Resolucão CONAMA nº 18, de 6 de maio de 1986

"Dispõe sobre a criacão do Programa de Controle de Poluicão do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE". Data da legislacão: 6/6/1986 - Publicacão DOU: 17/6/1986

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso de suas atribuicões legais e,

Considerando que os veículos automotores dos Ciclos Otto e Diesel são fontes relevantes de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, fuligem e aldeídos;

Considerando que os veículos automotores do Ciclo Otto são fontes relevantes de emissão evaporativa de combustível;

Considerando que a emissão de poluentes por veículos automotores contribui para a contínua deterioracão da qualidade do ar, especialmente nos centros urbanos;

Considerando que a utilizacão de tecnologias adequadas, de uso comprovado, permite atender às necessidades de controle da poluicão, bem como de economia de combustível;

Considerando as necessidades de prazo, para a adequacão tecnológica de motores e veículos automotores novos às exigências de controle da poluicão, resolve:

I - Instituir, em caráter nacional, o PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUICÃO DO AR POR VEÍCULOS AUTOMOTORES - PROCONVE, com os objetivos de:

- reduzir os níveis de emissão de poluentes por veículos automotores

visando o atendimento aos Padrões de Qualidade do Ar, especialmente nos centros urbanos;

- promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automobilística, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medições da emissão de poluentes;
- criar programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso;
- promover a conscientização da população com relação à questão da poluição do ar por veículos automotores;
- estabelecer condições de avaliação dos resultados alcançados;
- promover a melhoria das características técnicas dos combustíveis líquidos, postos à disposição da frota nacional de veículos automotores, visando a redução de emissões poluidoras à atmosfera.

II - O PROCONVE deverá contar com a participação de:

- Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente;
- Conselho Nacional de Petróleo;
- Ministério das Minas e Energia;
- Ministério dos Transportes;
- Ministério da Indústria e do Comércio;
- Ministério da Ciência e Tecnologia;
- Ministério da Justiça;
- Órgãos Estaduais e Municipais de Controle da Poluição Ambiental;
- Associações legalmente constituídas para defesa dos recursos ambientais;
- Associações representativas dos fabricantes de motores, veículos automotores, equipamentos de controle de emissão e autopeças, bem como outros órgãos e entidades afetos ao programa.

III - Institui uma Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE-CAP, coordenada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente integrada pelo:

- Secretário Geral do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente para Assuntos do Meio Ambiente;

- Secretário de Tecnologia Industrial;
- Presidente do Conselho Nacional de Petróleo - CNP;
- Presidente da Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes - GEIPOT;
- Presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO;
- Secretário Executivo do Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI;
- Presidente do Conselho Nacional do Trânsito - CONTRAN;
- Presidente da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB;
- Presidente da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA;
- Dirigente de outro órgão estadual de controle da poluição ambiental;
- Diretor Geral do Instituto Nacional de Tecnologia.

Para subsidiar as decisões da CAP, o IBAMA poderá convidar representantes de outros órgãos federais, estaduais e municipais, bem como associações e entidades representativas do setor privado e da comunidade.

IV - Dar competência à Comissão de Acompanhamento e Avaliação do PROCONVE para:

- identificar e propor medidas que otimizem o programa com base nos seus resultados e em estudos realizados no âmbito do PROCONVE;
- desenvolver campanhas educativas com relação à poluição do ar por veículos automotores;
- atuar junto aos governos estaduais e municipais, visando o desenvolvimento de sistemas de transportes de massa, preferencialmente elétricos, e melhoria de tráfego;
- acompanhar o estado do conhecimento das técnicas e equipamentos de controle de emissão;
- organizar palestras, seminários e reuniões de cunho técnico, relacionados à poluição do ar por veículos automotores;
- envidar esforços para promover o desenvolvimento de profissionais, compra de equipamentos e instalação de laboratórios;

- promover a realizacão de estudos e pesquisas relativas à poluicão do ar por veículos automotores, nacionalizacão e desenvolvimento de tecnologias de controle de emissão, de equipamento de ensaio e análise de emissão;
- deliberar sobre a aplicacão de penalidades, bem como outras acões necessárias para o acompanhamento do Programa;
- supervisionar a fiscalizacão do atendimento ao estabelecido nesta Resolucão, sem prejuízo da competência dos órgãos envolvidos;
- deliberar sobre os casos omissos.

V - Atribuir ao IBAMA a competência para:

- emitir para fins de controle da poluicão do ar a LICENCA PARA USO DA CONFIGURACÃO DE VEÍCULOS OU MOTOR - LCVM em Território Nacional, fundamentando-se no CERTIFICADO DE APROVACÃO DA CONFIGURACÃO DO VEÍCULO OU MOTOR - CAC, expedido pela STI e nos documentos apresentados pelo fabricante;
- emitir as notificacões necessárias às empresas industriais, fundamentando-se, quanto a certificacão de conformidade e acompanhamento da producão de veículos, motores e pecas de reposicão, nas acões e atribuicões do CONMETRO, através da sua Secretaria Executiva;
- estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos e entidades que, direta ou indiretamente, possam contribuir para o desenvolvimento do PROCONVE;
- delegar a outros órgãos, atribuicões previstas nesta Resolucão.

VI - Estabelecer os LIMITES MÁXIMOS DE EMISSÃO de poluentes do ar para os motores e veículos automotores novos:

1 Veículos leves com motores do Ciclo Otto

1.1 Para as novas configuracões de veículos automotores leves lancadas e comercializadas a partir de 19 de junho de 1988, a emissão de gases de escapamento não deverá exceder os seguintes valores:

- monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro
- hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro
- óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro
- teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.2 A partir de 1º de janeiro de 1989, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves não deverá exceder, para os modelos descritos em 1.2.1., os seguintes valores:

- monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro
- hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro
- óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro
- teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.2.1 Modelos dos veículos sujeitos aos limites de emissão:

- Uno 1300 álcool (exceto Sx);
- Uno 1050 gasolina;
- Prêmio 1300 álcool;
- Corcel álcool;
- Belina álcool;
- Del Rey álcool (exceto câmbio automático);
- Scala álcool (exceto câmbio automático);
- Escort álcool (exceto XR3);
- Monza 1600 álcool e gasolina;
- Monza 1800 álcool e gasolina;
- Gol 1600 álcool e gasolina (motor refrigerado a água);
- Chevette 1600 álcool e gasolina;
- Voyage 1600 álcool e gasolina;
- Parati 1600 álcool e gasolina;
- Saveiro 1600 álcool e gasolina (motor refrigerado a água).

1.3 A partir de 1º de janeiro de 1990, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves, com excecão dos veículos leves não derivados de automóveis, não deverá exceder os seguintes valores:

- monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro

- hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro
- óxidos de nitrogênio : 2,0 gramas por quilômetro
- teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.4 A partir de 1º de janeiro de 1992, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves não deverá exceder os seguintes valores:

1.4.1 Veículos leves não derivados de automóveis:

- monóxido de carbono: 24,0 gramas por quilômetro
- hidrocarbonetos: 2,1 gramas por quilômetro
- óxidos de nitrogênio: 2,0 gramas por quilômetro
- teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 3,0 por cento

1.4.2 Todos os veículos com excecão dos descritos em 1.4.1. :

- monóxido de carbono: 12,0 gramas por quilômetro
- hidrocarbonetos: 1,2 gramas por quilômetro
- óxidos de nitrogênio: 1,4 gramas por quilômetro
- teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 2,5 por cento

1.5 A partir de 1º de janeiro de 1997, a emissão de gases de escapamento por veículos automotores leves não deverá exceder os seguintes valores:

- monóxido de carbono: 2,0 gramas por quilômetro
- hidrocarbonetos: 0,3 gramas por quilômetro
- óxidos de nitrogênio: 0,6 gramas por quilômetro
- teor de monóxido de carbono em marcha lenta: 0,5 por cento

1.6 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e implantacão dos limites máximos específicos para as emissões de aldeídos e outros compostos orgânicos pelo tubo de escapamento de veículos automotores leves, hoje englobados

e expressos como hidrocarbonetos, bem como coordenará a revisão dos limites destes últimos, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP, quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos para aprovação.

1.7 A partir de 1º de janeiro de 1988, a emissão de gases do cárter de veículos automotores leves deve ser nula em qualquer regime de trabalho do motor.

1.8 A partir de 1º de janeiro de 1990, a emissão evaporativa de combustível de veículos automotores leves não deverá exceder o limite máximo de 6,0g/ensaio.

O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários à revisão dos limites máximos de emissão, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

1.9 O fabricante poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites máximos de emissão de gás de escapamento, para os veículos automotores leves, cuja produção seja inferior a 2.000 unidades por ano e que são dotados de mesma configuração de carrocaria, independentemente de sua mecânica e do tipo de acabamento disponível.*

Podem ainda ser dispensados aqueles que, mesmo pertencendo a uma configuração de veículo à qual são aplicáveis os limites máximos de emissão, constituem-se numa série para uso específico ou seja: uso militar, uso em provas esportivas e lançamentos especiais, assim considerados a critério e julgamento da CAP.

O total geral máximo admitido, por fabricante, é de 5.000 unidades por ano.

*Ítem revogado pelo Art. 37 da Resolução CONAMA nº 315, de 28 de outrubro de 2002, publicada no DOU em 20/11/2002.

