

Portaria nº 129/SVMA-G/2010

Publicada no Diário Oficial da Cidade de 24/12/2010, fls. 23

EDUARDO JORGE MARTINS ALVES SOBRINHO, Secretário Municipal de Verde e do Meio Ambiente, autoridade municipal do Sistema Nacional do Meio Ambiente, no uso de suas atribuições legais e de acordo com a Lei Orgânica do Município de São Paulo, com a Lei Municipal nº 11.426/93 e com o Decreto Municipal nº 42.833/2003 e,

CONSIDERANDO que o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M-SP, instituído pela Lei Municipal nº 11.733/95, alterada pela Lei Municipal nº 12.157/96 e Lei Municipal nº 14.717/08, visa à avaliação da conformidade dos veículos em uso com suas especificações originais e foi implantado conforme Decreto Municipal nº 49.463/08 e revogado pelo Decreto Municipal nº 50.232/08;

CONSIDERANDO que o Decreto Municipal nº 50.530/2009 instituiu na SVMA a Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do Contrato de Concessão de Serviços de Implantação e Execução do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso no Município de São Paulo – I/M-SP;

CONSIDERANDO que a Lei nº 10.203 de 22 de fevereiro de 2001 estabelece que compete ao Poder Público Municipal, dos municípios com frota total igual ou superior a três milhões de veículos, no desenvolvimento de seus Programas estabelecer processos e procedimentos diferenciados, bem como limites e periodicidades mais restritivos, em função do nível de comprometimento do ar;

CONSIDERANDO que a Portaria Normativa nº 8 do IBAMA de 27 de abril de 2009 Autoriza a comercialização do estoque de passagem de motocicletas e similares de cada empresa solicitante detentora de LCM válidas para as fases PROMOT II para veículos produzidos ou importados até 31 de março de 2009;

CONSIDERANDO a publicação da Resolução CONAMA nº 418/2009, regulamentada pela Instrução Normativa IBAMA nº 06/2010 que estabelece os prazos de implantação do programa e requisitos técnicos para a avaliação do estado de manutenção dos veículos em uso;

RESOLVE:

Art. 1º. São objetos da inspeção anual de que trata o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M-SP, instituído pela Lei nº 11.733, de 27 de março de 1995, alterada pelas Leis nº 12.157, de 9 de agosto de 1996, e nº 14.717, de 17 de abril de 2008, as seguintes classes de veículos automotores, independentemente do sistema de propulsão e do combustível utilizados:

I - ônibus, microônibus, vans e demais veículos similares usados para o transporte público de passageiros;

II - caminhões e demais veículos similares usados para o transporte de cargas;

III - camionetas de uso misto, vans, peruas, utilitários, picapes e automóveis;

IV - motocicletas, motonetas e triciclos de uso urbano;

Parágrafo único. Ficam isentos da inspeção ambiental veicular os veículos equipados com motor dois tempos, veículos movidos apenas por gás metano, veículos híbrido (movido por motor a combustão interna e elétrico) veículos de coleção, os veículos concebidos unicamente para aplicações militares, agrícolas, de competição, tratores, máquinas de terraplenagem e pavimentação e outros de aplicação ou de concepção especial sem procedimentos específicos para obtenção de Licença para Uso da Configuração de Veículo ou Motor – LCVM.

Art. 2º. A frota-alvo a ser inspecionada, será a totalidade da frota registrada no Município de São Paulo, independentemente do sistema de propulsão e do combustível ou ano de fabricação.

Art. 3º. Os veículos cujo ano de fabricação é o mesmo do ano em exercício, ou o ano de fabricação é o ano anterior, e realizou seu primeiro licenciamento no ano em exercício, estão dispensados da inspeção.

Art. 4º. Para os veículos de todos os tipos, as inspeções referentes ao ano em exercício deverão ser realizadas com antecedência de até 90 (noventa) dias da data limite para o licenciamento, sendo que o agendamento para a inspeção será liberado 120 dias antes da data limite para o licenciamento.

Parágrafo Único. Após a data limite de inspeção os proprietários de veículos poderão agendar a inspeção ambiental veicular a qualquer momento, uma vez que a não realização da inspeção ambiental veicular impedirá o licenciamento do veículo, sujeitando-o às penalidades cabíveis.

Art. 5º. Prazo limite para a realização da inspeção ambiental veicular para cada ano em exercício será até 31 de janeiro do ano subsequente,

§ 1º Os veículos que não realizaram a inspeção ambiental veicular ou não foram aprovados para um determinado ano exercício, de acordo com o prazo estipulado no “caput” deste artigo, serão bloqueados pelo Sistema de Gestão do Programa. Para a realização da inspeção do ano exercício subsequente, o proprietário pleiteará o desbloqueio por intermédio de procedimento a ser regulamentado pela SVMA.

§ 2º Para atendimento do prazo estipulado no “caput” deste artigo, a Concessionária poderá interromper a emissão de boletos de pagamento da tarifa, em data anterior ao prazo limite de inspeção, a fim de melhor adequar o atendimento.

Art. 6º - O veículo que não realizar a inspeção ambiental veicular, terá seu licenciamento bloqueado e estará sujeito às penalidades cabíveis.

Art. 7º - A tarifa a ser cobrada dos proprietários de veículos, pela Concessionária para a realização da inspeção ambiental veicular para cada ano exercício será fixada em portaria específica desta Secretaria, junto com o calendário de inspeção.

§ 1º Para a inspeção ambiental veicular do ano exercício, a tarifa será recolhida em qualquer banco conveniado com a Concessionária. Não será realizada inspeção sem que haja o devido pagamento e agendamento.

§ 2º Para cada tarifa paga, o proprietário terá direito a uma inspeção e no caso de reprovação/rejeição, a uma única reinspeção, desde que realizada no prazo de 30 dias corridos, a contar da data da referida inspeção, desde que observado o prazo limite previsto no Art. 5º.

§ 3º Em caso da necessidade da realização de uma reinspeção após o prazo estabelecido no § 2º, ou de 2ª reprovação/rejeição a tarifa deverá ser recolhida novamente. Não será realizada reinspeção sem que haja o devido agendamento.

Art. 8º. Os veículos do ciclo diesel deverão ser inspecionados de acordo com a metodologia e limites estabelecidos nos Anexos II, III e VII desta Portaria, no que diz respeito a emissões de gases e ao Anexo VI e VII no que diz respeito a ruído.

Art. 9º. Os veículos do ciclo Otto deverão ser inspecionados de acordo com a metodologia e limites estabelecidos nos Anexos II e IV desta Portaria, no que diz respeito a emissões de gases e ao Anexo VI e VIII no que diz respeito a ruído.

Art. 10. Os motocicletos e motonetas deverão ser inspecionados de acordo com a metodologia e limites estabelecidos nos Anexos II e V desta Portaria, no que diz respeito a emissões e ao Anexo VI e IX no que diz respeito a ruído.

Art. 11. A aprovação na inspeção ambiental veicular realizada no âmbito do Programa I/M-SP será atestada por meio de certificado e de selo emitidos pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente e fornecidos pela Concessionária dos serviços de inspeção.

§ 1º. O selo referido no “caput” deste artigo será afixado pelo agente da Concessionária dos serviços de inspeção no pára brisa dianteiro do veículo ou, se não for possível, em local adequado e passível de fiscalização.

