimentos tem noventa dias para adaptarem os estabelecimentos às normas aqui estabelecidas, sob pena de cassação dos respectivos alvarás de funcionamento.

§ 5º - As cabines instaladas deverão ser dotadas de aparelhos de renovação de ar.

Art. 32 - Nas escolas de música, canto, dança, nas academias de ginástica e artes marciais a intensidade de som produzido por qualquer meio, medidos no lado externo do estabelecimento, deverá atender os parâmetros desta Lei.

Art. 33 - As instalações elétricas só poderão funcionar quando tiverem dispositivos capazes de eliminar ou, pelo menos, reduzir ao mínimo, as correntes parasitas, diretas ou induzidas, as oscilações de alta freqüência, chispas e ruídos prejudiciais à rádio recepção.

Parágrafo Único: as máquinas e aparelhos que, a despeito da aplicação de dispositivos especiais, não apresentam



diminuição sensível das perturbações, não poderão funcionar aos domingos e feriados, nem a partir das 18 h, nos dias úteis.

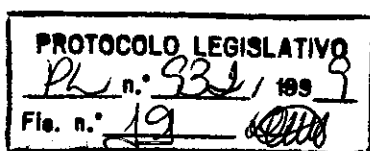
Art. 34 - É proibido a execução de ensaios ou exibições de escolas de samba ou entidades similares, no período de zero h às 06 h, salvo aos domingos, feriados e nos 30 dias que antecedem o carnaval, incluindo o período carnavalesco, observados os níveis sonoros estabelecidos nesta Lei.

Parágrafo único : A autoridade competente indicará os locais e horários permitidos

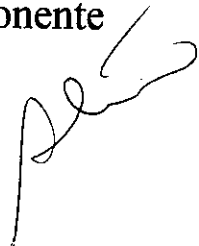
Art. 35- É proibida a utilização, nos veículos de transporte coletivo, de aparelhos que gerem sons de intensidade superior à 45 dB, medidos na curva A, a uma distância de 2 m dos alto falantes;

Art. 36 - Excepcionalmente serão permitidos, obedecido o disposto nesta lei, os sons e ruídos provocados por:

- I. estampidos de armas de fogo no exercício da função de segurança, pública ou privada conforme disposto na legislação vigente e desde que em serviço ou no caso de comprovada segurança pessoal;
- II. informes de utilidade pública realizada com alto-falantes, ou qualquer outra fonte de emissão sonora ou ainda, quando estes forem instalados em veículos oficiais e com os mesmos em movimento, ou não;



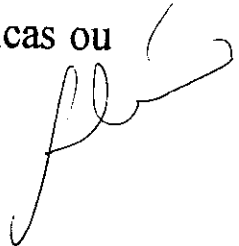
- III. os sinos de igrejas, conventos ou capelas, desde que sirvam exclusivamente para indicar horas ou para anunciar a realização de atos religiosos, ficando proibidos os toques antes das 6 h e depois das 22 h, exceto os toques e rebates, por ocasião de incêndios, inundações, ou outro motivo de relevante interesse público;
- IV. bandas de música em procissões, cortejos fúnebres ou desfiles públicos;
- V. as máquinas ou aparelhos utilizados em construções ou obras em geral, devidamente licenciados pela Administração Regional, observado o disposto no artigo 22 desta Lei;
- VI. apitos, alarmes, buzinas ou outros aparelhos de advertência de veículos em movimento ou não, obedecido o disposto no Código Nacional de Trânsito, não devendo ultrapassar os limites sonoros estabelecidos nesta Lei;
- VII. manifestações em recintos destinados a prática de esportes, com horário previamente licenciado;
- VIII. locais, abertos ou fechados, especialmente licenciados, para a prática de: tiro, exercícios militares, cerimônias públicas oficiais, de promoção cultural pública ou privada, que utilize a prática de uso de armas de fogo como componente artístico destes eventos;



- XI. os ruídos produzidos em residências, edifícios de apartamentos, vilas ou conjuntos residenciais, por instrumentos musicais ou aparelhos receptores ou transmissores de áudio e som, gravadores e similares, ar condicionado, centrais de refrigeração do ar, ou ainda, de viva voz, de modo a incomodar a vizinhança, provocando o desassossego, intranqüilidade ou desconforto;
- XII. ruídos produzidos por animais de modo a provocar o desassossego, incômodo ou a intranqüilidade da vizinhança;
- XIII. os produzidos por veículos automotores, conforme disposto no Código Nacional de Trânsito;
- XIV. os produzidos por brinquedos, conforme especificações da Associação Brasileira de Brinquedos -ABRQ.

Parágrafo Único - Excetua-se das proibições deste artigo, obedecido o disposto nesta Lei:

- I. os tímpanos, sinetas ou sirenes dos veículos de assistência médica, corpo de bombeiros, polícia e veículos oficiais, conforme legislação vigente, quando em serviço;
- II. os apitos das rondas e guardas policiais, públicas ou privadas.



Art. 38 - Cabe a qualquer pessoa que considerar seu sossego perturbado por sons ou ruídos não permitidos nesta lei, comunicar aos órgãos competentes a ocorrência, para que sejam tomadas as providências cabíveis.

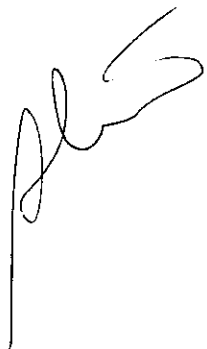
Art.39 - Nas vistorias realizadas pela Divisão de Fiscalização das Administrações Regionais, a lavratura de auto de infração, deverá ser instruída de relatório de vistoria, com fins de atendimento ao processo fiscal, estabelecido na legislação em vigor.

Parágrafo Único: Deverá ser encaminhado, mediante ofício, ao órgão ambiental competente, cópia do relatório de vistoria para fins de providência junto àquele órgão.

Art.40 - Em caso de grave e iminente risco para vidas humanas ou recursos ambientais, o governador do Distrito Federal poderá determinar em processo sumário, a suspensão de atividades de fonte poluidora, durante o tempo que se fizer necessário para a correção da irregularidade.

Art. 41 - O descumprimento às normas desta Lei e demais instrumentos legais afetos, sujeita o infrator, de forma isolada ou cumulativa, sem prejuízo das ações civis e penais cabíveis ou dos procedimentos de órgãos administrativos federais e de órgãos de defesa dos consumidores, às seguintes penalidades:

- I - Advertência;
- II - Multa;
- III - Inutilização de produtos;
- IV - Interdição do estabelecimento;
- V - Proibição de atividade;



VI – Apreensão de materiais, equipamentos e produtos;

VII – Revogação do alvará de funcionamento.

Art. 42 – A Advertência será aplicada pelo responsável pela fiscalização por meio de notificação ao proprietário, que será instado a regularizar em prazo determinado, não superior a trinta dias.

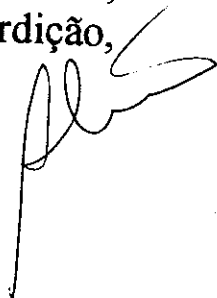
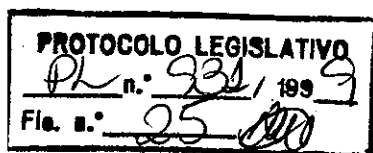
Parágrafo único – O prazo referido no caput deste artigo, poderá ser prorrogado por mais trinta dias, desde que, devidamente justificado pela chefia imediata ao responsável pela fiscalização.

Art. 43 – A multa será aplicada, mediante auto de infração, emitido por responsável pela fiscalização, nos casos de descumprimento de dispositivos desta Lei e demais instrumentos legais afetos, descumprimento do Termo de Advertência após o prazo estipulado, por falsidade de declarações apresentadas à Administração Regional, por desacato ao agente fiscal, por descumprir interdição ou proibição de atividade.

§ 1.º - Do auto de infração constará o prazo para que seja sanada a irregularidade, que não poderá ultrapassar trinta dias úteis.

§ 2.º - As multas não quitadas serão inscritas na dívida ativa.

Art. 44 – As multas podem ser impostas em dobro ou de forma cumulativa, se ocorrer má fé, dolo, reincidência, infração continuada ou descumprimento de interdição, obedecendo a seguinte graduação:



I. R\$ 200,00 se infringidos os artigos 18, 19, 20, 23, 32, 33, 34, 37;

II. R\$ 400,00 se infringido o artigo 31;

III. R\$ 1.000,00 se infringidos os artigos 22, 24, 25,; 26, 30;

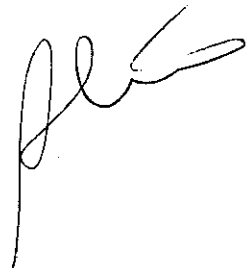
§ 1.º - As infrações aos demais dispositivos desta Lei não discriminadas anteriormente, sujeitam os infratores à multa no valor de R\$ 100,00 (cem reais).