2 Veículos pesados com motores do Ciclo Otto

2.1 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e implantação dos limites máximos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, aldeídos e outros compostos orgânicos pelo tubo de escapamento de veículos equipados com motor do Ciclo Otto, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

2.2 A partir de 1º de janeiro de 1989, a emissão de gases do cárter de veículos pesados equipados com motor do Ciclo Otto deve ser nula em qualquer regime de trabalho do motor.

2.3 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e implantação dos limites máximos de emissão evaporativa para veículos automotores pesados, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

3 Motores e veículos com motores do Ciclo Diesel

3.1 A emissão de fuligem pelo tubo de escapamento de motores do Ciclo Diesel e/ou de veículos leves ou pesados com eles equipados, não deverá exceder os valores calculados através da equação:

$c = \frac{k}{\sqrt{G}}$, conforme o item 4 do Cap. VII.

3.2 A partir de 1º de outubro de 1987, para ônibus urbanos e de 1º de janeiro de 1989 para os demais veículos a diesel, o valor máximo admissível de *k* será igual a 2,5 (dois e meio), medindo conforme o item 4 do cap. VII, para velocidades angulares entre 1.200 rotações por minuto e a rotação máxima do motor, inclusive.

3.3 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os trabalhos necessários

ao estabelecimento do cronograma de implantação para o valor máximo admissível de *k* igual a 2,0 (dois) para a emissão de fuligem pelo tubo de escapamento para todos os veículos equipados com motores diesel, inclusive os ônibus urbanos, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta de prazos a serem fixados, para aprovação.

3.4 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários ao estabelecimento e implantação dos limites máximos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio, aldeídos e outros compostos orgânicos pelo tubo de escapamento de veículos equipados com motor do Ciclo Diesel, convocando, a qualquer tempo, os órgãos e entidades afetos ao problema e, ouvida a CAP quando necessário, deverá apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1988, o relatório final com a proposta dos limites a serem exigidos, para aprovação.

3.5 A emissão de gases do cárter de veículos automotores, independentemente do tipo ou tamanho do motor, deverá ser nula em qualquer regime de trabalho do motor. Para os ônibus urbanos com motor de aspiração natural, este controle será implantado a partir de 1º de janeiro de 1988. Para os demais veículos diesel, o IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos necessários à definição do cronograma de implantação deste controle e, ouvida a CAP quando necessário, apresentar ao CONAMA, até 31 de dezembro de 1987, o relatório final com a proposta dos prazos a serem fixados, para aprovação.

4 Todos os veículos ou motores

4.1 Os limites máximos estabelecidos para os veículos automotores leves, itens 1.4.2, 1.5, 1.7 e 1.8, devem ser garantidos por escrito pelo fabricante, pelo menos durante 80.000 quilômetros ou cinco anos de uso, aquele que ocorrer primeiro. Para esta finalidade, deverá ser estabelecido, pelo CONMETRO, um procedimento de ensaios, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

4.2 Os limites máximos estabelecidos para os veículos pesados

equipados com motor do Ciclo Diesel ou Otto, itens 2.1., 2.2., 2.3., 3.2., 3.3., 3.4., e 3.5., devem ser garantidos por escrito pelo fabricante, pelo menos durante 160.000 quilômetros ou cinco anos de uso, ou obedecido o procedimento de ensaio dinamométrico que deverá ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante a proposta da STI, ouvido o IBAMA.

4.3 Até o estabelecimento, pelo CONMETRO, dos métodos e procedimentos de ensaios aplicáveis, as garantias do fabricante, itens 4.1. e 4.2., poderão ser substituídas pela redução de 10% nos limites máximos de emissão estabelecidos por esta Resolução, exceto para o caso de monóxido de carbono em marcha lenta. O fator numérico, utilizado para efetuar esta redução, é denominado Fator de Deterioração da Emissão.

4.4 O IBAMA, ouvida a STI, deverá coordenar os estudos e trabalhos relativos a qualquer revisão necessária aos limites máximos de emissão previstos nesta Resolução, convocando, a qualquer tempo, os órgãos afetos ao problema e, quando necessário, ouvida a CAP, deverá apresentar ao CONAMA o relatório final com a proposta para aprovação.

4.5 O fabricante de veículos pesados poderá solicitar ao IBAMA a dispensa do atendimento aos limites máximos de emissão desta Resolução, para casos omissos, assim considerados a critérios e julgamento exclusivo da CAP.

VII - Definir os principais termos e relacionar os métodos de ensaio, medição, verificação, certificação e documentos complementares, necessários ao cumprimento e para os efeitos desta resolução, sem prejuízo das demais legislações específicas, de responsabilidade dos órgãos competentes.

1 As definições necessárias ao cumprimento desta Resolução estão descritas no anexo 1.

2 O ensaio e a medição de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de veículos automotores leves do Ciclo Otto devem seguir as prescrições da Norma Técnica NBR-6601 - Análise dos Gases de Escapamento de Veículos Rodoviários Automotores Leves a Gasolina.

Os combustíveis utilizados nos ensaios devem estar de acordo com a norma NBR-8989 - Veículos Rodoviários Leves - Gasolina para Ensaios e Resolucão 01/85, do Conselho Nacional do Petróleo, sendo que a mistura gasolina-álcool deve ser preparada a partir dos respectivos combustíveis de ensaio, na proporcão de 22,0 + ou - 1,0 por cento de álcool, em volume.

3 O método de ensaio e medicão de monóxido de carbono em marcha lenta em veículos automotores leves do Ciclo Otto deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

4 O método de ensaio do motor para medicão de fuligem no gás de escapamento de motores do Ciclo Diesel é prescrito para banco dinamométrico, nas Normas Técnicas NBR-5484 - Motores Alternativos de Combustão Interna de Ignicão por Compressão (Diesel) ou Ignicão por Centelha (Otto) de Velocidade Angular Variável e NBR-7027 - Gás de Escapamento Emitido por Motores Diesel - Determinacão do Teor de Fuligem em Regime Constante.

A medicão de fuligem deve ser executada segundo o prescrito na Norma Técnica NBR-7027 - Gás de Escapamento Emitido por Motores Diesel - Medicão do Teor de Fuligem com Amostrador por Elemento Filtrante.

O teor de fuligem corrigido para as condicões atmosféricas de referência, as transformacões de unidades e a concentracão limite de fuligem definida pela equacão $c = k/\sqrt{G}$, devem ser calculados de acordo com as prescricões da Norma Técnica NBR-5478 - Método de Medicão do Teor de Fuligem no Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel - Correlacão de Unidades e Fórmula para a Construcão da Curva Limite, ressalvadas as situacões em que o fluxo nominal de gás de escapamento - "*G*" - for menor ou igual a 42 litros por segundo ou "*G*" for maior ou igual a 200 litros por segundo, quando a concentracão "c" máxima admissível de fuligem deve ser calculada para os valores de "*G*" iguais a 42 ou 200 litros por segundo, respectivamente.

O(s) combustível(eis) utilizado(s) nos ensaios deve(m) estar de acordo com a(s) Resolucão(ões) CNP nº 01/85 e 08/85, do Conselho Nacional do Petróleo.

5 O método de ensaio e medicão da emissão evaporativa de combustível de veículos automotores deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

6 Os métodos de ensaio e medicão de aldeídos e outros compostos orgânicos no gás de escapamento de motores e veículos automotores devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

7 Os métodos de ensaio e medicão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de motores e veículos automotores do Ciclo Diesel devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

8 Os métodos de ensaio e medicão de monóxido de carbono, hidrocarboneto e óxidos de nitrogênio no gás de escapamento de motores do Ciclo Otto, para veículos automotores pesados, devem ser estabelecidos pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

9 O procedimento para a Certificacão de Conformidade da producão com os limites máximos de emissão deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

10 O procedimento para a Certificacão de Qualidade de Pecas de Reposicão deve ser estabelecido pelo CONMETRO, mediante proposta da STI, ouvido o IBAMA.

11 O modelo do Termo de Caracterizacão do Veículo ou Motor necessário ao cumprimento desta Resolucão está apresentado no anexo 2.

VIII- Estabelecer as condicões gerais necessárias ao cumprimento desta Resolucão:

1 Veículos equipados com motores do Ciclo Otto

1.1 A partir da data de publicacão desta Resolucão, os fabricantes de veículos automotores leves devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil de cada semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido

de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e aldeídos no gás de escapamento de todas as configurações de veículos em produção, bem como apresentar os critérios utilizados para a obtenção e conclusão dos resultados.

Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

1.2 A partir de 1º de julho de 1987, os fabricantes de veículos automotores leves devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil do semestre civil, os valores típicos da emissão evaporativa de combustível, das configurações de veículos em produção, a serem determinadas pelo IBAMA e STI, bem como apresentar os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

1.3 A partir de 1º de janeiro de 1989, os fabricantes de veículos automotores pesados, equipados com motor do Ciclo Otto, devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil do semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e aldeído no gás de escapamento das configurações em produção, a serem determinadas pelo IBAMA e STI, bem como apresentar os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consu1ta.