§ 2º. No caso de aprovação, na inspeção será emitido Certificado de Aprovação, a ser entregue ao condutor do veículo.

§ 3º. No caso de reprovação ou rejeição será emitido Relatório de Inspeção que indique o(s) motivo(s) de rejeição ou reprovação, conforme estabelecido nos respectivos procedimentos constantes dos Anexos desta Portaria, a ser entregue ao condutor do veículo.

Art. 12 - Os proprietários de veículos que necessitarem de reposição do selo, do certificado ou de ambos deverão requerer a respectiva autorização, protocolando junto à SVMA, mediante o pagamento de preço público, segundo tabela própria da Municipalidade, o requerimento do pedido com os seguintes documentos:

I – cópia simples dos documentos pessoais (RG, CIC ou CNH) do proprietário do veículo ou arrendatário mercantil.

II – cópia simples do CRLV do veículo;

III – Contrato Social (no caso de pessoa Jurídica);

IV – Procuração com firma reconhecida em Cartório (nos casos em que o proprietário ou arrendatário mercantil derem poderes à 3ª pessoa); V – cópia simples da Nota Fiscal da compra do novo pára-brisa do veículo (reposição da 2ª Via do Selo);

VI – cópia simples do Boletim de Ocorrência em casos de roubo ou furto.

§ 1º Após o deferimento do pedido de reposição de Selo, Certificado ou, ambos, pela SVMA, o proprietário do veículo deverá realizar o seguinte procedimento:

I – Para a 2ª Via do Selo, o proprietário ou arrendatário mercantil (admitindo-se a realização do ato por procurador) deverá comparecer à SVMA para retirar a autorização da reposição do Selo, e em seguida agendar junto à Concessionária, a execução do serviço.

II – Para a 2ª Via do Certificado o proprietário ou arrendatário mercantil (admitindo-se a realização do ato por procurador) deverá comparecer à SVMA para receber em mãos o documento requisitado.

Art. 13 - Fica estabelecida a inspeção viária como instrumento para a inspeção de veículos automotores, durante a circulação em vias de tráfego.

Art. 14 - O veículo detectado pela inspeção viária será convocado para no prazo de 30 dias contados do recebimento da intimação, proceder à inspeção veicular ambiental do veículo, de modo a atestar que os ruídos e gases emitidos estão compatíveis com os níveis estabelecidos nesta Portaria em centros de inspeção fixos.

§ 1º Após a aprovação na inspeção veicular ambiental, o veículo mencionado no “caput” deste artigo, estará liberado da inspeção prevista no calendário do ano em exercício.

§ 2º. O veículo poderá ser convocado todas as vezes que for detectado pela inspeção viária, independentemente de ter sido aprovado anteriormente.

Art. 15- O proprietário do veículo convocado, para agendamento da inspeção ambiental, seguirá o procedimento normal para realizar a inspeção ambiental veicular.

Art. 16 - O veículo detectado pela inspeção viária, que não efetuar a inspeção ambiental veicular, terá seu licenciamento bloqueado e estará sujeito às penalidades cabíveis.

Art.17 Competirá à Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do Contrato de Concessão de Serviços de Implantação e Execução do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso do Município de São Paulo – I/M-SP, a fiscalização do disposto nesta Portaria, aplicando-se os dispositivos da legislação ambiental vigente

Art. 18 - O disposto na Portaria 147/SVMA-G/2009 terá validade até o término do exercício de 2010, que se encerra em 31 de janeiro de 2011.

Parágrafo Único – O Anexo VI da Portaria 147/SVMA-G/2009, fica substituído desde já pelo Anexo VII desta Portaria.

Art. 19 - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se quaisquer disposições em contrário.

Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho
Secretário Municipal
Secretaria do Verde e do Meio Ambiente

ANEXO I

DEFINIÇÕES

Alterações no Sistema de Escapamento: alterações visualmente perceptíveis no sistema de escapamento (estado avançado de deterioração, componentes soltos, furos, entradas falsas de ar etc.) que impossibilitem ou afetem a medição dos gases de escapamento ou que comprometam o funcionamento do motor ou do sistema de controle de emissão.

Alterações nos Itens de Controle de Emissão: alterações visualmente perceptíveis (ausência, desconformidade com as especificações originais, inoperância ou estado avançado de deterioração) de componentes e sistemas de controle de emissão.

Assistente técnico: é o funcionário que auxilia o inspetor e faz a interface com o usuário, conduz o veículo, orienta e dá explicações sobre os procedimentos e resultados. Ele não participa nem interfere no ensaio e não responde pelo resultado.

Centros de Inspeção: locais construídos e equipados com a finalidade exclusiva de inspecionar a frota de veículos em circulação de modo seriado, quanto à emissão de poluentes, ruído e segurança.

CO: monóxido de carbono contido nos gases de escapamento, medido em % em volume.

COcorrigido: é o valor medido de monóxido de carbono e corrigido quanto à diluição dos gases amostrados, conforme a expressão:

$$CO_{corrigido} = F_{diluição} \times C_{medido}$$

dB (A): unidade do nível de pressão sonora em decibéis, ponderada pela curva de resposta em frequência A, para quantificação de nível de ruído.

Descontaminação do óleo de cárter: procedimento utilizado para que o excesso de gases contaminantes do óleo do cárter sejam recirculados através do sistema de recirculação dos gases do cárter e queimados na câmara de combustão pelo motor antes das medições. Este procedimento também assegura o aquecimento do sistema de pós-tratamento dos gases de escapamento (catalisador, filtro, reator, etc).

Dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor: são os instrumentos e indicadores do painel do veículo que fornecem informações sobre as condições de seu funcionamento.

Fator de diluição dos gases de escapamento: é a porcentagem volumétrica de diluição da amostra de gases de escapamento devida à entrada de ar no sistema, dada pela expressão:

$$F_{\text{diluição}} = \frac{15}{(CO + CO_2)_{\text{medidos}}}, \text{ para motores a etanol ou gasolina;}$$

$$F_{\text{diluição}} = \frac{12}{(CO + CO_2)_{\text{medidos}}}, \text{ para motores funcionando com GNV.}$$

Fumaça azul: produtos de combustão de cor azulada, visíveis a olho nu, compostos por partículas de carbono, óleo lubrificante e combustível parcialmente queimado, excetuando-se o vapor de água.

Funcionamento irregular do motor: condição de operação caracterizada por uma nítida instabilidade da rotação de marcha lenta, ou da RPM máxima livre do motor Diesel ou quando o motor do veículo só opera mediante o acionamento do Afogador ou do acelerador, bem como quando apresenta ruídos anormais.

Gás de escapamento: substâncias emitidas para a atmosfera provenientes de qualquer abertura do sistema de escapamento.

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

HC corrigido: é o valor medido de HC e corrigido quanto à diluição dos gases amostrados, conforme a expressão:

$$HC_{\text{corrigido}} = F_{\text{diluição}} \times HC_{\text{medido}}$$

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 infravermelho para HC, expresso como normal hexano, em partes por milhão em volume - ppm.

Inspetor de emissões veiculares: é o técnico que realiza o ensaio, faz a entrada de dados no sistema, instala os equipamentos, acelera o veículo, expede o relatório e registra e cola o selo no veículo.