§ 2.º - Considera-se infrator reincidente aquele autuado por qualquer infração ao disposto nesta Lei ou em dispositivo legal que disciplinava o assunto, mais de uma vez, no período de doze meses, sendo o valor da multa o dobro do valor estipulado.

§ 3.º - Considera-se infração continuada a manutenção ou omissão do fato que gerou a autuação dentro do período de trinta dias, tornando o infrator incurso em multas cumulativas mensais, impostas pelo responsável pela fiscalização, que marcará novo prazo para regularização da infração depois de cada imposição.

Art. 45 — O pagamento da multa não isenta o infrator de cumprir as obrigações necessárias para sanar as irregularidades que deram origem à infração e aquelas de outra natureza previstas na legislação vigente.

Art. 46 — Os valores das multas serão reajustados no fim do exercício fiscal, de acordo com a UFIR — Unidade Fiscal de Referência ou outro índice que vier substituí-la.



PROCOLO LEGISLATIVO
PR n.º 332/1999
Fls. n.º 26

IX. por explosivos empregados no arrebentamento de pedreiras, rochas ou demolições, desde que as detonações sejam das 7 (sete) às 18 (dezoito) horas e deferidas previamente pela autoridade competente;

X. por detonação de explosivos, pela autoridade competente, em caso de práticas terroristas;

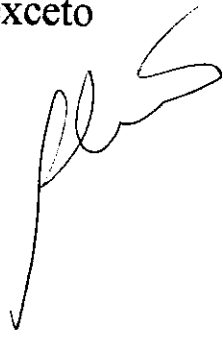
Art. 37 - São expressamente proibidas perturbações do sossego público com ruídos ou sons, tais como:

I. os de motores de explosão desprovidos de silenciosos, ou adulterados, ou com estes em mau estado de funcionamento;

II. os de veículos com escapamento aberto ou carroceria semi-solta;

III. os de buzinas, clarins, tímpanos, campainhas ou quaisquer outros aparelhos similares;

IV. a instalação e o funcionamento de alto falantes ou equipamentos similares, fixos ou móveis, utilizados nos logradouros públicos, lugares de acesso comum ou para ele dirigidos, após às 22 h; exceto nos casos previstos nesta Lei;



- V. os produzidos por armas de fogo, exceto nos locais especialmente reservados para exercícios militares e nos casos previstos nesta Lei;
- VI. os de morteiros, bombas, busca-pés, fogos e demais artificios pirotécnicos nas proximidades de escolas, bibliotecas, hospitais, creches, casa de saúde, sanatórios e similares;
- VII. os de apitos, sirenes ou silvos de sereias ou outros aparelhos de fábricas ou estabelecimentos outros, para assinalar entrada ou saída de locais de trabalho, por mais de 30 s e ou depois de 22 h, espaçados no mínimo de 2 h;
- VIII. os produzidos por qualquer tipo de instrumento musical, observado o disposto nesta Lei, com fins ou não de divertimento;
- IX. o de execução de qualquer trabalho ou serviço que produza ruído ou que venha a perturbar a população, antes das 6 h e depois das 22 h, no período semanal de segunda a sábado; este artigo abrange também os domingos e feriados, antes das 10 h e após às 20 h, nos locais próximos a áreas residenciais, hospitais, casa de saúde, asilos, sanatórios e similares;
- X. música acima dos níveis estabelecidos, proveniente de loja de discos, aparelhos musicais e assemelhados e de viva voz;



Art. 47 – Será considerada falta grave prestar declaração falsa ou omitir dolosamente qualquer fato, sendo o responsável pela fiscalização passível de punição, na forma do que prescreve a Lei 8.112/90.

Art. 48 – O responsável pela fiscalização manterá vigilância sobre o estabelecimento, ocorrendo o descumprimento ou interdição, comunicará o fato imediatamente ao superior hierárquico, para as providências administrativas e judiciais cabíveis.

§ 1.º Caberá ao responsável pela fiscalização representar criminalmente contra o infrator, com base no Código Penal, como representante legal do Poder Público, depois de esgotados os procedimentos administrativos cabíveis.

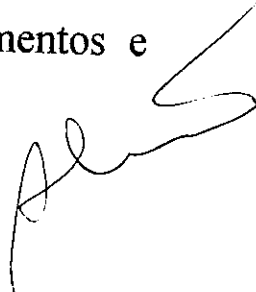
§ 2.º Caberá à Polícia Militar, após comunicação formal do responsável pela fiscalização, a manutenção da interdição, nos termos da Lei Orgânica do Distrito Federal.

Art. 49 – A apreensão de materiais, equipamentos e produtos provenientes de descumprimento do disposto nesta Lei ou prova material de infração, será efetuada pelo responsável pela fiscalização.

§ 1.º - O Termo de apreensão conterá a descrição dos materiais, equipamentos e produtos apreendidos, a indicação do lugar onde ficaram depositados e a assinatura do depositário, o qual será designado pelo responsável pela fiscalização, podendo a designação recair no próprio detentor, se for idôneo, a juízo do responsável pela fiscalização.

§ 2.º - A devolução dos materiais, equipamentos e produtos apreendidos condiciona-se:

PROTOCOLO LEGISLATIVO
PL n.º 931/1999
Fls. n.º 27



I. à comprovação de propriedade através de nota fiscal ou instrumento legal do ordenamento jurídico;

II. ao pagamento das despesas de apreensão, constituídas pelos gastos efetivamente realizados com remoção, transporte e depósito.

§ 3.º O valor referente à permanência no depósito, será definido pelo Poder Público.

Art. 50 – O Poder Executivo regulamentará a presente Lei no prazo de sessenta dias a contar da data de sua publicação.

Art. 51 – Esta Lei passa a vigorar na data de sua publicação.

Art. 52 – Revogam-se as disposições em contrário, especialmente a Lei n.º 1.065/96.

Sala das Sessões,


DEPUTADO ALÍRIO NETO
Partido Popular Socialista

RESOLUÇÃO/CONAMA/Nº 001 de 08 de março de 1990
Publicada no D.O.U. de 02/04/90, Seção I, Pág. 6.408

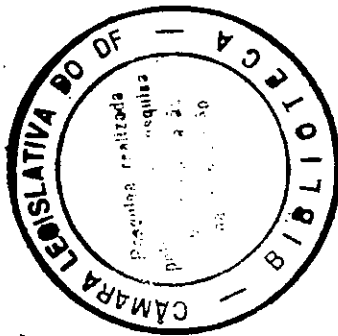
O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o Inciso I, do § 2º, do Art. 8º do seu Regimento Interno, o Art. 10 da Lei 7.804 de 18 de julho de 1989, e

Considerando que os problemas dos níveis excessivos de ruído estão incluídos entre os sujeitos ao Controle da Poluição de Meio Ambiente;

Considerando que a deterioração da qualidade de vida, causada pela poluição, está sendo continuamente agravada nos grandes centros urbanos;

Considerando que os critérios e padrões deverão ser abrangentes e de forma a permitir fácil aplicação em todo o Território Nacional, RESOLVE:

I – A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades indus-



PROCOLO LEGISLATIVO
Pr. n.º 331/1990
Fls. n.º 29

triais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, métodos e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

II - São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior aos ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.152 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

III - Na execução dos projetos de construção ou de reformas de edificações para atividades heterogêneas, o nível de som produzido por uma delas não poderá ultrapassar os níveis estabelecidos pela NBR 10.152 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

IV - A emissão de ruídos produzidos por veículos automotores e os produzidos no interior dos ambientes de trabalho, obedecerão às normas expedidas, respectivamente, pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, e pelo órgão competente do Ministério do Trabalho.

V - As entidades e órgãos públicos (federal, estaduais e municipais) competentes, no uso do respectivo poder de polícia, disporão de acordo com o estabelecido nesta Resolução, sobre a emissão ou proibição da emissão de ruídos produzidos por quaisquer meios ou de qualquer espécie, considerando sempre os locais, horários e a natureza das atividades emissoras, com vistas a compatibilizar o exercício das atividades com a preservação da saúde e do sossego público.

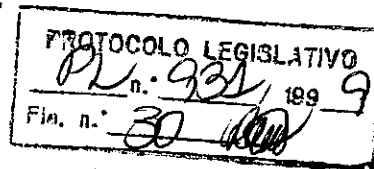
VI - Para os efeitos desta Resolução, as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.

VII - Todas as normas reguladoras da poluição sonora, emitidas a partir da presente data, deverão ser compatibilizadas com a presente Resolução.