1.4 A partir de 1º de janeiro de 1987, os fabricantes de veículos automotores devem fornecer ao consumidor, através do Manual do Proprietário do Veículo, bem como à Rede de Servico Autorizado, através do Manual de Servico, as seguintes especificações:

- emissão de monóxido de carbono em marcha lenta, expressa em porcentagem;
- velocidade angular do motor em marcha lenta, expressa em rotações por minuto;
- ângulo de avanco inicial da ignição, expresso em graus;
- a influência da altitude e da temperatura ambiente nos parâmetros especificados, quando isto for relevante;

- outras especificações que o fabricante julgar necessário, divulgar, para indicar a manutenção correta e o atendimento ao controle de emissão.

2 Veículos equipados com motores do Ciclo Diesel

2.1 A partir da data da publicação desta Resolução, os fabricantes de motores e/ou veículos automotores do Ciclo Diesel devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia do semestre civil, os valores típicos de emissão de fuligem das configurações de motor em produção. Os relatórios de ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

2.2 A partir de 1º de janeiro de 1987, os fabricantes de veículos automotores devem fornecer ao consumidor e à Rede de Serviços Autorizados, através dos Manuais do Proprietário do Veículo e de Manutenção e Serviços, os valores máximos especificados da emissão de fuligem nas faixas de velocidades angular de utilização do motor, indicando, ainda, a curva ou tabela de correção da emissão, para altitudes de zero a 1000 metros, em intervalos máximos de 200 metros.

A emissão de fuligem deverá ser expressa simultaneamente nas seguintes unidades:

- grau de enegrecimento do elemento filtrante;
- opacidade.

2.3 A partir de 1º de janeiro de 1988, os fabricantes de veículos automotores equipados com motor de Ciclo Diesel devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil do semestre civil, os valores típicos de emissão de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e aldeídos no gás de escapamento das configurações em produção, a serem determinadas pelo IBAMA e STI, bem como apresentar os critérios utilizados para obtenção e conclusão dos resultados. Os relatórios dos ensaios realizados devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

3 Todos os motores e veículos automotores

3.1 A partir de 1º de janeiro de 1988, a autorização para a fabricação e comercialização em território nacional, de qualquer modelo e/ou

configuração de veículo ou motor ou, ainda, de qualquer extensão destes, somente será concedida pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI, após a obtenção da LICENCA PARA USO DA CONFIGURACÃO DO VEÍCULO OU MOTOR - LCVM, expedida pelo IBAMA, de acordo com os termos, prazos e limites desta Resolução.

3.2 A emissão da LCVM será feita em 15 dias úteis, pelo IBAMA, após o recebimento do CERTIFICADO DE APROVACÃO DA CONFIGURACÃO DO VEÍCULO OU MOTOR - CAC, expedido pela STI, com exceção dos casos previstos em 1.9. e 4.5. do Cap. VI, onde o CAC pode ser dispensado.

3.3 Para a obtenção do CAC, o fabricante deverá enviar à STI, em três vias, os documentos necessários para a certificação de conformidade, de acordo com procedimento a ser estabelecido pelo CONMETRO, sendo que uma das vias será enviada ao IBAMA.

3.4 Não poderão ser comercializadas em território nacional as configurações de veículo e/ou motor ou suas extensões que não receberem ou que tiverem cancelada a LCVM.

3.5 Para a realização de testes em frota experimental de veículos motivos por combustível alternativo aos usuais (gasolina, álcool etílico anidro, álcool etílico hidratado e óleo diesel) é obrigatória a apresentação ao IBAMA de uma análise teórica e/ou prática da emissão de poluentes, bem como uma cópia das análises física e química do combustível.

No caso destes testes serem feitos em regiões onde haja exposição da população, será necessário obter uma autorização especial do IBAMA.

3.6 É obrigatória a Certificação de Conformidade da Produção com os limites máximos estabelecidos nesta Resolução, de acordo com os procedimentos a serem estabelecidos pelo CONMETRO.

3.7 Se, através de ensaios, o IBAMA determinar que um número significativo de veículos e/ou motores em uso, adequadamente mantidos, não está atendendo aos limites de emissão desta Resolução, o IBAMA deverá notificar o fabricante e a STI / INMETRO para proceder a uma verificação

extraordinária de conformidade da produção, cujos resultados determinarão a adoção de medidas dela decorrentes. Todos os custos dessa ação correrão por conta do fabricante.

3.8 A partir das datas de implantação das exigências contidas nesta Resolução, os fabricantes de veículos automotores devem declarar ao IBAMA e à STI, até o último dia útil de cada semestre civil, os valores da média e do desvio padrão das emissões referentes aos respectivos limites exigidos para todas as configurações de veículos em produção. Tais valores devem representar os resultados de CONTROLE DE QUALIDADE do fabricante, sendo que os relatórios dos ensaios devem ficar à disposição do IBAMA e da STI para consulta.

Este item substitui e cancela parcial ou integralmente o disposto nos itens 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, e 2.3 do capítulo VIII, na medida que os respectivos limites de emissão estiverem fixados e vigentes.

3.9 A partir de 1º de janeiro de 1988, todo fabricante de veículo deverá divulgar, com destaque, nos Manuais de Serviço e do Proprietário do Veículo, informações sobre a importância da correta manutenção do veículo para a redução da poluição do ar.

Além disso, a observância dessa manutenção deve estar recomendada em adesivos fixados em todos os veículos nacionais, em lugar(es) protegido(s) e visível(eis).

3.10 A partir de 1º de outubro de 1987, todo e qualquer material de propaganda relativo a um modelo de veículo já em conformidade com os limites máximos de emissão, veiculado em imprensa especializada ou não, deverá informar, de maneira clara e objetiva, a sua conformidade com o PROCONVE.

3.11 As administrações Estaduais e Municipais poderão colocar em prática programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso, adotando os limites de emissão específicos já estabelecidos em legislação existente ou que venham a ser definidos pelo CONAMA.

Não são aplicáveis os limites máximos de emissão estabelecidos nesta Resolução aos veículos que ultrapassarem o período ou quilometragem de garantia de emissão do fabricante.

3.12 Se um programa de Inspeção/Manutenção estiver recomendado para veículos em uso e se uma reprovação ocorrer, principalmente em razão de defeito de projeto ou de manufatura do veículo ou do motor, ao invés de ser por razões de uso ou manutenção inadequados feitos pelo usuário, o fabricante do veículo será o responsável pelos reparos necessários e deverá arcar com todos os custos decorrentes dessa ação.

3.13 Para o atendimento dos níveis estabelecidos no capítulo VI, item 1.5., o Conselho Nacional do Petróleo deverá especificar e fiscalizar a isenção total de chumbo tetraetila na mistura álcool - gasolina, mantido o mínimo de 80 octanas pelo Método Motor. Também deverá ser fiscalizada a isenção total de chumbo no álcool carburante, visto certas operações de transportes permitirem tal tipo de contaminação.

Para o óleo diesel, o CNP deverá definir, até 31 de dezembro de 1987, um programa para reduzir o teor de enxofre total (% por peso) do valor atual de 1,3 máximo para 0,7 máximo.

O IBAMA deverá ser consultado com relação à definição de especificações para a comercialização de novos combustíveis, tendo em vista os possíveis impactos ambientais.

3.14 Às infrações à presente Resolução, serão aplicadas as penalidades previstas na Lei nº 6.938 de 31/08/81, Decreto nº 88.351 de 01/06/83 e Legislações Estaduais e Municipais de Controle da Poluição Ambiental.

3.15 Os fabricantes deverão enviar mensalmente ao IBAMA, a partir da data de início de comercialização dos modelos e/ou configurações de veículos ou motor, os dados de venda destes produtos.

3.16 O total de veículos leves comercializados em 1989, atendendo aos itens 1.1. e 1.2.1. do capítulo VI, devem atingir um mínimo de 50%

(cinqüenta por cento) da comercialização. Se este percentual de vendas não for atingido em razão exclusiva de determinações governamentais, o mesmo poderá ser redefinido pela CAP.

3.17 O fabricante deve permitir a entrada do agente credenciado pelo IBAMA em suas instalações, sempre que esta considere necessário para o cumprimento do disposto nesta Resolução. Não o fazendo, estará sujeito às penalidades da legislação em vigor.

3.18 A partir de 1º de janeiro de 1988, o parafuso de regulagem da mistura do ar-combustível em marcha lenta e outros itens reguláveis de calibração do motor, que possam afetar significativamente a emissão, devem ser lacrados pelo fabricante ou possuir limitadores invioláveis para a faixa permissível de regulagem, sendo que o veículo deve obedecer aos limites de emissão previstos nesta regulamentação, em qualquer ponto destas faixas permissíveis, bem como dos seus controles manuais (acelerador, ponto de ignição, afogador etc.).

3.19 Por ocasião da solicitação do CAC ou da LCVM, o fabricante do veículo e/ou motor deverá apresentar à STI ou ao IBAMA, respectivamente, uma relação das peças, conjuntos e acessórios que exercam influência significativa nas emissões do veículo. Tais peças, conjuntos e acessórios só poderão ser homologados pelo órgão competente e comercializados para reposição e manutenção em território nacional, se obedecerem as mesmas especificações do fabricante do veículo e/ou motor a que se destinam e tiverem a sua aprovação de controle de qualidade. No caso das peças, conjuntos e quaisquer acessórios que forem comercializados sem a aprovação do fabricante do veículo ou motor a que se destinaram, será necessário obter o CERTIFICADO DE CONFORMIDADE PARA EMISSÃO, conferido pelo órgão competente, conforme os procedimentos a serem estabelecidos pelo CONMETRO.