Item de controle de emissão: componente ou sistema desenvolvido especificamente para o controle de emissão de poluentes e/ou ruído. Considera-se como tal os sensores necessários ao gerenciamento eletrônico do motor, o conversor catalítico (catalisador), filtros de partículas (DPF), os dispositivos limitadores de fumaça (LDA), os sistemas fechados de recirculação (forçada ou não) de gases do cárter (PCV) e de recirculação de gases do escapamento (EGR), o sistema de controle de emissões evaporativas, abafadores e silenciadores e outros, definidos a critério do órgão responsável pelo gerenciamento do Programa I/M.

Itens de ação indesejável: são quaisquer peças, componentes, dispositivos, sistemas, softwares, lubrificantes, aditivos, combustíveis e procedimentos operacionais em desacordo com a homologação do veículo, que reduzam ou possam reduzir a eficácia do controle da emissão de ruído e de poluentes atmosféricos de veículos automotores, ou produzam variações acima dos padrões ou descontínuas destas emissões em condições que possam ser esperadas durante a sua operação em uso normal.

LIM (Lâmpada indicadora de mau funcionamento): é o meio visível que informa ao condutor do veículo um mau funcionamento do sistema de controle de emissões.

Marcha lenta - ML: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor especificada pelo fabricante deve ser mantida durante a operação do motor sem carga e com os controles do sistema de alimentação de combustível, acelerador e afogador, na posição de repouso.

Marcha lenta acelerada - MLA: regime de trabalho em que a velocidade angular do motor é mantida a 2500 rpm ou em outra velocidade angular especificada pelo fabricante, acima de 2000 rpm, sem carga e sem uso do afogador, quando existente.

Medidor de Nível de Som (MNS): equipamento destinado a efetuar medição da pressão sonora provocada por uma fonte de ruído e que fornece medidas objetivas e reprodutíveis do nível do som, normalmente expressa em decibéis (dB).

Motociclo: qualquer tipo de veículo automotor de duas rodas, incluídos os ciclomotores, motonetas e motocicletas.

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

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

Motor do ciclo Diesel: motor que funciona segundo o princípio de ignição por compressão.

Motor do ciclo Otto: motor que possui ignição por centelha.

Opacidade: medida de absorção de luz sofrida por um feixe luminoso ao atravessar uma coluna de gás de escapamento, expressa em m^{-1} , entre os fluxos de luz emergente e incidente.

Opacímetro: aparelho que mede, de maneira contínua, a opacidade dos gases de escapamento emitidos pelos veículos.

Peso Bruto Total - PBT: peso indicado pelo fabricante para condições específicas de operação, baseado em considerações sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus etc., conforme NBR 6070.

Potência máxima: potência efetiva líquida máxima, conforme NBR ISO-1585, expressa em kW (quilowatts).

Programa I/M: Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso, que tem por objetivo realizar de forma sistemática e padronizada a medição da emissão de poluentes atmosféricos e

ruído, em veículos automotores para identificar desconformidades do veículo com as especificações originais que interferiram nessas emissões.

Ruído excessivo: ruído mais intenso que o ruído típico de um dado modelo de veículo, segundo a percepção auditiva e experiência do inspetor.

Sensores: são os dispositivos que medem as variáveis primárias de controle do motor (rotação, temperaturas, pressões, oxigênio no gás de escapamento etc.) e as transmitem para o módulo de controle do motor.

Sistema de controle de emissões: significa o conjunto de componentes, inclusive o módulo de gerenciamento eletrônico do motor, e todo e qualquer componente relativo aos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de admissão, exaustão ou controle de emissões evaporativas que fornece ou recebe sinais deste módulo com função primordial de controlar a emissão de poluentes.

Sistema de escapamento: conjunto de componentes compreendendo o coletor de escapamento, tubo de escapamento, câmara(s) de expansão, silencioso(s) e, quando aplicável, conversor(es) catalítico(s), filtro(s) de partículas e outros sistemas de pós-tratamento de gás de escapamento e ruído.

Sistema de redução de ruídos: dispositivos empregados com a finalidade de reduzir o ruído emitido pelo veículo, podendo ser constituído de barreiras ou isolamentos acústicos até encapsulamentos de componentes do sistema de propulsão do veículo e sistemas de cancelamento eletrônico de ruídos.

Valores medidos de emissão em marcha-lenta: média dos valores de medição instantâneos e consecutivos registrados pelos analisadores de gases ao longo dos últimos cinco segundos, das emissões de CO e HC no regime de marcha-lenta e em marcha lenta acelerada.

Vazamentos: vazamentos de fluídos do motor, do sistema de alimentação de combustível e de gás de escapamento.

Veículo bi-combustível: Veículo com dois tanques distintos para combustíveis diferentes, excluindo-se o reservatório auxiliar de partida.

Veículos derivados de motocicletas: veículos com três ou mais rodas que apresentam sistema de propulsão com características semelhantes às dos motocicletas.

Veículo multi-combustível ou Flex: Veículo que pode funcionar com gasolina ou álcool etílico combustível ou qualquer mistura desses dois combustíveis num mesmo tanque.

Veículo REJEITADO: Veículo que apresenta condições desfavoráveis à realização dos testes de emissões.

Veículo REPROVADO: Veículos que apresentarem alterações e irregularidades na inspeção visual e/ou na inspeção de gases, e/ ou de opacidade e/ou de ruído.

ANEXO II – LIMITES DE EMISSÃO

1. Para os veículos com motor do ciclo Otto, os limites máximos de emissão de escapamento de *CO*_{corrigido} e *HC*_{corrigido}, de diluição e da velocidade angular do motor são os definidos nas tabelas 1 e 2, abaixo:

Tabela 1 – Limites máximos de emissão de *CO*_{corrigido}, em marcha lenta e a 2500rpm para veículos automotores com motor do ciclo Otto:

Ano de fabricação	Limites de <i>CO</i> _{corrigido} (%)			
	Gasolina	Álcool	Flex	Gás Natural
Todos até 1979; ^(a)	6,0	6,0	-	6,0
1980 - 1988	5,0	5,0	-	5,0
1989	4,0	4,0	-	4,0
1990 e 1991	3,5	3,5	-	3,5
1992 – 1996 ^(b)	3,0	3,0	-	3,0
1997 - 2002	1,0	1,0	-	1,0
2003 a 2005	0,5	0,5	0,5	1,0
2006 em diante	0,3	0,5	0,3	1,0

Obs.: Para os casos de veículos que utilizam combustível líquido e gasoso, serão considerados os limites de cada combustível.

Tabela 2 – Limites máximos de emissão de HC_{corrigido}, em marcha lenta e a 2500 rpm para veículos com motor do ciclo Otto:

Ano de fabricação	Limites de HC _{corrigido} (ppm de hexano)			
	Gasolina	Álcool	Flex	Gás Natural
Até 1979; ^(a)	700	1100	-	700
1980 - 1988	700	1100	-	700
1989	700	1100	-	700
1990 e 1991	700	1100	-	700
1992 – 1996 ^(b)	700	700	-	700
1997 - 2002	700	700	-	700
2003 a 2005	200	250	200	500
2006 em diante	100	250	100	500

Obs.: Para os casos de veículos que utilizam combustíveis líquido e gasoso, serão considerados os limites de cada combustível.

(a) Inclui os veículos enquadrados no Art.12 da Portaria IBAMA 167/97

(b) Inclui os veículos leves comerciais nacionais ou produzidos nos países do MERCOSUL, com massa total máxima autorizada maior que 2800 kg, conforme Resolução CONAMA 15/95.