VIII - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Carlos Carvalho

Fernando César de Moreira Mesquita



196

RETIFICAÇÃO

• No D.O.U. de 02.04.90, pág. 6.408, Seção I, no item II, da Resolução/CONAMA/MA/nº 001 de 08.03.90, onde se lê: NBR 10.152, LEIA-SE: NBR 10.151.

• No D.O.U. de 02.04.90, pág. 6.408, Seção I, no item III, da Resolução/CONAMA/nº 001 de 08.03.90, onde se lê: "... Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade...", LEIA-SE: "...níveis de Ruído para conforto acústico..."

Tânia Maria Tonelli Munhoz

José A. Lutzenberger



RESOLUÇÃO/CONAMA/nº 002 de 08 de março de 1990
Publicada no D.O.U. de 02/04/90, Seção I, Pág. 6.408

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso I, do § 2º, do Art. 8º do seu Regimento Interno e inciso I, do Art. 8º, da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, e

Considerando que os problemas de poluição sonora agravam-se ao longo do tempo, nas áreas urbanas, e que som em excesso é uma séria ameaça à saúde, ao bem-estar público e à qualidade de vida;

Considerando que o homem cada vez mais vem sendo submetido a condições sonoras agressivas no seu Meio Ambiente, e que este tem o direito garantido de conforto ambiental;

Considerando que o crescimento demográfico descontrolado, ocorrido nos centros urbanos acarretam uma concentração de diversos tipos de fontes de poluição sonora;

Considerando que é fundamental o estabelecimento de normas, métodos e ações para controlar o ruído excessivo que possa interferir na saúde e bem-estar da população, RESOLVE:

Art. 1º - Instituir em caráter nacional o programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - "SILÊNCIO" com os seguintes objetivos de:

- a) Promover cursos técnicos para capacitar pessoal e controlar os problemas de poluição sonora nos órgãos de meio ambiente estaduais e municipais em todo o país;
- b) Divulgar junto à população, através dos meios de comunicação disponíveis, matéria educativa e conscientizadora dos efeitos prejudiciais causados pelo excesso de ruído.
- c) Introduzir o tema "poluição sonora" nos cursos secundários da rede oficial e privada de ensino, através de um Programa de Educação Nacional;
- d) Incentivar a fabricação e uso de máquinas, motores, equipamentos e dispositivos com menor intensidade de ruído quando de sua utilização na indústria, veículos em geral, construção civil, utilidades domésticas, etc.
- e) Incentivar a capacitação de recursos humanos e apoio técnico e logístico dentro da polícia civil e militar para receber denúncias e tomar providências de combate para receber denúncias e tomar providências de combate a poluição sonora urbana em todo o Território Nacional;
- f) Estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos e entidades que, direta ou indiretamente, possa contribuir para o desenvolvimento do Programa SILÊNCIO.

Art. 2º - O Programa SILÊNCIO, será coordenado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e deverá contar com a participação de Ministérios do Poder Executivo, órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, e demais entidades interessadas.

Art. 3º - Disposições Gerais:

- Compete ao IBAMA a coordenação do Programa SILÊNCIO;
- Compete aos Estados e Municípios o estabelecimento e implementação dos programas estaduais de educação e controle da poluição sonora, em conformidade com o estabelecido no Programa SILÊNCIO;
- Compete aos Estados e Municípios a definição das sub-regiões e áreas de implementação prevista no Programa SILÊNCIO;
- Sempre que necessário, os limites máximos de emissão poderão ter valores mais rígidos fixados a nível Estadual e Municipal;
- Em qualquer tempo este Programa estará sujeito a revisão tendo em vista a necessidade de atendimento a qualidade ambiental.

Art. 4º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

José Carlos Carvalho

Fernando César de Moreira Mesquita

RESOLUÇÃO/CONAMA/Nº 003 de 28 de junho de 1990
Publicada no D.O.U. de 22/08/90, Seção I, Págs. 15.937 a 15.939.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso II, do Art. 6º, da Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e tendo em vista o disposto na Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990 e.

Considerando a necessidade de ampliar o número de poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle no País;

Considerando que a Portaria GM 0231, de 27.04.76, previa o estabelecimento de novos padrões de qualidade do ar quando houvesse informação científica a respeito;

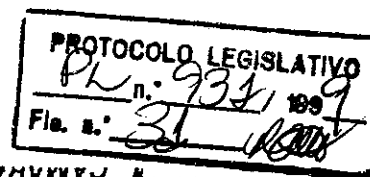
Considerando o previsto na Resolução CONAMA nº 05, de 15.06.89, que instituiu o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar-PRONAR, RESOLVE:

Art. 1º - São padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Parágrafo Único - Entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar:

I - impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde;

II - inconveniente ao bem-estar público;





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
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

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

DEZ 1987 | NBR 10151

Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade

Procedimento

Origem: Projeto 00:001.06-003/1987 (NB-1095)
CEET - Comissão de Estudo Especial Temporária
CE-00:001.06 - Comissão de Estudo de Acústica
GT-1 - Especificações Acústicas

Palavras-chave: Ruído; Conforto acústico

7 páginas

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Documentos complementares
- 3 Condições gerais
- 4 Relatório

ANEXO A - Análise de frequências
ANEXO B - Avaliação de ruído em ambientes internos

1 Objetivo

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades. Ela especifica um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos (de acordo com a duração, característica espectral e fator de pico) e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta os vários fatores ambientais.

1.2 O método de avaliação envolve as medições do nível de ruído na escala de compensação A, em decibels (comumente chamado dB (A)).

1.3 Uma análise espectral pode ser necessária quando for preciso realizar medidas corretivas. Os dados resultantes podem ser comparados com as curvas de avaliação de ruído, por exemplo, Curvas NC a fim de identificar as bandas de frequências intrusas. Este procedimento mais elaborado é descrito no Anexo A.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 10152 - Níveis de ruído para conforto acústico - Procedimento

IEC-651 - Sound level meters

3 Condições gerais

3.1 Medição de ruído

3.1.1 Equipamentos de medição

As medições devem ser efetuadas com medidor de nível sonoro, como especificado na IEC 651 - Sonômetros. Deve ser utilizada a escala de compensação A e respostas de leitura rápida. O nível sonoro deve ser medido no local e hora de ocorrência do incômodo.

Nota: Outros equipamentos de medição, incluindo, por exemplo, registrador de nível ou gravador, podem ser utilizados, desde que o desempenho geral se ajuste às características do medidor de nível sonoro, com escala de compensação A e resposta rápida.

PROTOCOLO LEGISLATIVO
PR n.º 931/89
Fls. n.º 321

3.1.2 Condições para medição

3.1.2.1 As medições no ambiente externo devem ser efetuadas a uma distância do solo e, no mínimo, a 1,5 m de paredes, edifícios e outras superfícies refletoras. Quando as circunstâncias exigirem, as medições podem ser efetuadas a diferentes alturas e próximo a paredes (por exemplo, 0,5 m em frente a uma janela aberta), desde que isto esteja especificado e levado em consideração.

Notas: a) Deve-se tomar cuidado para evitar a influência, no resultado, de sons não desejados, por exemplo, ruído do vento no microfone de equipamento de medição, ruído de interferência elétrica ou ruído de fontes estranhas.

b) Quando a fonte de ruído é distante, o nível medido pode ser significativamente dependente das condições climáticas. É recomendável que condições extremas sejam evitadas. Se possível, deve-se obter um valor típico e uma indicação da variação climática durante a realização das medições.

3.1.2.2 Medições nos ambientes internos devem ser efetuadas a uma distância de no mínimo 1 m das paredes, 1,2 m acima do piso e a 1,5 m de janelas. A fim de se reduzir distorções oriundas de ondas estacionárias, os níveis sonoros medidos em interiores devem ser a média de pelo menos três posições a 0,5 m uma da outra. Isto é especialmente importante para as medições de ruído de baixa frequência. A média aritmética das leituras determina o valor a ser tomado.

Notas: a) As medições devem em geral ser efetuadas com as janelas abertas. Se a sala é regularmente utilizada com as janelas fechadas, as medições devem também ser efetuadas nesta condição.

b) Se o ruído não é contínuo, seu nível e duração devem ser determinados e, se necessário, devem ser efetuadas gravações do nível sonoro. O período de tempo no qual o histórico do nível sonoro é observado precisa ser escolhido de acordo com a característica das variações do ruído. Se possível, o período deve cobrir mais de uma variação típica do ciclo.

3.2 Determinação do nível de ruído corrigido (L_A)

Em muitos casos, são necessárias correções nos níveis de som medidos (L_A) para se obter uma melhor avaliação do incômodo à comunidade. Estas correções são dependentes das características do ruído com respeito ao fator de pico, característica espectral, duração e flutuação. A soma do L_A e possíveis correções é denominada nível sonoro corrigido (L_c), isto é, o nível sonoro de um ruído estacionário sem caráter impulsivo ou tons puros que, é assumido, venha causar o mesmo incômodo que o ruído medido.