3.20 Os dados, documentos e informações, considerados como confidenciais pelo fabricante, com acesso do IBAMA e da STI, deverão ser utilizados estritamente para o atendimento às exigências do PROCONVE, não podendo vir ao conhecimento público ou de outras indústrias, sem a expressa autorização do fabricante.

Resultados de ensaios de veículos ou motores em produção, não são considerados confidenciais e, desde que estatisticamente significantes, podem ser utilizados na elaboração de informações a serem divulgadas.

IX - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Deni Lineu Schwartz

ANEXO 1

DEFINIÇÕES

1. ALDEÍDOS: total de aldeídos presentes no gás de escapamento.

2. CONFIGURAÇÃO DA CARROCARIA: combinação única de partes, peças e componentes que caracterizam a carrocaria do veículo, através do seu estilo, volume e aerodinâmica.

3. CONFIGURAÇÃO DO MOTOR: combinação única de família de motores, sistema de controle de emissão, cilindrada, sistema de alimentação de combustível e sistema de ignição.

4. CONFIGURAÇÃO DO VEÍCULO: combinação única de motor básico, configurações de motor e da transmissão, inércia do veículo e as relações de transmissão após a caixa de mudanças até a roda.

5. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO: atendimento dos veículos produzidos em série ou não, aos limites máximos de emissão estabelecidos e outras exigências desta Resolução.

6. EMISSÃO EVAPORATIVA DE COMBUSTÍVEL: substâncias emitidas para a atmosfera provenientes de evaporação de combustível pelos respiros,

tampas e conexões do reservatório, carburador ou sistema de injeção de combustível e sistemas de controle de emissão.

7. FAMÍLIA DE MOTORES: classificação básica para a linha de produção de um mesmo fabricante, determinada de tal forma que qualquer motor da mesma família tenha as mesmas características de emissão, ao longo dos períodos garantidos por escrito pelo fabricante, conforme NBR-6601.

8. FATOR DE DETERIORAÇÃO DA EMISSÃO: fator numérico que limita o aumento de emissão de um motor ou veículo, em função do seu uso, ao limite máximo de emissão.

9. FULIGEM: partículas, incluindo aerossóis provenientes da combustão incompleta, presentes no gás de escapamento de motores do Ciclo Diesel e que produzem obscurecimento, reflexão e/ou refração da luz.

10. GÁS DO CÁRTER: substâncias emitidas para a atmosfera, provenientes de qualquer parte dos sistemas de lubrificação ou ventilação do cárter do motor.

11. GÁS DE ESCAPAMENTO: substâncias emitidas para a atmosfera, provenientes de qualquer abertura do sistema de escapamento a jusante da válvula de escapamento do motor.

12. HIDROCARBONETOS: total de substâncias orgânicas, incluindo frações de combustível não queimado e subprodutos resultantes da combustão, presentes no gás de escapamento e que são detectados pelo detector de ionização de chama.

13. MARCHA LENTA: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor, especificada pelo fabricante, deve ser mantida dentro de ± 50 RPM e o motor deve estar operando sem carga e com os controles do sistema de alimentação do combustível, acelerador e afogador, na posição de repouso.

14. MODELO DE VEÍCULO: nome que caracteriza uma linha de produção de veículos de um mesmo fabricante, com as mesmas características construtivas, exceto ornamentais.

15. ÓXIDOS DE NITROGÊNIO: soma do óxido nítrico e do dióxido de nitrogênio presentes no gás de escapamento, como se o óxido nítrico estivesse sob a forma de dióxido de nitrogênio.

16. VALOR TÍPICO DE EMISSÃO: valor de emissão de poluentes, obtidos através de levantamentos estatísticos e que deve representar a configuração de veículos e/ou motores sob consideração.

17. VEÍCULO LEVE: veículo rodoviário automotor de passageiros, de carga ou de uso misto, com capacidade para transportar até doze passageiros ou com massa total máxima igual ou inferior a 2.800 quilogramas.

18. VEÍCULO PESADO: veículo rodoviário automotor de passageiros, de carga ou de uso misto, com capacidade para transportar mais que doze passageiros ou com massa total máxima superior a 2.800 quilogramas.

ANEXO 2

TERMO DE CARACTERIZAÇÃO DO VEÍCULO OU MOTOR

Todos os motores e/ou veículos comercializados no País devem ter suas características descritas de acordo com o seguinte modelo:

A. Características do Motor
Conforme o anexo A - FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DO MOTOR da NBR 8833 - DETERMINAÇÃO DA CONFORMIDADE DE VEÍCULOS LEVES COM OS PADRÕES ESTABELECIDOS PARA EMISSÃO DE ESCAPAMENTO.

B. Características do Motor

Conforme o anexo B - FORMULÁRIO DE CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURACÃO DO VEÍCULO DA NBR 8833 - DETERMINACÃO DA CONFORMIDADE DE VEÍCULOS LEVES COM OS PADRÕES ESTABELECIDOS PARA EMISSÃO DE ESCAPAMENTO.

C. Dados Complementares

- nome, endereco e telefone(s) comercial(is) do(s) representante(s) constituído(s) pelo fabricante, responsável(eis) e data;
- assinatura do representante legal do fabricante;
- relacão de itens, pecas, subconiuntos e coniuntos que exercam influência considerável sobre as emissões que devem ser objeto de certificacão para a comercializacão como pecas de reposicão e servicos;
- recomendacões e procedimentos para a manutencão do motor e/ou veículo;
- estimativa do número de motores e/ou veículos a serem comercializados por ano;
- opcão ou não pela utilizacão do Fator de Deterioracão da Emissão;
- declaracão do fabricante de que os veículos produzidos a partir da data de elaboracão do Termo de Caracterizacão refletem as descricões.

3 - Resolucão CONAMA nº 1, de 11 de fevereiro de 1993

"Estabelece, para veículos automotores nacionais e importados, exceto motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, nacionais e importados, limites máximos de ruído com o veículo em aceleracão e na condicão parado - (*) Resolucão aprovada em 1992 e publicada em 1993". Data da legislacão: 11/2/1993 - Publicacão DOU: 15/2/1993

(a redacão do artigo 1º e seus §§ 1º a 6º foi alterada pela Resolucão CONAMA nº 8, de 31 de agosto de 1993)

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso de suas atribuicões e competências que lhe são conferidas pela Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 8.028, de 12 de abril de 1990, 8.490, de 19 de novembro de 1992, pelo Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno e,

Considerando que o ruído excessivo causa prejuízo à saúde física e mental e afeta particularmente a audicão;

Considerando a necessidade de se reduzir a poluicão sonora nos centros urbanos;

Considerando que os veículos rodoviários automotores são as principais fontes de ruído no meio ambiente;

Considerando que a utilizacão de tecnologias adequadas e conhecidas permite atender às necessidades de controle da poluicão sonora;

Considerando os objetivos do Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - "Silêncio", resolve:

Art. 1° Estabelecer, para os veículos automotores nacionais e importados, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, limites máximos de ruído com os veículos em aceleração e na condição parado.

§ 1° Para os veículos nacionais produzidos para o mercado interno, entram em vigor os limites máximos de ruído, com o veículo em aceleração, definidos na tabela 1 desta Resolução, conforme o cronograma abaixo, por marca de fabricante:

a) Veículos automotores do Ciclo Otto, exceto os das categorias c e d:
a.1) No mínimo 20% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1994;
a.2) No mínimo 50% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1995;
a.3) 100% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1997.
b) Todos os veículos automotores do Ciclo Diesel e veículos automotores do Ciclo Otto das categorias c e d:
b.1) No mínimo 40 % dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1996;
b.2) 100% dos veículos do Ciclo Otto produzidos a partir de 1° de janeiro de 1997;
b.3) 100% dos veículos produzidos a partir de 1° de janeiro de 1998.

§ 2° Para todos os veículos importados, os limites máximos de ruído com o veículo em aceleração estabelecidos neste artigo, passam a vigorar a partir de 1° de março de 1994, excetuando-se os veículos produzidos ou montados na Argentina, Paraguai e Uruguai, para os quais os limites máximos de ruído com veículo em aceleração, estabelecidos neste artigo, passam a vigorar a partir de 1° de março de 1995 para os veículos do inciso *a* do 1° deste artigo e a partir de 1° de janeiro de 1996 para os veículos do inciso *b* do 1° deste artigo.

§ 3° Os limites máximos de ruído estabelecidos neste artigo devem

ser respeitados durante todo o período de garantia concedido e sob as condições especificadas pelo fabricante e/ou importador.

§ 4° Eventuais impossibilidades do atendimento aos percentuais estabelecidos no cronograma, serão avaliados pelo IBAMA.

§ 5° O nível de ruído do veículo na condição parado é o valor de referência do veículo novo no processo de verificação. Este valor, acrescido de 3 (três) dB(A), será o limite máximo de ruído para fiscalização do veículo em circulação.

§ 6° A partir de 1º de março de 1994, deve ser fornecido ao IBAMA, em duas vias, o nível de ruído na condição parado, medido nas proximidades do escapamento, de acordo com NBR-9714, de todos os modelos de veículos produzidos, para fins de fiscalização de veículos em circulação.