1.1. A velocidade angular de marcha lenta deverá ser estável dentro de ± 100 rpm e não exceder os limites mínimo de 600 e máximo de 1200 rpm ou o especificado pelo fabricante.

1.2. A velocidade angular em regime acelerado de 2500 rpm deve ter tolerância de ± 200 rpm;

1.3. O fator de diluição dos gases de escapamento deve ser igual ou inferior a 2,5. No caso do fator de diluição ser inferior a 1,0, este deverá ser considerado como igual a 1,0, para o cálculo dos valores corrigidos de CO e HC.

2. Para os motocicletas e similares, com motor do ciclo Otto, os limites máximos de emissão de escapamento de CO_{corrigido} e HC_{corrigido}, de diluição e da velocidade angular do motor são os definidos na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Limites máximos de emissão de CO_{corrigido} e HC_{corrigido}, em marcha lenta para motocicletas e veículos similares com motor do ciclo Otto:

Ano de fabricação	Cilindrada	CO (%)	HC (ppm)
Até 2002	Todas	7,0	3.500
2003 a 2009	<250 cc	6,0	2.000
	≥250 cc	4,5	2.000

2.1. A velocidade angular de marcha lenta deverá ser estável dentro de uma faixa de 300 rpm e não exceder os limites mínimo de 700 e máximo de 1400 rpm, ou o especificado pelo fabricante.

2.2. O fator de diluição dos gases de escapamento deve ser igual ou inferior a 2,5. No caso do fator de diluição ser inferior a 1,0, este deverá ser considerado como igual a 1,0, para o cálculo dos valores corrigidos de CO e HC.

3. Para os veículos automotores do ciclo Diesel, os limites máximos de opacidade em aceleração livre são os valores certificados e divulgados pelos respectivos fabricantes, constantes no Anexo VI.

3.1. Para veículos automotores do ciclo Diesel, que não tiverem seus limites máximos de opacidade em aceleração livre divulgados pelos fabricantes, são os estabelecidos na tabela 4 e 5 abaixo:

Tabela 4 - Limites máximos de opacidade em aceleração livre de veículos não abrangidos pela Resolução CONAMA 16/95 (anteriores a ano-modelo 1996)

Tipo de Motor	
Naturalmente Aspirado ou Turboalimentado com LDA (1)	Turboalimentado
2,5 m ⁻¹	2,8 m ⁻¹

(1) LDA é o dispositivo de controle da bomba injetora de combustível para adequação do seu débito à pressão do turboalimentador.

Tabela 5 - Limites de opacidade em aceleração livre de veículos a diesel posteriores à vigência da Resolução CONAMA 16/95 (ano-modelo1996 em diante)

Ano-Modelo	Opacidade (m ⁻¹)
1996 - 1999	2,8
2000 e posteriores	2,3

4. Para todos os veículos automotores, nacionais ou importados, os limites máximos de ruído na condição parado são os valores certificados e divulgados pelo fabricante.

4.1. Na inexistência desta informação, são estabelecidos os limites máximos de ruído na condição parado da tabela 6

Tabela 6 - Limites máximos de ruído emitidos por veículos automotores na condição parado para veículos em uso.

CATEGORIA	Posição do Motor	NÍVEL DE RUÍDO dB(A)
Veículo de passageiros até nove lugares e veículos de uso misto derivado de automóvel	Dianteiro	95
	Traseiro	103
Veículo de passageiros com mais de nove lugares, veículo de carga ou de tração, veículo de uso misto não derivado de automóvel e PBT até 3.500 kg	Dianteiro	95
	Traseiro	103
Veículo de passageiros ou de uso misto com mais de 9 lugares e PBT acima de 3.500kg	Dianteiro	92
	Traseiro e entre eixos	98
Veículo de carga ou de tração com PBT acima de 3.500 kg	Todos	101
Motocicletas, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados	Todas	99

Observações:

- 1) Designações de veículos conforme NBR 6067.
- 2) PBT: Peso Bruto Total.
- 3) Potência: Potência efetiva líquida máxima conforme NBR ISO 1585.

ANEXO III

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS DO CICLO DIESEL NO PROGRAMA I/M-SP

1. Depois de recepcionado no Centro de Inspeção, o veículo deve ser direcionado para uma linha de inspeção.
2. O inspetor deve registrar a placa e realizar a conferência dos dados cadastrais do veículo, junto ao órgão de trânsito.
3. Em seguida o inspetor registrará a quilometragem do veículo e certificar-se-á de que o motor do mesmo encontra-se em temperatura normal de operação.
4. A verificação da temperatura do motor poderá ser feita através de duas maneiras diferentes:
 - a) Da informação do instrumento de painel do próprio veículo;
 - b) Da leitura, por termômetro digital, da temperatura externa do bloco do motor, a qual não deve ser inferior a 60º C, evitando a medição em área muito próxima à tubulação de escapamento.
5. Antes de iniciar a inspeção, o inspetor deverá proceder a uma pré-inspeção visual, composta das seguintes etapas:
 - 5.1 Verificar qual o tipo do ciclo de trabalho do motor do veículo, se “2 tempos” ou “4 tempos”. Se for de 2 tempos, o veículo deverá ser dispensado da inspeção.
 - 5.2. Verificar a compatibilidade dos dados do veículo com o cadastro do DETRAN, no tocante à:
 - a) Cor
 - b) Combustível
 - c) Categoria
 - d) Marca/modelo
 - 5.3 Verificar se o veículo se encontra apto a ser inspecionado quanto à emissão gases. Para tanto deverá verificar, se o veículo apresenta:
 - a) Funcionamento irregular do motor;
 - b) Emissão de fumaça branco-azulada ou fumaça preta visivelmente muito intensa;
 - c) Violação de lacres do sistema de alimentação;
 - d) Vazamentos aparentes de fluidos (gotejamento de óleo, combustível, água, outros fluidos);

e) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de escapamento (corrosão excessiva, furos não originais, falta de componentes), que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

Obs.: Os sistemas de escapamento ou parte destes, não originais, poderão ser admitidos, desde que não prejudiquem os padrões originais de desempenho;

f) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de admissão de ar, que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído;

g) Insuficiência de combustível para a realização da medição de emissão;

h) Nível de óleo lubrificante abaixo ou acima do limite especificado;

i) Ausência de vareta medidora de óleo lubrificante;

j) A existência de qualquer anormalidade que possa apresentar risco de acidentes, ou danos aos instrumentos de medição, ao veículo ou ao inspetor durante a inspeção.

6. Constatada qualquer das irregularidades descritas no item acima, o veículo será considerado "REJEITADO" não podendo iniciar os procedimentos de medição de gases, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo, encerrando-se a inspeção.