3.2.1 Procedimento

3.2.1.1 Ruído estacionário (como o ruído da chuva) sem caráter impulsivo ou tons audíveis é classificado pelo nível sonoro L_A em dB (A), medido por meio de um medidor de nível sonoro.

3.2.1.2 Ruído estacionário com características impulsivas (como martelagens ou rebitagens) ou com impulsos discretos é classificado pelo nível sonoro em dB (A) acrescido da correção dada na Tabela 1, primeira entrada. O valor a ser tomado é a média das máximas leituras obtidas.

Notas: a) Outras técnicas de medição e classificação de ruído impulsivo podem se tornar apropriadas, especialmente quando forem publicadas normas para instrumentos de medição adequados (ao ruído impulsivo).

b) Se o nível sonoro variar em uma faixa de valores muito extensa, deve ser usado o procedimento descrito em 3.2.1.5.

3.2.1.3 Ruído estacionário que contenha componentes tonais audíveis (por exemplo, apitos, clipes, zumbidos) é classificado pelo nível sonoro L_A acrescido da correção dada na Tabela 1, segunda entrada.

3.2.1.4 Se o ruído é intermitente, apresentando pausas (por exemplo, ruído industrial quase inativado por várias horas, seguido de pausa), deve ser aplicado ao nível sonoro L_A uma correção de acordo com a Tabela 1, terceira entrada, para se levar em conta a duração reduzida do ruído. A duração do ruído deve ser avaliada sobre um período de tempo relevante, o qual pode ser definido pelas autoridades locais, como por exemplo "período diurno e período noturno". Para ruído durante a noite, pode ser oportuno definir-se um nível limite absoluto.

Notas: a) Os limites de horário para o período diurno e noturno podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Recomenda-se usar a faixa das 6 h às 20 h para o período diurno e a faixa das 20 h às 6 h para o período noturno.

b) Ao especificar-se um período maior para a classificação ou um limite absoluto durante a noite, enfatizam-se os ruídos de nível elevado e pequena duração. Tais ruídos podem ser perturbadores do sono.

c) Se uma fonte específica de ruído é considerada durante os fins de semana, as medições devem levar em consideração as circunstâncias de fim de semana, por exemplo; medindo-se o ruído durante em horários relevantes.

3.2.1.5 Se o ruído variar com o tempo de uma maneira mais complicada, então é recomendável, para uso da Tabela 1, que seja determinado o nível sonoro equivalente L_{eq} ; por exemplo, através de uma análise estatística da história temporal do nível sonoro em dB (A). As correções da Tabela 1 relativas ao fator de pico e às características do espectro sonoro também devem ser aplicadas, quando for o caso.

3.2.1.5.1 A análise estatística pode ser baseada em registros analógicos ou digitais do nível sonoro. Para fins de estimativa pode ser suficiente em certos casos determinar-se a distribuição estatística, observando-se as leituras do medidor de nível sonoro a intervalos de tempo, através de uma técnica de amostragem.

PROTÓTIPO LEGISLATIVO
 Nº. 10151/1987
 Nº. 10151/1987

3.2.1.5.2 Os intervalos de classe para o nível sonoro devem ser escolhidos de acordo com as características do ruído; na maioria dos casos, intervalos de até 5 dB são apropriados.

3.2.1.5.3 O nível sonoro equivalente é calculado através de uma fórmula baseada no princípio de igual energia:

$$L_{eq} = 10 \cdot \log_{10} \frac{1}{100} \sum t_i \cdot 10^{L_i/10}$$

Onde:

L_i = nível sonoro correspondente ao ponto médio da classe i , em dB (A)

t_i = intervalo de tempo (expresso em percentagem do período de tempo relevante ou representativo escolhido) para o qual o nível sonoro permanece dentro dos limites da classe i

3.2.1.5.4 O período de tempo relevante deve ser escolhido de acordo com as especificações das autoridades (ver 3.2.1.4).

3.2.2 Determinação do nível sonoro corrigido

O nível sonoro corrigido é determinado como segue:

a) para ruídos de nível constante, por: $L_c = L_A + 5$ quando o ruído é impulsivo ou quando contém componentes tonais audíveis, ou ambos. Deve ser adicionada também a correção de duração, quando o ruído for intermitente;

b) para ruído de nível flutuante, por:

$L_c = L_{eq} - 5$ quando o ruído é impulsivo ou quando contém componentes tonais audíveis, ou ambos.

Tabela 1 - Correções a serem aplicadas ao nível sonoro em dB (A)

Características peculiares do ruído		Correção dB (A)
Fator de pico	Ruído impulsivo (por exemplo, martelagens)	+5
Características especiais	Presença de componentes tonais audíveis	+5
Duração do ruído, de nível sonoro L , expresso em percentagem do período de tempo relevante	Entre: 100 e 56 56 e 18 18 e 6 6 e 1,8 1,8 e 0,6 0,6 e 0,2 Menor que 0,2	0 -5 -10 -15 -20 -25 -30

PROTOCOLO LEGISLATIVO
 PK n.º 934/1989
 Fls. n.º 34

3.3 Critérios de ruído

3.3.1 Generalidades

3.3.1.1 De maneira geral, um ruído é responsável pela provocação de queixas sempre que o nível exceder uma certa margem o ruído de fundo preexistente, ou quando atingir um certo nível absoluto.

3.3.1.2 O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível sonoro corrigido com um nível-critério (ou nível-limite), o qual leva em consideração várias características do ambiente. O critério relaciona-se

com o nível de fundo preexistente ou é fixado para uma determinada zona em geral ou é definido diretamente em casos especiais.

3.3.1.3 O método para a fixação de um critério de ruídos em geral (por exemplo, para fins de zoneamento) está dado em 3.3.2; o método para avaliação de ruídos em casos especiais, baseado na medição do nível de ruído de fundo, está dado em 3.3.3.

3.3.1.4 Uma relação grosseira entre a reação do público e os ruídos com níveis que excedem o critério é dada em 3.4.

3.3.2 Critério geral

3.3.2.1 O critério básico de ruído externo para áreas residenciais deve ser de 45 dB (A).

3.3.2.2 Os níveis-critério, em geral, especialmente para fins de zoneamento, podem ser obtidos a partir de um valor básico, através da adição de correções para a hora do dia e para os diferentes tipos de zona.

3.3.2.3 As correções do critério básico para os diferentes períodos estão mencionadas na Tabela 2.

3.3.2.4 As correções do critério básico de ruído para uso residencial em diferentes zonas estão mencionadas na Tabela 3.

3.3.2.5 O nível-critério é expresso pela adição das parcelas:

$$45 + C_p + C_z$$

3.3.3 Casos especiais

3.3.3.1 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.

3.3.3.2 O nível de ruído de fundo (ruído ambiente) é a média dos níveis de som mínimos no local e hora considerados, na ausência do ruído 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 observação.

Notas: a) O nível de ruído de fundo inclui apropriadamente as influências do tipo de zona, da estação e da hora do dia, não devendo ser usadas correções. Serve ainda como parâmetro do ruído no exterior e no interior de uma construção, com janelas abertas ou fechadas, sempre que for medido nas mesmas condições que o ruído intrusivo.

b) Para prevenir que o nível de ruído de fundo cresça gradualmente é conveniente comparar o nível de ruído de fundo medido com critério geral derivado conforme 3.3.2 para zonas e períodos determinados.

3.4 Avaliação do ruído em relação à resposta da comunidade

3.4.1 Para avaliar o ruído em relação à expectativa de resposta da comunidade, o nível sonoro corrigido, obtido conforme indicado em 3.2, deve ser comparado com os valores e critérios de 3.3.2 ou 3.3.3.

3.4.2 Se o nível sonoro corrigido exceder o valor-critério, o ruído pode provocar a resposta da comunidade. Diferenças de 5 dB (A) são insignificantes; queixas devem ser certamente esperadas se a diferença ultrapassar 10 dB (A). A Tabela 4 mostra uma estimativa da reação pública que pode ser esperada quando o nível sonoro corrigido ultrapassar o nível-critério em determinado valor.

4 Relatório

No relatório devem constar:

- nível sonoro medido L_A em dB (A);
- duração do ruído ou, para níveis variáveis, sua distribuição estatística;
- condições de operação da fonte de ruído e características climáticas;
- hora de ocorrência do ruído e das medições;
- correções aplicadas a L_A ;
- nível sonoro corrigido L_c ;
- nível de ruído de fundo medido;
- valor do critério de ruído com as correções para período e zona (quando aplicável).