TABELA I - LIMITES MÁXIMOS DE RUÍDO EMITIDO POR VEÍCULOS EM ACELERACÃO.
CONFORME NBR - 8433

CATEGORIA	DESCRICÃO		NÍVEL DE RUÍDO - dB(A)		
			OTTO	DIESEL	
				Injecão	
				Direta	Indireta
a	Veículo de passageiro até nove lugares e veículo de uso misto derivado de automóvel		77	78	77
b	Veículo de passageiro com mais de nove lugares; veículo de carga ou de tracão e veículo de uso misto não derivado de automóvel	PBT até 2.000kg	78	79	78
		PBT entre 2.000kg e 3.500kg	79	80	79
c	Veículo de passageiro ou de uso misto com PBT maior que 3.500kg	Potência máxima menor que 150kW (204cv)	80	80	80
		Potência máxima igual ou superior a 150kW (204cv).	83	83	83
d	Veículo de carga ou de tracão com PBT maior que 3.500kg	Potência máxima menor que 75kW (102cv)	81	81	81
		Potência máxima entre 75kW (102cv) e 150kW (204cv)	83	83	83
		Potência máxima igual ou superior a 150kW (204cv)	84	84	84

Desianacões de veículos conforme NBR-6067
PBT: Peso Bruto Total
Potência: Potência efetiva líquida máxima (NBR 5484)

Art. 2° Os ensaios para medição dos níveis de ruído para fins desta Resolução deverão ser feitos de acordo com as normas brasileiras NBR 8433 -Ruído emitido de veículos automotores em aceleração -Método de ensaio e NBR 9714 -Ruído emitido de veículos automotores na condição parado -Método de ensaio, no que se refere à medição de ruído nas proximidades do escapamento.

Parágrafo único. O posicionamento do microfone para medição do ruído nas proximidades do escapamento, de acordo com NBR-9714 deve ser realizado mediante a utilização de gabarito, conforme descrito no anexo D.

Art. 3° O sistema de escapamento deve ser projetado, fabricado, montado e instalado no veículo, de modo a resistir adequadamente às ações da vibração e corrosão a que o veículo está exposto normalmente e possibilitar o pleno atendimento das prescrições desta Resolução em condições normais de uso. Em caso de utilização de materiais fibrosos nos sistemas de escapamento, estes não devem conter amianto. Devem ainda ser adotadas as seguintes medidas para garantia do pleno atendimento aos limites máximos de ruído estabelecidos nesta Resolução:

a) acondicionamento dos materiais fibrosos, de tal modo que não haja contato direto dos gases de exaustão com estes materiais; ou

b) em caso de contato direto dos gases de exaustão com os materiais fibrosos, os ensaios de verificação dos veículos devem ser realizados com o sistema de escapamento sendo previamente submetido um condicionamento, através de simulação de condições normais de uso, conforme anexo C, ou pela simples remoção dos materiais fibrosos do silencioso.

Art. 4° Os principais componentes do sistema de escapamento devem possuir marcações indeléveis, identificando o fabricante, através de sua marca comercial.

Art. 5° O fabricante do veículo ou seu representante legal ou o(s) importador(es) devem realizar a verificação de protótipo representativo

da produção previamente ao início da produção ou importação dos veículos.

§ 1° O responsável pela verificação de protótipo deve possuir equipe técnica habilitada e especializada, que deve manter arquivo permanentemente atualizado, de toda a documentação de verificações realizadas e em fase de realização. O nome e endereço completo do responsável pela verificação de protótipo e de seus substitutos, deve ser notificado ao IBAMA e, sempre que houver alterações, deve ser atualizado.

§ 2° Para a determinação dos níveis de ruídos de veículos pertencentes a uma mesma família, os ensaios poderão ser realizados em apenas um veículo, considerado como configuração mestre de família, de acordo com os critérios técnicos a serem detalhados no anexo A.

§ 3° Os relatórios de verificação de protótipo de todas as famílias e respectivas configurações mestre, devem conter o anexo A desta Resolução e serem enviados ao IBAMA, antes da data de início de produção e/ou vigência dos respectivos limites máximos de ruído.

§ 4° Em caso de comprovada impossibilidade de execução dos ensaios de verificação de protótipo no país, poderão ser aceitos, a critério do IBAMA, relatórios de ensaios realizados no exterior.

Art 6° A verificação de protótipos tem validade apenas para o ano-modelo indicado. Entretanto, para os veículos de configurações iguais às verificadas anteriormente, caracterizadas pelos respectivos anexos e que permanecerem sujeitas às mesmas exigências, é permitida a utilização dos mesmos resultados e informações, sendo que o fabricante do veículo, seu representante legal ou o(s) importador(es), assumem plena responsabilidade pela continuidade das especificações já aprovadas dos veículos.

Art. 7° Para fins de verificação da conformidade de veículos de produção com as exigências desta Resolução, o responsável por esta verificação poderá selecionar, para a realização de ensaios, amostras de veículos escolhidos aleatoriamente na linha de montagem ou nos estoques para comercialização.

§ 1° Caracteriza-se como amostra, um veículo ensaiado segundo as normas estabelecidas no art. 2° desta Resolucão.

§ 2° Se o veículo inicialmente ensaiado não atender os limites de emissão de ruído, deve-se efetuar medicões numa amostra de maior número de veículos, estabelecido de comum acordo entre o produtor e o IBAMA, limitada entre cinco e trinta unidades da mesma configuracão, incluindo-se nessa amostragem o veículo inicialmente escolhido.

§ 3° A producão será considerada concordante se a seguinte condicão for atendida:

$$\bar{x} + k.Si \leq Li \qquad Si = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

onde:

$\bar{x}$ = média aritmética dos resultados obtidos, em todos os veículos;
k = fator estatístico estabelecido na tabela 2;
n = número de veículos da amostra;
Xi = cada um dos resultados obtidos conforme a norma NBR-8433;
Li = Limites máximos de emissão de ruído estabelecidos.

Tabela 2 - Fatores estatísticos

n	5	6	7	8	9	10	11
k	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279	0,265

n	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

Nota: se $n \geq 20$. $K = \frac{0.860}{\sqrt{n}}$

Art. 8° O fabricante de veículos ou seu representante legal ou importador(es) devem fornecer para cada configuração mestre de família, um relatório estatístico de acompanhamento da produção. O relatório deve ser emitido até o quinto mês após o início da comercialização ou importação e depois anualmente, indicando os níveis de ruído conforme NBR 8433 e/ou NBR 9714, a critério do fabricante, em veículos escolhidos ao acaso e distribuídos uniformemente ao longo do período relatado correspondente. Os dados devem ser mantidos em arquivo por dois anos à disposição do IBAMA.

Parágrafo único. O fabricante poderá empregar outro método alternativo para comprovação da qualidade da produção, desde que seja comprovada ao IBAMA sua correlação com o nível de ruído emitido pelo veículo.

Art. 9° O fabricante de veículos ou o seu representante legal ou o importador(es) que constatarem e corrigirem espontaneamente a desconformidade de produção dos veículos comercializados, deverão comunicar e encaminhar ao IBAMA as medidas corretivas adotadas.

Art. 10 O IBAMA poderá solicitar esclarecimentos ou revisão de relatórios a qualquer tempo e a seu critério, desde que justificáveis e determinar a realização de ensaios confirmatórios, da verificação de protótipo e da conformidade de produção, selecionando para a realização de ensaios, amostras de veículos escolhidos aleatoriamente na linha de montagem ou nos estoques para comercialização.

Parágrafo único. Devem ser postos à disposição do IBAMA, os meios necessários para a realização de ensaios conforme o artigo 2° desta Resolução, incluindo-se instrumentos de medição calibrados e seus acessórios, campo de provas e veículos a serem ensaiados.

Art. 11 Em caso de constatação de irregularidades nos processos de verificação de protótipo, ou de conformidade de produção, o IBAMA poderá emitir à empresa responsável uma Ordem de Suspensão da Comercialização, para as configurações de veículos envolvidas.

§ 1° A Ordem de Suspensão da Comercialização implica no atendimento imediato da empresa aos seus termos, até que sejam esclarecidas e corrigidas as causas que originaram a infração.

§ 2° O retorno à comercialização só poderá ser efetuado após pleno atendimento às exigências desta Resolução.

Art. 12 Em caso de não conformidade do produto, o fabricante do veículo, seu representante legal ou importador deve, num prazo de 180 dias, contados a partir da data da sua constatação, sanar os problemas geradores da desconformidade de produção, assim como recolher e reparar todos os veículos da configuração e série envolvida.

§ 1° Os reparos devem ser realizados por serviços de assistência técnica credenciados pelo fabricante, seu representante legal ou importador, sob a orientação e responsabilidade dos mesmos.

§ 2° As correções da produção e o reparo dos veículos já recolhidos devem ser comprovados junto ao IBAMA, através de documentação que descreva claramente as providências tomadas, a eficácia das mesmas e o número de veículos envolvidos.

§ 3° Em caso de não atendimento às disposições deste artigo, fica impedida a comercialização da(s) configuração(ões) dos veículos em questão ou, no caso da mesma já ter sido suspensa, o responsável fica sujeito a sanções administrativas e legais.