7. No caso do veículo não ter sido rejeitado na pré-inspeção visual, o mesmo será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão de gases e ruído, originalmente previstos para sua marca/modelo/versão, e dos dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor. Devem ser observados, no que couber, desde que visíveis sem qualquer desmontagem, os eventuais defeitos nos itens seguintes:

a) Sistema PCV (recirculação de gases do cárter) ausente ou danificado.

b) Fixação, conexões e mangueiras do sistema PCV, irregulares;

c) Sistema EGR (recirculação de gases de escapamento) ausente ou danificado;

d) Fixação, conexões e mangueiras do sistema EGR, irregulares;

e) Presença, tipo de aplicação e fixação dos sistemas de tratamento dos gases de escapamento, irregulares;

f) Presença, fixação e conexão elétrica de sensores, irregulares;

g) Existência de dispositivos de ação indesejável e adulterações do veículo que comprovadamente prejudiquem o controle de emissões;

h) Falta da tampa do reservatório de combustível, ou de qualquer dos reservatórios dos diversos tipos de óleo do veículo, fluido de freio ou de arrefecimento, e da direção hidráulica, quando visíveis;

i) Lâmpada (LIM) indicando funcionamento irregular do motor;

j) Avarias, ausência ou estado avançado de deterioração de encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes que influenciam diretamente na emissão de ruído do veículo, previstos para a marca/modelo/versão do veículo.

8. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades acima, o mesmo será considerado REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário por meio do relatório de inspeção.

9. Durante a inspeção de gases, o inspetor deverá avaliar se o veículo deve ser submetido à medição de ruído com MNS, conforme procedimento descrito no Anexo VI. O sistema informatizado também deverá selecionar aleatoriamente alguns veículos não indicados pelo inspetor para controle e auditoria do processo de inspeção. Só serão submetidos à medição de ruído (MNS), os veículos que tiverem sido aprovados na inspeção visual e na medição de gases.

10. Previamente à medição da opacidade da fumaça, o inspetor deverá verificar o número de saídas independentes do escapamento, bem como a quantidade de tipos de combustível utilizados pelo veículo, para determinar o número de ensaios. Considera-se mais de um escapamento quando os gases de escape, desde as câmaras de combustão, são expelidos por tubulações totalmente independentes sem qualquer interligação entre si.

11. No caso de dois escapamentos, deve-se considerar como resultado das medições, o que apresentar maior valor.

12. O inspetor deverá identificar as características do sistema de alimentação para a correta seleção dos limites aplicáveis para o motor, ou seja, se o mesmo é:

a) Naturalmente aspirado ou turbo alimentado com LDA (limitador de fumaça);

b) Turbo alimentado (sem LDA);

c) Para os veículos bi-combustível em modos selecionáveis de alimentação, o inspetor deve efetuar os testes em cada um dos modos.

13. Para a execução das medições da opacidade da fumaça, o inspetor seguirá a seqüência abaixo descrita, que deverá ser orientada pelo software de gerenciamento da inspeção, instalado no computador do equipamento;

13.1 Instalar o medidor de velocidade angular

13.2. Informar ao software de gerenciamento da inspeção as velocidades angulares de marcha lenta e de máxima livre (corte). A fim de preservar a integridade mecânica do veículo, acelerar lentamente o motor e observar os valores de velocidade angular atingidos, certificando-se de sua conformidade com as especificações dos fabricantes.

13.3 Para a verificação, o motor deverá funcionar sem carga para a medição e registro do valor da RPMmarcha lenta, por até 10 segundos e, em seguida, deve ser acelerado lentamente desde a rotação de marcha lenta até atingir a RPMmáx. livre, certificando-se de suas estabilizações nas faixas recomendadas pelo fabricante, com a tolerância adicional de +100 RPM e -200 RPM na RPMmax.livre e de +/- 100 RPM, para a rotação de marcha lenta;

13.4 Se o valor de velocidade angular de máxima livre registrado não atender ao valor especificado, o veículo será considerado “REPROVADO”, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo;

13.5 Se o valor encontrado para a marcha lenta estiver fora da faixa especificada, o veículo será considerado REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição da opacidade;

13.6 Se as velocidades angulares de marcha lenta e de máxima livre não forem conhecidas, o software de gerenciamento da inspeção poderá fazer a sua determinação de forma a constatar que o limitador de RPM está operando adequadamente, de acordo com a boa prática operacional e as características do motor. Os valores assim determinados serão a base para definição das faixas aceitáveis de medição da velocidade angular, com a tolerância adicional de +100

RPM e -200 RPM na RPM_{max.livre} e de +/- 100 RPM, para a rotação de marcha lenta.

13.7 Se ocorrer alguma anormalidade durante a aceleração do motor, o inspetor deverá desacelerar imediatamente o veículo, que também será considerado “REJEITADO”, por funcionamento irregular do motor, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo;

13.8 Após a comprovação de que as rotações de marcha lenta e de corte estão conformes, o veículo estará apto a ser inspecionado com relação à opacidade da fumaça;

13.9 Posicionar a sonda do opacímetro, introduzindo pelo menos 300 mm no escapamento do veículo, com o motor em RPM_{marcha lenta};

13.10 Se o operador observar que o motor apresenta emissão excessiva de fumaça preta, antes de iniciar o procedimento completo de medição, deve acelerar o motor por duas vezes até a RPM_{máxima livre}, inserir a sonda no tubo de escapamento e acelerar até cerca de 75% da rotação de corte, por até 5s, e verificar o valor máximo de opacidade registrado. Se esse valor for superior a 7,0 m⁻¹, o procedimento de medição será interrompido e o veículo será considerado

“REPROVADO”, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo;

13.11 Para a realização do procedimento completo de medição da opacidade, o acelerador deverá ser acionado de modo contínuo e rapidamente (no máximo em 1s), sem golpes, até atingir o final de seu curso. Deverão ser registrados os tempos de aceleração entre o limite superior da faixa de rotação de marcha lenta e o limite inferior da faixa de rotação de máxima livre;

13.12 Manter a posição do acelerador descrita no item anterior até que o motor estabilize na faixa de rotação máxima, permanecendo nesta condição por um tempo máximo de 5 segundos.

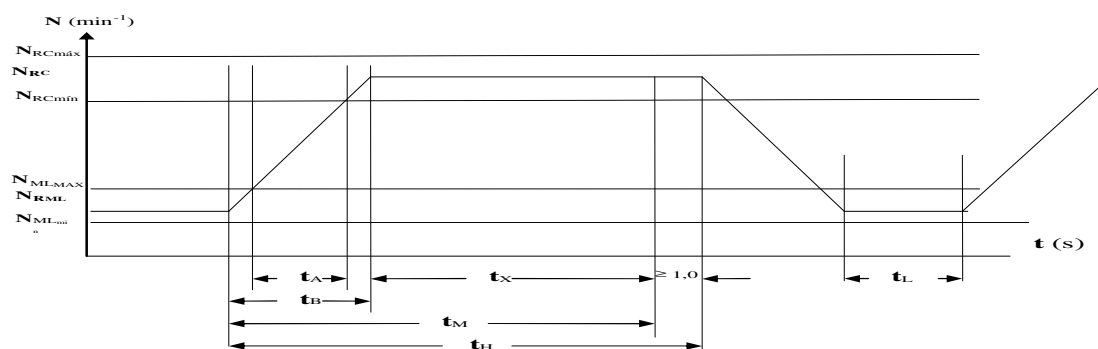
Desacionar o acelerador e aguardar que o motor estabilize na RPM_{marcha lenta} e que o opacímetro retorne ao valor original obtido nessa mesma condição. O valor máximo da opacidade atingido durante esta seqüência de operações deve ser registrado como a opacidade medida, juntamente com o valor da rotação máxima atingida;

13.13 Para a próxima leitura, repetir o procedimento descrito em 13.11 e 13.12 reacelerando, no máximo em 5 segundos, após a última estabilização em marcha lenta;