Tabela 2 - Correções do critério básico para diferentes períodos

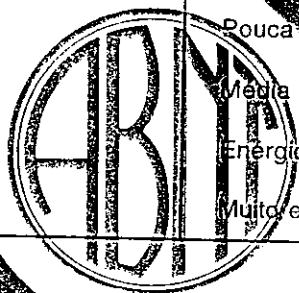
Período	Correção do critério básico - C_p dB (A)
Diurno	0
Noturno	-5

Tabela 3 - Correções do critério básico para uso residencial em diferentes zonas

Tipo de zona	Correção do critério básico C _z - dB (A)
Zona de hospitais	0
Residencial urbana	+10
Centro da cidade (negócios, comércio, administração)	+20
Área predominantemente industrial	+25

Tabela 4 - Resposta estimada da comunidade ao ruído

Valor em dB (A) pelo qual o nível sonoro corrigido ultrapassa o nível-critério	Resposta estimada da comunidade	
	Categoria	Descrição
0	Nenhuma	Não se observa reação
5	Pouca	Queixas esporádicas
10	Média	Queixas generalizadas
15	Energicas	Ação comunitária
20	Muito energicas	Ação comunitária vigorosa



/ANEXO A

PROTOCOLO LEGISLATIVO
 PL n.º 31/1999
 Fls. n.º 36

ANEXO A - Análise de freqüências

O método de avaliação recomendado, baseado em medições de nível sonoro compensado A, é dado nesta Norma. Porém, uma análise de freqüências do ruído será valiosa em alguns casos para fins classificatórios e é essencial quando forem aplicadas medidas corretivas

para reduzir o ruído. Neste caso, pode ser empregado um conjunto de curvas de classificação do ruído, para se comparar o espectro medido. Isto torna possível a identificação das faixas de freqüências intrusas. As curvas NC estão apresentadas na NBR 10152.

/ANEXO B



ANEXO B - Avaliação de ruído em ambientes internos

Níveis-critérios gerais para avaliação de ambientes internos residenciais podem ser obtidos a partir daqueles utilizados para ruído em ambientes externos dados em 3.3.2. Tais valores são obtidos pela adição de correções

conforme o decréscimo do nível sonoro do ambiente externo para o interno, seja com janelas abertas ou fechadas. A Tabela 5 fornece os valores das correções.

Tabela 5 - Correções a serem aplicadas ao nível-critério geral (ambiente externo) para se obter o valor-critério para ambiente interno

Condições da janela	Correção em dB (A)
Janelas abertas	10
Janelas simples fechadas	15
Janelas duplas fechadas ou fixas	-20

Nota: As correções são aproximações e podem variar com a área e a isolamento oferecida pela janela, bem como com a absorção sonora do recinto. Se for possível efetuar medição do isolamento real da janela, este valor deverá ser adotado.





ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATÉCNICA

Copyright © 1990.
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 - Loudness 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; Ruídos. 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 internos.

Notas: a) As questões relativas ao possível dano à saúde em decorrência de ruídos são tratadas em normas específicas.

b) A aplicação desta Norma não exclui as recomendações baseadas em outras condições de conforto.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 0151 - 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

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)

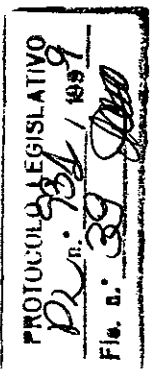
3.3 Nível de pressão sonora ponderado L_{PA} , em decibels (A)

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 (K)

Método de avaliação de um ruído num ambiente determinado.



gerais

4.2 Valores dB(A) e NC

Estes valores são dados na Tabela 1.

As condições de exposição da NBR 10151 e as demais normas são as seguintes.

Tabela 1 - Valores dB(A) e NC

Local	dB(A)	NC
Hospitais		
Apartamentos, Internações, Berçários, Centros cirúrgicos	35-45	30-40
Laboratórios, Arcabuzes de 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	45-55	40-60
Salas de mecanografia	50-60	45-55
Igrejas e Templos (Cultos meditativos)	30-50	25-45
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

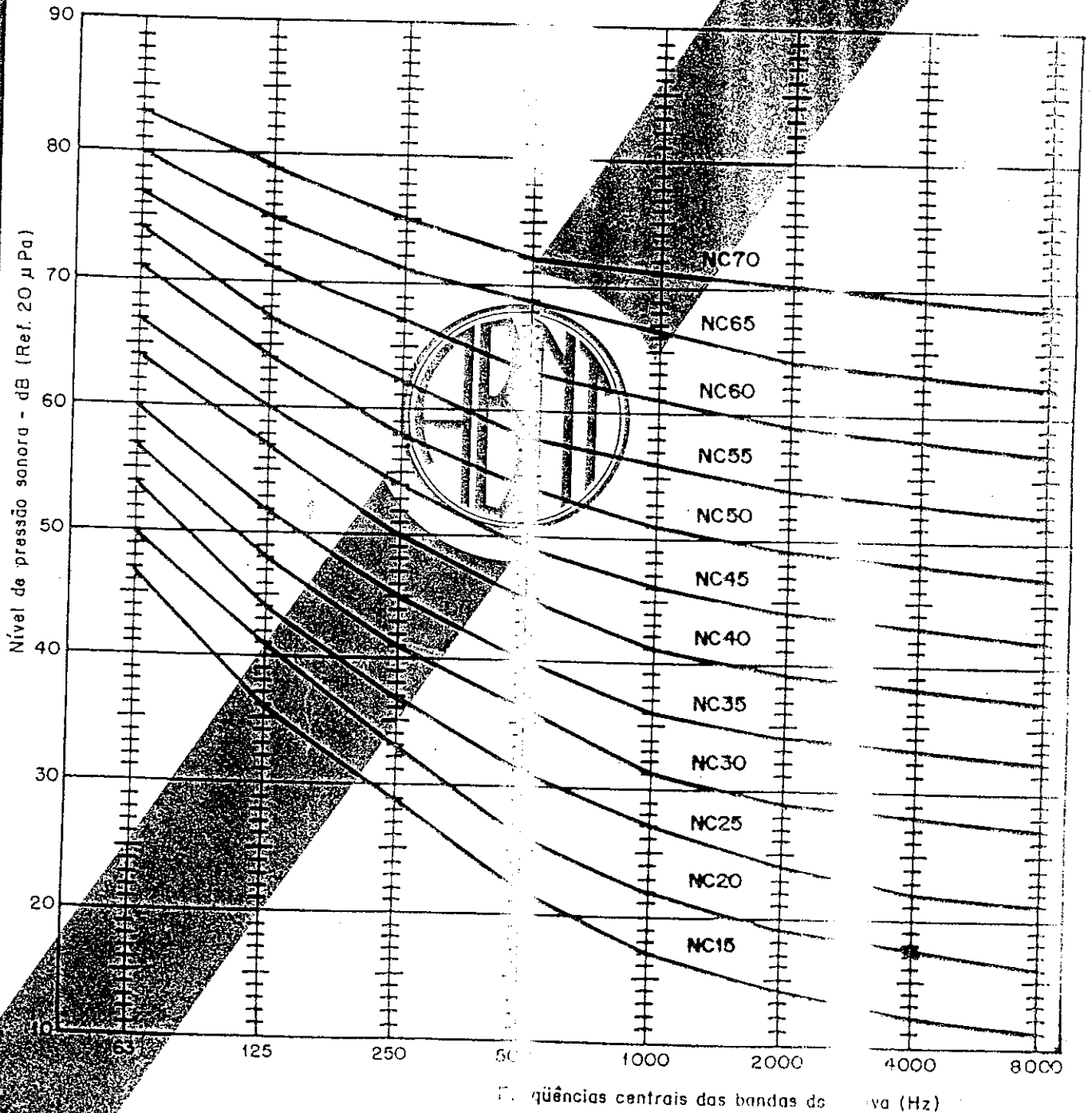
ANEXO - Análise de freqüências

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...

A-1.2 A análise das bandas de ruído deve ser feita na gama de 63 Hz a 8.000 Hz deve ser de 1/3 de oitava 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 da Figura e Tabela 2).



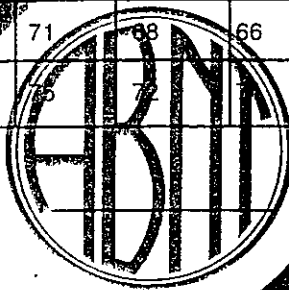
Fonte: Manual Ashrae - Volume Sistemas Capítulo 35 - 1990

Figura - Curvas de avaliação de ruído (NC)

PROTOCOLO LEGISLATIVO
 PL n.º 934/09
 Fls. n.º 212

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
	47	36	29	22	17	14	12	11
	50	41	33	26	22	19	17	16
		44	37	31	27	24	22	21
		48	41	36	31	29	28	27
			45	40	36	34	33	32
40			50	45	41	39	38	37
45			54	49	46	44	43	42
50				54	51	49	48	47
55	74			58	56	54	53	52
60	77			63	61	59	58	57
65	80	75	71	68	66	64	63	62
70	83	79	75	72		70	69	68



PROTOCOLO LEGISLATIVO
 PL n.º 531, 1999
 Fla. n.º 12



**GUIA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO
AÉREO E AVALIAÇÃO DOS SEUS EFEITOS SOBRE O HOMEM**

08.095

NBR 7731

Procedimento

FEV/83

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Normas e/ou documentos complementares
- 3 Definições
- 4 Equacionamento básico dos principais problemas típicos de ruído
- 5 Escolha dos métodos de medição
- 6 Avaliação dos resultados
- 7 Avaliação dos efeitos do ruído sobre o homem

APÊNDICE – Observações gerais

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições gerais e as grandezas exigíveis para a execução de serviços relacionados com a medição e avaliação do ruído aéreo.