Art. 13 A partir de 1° de janeiro de 1994, todas as peças e componentes não originais dos modelos já em conformidade com esta Resolução, que forem parte integrante do sistema de escapamento e produzidas para o mercado de reposição, somente poderão ser comercializadas após o cumprimento das mesmas exigências de verificação perante o IBAMA pelo fabricante ou importador de sistemas de escapamento, quanto ao atendimento às prescrições desta Resolução para os produtos utilizados nos veículos novos. O máximo nível de ruído do sistema de escapamento de reposição na condição parado, deve ser o valor declarado no processo de verificação de protótipo do modelo original correspondente.

§ 1° O valor da contrapressão obtida, conforme anexo E, não deve ser superior ao especificado no anexo A, para as peças e componentes originais.

§ 2° Para fins de comprovação de conformidade do produto com as exigências desta Resolução, o IBAMA poderá selecionar, para a realização de ensaios, amostras de sistemas de escapamento escolhidas aleatoriamente na linha de montagem e/ou nos estoques do fabricante. O processo deverá seguir os mesmos procedimentos prescritos para a verificação da conformidade de produção dos veículos novos, observados os demais parágrafos deste artigo.

§ 3º Em caso do não atendimento às disposições deste artigo, o fabricante ou representante legal ou o(s) importador(es) não poderão comercializar os sistemas de escapamento, até que as devidas modificações sejam feitas e comprovadas conforme as exigências desta Resolução.

Art. 14 A partir de 1° de janeiro de 1994, para os veículos que já estejam em conformidade com esta Resolução, o manual do proprietário do veículo deverá conter as seguintes informações:

a) este veículo está em conformidade com a legislação vigente de controle da poluição sonora para veículos automotores;

b) encarte contendo o(s) limite(s) máximo(s) de ruído para fiscalização de veículo(s) em circulação;

c) procedimento de manutenção do sistema de escapamento (se aplicável).

Art. 15 Os custos diretamente relacionados com os ensaios, verificações, correções do produto, recolhimento para reparos e reparos propriamente ditos, incluindo-se os custos dos componentes substituídos, são de responsabilidade dos fabricantes e/ou importadores de veículos e sistemas de escapamento.

Art. 16 Os fabricantes, seus representantes legais ou importadores, deverão enviar mensalmente ao IBAMA, a partir de 1° de janeiro de 1994, os relatórios de venda de todas as configurações de veículos comercializados no território nacional.

Art. 17 Para fins desta Resolucão, ficam estabelecidas as definicões do anexo B.

Art. 18 O IBAMA poderá estabelecer convênios, contratos e atividades afins com órgãos e entidades que, direta ou indiretamente, possam contribuir para o desenvolvimento deste programa, como também, delegar a outros órgãos atribuicões previstas nesta Resolucão.

Art. 19 Às infracões ao disposto nesta Resolucão, serão aplicadas as penalidades previstas na Lei n° 6.938, de 31.08.81, com redacão dada pela Lei n° 7.804, de 18.07.89, sem prejuízo das demais penalidades previstas em legislacão federal, bem como das sancões de caráter penal e civil.

Art. 20 Caberá ao IBAMA deliberar sobre os casos omissos nesta Resolucão.

Art. 21 Esta Resolucão entra em vigor na data de sua publicacão, prevalecendo as demais normas pertinentes até o período de implantacão de cada etapa do cronograma estabelecido no artigo 1º.

Fernando Coutinho Jorge
Presidente

ANEXO A

Este anexo foi substituído pelo anexo AI da Resolucão CONAMA nº 17, de 13 de dezembro de 1995, pág. 1657, neste Tema.

ANEXO A1

1 - Marca do chassi/Plataforma Rodante:

2 - Modelo do chassi/Plataforma Rodante/ano de fabricacão/tipo de chassi/ Plataforma Rodante:
2.1 - Lista das configuracões representadas:
2.2 - Peso bruto total: (kg)
2.3 - Critérios técnicos para definicão de configuracão mestre e configuracões representadas.

3 - Nome e endereco do fabricante do chassi/Plataforma Rodante;

4 - Nome e endereco do representante legal do chassi/Plataforma Rodante;

5 - Nome e endereco do(s) importador(es) do chassi/Plataforma Rodante, se aplicável:

6 - Marca da carroceria;

7 - Nome e endereco do fabricante da carroceria;

8 - Nome e endereco do representante legal da carroceria;

9 - Nome e endereco do(s) importador(es) da carroceria, se aplicável:

10 - Motor
10.1 - Fabricante:
10.2 - Tipo:
10.2.1 - Otto/Diesel:
10.2.2 - Ciclos: 2/4 tempos
10.3 - Modelo:

10.4 - Potência máxima: (kW) a(min^{-1})(rpm)
10.5 - Cilindradas: (cm^3) (1)

11 - Transmissão:
11.1 - Caixa de mudancas: mecânica/automática
11.2 - Número de marchas (exceto marcha a ré), inclusive as relacões de transmissão.

12 - Equipamentos/Materiais:
12.1 - Sistema de escapamento (esquema).
12.1.1 - Materiais fibrosos em contato em gases: Sim / Não
12.2 - Silenciador de admissão de ar:
12.2.1 - Fabricante:
12.3 - Conversor catalítico (se aplicável)
12.3.1 - Fabricante:
12.4 - Pneus designacão (ABPA - Associacão Brasileira de Pneus e Aros):
12.5 - Especificacões adicionais que o fabricante julgar necessárias para assegurar o cumprimento dessa Resolucão.

13 - Medicões:
13.1 - Níveis de ruído em aceleracão conforme NBR 8.433.

IDENTIFICACÃO DO VEÍCULO		MODELO: ANO-FABRICACÃO				
		Nº VIN: POT. MÁX. (kW) PBT (kg)				
NÍVEL DE RUÍDO DE FUNDO dB (A)						
1ª MEDICÃO		2ª MEDICÃO	3ª MEDICÃO			
	VEL. APROX. (km/h)	VEL. ANGULAR (rpm)	N.R. LADO DIREITO dB (A)		N.R. LADO ESQUERDO dB (A)	
			1ª MED.	2ª MED.	1ª MED.	2ª MED.
2ª marcha						
3ª marcha						
4ª marcha						
5ª marcha						
6ª marcha						
RESULTADO:			dB(A)			

Obs: Os valores registrados para os niveis de ruido são os valores dados através da medicão menos 1 dB(A).

13.2 - Níveis de ruído na condição parado conforme NBR 9.714.

IDENTIFICAÇÃO DO VEÍCULO		MODELO:		ANO-FABRICAÇÃO
		Nº VIN:		
NÍVEL DE RUÍDO DE FUNDO dB (A)				
1ª MEDIÇÃO		2ª MEDIÇÃO	3ª MEDIÇÃO	
VELOCIDADE ANGULAR (rpm)	NÍVEL DE RUÍDO DE ESCAPAMENTO dB(A)			
	1ª MEDIÇÃO	2ª MEDIÇÃO	3ª MEDIÇÃO	MÉDIA ARITMÉTICA
RESULTADO:			dB(A)	

13.3 - Valor máximo permissível de contrapressão do sistema de escapamento (conforme anexo E) da Resolução CONAMA nº 1 de 1993:
(kPa) (mmHg)

13.4 - Valor medido de contrapressão do sistema de escapamento:

14 - Dados do veículo ensaiado:

15 - Data do relatório de ensaio:

16 - Número do relatório de ensaio:

17 - Local:

18 - Data:

19 - Nome e assinatura do responsável pelos ensaios:

ANEXO B

DEFINICÕES:

1 - Categoria de veículo: definicões conforme NBR 6.067;

2 - Cilindrada motor: volume dos cilindros do motor compreendido entre o ponto morto superior e inferior dos êmbolos em cm^3 ou em litros;

3 - Componentes e pecas originais: são aqueles que compõem o veículo de producão e os definidos como tal pelo fabricante do veículo para uso na reposicão;

4 - Configuracão: veículos caracterizados por motores de mesma cilindrada, sistema de alimentacão, tipo e relacão da transmissão e sistemas de escapamento equivalentes;

5 - Configuracão mestre: configuracão que representa as características construtivas e operacionais da família de veículos em producão, de tal modo que nenhum outro veículo da mesma família apresente emissão de ruído superior à sua;

6 - cv (cavalo vapor): unidade de potência;

7 - dB (A): unidade do nível de pressão sonora em decibéis, ponderada pela curva de resposta em freqüência A, para quantificacão de nível de ruído;

8 - Famílias: conjunto de configuracões de veículos semelhantes, de modo que a configuracão mestre da família apresente resultados que comprovem o atendimento dos níveis máximos de ruído estabelecidos para as demais configuracões que compõem a mesma;

9 - kW (kilowatts): unidade de potência;

10 - Limite máximo de ruído para fiscalizacão do veículo em circulacão: nível de ruído na condicão parado, acrescido de 3,0 (três) dB(A);

11 - Materiais fibrosos: materiais compostos por fibras metálicas, cerâmicas ou minerais, usadas na fabricacão de silenciosos;

12 - Mercado de reposicão: mercado de sistemas, pecas e componentes para veículos em uso;

13 - Motor de dois tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende duas fases (combustão-exaustão e admissão-compressão);