13.14 Se em determinada aceleração, a rotação máxima atingida estiver abaixo da faixa de rotação de corte especificada com as respectivas tolerâncias, o valor máximo de opacidade verificado não será registrado e a operação será desprezada devendo ser repetida;

13.15 Se ocorrer, em três acelerações consecutivas que a rotação máxima atingida esteja abaixo da faixa de rotação de corte especificada com as respectivas tolerâncias, o veículo será considerado “REPROVADO”, após confirmação do supervisor, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo;

13.16 Em cada aceleração, se o tempo de elevação da rotação desde o limite superior da faixa de rotação de marcha lenta até o limite inferior da faixa de rotação de máxima livre registrado ultrapassar 4,5s, a aceleração será desconsiderada e uma nova aceleração será realizada em seu lugar (figura III.1). Se essa mesma condição ocorrer pela terceira vez durante o teste de aceleração livre, o teste será interrompido e o veículo será considerado “REJEITADO”, após confirmação do supervisor, por funcionamento irregular do motor, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo;



N_{ML} : Rotação de Marcha Lenta

$N_{MLmín}$: Rotação de Marcha Lenta Mínima

$N_{MLmáx}$: Rotação de Marcha Lenta Máxima

N_{RC} : Rotação de Máxima Livre (Corte)

$N_{RCmín}$: Rotação de Máxima Livre (Corte) Mínima

$N_{RCmáx}$: Rotação de Máxima Livre (Corte) Máxima

t_A : Tempo de aceleração registrado

t_B : Tempo de aceleração (o aumento da aceleração deve ser linear)

t_x : Tempo de medição depois de atingida a rotação de máxima livre (conforme especificação do fabricante do motor ou $0,5 \text{ s} \leq t_x \leq 5,0 \text{ s}$)

t_M : Tempo de medição = $t_B + t_x$

t_H : Tempo de acelerador acionado = $t_M + \text{mínimo } 1 \text{ s}$

t_L : Tempo entre acelerações = máximo 5 s após estabilização do valor de opacidade no regime de marcha lenta.

Figura III.1 - Procedimento de Aceleração Livre – Tempos de Medição

13.17 O procedimento de medição descrito em 13.11 a 13.16 deve ser realizado de 4 a 10 vezes e o cálculo dos resultados deve ser efetuado conforme segue;

a) Desprezando-se a primeira aceleração para eliminação de resíduos eventualmente acumulados no escapamento, os valores de opacidade obtidos em três medições consecutivas a partir da segunda medição inclusive, devem ser analisados e só podem ser considerados válidos quando a diferença entre o valor máximo e o mínimo neste intervalo não for superior a 0,5m-1;

b) O primeiro grupo de três valores consecutivos que atenda às condições de variação determinadas no subitem acima, é considerado como o grupo de medições válidas, encerrando-se o ensaio;

c) O resultado do ensaio é a média aritmética dos três valores consecutivos válidos, assim selecionados.

14. Em caso de atendimento aos limites de emissão e de velocidades angulares previstos para a marca/modelo do motor, e de o veículo ter sido aprovado na inspeção visual e não tiver sido designado para medição de ruídos com MNS o mesmo será APROVADO, sendo emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

14.1 Se o veículo na condição acima e encaminhado para a medição de ruídos com MNS atender os limites de ruídos especificados será APROVADO sendo emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

15. Os veículos aprovados deverão receber, além do Certificado de Aprovação do Veículo, um selo com código de barras identificador da inspeção, que deverá ser afixado em lugar visível e de difícil transposição para outro veículo.

16. O Certificado de Aprovação do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições de rotações e opacidade, bem como de ruído se tiverem sido medidos.

17. O Relatório de Inspeção do Veículo deverá informar os limites e, quando medidos, os valores obtidos nas medições (gases), bem como os itens de reprovação na inspeção visual, quando se tratar de REPROVAÇÃO e os itens não atendidos na pré-inspeção visual, quando se tratar de REJEIÇÃO.

18. Ao término do ensaio, com a sonda desconectada do sistema de escapamento, deve ser verificado o zero do opacímetro conforme prescrição do seu fabricante

19. O opacímetro nunca deve, em qualquer condição de uso, ser posicionado na direção da fumaça do tubo de descarga, inclusive no momento de verificação do zero da escala.

20. As medições devem ser realizadas com opacímetro que atenda à Norma NBR 12897 - Emprego do Opacímetro para Medição do Teor de Fuligem de Motor Diesel - Método de Absorção de Luz, desde que seja correlacionável com um opacímetro de amostragem com 0,43 m de comprimento efetivo da trajetória da luz através do gás e certificado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial- INMETRO.

ANEXO IV

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE VEÍCULOS DO CICLO OTTO, EXCETO MOTOCICLOS E ASSEMELHADOS, NO PROGRAMA I/M-SP

1. Depois de recepcionado no Centro de Inspeção, o veículo deve ser direcionado para uma linha de inspeção, onde deverá ser inspecionado.

2. O inspetor deve registrar a placa e realizar a conferência dos dados cadastrais do veículo junto ao órgão de trânsito.

3. Em seguida o inspetor registrará a quilometragem do veículo e certificar-se-á de que o motor do mesmo encontra-se em temperatura normal de operação.

4. A verificação da temperatura do motor poderá ser feita através de duas maneiras diferentes:

- a) Da informação do instrumento de painel do próprio veículo;
- b) Da leitura, por termômetro digital, da temperatura externa do bloco do motor, a qual não deve ser inferior a 60º C, evitando a medição em área muito próxima à tubulação de escapamento.

5. Antes de iniciar a inspeção, o inspetor deverá proceder a uma pré-inspeção visual, composta das seguintes etapas:

5.1 Verifica qual o tipo do ciclo de trabalho do motor do veículo, se “2 tempos” ou “4 tempos”. Se for de 2 tempos, o veículo deverá ser dispensado da inspeção.

5.2. Verificar a compatibilidade dos dados do veículo com o cadastro do DETRAN, no tocante à:

- a) Cor
- b) Combustível
- c) Categoria
- d) Marca/modelo

5.3 Verificar se o veículo se encontra apto a ser inspecionado quanto à emissão gases. Para tanto deverá verificar, se o veículo apresenta:

- a) Funcionamento irregular do motor;
- b) Emissão de fumaça visível, exceto vapor d'água;
- c) Vazamentos aparentes de fluidos (gotejamento de óleo, combustível, água, outros fluídos);
- d) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de escapamento (corrosão excessiva, furos não originais, falta de componentes), que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

Obs.: Os sistemas de escapamento ou parte destes, não originais, poderão ser admitidos, desde que não prejudiquem os padrões originais de desempenho.

e) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de admissão de ar, que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído;

f) Insuficiência de combustível(is) para a realização da medição de emissão;

g) Ausência de vareta medidora de óleo lubrificante;

h) Fuga de corrente no sistema de ignição, impedindo ou dificultando a captação da rotação ou causando interferência no equipamento de medição;

i) A existência de qualquer anormalidade que possa apresentar risco de acidentes, ou danos aos instrumentos de medição, ao veículo ou ao inspetor durante a inspeção.

6. Constatada qualquer das irregularidades descritas no item acima, o veículo será considerado "REJEITADO" não podendo iniciar os procedimentos de medição de gases, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo, encerrando-se a inspeção.