1.2 Seu objetivo é dar os princípios gerais necessários na abordagem de problemas básicos de medição de ruídos aéreos, inclusive os concernentes à avaliação dos seus efeitos no homem. Serve também como uma introdução às instruções sobre casos mais especializados contidos em normas brasileiras e internacionais.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

Resolução CONMETRO 1/82, de 27/04/82

IEC Publication 50 (08) - Electroacoustique

IEC Publication 123, Recommendations for sound level meters

IEC Publication 179, Precision sound level meters

IEC Publication 225, Filtres de bandes d'octave, de demi-octave et de tiers d'octave destinés à l'analyse des bruits et des vibrations

Origem: ABNT - NB-616/79

CE-0:01.06 – Comissão de Estudos de Acústica

PROTOCOLO LEGISLATIVO

PL n.º 931, 1989
Fls. n.º 43

**SISTEMA NACIONAL DE
METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO
E QUALIDADE INDUSTRIAL**

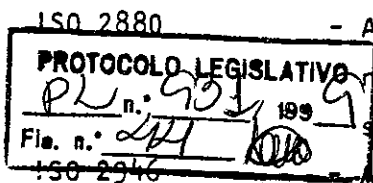
**ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE NORMAS TÉCNICAS**

©

Palavras-chave: acústica - medição - ruído

NBR 3 NORMA BRASILEIRA REGISTRADA

- ISO/R 31/Part VII - Quantities and units of acoustics
- ISO/R 131 - Acoustics - expression of physical and subjective magnitudes of sound or noise in air
- ISO/R 226 - Normal equal-loudness contours for pure tones and normal threshold of hearing under free field listening conditions
- ISO/266 - Acoustics-preferred frequencies for measurements
- ISO/R 357 - Expression of the power and intensity levels of sound or noise
- ISO/454 - Acoustic - relation between sound pressure levels of narrow bands of noise in a diffuse field in a frontally-incident free field for equal loudness
- ISO/R 495 - General requirements for the preparation of test codes for measuring the noise emitted by machines
- ISO R 507 - Méthode de représentation du bruit des aéronefs au voisinage d'un aéroport
- ISO/532 - Acoustics - methode for calculating loudness level
- ISO/R 1680 - Test code for the measurement of the airborne noise emitted by rotating electrical machinery
- ISO/DIS 1683.2 - Acoustics - Preferred reference quantities for acoustic levels
- ISO/R 1761 - Monitoring aircraft noise around an airport
- ISO/R 1996/1 - Acoustics - description and measurement of environmental noise - Part I: basic quantities and procedures
- ISO/1999 - Acoustics - Assessment of occupational noise exposure for hearing conservation purposes
- ISO/2151 - Measurement of airborne noise emitted by compressor/primemover-units intended for outdoor use
- ISO/2204 - Acoustics - Guide to international standards on the measurement of airborne acoustical noise and evaluation of its effects its effects on human beings
- ISO 2880 - Acoustics - Determination of sound power emitted by small noise sources reverberation rooms - Part I- Broad-band sound sources
- ISO 2946 - Acoustics - Determination of sound power emitted by small noise sources in reverberation rooms - Part II Discrete-frequency and narrow-band sound sources
- ISO 3891-1978 (E) - Acoustics - Procedure for describing aircraft noise heard on the ground



Nota: As normas internacionais citadas no texto serão utilizadas até que se publique Norma brasileira sobre o assunto.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições 3.1 a 3.15.

3.1 *Campo livre*

Campo acústico que se encontra numa área distante das superfícies refletoras de modo que as mesmas exerçam efeito desprezível sobre a região de interesse. Num campo livre, o nível cai de 6 dB cada vez que a distância à fonte sonora for dobrada.

3.2 *Campo difuso*

Campo acústico de densidade energética sonora uniforme em que a potência acústica por unidade de área é a mesma em todas as direções.

3.3 *Campo reverberante*

Porção de um campo acústico no qual é desprezível a influência de som recebido diretamente da fonte.

3.4 *Campo semi-reverberante*

Campo acústico predominante em uma câmara de grandes dimensões com superfícies moderadamente refletoras.

3.5 *Campo hemisfericamente divergente*

Campo acústico de uma fonte unidirecional situada próxima de uma superfície plana, dura e refletora (usualmente o solo), porém livre de outras obstruções.

3.6 *Câmara de reverberação*

Câmara especialmente projetada visando a produção de campo difuso.

3.7 *Espectro de frequência*

Representação do valor das grandezas (e as vezes das fases) das componentes senoidais de um som complexo, em função das respectivas frequências.

3.7.1 *Espectro de frequência contínuo*

Aquele na qual a energia acústica está distribuída mais ou menos uniformemente ao longo de grande parte da faixa de frequência audível.

3.7.2 *Espectro de frequência de tons discretos audíveis*

Aquele em que tons discretos são claramente audíveis.

3.8 *Fon*

Nível de audibilidade de um som que, em ensaio de caráter psico-físico normalizado, é igualmente audível a um som de frequência igual a 1000 hertz e de nível de intensidade sonora igual a 1 decibel (Resolução CONMETRO 1/82, de 27/04/82).

PL. 931
Fls. n.º 45

3.9 *Nível de pressão acústica*

Aquele expresso em decibels, igual a 20 vezes o logaritmo decimal de uma relação entre uma pressão acústica a medir, e uma outra pressão acústica de referência a seguir fixada.

Nota: A menos que explicitamente indicado, fica entendido que o nível de pressão acústica é efetivo (rms).

3.10 *Nível de pressão acústica de referência*

Pressão convencionalmente escolhida e igual a 2×10^{-5} Pa.

3.11 *Nível de som*

Nível de pressão acústica compensado, obtido pelo uso de medidores que obedecem às características e calibragem das normas IEC 123, IEC 179, doc. IEC - curva ponderada D e que se exprime através de quatro curvas de resposta denominadas A, B, C e D.

3.12 *Nível de ruído percebido - NRP ("Perceived noise level-PNL")*

Nível de pressão acústica (referência 2×10^{-5} Pa de uma faixa oitava de um ruído errático centrado na frequência de 1000 Hz apresentado frontalmente a um observador normal e julgado ter a mesma ruidosidade percebida pelo som em teste. É expresso em decibels (NRP dB).

3.13 *Noy¹*

Ruidosidade percebida de um ruído de 40 NRP dB.

3.14 *Ruído*

Duas definições são aplicáveis:

- a) mistura de sons cujas frequências não seguem nenhuma lei precisa;
- b) todo som indesejável.

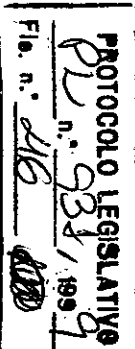
3.14.1 *Ruído aéreo e som aéreo*

Ruído ou som produzido e transmitido através do ar (P.ex.: vozes, som de alto-falantes, etc).

3.14.2 *Ruído contínuo*

Aquele com flutuações de nível de pressão acústica tão pequenas que podem ser desprezadas dentro do período de observação.

(1) Derivado da palavra inglesa "nuisance", aquilo que aborrece.



3.14.3 *Ruído não contínuo*

Aquele cujo nível de pressão acústica muda significativamente durante o período de observação.

3.14.4 *Ruído não contínuo flutuante*

Aquele cujo nível de pressão acústica varia continuamente e num grau apreciável durante o período de observação.

3.14.5 *Ruído não contínuo intermitente*

Aquele cujo nível de pressão acústica cai bruscamente ao nível do ambiente, várias vezes durante o período de observação, desde que o tempo em que o nível se mantém com valor constante diferente daquele do ambiente seja da ordem de grandeza de um segundo ou mais.

3.14.6 *Ruído não contínuo impulsivo*

Aquele que consiste em uma ou mais explosões de energia acústica, tendo cada uma duração menor do que cerca de um segundo. A energia das explosões se caracteriza por ser dependente do intervalo de tempo t_1 a t_2 em que ela ocorre, e além disso, igual a zero antes do tempo t_1 e após o tempo t_2 .