14 - Motor de quatro tempos: motor cujo ciclo de funcionamento compreende quatro fases (admissão, compressão, combustão e exaustão);

15 - Peso Bruto Total (PBT): peso indicado pelo fabricante para condicões específicas de operacão, baseado em consideracões sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus etc., conforme NBR 6.070;

16 - Potência máxima: potência efetiva líquida máxima conforme NBR 5.484;

17 - Reparacão: recuperacão de sistemas, pecas ou componentes defeituosos ou degradados, com ou sem a sua substituicão;

18 - Silencioso: componente veicular, destinado a reduzir o ruído provocado pelo choque dos gases com o meio ambiente, cuja velocidade e intensidade são gradualmente reduzidas pela vazão dos gases em seu interior, podendo ser desdobrado em mais de um componente por veículo;

19 - Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor de escapamento, tubo de escapamento, tubo de descarga, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e conversor(es) catalítico(s), quando aplicável;

20 - Veículos assemelhados: são veículos de duas, três ou mais rodas, cujas características construtivas e de propulsão se originam das motocicletas, motonetas, ciclomotores ou bicicletas com motor auxiliar ou se assemelham a elas. São exemplos de veículos assemelhados os patinetes motorizados, motocicletas com carro lateral ou cacamba para carga, motonetas com habitáculo de passageiros e/ou cacamba para carga etc.;

21 - Verificacão da conformidade da producão: confirmacão de

atendimento dos veículos, ou dos sistemas de escapamento do mercado de reposição produzidos em série ou não, aos limites máximos de ruído estabelecidos e outras exigências desta Resolução;

22 - Verificação de protótipo: verificação de veículo de pré-produção comercial, caracterizado pelo fabricante como configuração mestre, com os limites máximos de ruídos estabelecidos e outras exigências desta Resolução.

ANEXO C

A simulacão de condicões normais de uso pode ser realizada através de um dos três ensaios descritos a seguir ou pela simples remocão dos materiais fibrosos do silencioso:

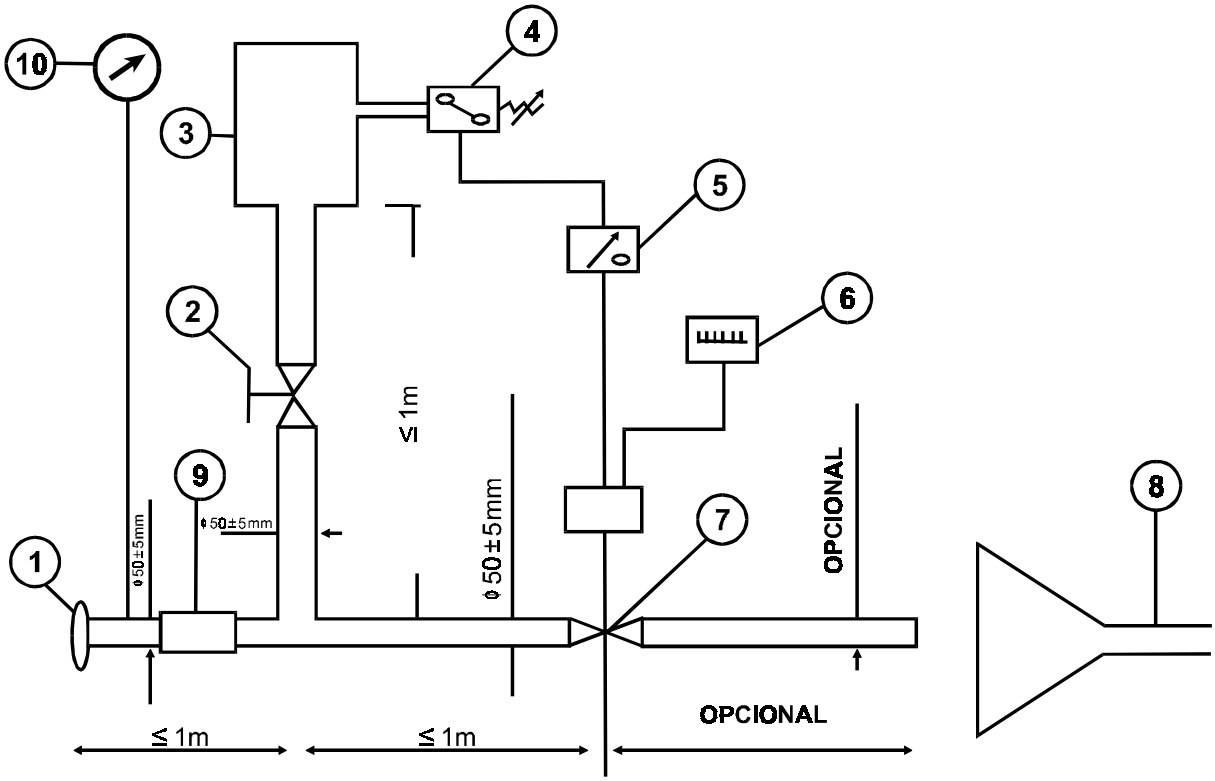
a) condicionamento em campo por 10.000km:
a.1) metade dos ensaios deve consistir de condicionamento urbano e a outra metade, de estrada em altas velocidades, o condicionamento contínuo pode ser substituído por um programa de ensaio em pista de provas;
a.2) os dois regimes de tráfego devem ser alternados por diversas vezes;
a.3) o programa de ensaio completo deve incluir um mínimo de dez paradas de pelo menos três horas de duracão, de modo a reproduzir os efeitos de resfriamento e eventuais condensacões que possam ocorrer.

b) condicionamento em bancada:
b.1) o motor deve ser acoplado a um dinamômetro e o sistema de escapamento do veículo original montado conforme instrucões do fabricante;
b.2) o ensaio deve ser conduzido em seis períodos de seis horas, com intervalos de, no mínimo, doze horas entre os períodos, de modo a reproduzir os efeitos de resfriamento e eventuais condensacões que possam ocorrer;
b.3) durante cada período de seis horas, o motor deve operar segundo as seguintes condicões:
1) cinco minutos em marcha lenta;
2) uma hora a 1/4 de carga a 3/4 da rotacão de potência máxima;
3) uma hora a 1/2 de carga a 3/4 da rotacão de potência máxima;
4) dez minutos a plena carga a 3/4 da rotacão de potência máxima;
5) quinze minutos a 1/2 da carga a rotacão de potência máxima;
6) trinta minutos a 1/4 da carga a rotacão de potência máxima;
A duracão total de seqüencia de 1 a 6 é de três horas, que deverá ser repetida para a totalizacão do período de seis horas.

b.4) o silencioso não deve ser resfriado através de correntes de ar forcado. Entretanto, caso necessário, o silencioso poderá ser resfriado de modo a não exceder a temperatura máxima, quando o motor estiver operando na condicão de velocidade máxima do veículo em movimento.

c) condicionamento por pulsacão:
c.1) o sistema de escapamento deve ser instalado no veículo ou no motor a ser ensaiado. No primeiro caso, o veículo deve ser testado num dinamômetro de rolos e no segundo, o motor deve ser montado num dinamômetro de bancada. Os equipamentos para o ensaio, conforme esquema apresentado, devem ser conectados na extremidade do tubo de saída dos gases de escapamento. Outra combinacão de equipamentos poderá ser utilizada desde que apresente resultados equivalentes;
c.2) os equipamentos devem ser ajustados de tal forma que o fluxo dos gases seja interrompido e reestabelecido alternadamente através de uma válvula de acão rápida por 2.500 ciclos;
c.3) a válvula deve abrir quando a contrapressão, medida a pelo menos 100mm à jusante do flange de entrada, atinia um valor entre 0,35 e 0,40 bar. Deverá fechar quando a contrapressão não diferir em mais que 10% de seu valor estabilizado com a válvula aberta;
c.4) o dispositivo de retardo deverá ser regulado para o período resultante das condicões descristas no item c.3 acima;
c.5) a rotacão do motor deverá ser de 75% da rotacão de potência máxima;
c.6) a potência indicada no dinamômetro deve ser 50% da potência de plena carga medida a 75% da rotacão de potência máxima;
c.7) todos os drenos deverão ser fechados durante os ensaios;
c.8) o ensaio completo deverá ser feito em 48 horas. Se necessário, um período de resfriamento deverá ser observado após cada hora.