7. No caso do veículo não ter sido rejeitado na pré-inspeção visual, o mesmo será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão de gases e ruído, originalmente previstos para sua marca/modelo/versão, e dos dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor. Devem ser observados, no que couber, desde que visíveis sem qualquer desmontagem, os eventuais defeitos nos itens seguintes:

a) Sistema PCV (ventilação positiva do cárter) ausente ou danificado.

b) Fixação, conexões e mangueiras do sistema PCV, irregulares;

c) Sistema EGR (recirculação de gases de escapamento) ausente ou danificado;

d) Fixação, conexões e mangueiras do sistema EGR, irregulares;

e) Cânister ausente ou danificado;

f) Fixação, conexões e mangueiras do cânister, irregulares;

g) Presença, tipo de aplicação e fixação do catalisador, irregulares;

h) Presença, fixação e conexão elétrica da sonda lambda, irregulares;

i) Sistema de injeção de ar secundário ausente ou danificado;

j) Fixação da bomba e/ou conexões do sistema de injeção de ar secundário, irregulares;

k) Existência de dispositivos de ação indesejável e adulterações do veículo que comprovadamente prejudiquem o controle de emissões;

l) Falta da tampa do reservatório de combustível (principal e secundário nos veículos com motor a álcool e flexíveis), ou de qualquer dos reservatórios dos diversos tipos de óleo do veículo, fluido de freio ou de arrefecimento, e da direção hidráulica, quando visíveis;

m) Lâmpada (LIM) indicando funcionamento irregular do motor ;

n) Avarias, ausência ou estado avançado de deterioração de encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes que influenciam diretamente na emissão de ruído do veículo, previstos para a marca/modelo/versão do veículo.

8. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades acima, o mesmo será considerado REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário por meio do relatório de inspeção.

9. Durante a inspeção de gases, o inspetor deverá avaliar se o veículo deve ser submetido à medição de ruído com MNS, conforme procedimento descrito no Anexo VI. O sistema informatizado também deverá selecionar aleatoriamente alguns veículos não indicados pelo inspetor para controle e auditoria do processo de inspeção. Só serão submetidos à medição de ruído (MNS), os veículos que tiverem sido aprovados na inspeção visual e na medição de gases.

10. Previamente à medição de gases, o inspetor deverá verificar o número de saídas independentes do escapamento, bem como a quantidade de tipos de combustível utilizados pelo veículo, para determinar o número de ensaios. Considera-se mais de um escapamento quando os gases de escape, desde as câmaras de combustão, são expelidos por tubulações totalmente independentes sem qualquer interligação entre si.

10. No caso de dois escapamentos, deve-se considerar como resultado da inspeção, o que apresentar o maior valor.

11. Os veículos "Flex" devem ser inspecionados com o combustível com que estiverem abastecidos. Para os veículos bicomcombustível, o inspetor deve efetuar os testes com cada um dos combustíveis. Para tanto, o veículo deve ser submetido, entre as inspeções de cada combustível, a uma descontaminação de 30s em MLA, com uma tolerância de +/- 300 RPM.

11.1 Os veículos com opção selecionável para GNV devem ser ensaiados primeiramente com GNV e a seguir com o combustível líquido.

11.2 Caso o seletor de combustível não esteja operando corretamente, o veículo será REPROVADO por funcionamento irregular do motor.

12. Antes da medição das emissões de gases, o inspetor deverá conectar o sensor do tacômetro ao veículo para comprovação do valor da rotação de marcha lenta especificado pelo fabricante ou dentro da faixa de 600 a 1200 RPM e da sua estabilização dentro de uma faixa de variação máxima de 200 RPM. O valor verificado da marcha lenta deve ser registrado pelo sistema. A verificação da velocidade angular do motor deve ser feita com um tacômetro apropriado, sem que haja a necessidade de desmontagem de qualquer peça do veículo. Se o valor encontrado para a marcha lenta estiver fora da faixa especificada ou não estabilizado, o veículo será REPROVADO, embora o ensaio deva ser realizado até o final. Para a reprovação por rotação o inspetor deverá confirmar o valor medido a fim de se evitar reprovação indevida por falha de medição.

13. Antes das medições o analisador de gases deve garantir concentrações residuais de HC inferiores a 20 PPM, efetuando medições antes de inserir a sonda no tubo de escapamento.

14. Para a execução das medições de emissões de gases, o inspetor deverá seguir a seqüência abaixo descrita:

a) Posicionar a sonda no escapamento do veículo, introduzindo pelo menos 300 mm. Para assegurar o correto posicionamento da sonda, o analisador de gases deve interromper a medição se o valor medido de CO₂ for inferior a 3%.

b) Previamente à medição dos gases de escapamento, deverá ser realizada a descontaminação do óleo do cárter mediante a aceleração em velocidade angular constante, de marcha lenta acelerada, com uma tolerância de ± 300 RPM, sem uso do afogador quando existente, durante um período mínimo de 30 segundos.

c) Para efeito de comparação com os respectivos limites, os valores medidos de CO, HC e CO₂ em qualquer dos regimes de medição, serão consideradas as médias dos últimos 5 segundos de cada período de medição.

d) Após a descontaminação de 30 segundos, o equipamento analisador de gases deve iniciar, automaticamente, a medição dos níveis de concentração de CO, HC e CO₂ medidos em MLA, com uma tolerância de ± 300 RPM, e enviar os resultados ao computador de gerenciamento da inspeção que os registrará e calculará o fator de diluição dos gases de escapamento do veículo.

e) Se o fator de diluição resultar superior a 2,5 o posicionamento da sonda de amostragem deve ser verificado e o ensaio reiniciado. Caso persista o valor elevado para a diluição, o veículo deve ser REPROVADO.

f) Para efeito da correção dos valores medidos de CO e HC, quando o respectivo fator de diluição resultar em valor inferior à unidade, o mesmo deverá ser arredondado para 1,0.

g) Se os valores medidos atenderem aos limites estabelecidos, o motor deverá ser desacelerado e novas medições deverão ser realizadas sob o regime de marcha lenta. Em caso de atendimento aos limites de emissão nos dois regimes de funcionamento e o veículo tiver sido aprovado na inspeção visual e na verificação da rotação de marcha lenta, este será APROVADO no ensaio de emissão de gases.

h) Se os valores de CO e/ou HC corrigidos em regime de MLA após a descontaminação de 30 segundos, não atenderem aos limites estabelecidos, e o veículo tiver sido aprovado na inspeção visual e na verificação da rotação de marcha lenta e a emissão de HC for inferior a 2000ppm, o motor deve ser mantido nesta faixa de rotação por um período total de até 180 segundos.

i) Durante esse tempo o equipamento deverá efetuar medições sucessivas dos níveis de concentração de CO, HC e diluição dos gases de escapamento, com coleta de amostra de 15 segundos cada, iniciando a primeira aos 90 segundos e, se necessário, a segunda aos 165 segundos. Os resultados serão as médias dos últimos 5 segundos de cada amostragem, sendo que após as medições com resultados acima dos limites de emissão previstos o equipamento deve injetar ar comprimido na sonda, em sentido contrário ao fluxo, para descontaminação da mesma até a próxima coleta.

j) Tão logo o equipamento obtenha resultado que possibilite a aprovação do veículo durante o limite de 180 segundos, o motor deverá ser desacelerado e novas medições deverão ser realizadas sob o regime de marcha lenta.