3.14.6.1 *Ruído impulsivo quase contínuo*

Aquele que consiste numa série de explosões acústicas de amplitudes energéticas comparáveis, sendo que os intervalos entre as explosões individuais são inferiores a 0,2 segundos.

Nota: A envolvente (envelope) da forma da onda de uma explosão isolada poderá ser constante, ou poderá ser de decaimento transitório.

3.15 *Sone*

Audibilidade de um som cujo nível de audibilidade é igual a 40 fons. (Resolução CONMETRO 1/82, de 27/04/82).

4 EQUACIONAMENTO BÁSICO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS TÍPICOS DE RUIÍDO

4.1 Para os problemas de ruído relacionados com uma ou mais fontes sonoras, as medições de ruído a serem realizadas são no sentido de determinar pelo menos uma quantidade física, usualmente o nível de pressão acústica num ou mais pontos de terminados. Entretanto, em diversos casos outras características de ruído devem ser descritas pelo seu espectro de frequência, pela variação dos níveis de pressão acústica com relação ao tempo e pelas características do campo acústico. Este tipo de problema é em geral relativo à geração e transmissão do ruído.

4.2 Para os problemas de ruído relacionados com a avaliação e previsão dos efeitos do ruído sobre o homem considerado como receptor, a finalidade das medições

de ruído a serem realizadas é no sentido de determinar o valor das grandezas físicas do estímulo sonoro, correlacionando-as com seus efeitos sobre o ser humano. Este tipo de problema é em geral concernente à recepção do ruído.

4.3 Os dois tipos de problemas referidos em 4.1 e 4.2 não se excluem mutuamente. Diversos problemas de ruído poderão surgir correlacionados com ambos os tipos. P.ex.: o objetivo de muitos projetos de controle de ruído emitido por uma fonte é o de reduzi-lo a um tal nível em que os seus efeitos sejam toleráveis pelo homem.

5 ESCOLHA DOS MÉTODOS DE MEDIÇÃO

A escolha do método de medição das grandezas físicas do ruído dependerá:

- a) do tipo do problema do ruído (ver capítulo 4);
- b) da categoria do ruído (ver 3.14) e da fonte;
- c) da categoria do campo acústico (ver 3.1 a 3.4);
- d) do grau de precisão exigido para solução do problema em foco.

Os pontos de medição devem ser escolhidos de maneira a se poder evitar influências significativas de pequenas irregularidades da forma da fonte, ou da presença de outros objetos ou fontes sonoras. Se estas interferências não puderem ser eliminadas, as suas influências sobre os resultados devem ser determinadas¹.

5.1 Quantidades físicas a serem medidas

Para a solução dos problemas típicos (ver 4.1) é imprescindível medir pelo menos o nível de pressão acústica expresso em dB (ref. 2×10^{-5} Pa). Na maioria dos casos torna-se necessário relacionar o nível de pressão acústica em função do tempo. De acordo com as características do problema, (ver capítulo 5) o nível de pressão acústica poderá ser medido abrangendo de um modo global a toda faixa de frequência audível, ou alternativamente dividindo o ruído em faixas de 1/1, 1/3 de oitava, ou menos. As medições de frequência poderão ser feitas ou não nas escalas ponderadas A, B, C ou D (ver 3.11).

5.2 Grau de precisão

A análise precisa do problema de ruído, requer o registro de níveis de pressão acústica, em faixa de frequências estreitas, mensuráveis mediante localização adequada do microfone, em intervalos apropriados de tempo. Para determinados problemas, tal precisão pode ser desnecessária, e conseqüentemente um método de medição simplificado poderá ser perfeitamente adequado às finalidades objetivadas pelas medições.

(1) Os métodos de medida de ruído, contínuo, são bem determinados e relativamente simples; entretanto, as medições dos ruídos impulsivos são muito complicadas e não se acham adequadamente bem estruturadas.

5.3 Métodos de medição

5.3.1 Método de levantamento acústico

Exige menos tempo e equipamento, servindo para comparar fontes de ruído de características idênticas. O campo acústico é descrito pelo nível de som registrado pelo medidor de nível de som. Um número limitado de pontos é levantado e não é feita uma análise detalhada do meio ambiente acústico. Entretanto, na maioria dos casos, é necessário que seja anotada a variação do ruído em relação ao tempo. O uso dos circuitos de compensação de frequência A ou C é recomendável, embora possa vir a ser mais apropriada a utilização de outros circuitos como o "linear". Em muitos casos práticos, o nível de som C é uma aproximação satisfatória do nível de pressão acústica global ("overall sound pressure level"). A curva compensada da escala A é útil para a avaliação das reações humanas ao ruído. Os requisitos mínimos para as especificações do medidor de nível de som são encontrados na norma IEC 123. Quando houver exigência de maior precisão, estas especificações devem obedecer à norma IEC 179.

5.3.1.1 Este método é de valor limitado se houver necessidade de avaliar medidas de correção para reduzir o ruído. Não é aplicável a ruídos impulsivos.

5.3.2 Método de engenharia acústica

Neste método, as medidas dos níveis de som ou de pressão acústica são suplementadas por medidas de pressão acústica em faixas de frequência. O meio ambiente acústico é analisado com a finalidade de determinar a sua influência sobre as medições. Os pontos de medição e a faixa de frequência são selecionados de acordo com as características de fonte sonora e do meio ambiente no qual a mesma se encontra. A variação de nível do som com o tempo poderá ser gravada durante o período de observação. As especificações dos instrumentos de medição devem estar de acordo com a norma IEC 179, e os filtros de faixas de frequências devem ser especificados conforme a norma IEC 225, onde forem aplicáveis.

O método de engenharia acústica fornece informações geralmente suficientes para a maioria dos casos de ações de engenharia, como por exemplo, quando o método é aplicado em conexão com programas de redução de ruído. Não é aplicável a medições de ruídos impulsivos.

5.3.3 Método acústico de precisão

Este método fornece uma descrição do problema de ruído tão preciso quanto for possível. As medidas de nível de pressão acústica ou de som são também suplementadas por medições de nível de pressão por faixas de frequências, porém tão precisas quanto for possível. Os registros dos mesmos são feitos em intervalos de tempo adequado, e de acordo com as durações e flutuações de ruído. O meio ambiente é cuidadosamente analisado, e os pontos de medição e as faixas de frequências

são escolhidas de acordo com as características da fonte de ruído e do meio ambiente. Se possível o efeito do meio ambiente sobre as medições é quantificado, inclusive procedendo medições com controle de laboratório, como por exemplo, em campo livre ou em câmara de reverberação. O uso do método de precisão é utilizado na solução de problemas complexos, onde a análise precisa do campo acústico é necessária. Os instrumentos empregados devem estar de acordo com as normas IEC 179 e IEC 225. Alguns problemas podem exigir o uso de outras especificações, como por exemplo, no caso de medidas de ruídos impulsivos.

6 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

A avaliação vai de acordo com o método utilizado.

6.1 Através das medições feitas pelo método de levantamento acústico, é possível calcular o nível do som médio. As instruções para este cálculo são encontradas na ISO/R 1680.

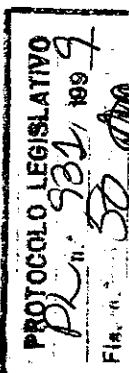
6.2 Através das medições feitas pelos métodos de engenharia acústica e acústico de precisão, é possível calcular o nível médio de ruído tanto em faixa larga como estreita de frequências. Se o ambiente for adequado, também é possível calcular o nível de potência acústica da fonte e medir sua diretividade. Instruções para os cálculos são encontradas nas ISO/R 495, ISO/R 1680, ISO 2880 e ISO 2946. É possível avaliar a distribuição do tempo em função dos níveis de ruídos flutuantes e intermitentes. Em alguns casos, esta função pode ser usada para a comparação de nível de ruído contínuo que tem o mesmo efeito que o ruído em análise. Instruções para os cálculos são encontrados nas ISO/R 1996 e ISO 1999 (ver capítulo 2).

6.3 As medições feitas pelo método acústico de precisão, permitem que se façam avaliações do nível de potência acústica de pequenas fontes em câmaras de reverberação. É também possível a determinação de outras características da fonte como por exemplo a sua diretividade.

6.4 A comparação dos dados obtidos de medições feitas de acordo com este guia com outros dados acústicos, deve ser feita com o devido cuidado, de modo a assegurar a validade da comparação em todos os seus aspectos.

7 AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO RUÍDO SOBRE O HOMEM

Os efeitos de ruído sobre o homem, não são suscetíveis de mensurações diretas com os instrumentos físicos atualmente disponíveis. Entretanto podem ser avaliados com o emprego dos métodos aqui já referidos, que fornecem os dados necessários ao cálculo aproximado da determinação dos efeitos com tela.