ESQUEMA DE INSTALACÃO PARA CONDICIONAMENTO POR PULSACÃO



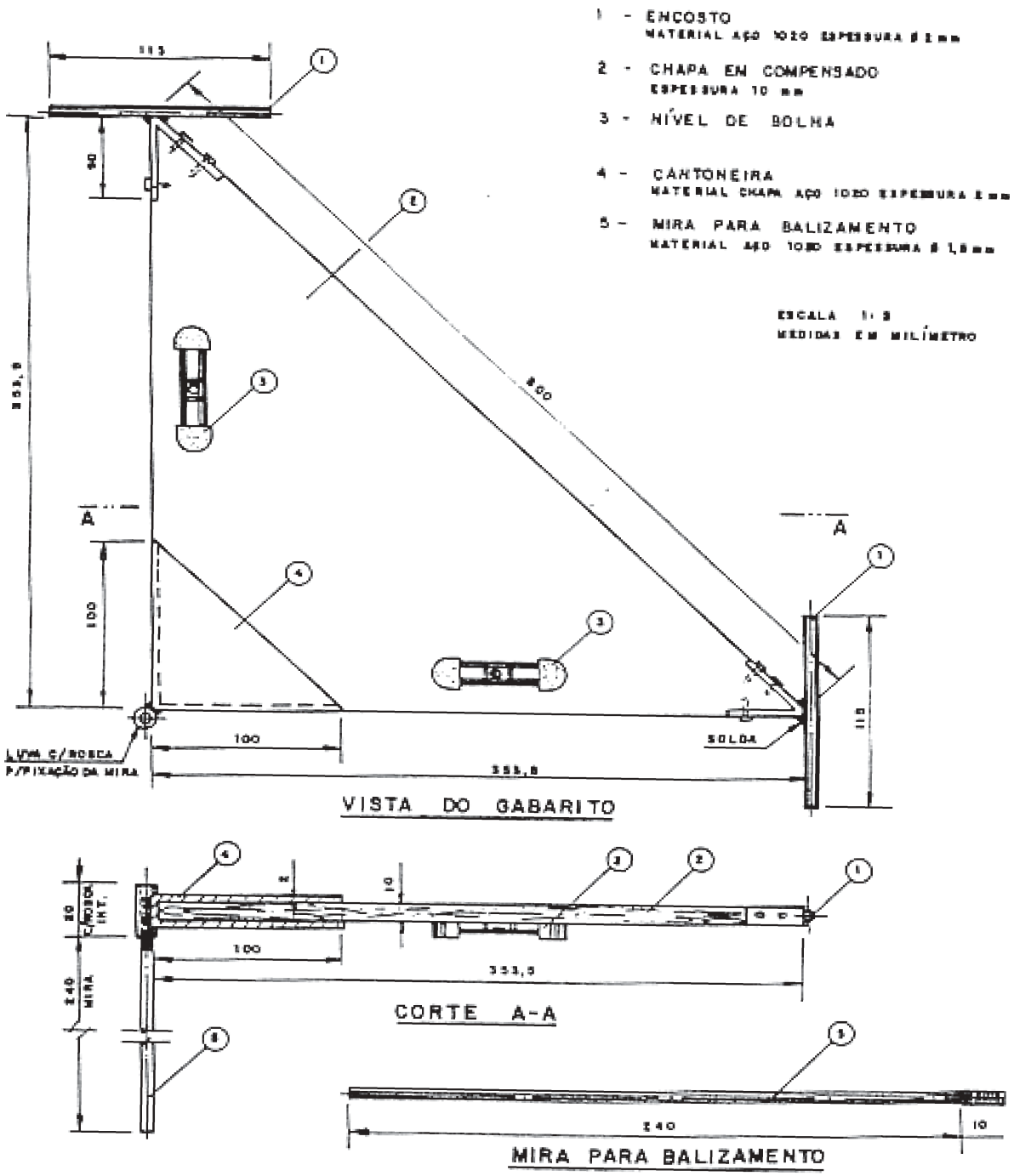
1 - Flange ou luva de entrada para conexão do tubo de escapamento.
2 - Válvula manual.
3 - Reservatório de compensacão com capacidade de 35 a 40 l.
4 - Regulador de pressão com faixa de operacão de 0,05 a 2,5 bar.
5 - Dispositivo de retardo.
6 - Contador de pulsos.
7 - Válvula de acão rápida operada por cilindro pneumático de 120 N a 4 bar. O tempo de resposta, na abertura ou fechamento não deverá exceder 0,5 s.
8 - Exaustor.
9 - Mangueira flexível.
10- Medidor de pressão.

ANEXO D

INSTRUCÕES PARA USO DO GABARITO

1 - O gabarito para medicão de ruído é um dispositivo auxiliar para possibilitar o posicionamento preciso do microfone, conforme a NBR 9.714. Consiste em um triângulo com dois encostos (1), uma para posicionamento junto ao escapamento e outro para o posicionamento do microfone. O terceiro vértice possui uma mira para balizamento (5). O dispositivo possui também dois níveis de bolha (3).
2 - Dependendo do posicionamento do sistema de escapamento (lado esquerdo ou direito) um dos encostos (1) deverá ser posicionado junto ao orifício de saída dos gases de escapamento. Deve-se verificar através dos níveis (3) o correto nivelamento do dispositivo.
3 - Através da mira (5) procura-se, visualmente, o alinhamento correto do encosto (1) com o fluxo dos gases.
4 - O microfone é posicionado no outro encosto (1).
5 - No caso de sistemas de escapamento verticais, o encosto (1) deve coincidir com o diâmetro do orifício.
6 - Dependendo do diâmetro do escapamento os encostos poderão ser maiores que os apresentados na figura.
7 - O dispositivo deve ser usado sempre a uma altura do solo igual ou maior que 0,2m.

GABARITO PARA MEDICÃO DE RUÍDO



ANEXO E
PONTOS DE MEDICÃO DA CONTRAPESSÃO

FIGURA 1

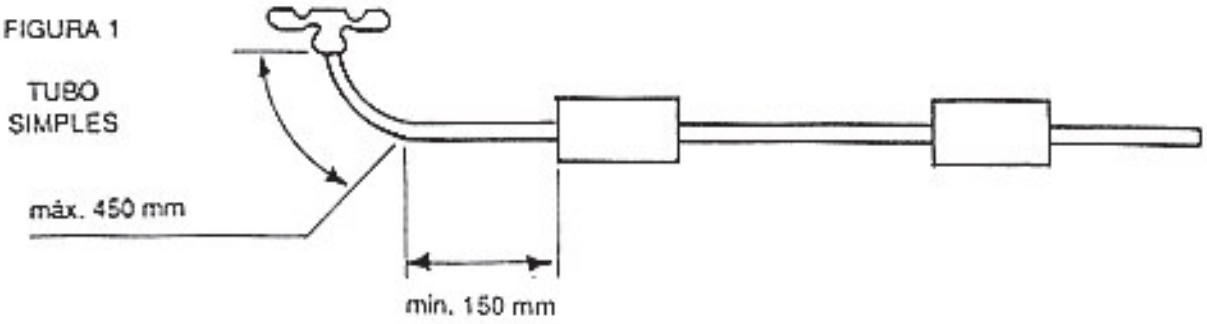


FIGURA 2'

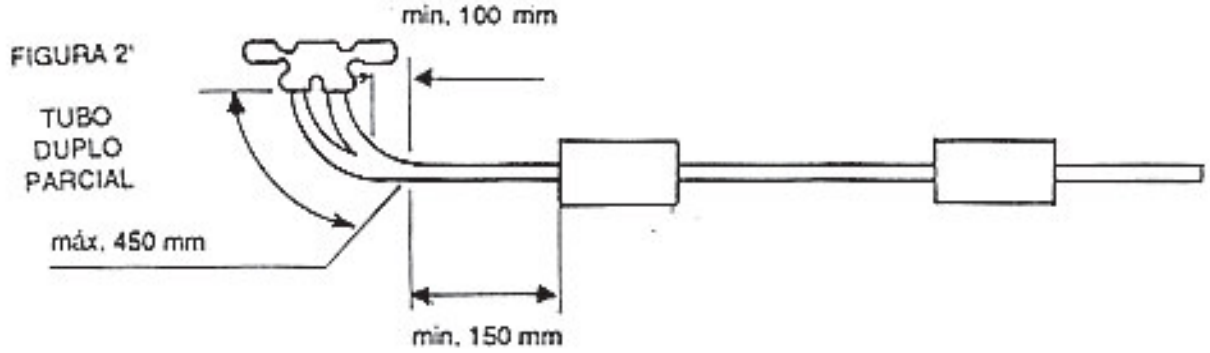
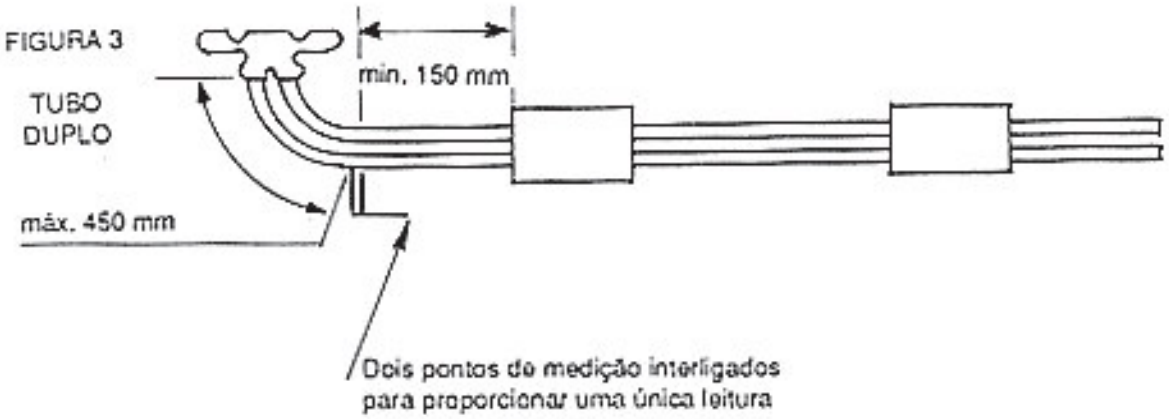


FIGURA 3



(1) Se não for possível, usar Figura 3.