7.1 Quantidades a serem determinadas

Entre as diversas quantidades que descrevem o efeito do ruído sobre o homem temos:

- a) nível de audibilidade do ruído;
- b) nível de ruído percebido;
- c) o grau do risco de dano ao mecanismo da audição causado pelo ruído;
- d) o grau de incômodo de interferência com as atividades humanas (p.ex.: na comunicação e intelegibilidade verbal no trabalho, no descanso, no sono etc).

7.2 Método para determinação dos efeitos sobre o homem

Estes efeitos não podem ser diretamente medidos com o instrumental atualmente disponível. Contudo, por vezes torna-se possível relacionar algumas propriedades físicas do ruído com uma escala disponível de efeitos subjetivos. Isto geralmente só se torna possível se tivermos dados completos da influência de vários fatores fisiológicos psicológicos, e sociais do efeito do ruído sobre o homem.

É importante enfatizar que os atuais conhecimentos sobre este efeito é limitado. Os métodos de conversão relacionando propriedades físicas de ruído com os seus efeitos subjetivos, existem somente para casos especiais. Geralmente, os dados obtidos pelo método do levantamento acústico são de limitado valor na avaliação dos efeitos do ruído sobre o homem. Em vários casos, um conhecimento da composição energética espectral é necessário, ou seja, o método de engenharia acústica ou acústico de precisão deverá ser usado. Em outros casos, torna-se necessário conhecer informações suplementares concernentes ao ruído. P. ex.: distribuição dos níveis de flutuação, relação da duração e repetição dos ruídos intermitentes, tipo do ruído de fundo, etc. Nestes casos, teremos que recorrer ao método acústico de precisão. De um modo geral, a conversão de propriedades físicas do ruído para uma medida aproximada de seus efeitos subjetivos sobre o homem é válida, somente para uma limitada faixa de situação.

7.3 Nível de audibilidade e audibilidade (cálculo)

Instruções para o cálculo aproximado do nível de audibilidade e da audibilidade de um ruído contínuo, são encontradas na ISO/532. Os dados necessários ao cálculo são os níveis de pressão acústica do ruído medidos em 1/3 e 1/1 de faixas de oitavas. Cuidados muito especiais devem ser tomados se houver presença de picos em faixas estreitas de frequência que podem alterar os resultados de vários fons.

7.4 Problemas de ruídos de aeroportos

Para os problemas de ruído de aeroportos é recomendável a adoção do nível de ruído percebido, cujo cálculo consta da ISO R/507 (ver capítulo 2). Os dados necessários ao cálculo são os níveis de pressão acústica medidos em faixas 1/1 e 1/3

de oitavas. Atualmente está sendo considerado pela ISO o problema relativo a uma melhor identificação entre os valores calculados e os medidos, do nível de ruído percebido dos aeroportos. O uso da escala ponderada D é recomendável.

7.5 Probabilidade de dano à audição por exposição ao ruído

A suscetibilidade de dano ao sistema de audição por efeitos do ruído, varia consideravelmente entre as pessoas e não pode ser predita individualmente para cada caso. Portanto os limites permissíveis para exposição ao ruído não devem ser utilizados como valores absolutos. Os procedimentos para a avaliação do risco em questão relativa à exposição ocupacional ao ruído, são encontrados na ISO 1999¹. Em muitos casos torna-se necessário calcular o Leq ou seja, o nível de som contínuo equivalente, expresso em dB^A , e que tem o mesmo potencial de dano auditivo que um som contínuo.

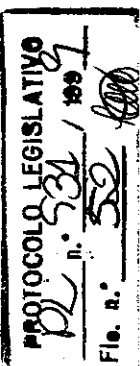
7.6 Incômodo causado pelo ruído

7.6.1 A solução do problema de avaliação do incômodo causado pelo ruído tendo por base medições físicas é tão complicado que o conhecimento atual da matéria somente nos dá uma solução aproximada. Para enfoque de alguns aspectos do problema são encontradas orientações na ISO/R 1996, que pretende ser um guia para a medida da reação de diversos tipos de comunidades (como no caso de conjuntos residenciais, escritórios, oficinas, restaurantes, etc) aos diversos tipos de ruído. De acordo com a ISO/R 1996, o ruído contínuo sem tons discretos audíveis é avaliado em termos da escala compensada dB^A . Para ruídos contínuos com tons discretos audíveis, ruídos flutuantes ou intermitentes, calcula-se o nível de ruído em tons discretos audíveis, que se admite provocar a mesma reação da comunidade. Quando medidas corretivas forem exigidas, poderá ser necessário avaliar o ruído por comparação, através da família de curvas de avaliação de ruídos, constante da ISO/R 1996 já citada, tendo por base medições de níveis de pressão acústica em faixas de frequências.

7.6.2 A interferência do ruído com a comunicação verbal poderá ser estimada pelo cálculo do índice de articulação. A partir deste índice a intelegibilidade da palavra em presença do ruído poderá ser avaliada. Os níveis de pressão acústica por faixa de frequências bem como outros dados poderão ser necessários ao cálculo.

/APÊNDICE

¹ A Norma ISO 1999 não é aplicável a ruídos impulsivos.



APÊNDICE (Observações gerais)

A-1 As normas brasileiras e as publicações da ISO referentes a ruído contêm in formações que orientam quanto ao procedimento adequado na escolha dos métodos de medição, dos pontos a serem medidos, das correções conseqüentes de ruído de fun do, das providências resultantes da investigação das peculiaridades de meio am ambiente acústico, inclusive daqueles resultantes de fontes de ruído específicas (exemplos: máquinas, maquinaria elétrica rotativa, veículo, aviação e outros), etc.

A-2 Os procedimentos deste cálculo são complicados e o melhor confronto entre os valores calculados e os subjetivamente medidos é o obtido por comparação a si nais de ruído contínuo com larga faixa espectral. Um método mais simples é aque le que se baseia em medições de níveis de pressão acústica medidos em faixas de oitava centradas em 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz. Pela média destes níveis de pres são acústica, por faixas de frequências é possível estimar o nível de interferên cia verbal. O problema é relatado em literatura acústica especializada, sendo que atualmente a ISO está estudando o assunto, visando obter um procedimento mais simples de cálculo que conduza a resultado de valor prático.

A-3 Pela análise deste guia, demonstra-se ser impossível que um simples método possa ser aplicado a todos os tipos de ruído, face à complicada natureza dos fe nômenos fisiológicos, psicológicos e físicos concernentes à audição. Sob certas condições o método do levantamento acústico fornece dados valiosos para a avalia ção do estímulo provocado pelo ruído sobre os seres humanos. Pelos dados obtidos através dos métodos de levantamento acústico e de engenharia acústica é possível calcular com razoável precisão, algumas quantidades de natureza psico-física que correlacionam o efeito do ruído sobre os seres humanos. Esta Norma não pretende cobrir todos os casos de medições de ruído e a avaliação do seus efeitos sobre o homem. Embora trate-se de um guia-resumo, isto é, no qual os métodos indicados são incompletos em alguns pontos, podem ser úteis em muitos casos práticos.

A-4 Quando as normas citadas do tipo Recommendation ou Draft forem substituídas por normas definitivas da ISO, ou por normas brasileiras equivalentes estas subs tituições serão consideradas como se processando automaticamente no texto desta Norma.

JUSTIFICAÇÃO

O Distrito Federal dispõe atualmente da Lei nº 1.065, de 06 de maio de 1996, que trata sobre normas de preservação ambiental quanto a poluição sonora.

Ainda que amplamente utilizada, a referida Lei não atende o Distrito Federal, que em toda sua complexidade quanto a matéria, requer a formalização de norma mais completa. É o que se pretende com o presente Projeto de Lei, quando já em seu Artigo 1º veda a perturbação do sossego e o bem-estar público causados por ruídos, vibrações, sons excessivos ou incômodos de qualquer natureza.

Estabelece que as disposições das Resoluções nºs 01/90 e 02/90 do CONAMA servirão como diretrizes básicas para o desenvolvimento de todas as atividades reguladas pelo Projeto que se pretende seja transformado em lei.


Dispõe ainda de dispositivos que permitem ao Governo do Distrito Federal disciplinar ações que evitem a poluição sonora, por meio de programas de educação e de esclarecimento de normas proibitivas.

Em verdade, o Projeto institui as condições básicas de proteção da coletividade contra a poluição sonora em todos os níveis.

É um projeto, que modestamente pretende atender as necessidades do Distrito Federal, mas nem por isso dispensa a valorosa colaboração dos meus nobres Pares, que certamente saberão torná-lo melhor por meio de emendas inteligentes.

Isto posto, conclamo aos Srs Deputados que pugnem pela sua aprovação.

Sala das Sessões,


DEPUTADO ALÍRIO NETO
Partido Popular Socialista