k) Se os valores finais de CO e HC corrigidos, determinados em regime de MLA após a descontaminação, não atenderem aos limites estabelecidos, e o veículo não tiver sido aprovado

na inspeção visual ou na verificação da rotação de marcha lenta, ou no fator de diluição, o mesmo será REPROVADO, devendo, entretanto, ser feita a medição no regime de marcha lenta.

l) Em qualquer etapa das medições, se a emissão de HC for superior a 2000ppm o ensaio será interrompido para não danificar os analisadores, e o veículo será REPROVADO.

m) O tempo de desaceleração, para realização da medição em marcha lenta, medido entre a rotação de 2200 RPM e até que o motor atinja a faixa de velocidade angular de marcha lenta determinada antes do ensaio, com tolerância de ± 100 RPM, deve ser inferior a 8 segundos. Caso este tempo seja superior, o ensaio deve ser repetido até três vezes. Se esta condição não for atingida, o veículo deve ser REPROVADO por funcionamento irregular do motor.

n) Após 30 segundos depois de atingir a marcha lenta determinada com uma tolerância de ± 100 RPM, o equipamento analisador de gases deve iniciar, automaticamente, a medição dos níveis de concentração de CO, HC e CO₂ e enviar os resultados ao computador de gerenciamento da inspeção que os registrará e calculará o fator de diluição dos gases de escapamento do veículo.

o) Se os valores de CO e/ou HC corrigidos em regime de ML após 30 segundos, não atenderem aos limites estabelecidos, e o veículo tiver sido aprovado na inspeção visual e na verificação da rotação de marcha lenta e a emissão de HC for inferior a 2000ppm, o motor deve ser mantido nesta faixa de rotação por um período total de até mais 30 segundos.

p) Durante esse tempo o equipamento deverá efetuar medições sucessivas dos níveis de concentração de CO, HC e diluição dos gases de escapamento.

q) Tão logo o equipamento obtenha resultado que possibilite a aprovação do veículo durante o limite de mais 30 segundos, a medição de gases será finalizada e o.

r) Se os valores finais de CO e HC corrigidos, determinados em regime de ML, após os 60 segundos não atenderem aos limites estabelecidos, o mesmo será REPROVADO.

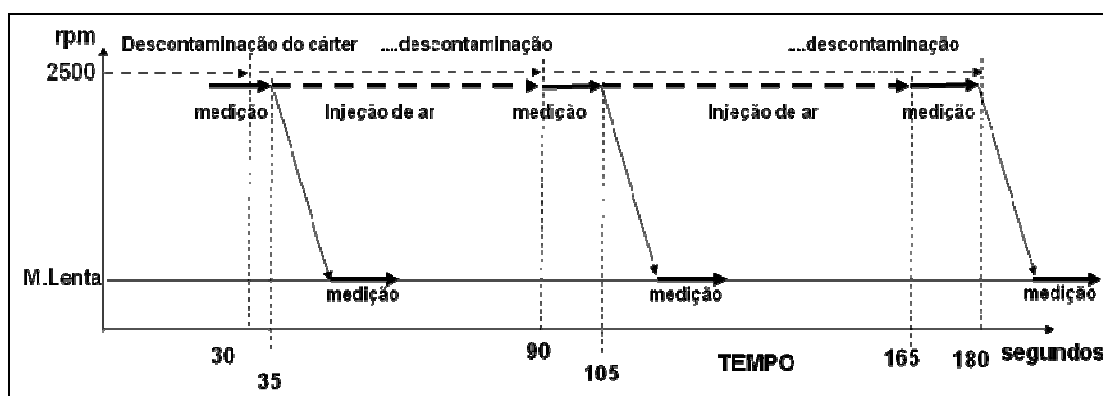


Figura IV.1 - Procedimento de Descontaminação do Cárter e Aquecimento do Catalisador

16. Em caso de atendimento aos limites de emissão e de velocidades angulares de marcha lenta, e de o veículo ter sido aprovado na inspeção visual e não tiver sido designado para medição de ruídos com MNS o mesmo será APROVADO, sendo emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

16.1 Se o veículo na condição acima e encaminhado para a medição de ruídos com MNS atender os limites de ruídos especificados será APROVADO sendo emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

17. O Certificado de Aprovação do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições.

18. O Relatório de Inspeção do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições, bem como os itens de reprovação na inspeção visual, quando se tratar de REPROVAÇÃO e os itens não atendidos na pré-inspeção visual, quando se tratar de REJEIÇÃO.

19. Os veículos aprovados deverão receber, além do Certificado de Aprovação do Veículo, um selo com código de barras identificador da inspeção, que deverá ser afixado pelo agente da concessionária dos serviços de inspeção, no pára-brisa dianteiro do veículo, ou se não for possível, em local adequado e visível, a fim de facilitar a fiscalização.

ANEXO V

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE MOTOCICLOS E ASSEMELHADOS DO CICLO OTTO NO PROGRAMA I/M-SP

1. Depois de recepcionado no Centro de Inspeção, o veículo deve ser direcionado para a linha de inspeção de motocicletas, onde deverá ser orientado a permanecer com o motor ligado para manter o aquecimento do motor, enquanto permanece na fila de espera.

2. Na linha de inspeção, o inspetor deve registrar a placa e realizar a conferência dos dados cadastrais do veículo junto ao órgão de trânsito.

3. Em seguida o inspetor registrará a quilometragem do veículo e certificar-se-á de que o motor do mesmo encontra-se em temperatura normal de operação.

4. A verificação da temperatura do motor poderá ser feita através de duas maneiras diferentes:

a) Da informação do instrumento de painel do próprio veículo, quando existir;

b) Da leitura, por termômetro digital, da temperatura externa do bloco do motor, a qual não deve ser inferior a 60º C. Neste caso, o termômetro deve ser apontado para a região quente do filtro de óleo, na parte externa do bloco do motor ou, na impossibilidade de medição nesse local, deve-se fazer a medição em outro ponto, próximo à galeria de circulação do óleo lubrificante do motor ou na base do cárter, evitando a medição em área muito próxima à tubulação de escapamento.

5. Antes de iniciar a inspeção, o inspetor verifica qual o tipo do ciclo de trabalho do motor do veículo, se "2 tempos" ou "4 tempos". Se for de 2 tempos, o veículo deverá ser dispensado da inspeção

6. Verificar se a cilindrada nominal do veículo é menor que 250 cm³ ou maior ou igual a 250 cm³, para seleção dos limites de emissões.

7. O inspetor deverá iniciar a inspeção procedendo a uma pré-inspeção visual, composta das seguintes etapas:

7.1. Verificar a compatibilidade dos dados do veículo com o cadastro do DETRAN, no tocante a:

- a) Cor
- b) Combustível
- c) Categoria
- d) Marca/modelo

7.2. Verificar se o veículo se encontra apto a ser inspecionado quanto à emissão gases. Para tanto deverá verificar, se o veículo apresenta:

a) Funcionamento irregular do motor;

b) Emissão de fumaça visível, exceto vapor d'água;

c) Vazamentos aparentes de fluidos (gotejamento de óleo, combustível, água, outros fluídos);

d) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de escapamento (corrosão excessiva, furos não originais, falta de componentes), que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

Obs.: Os sistemas de escapamento ou parte destes, não originais, poderão ser admitidos, desde que não prejudiquem os padrões originais de desempenho;

e) Alterações, avarias ou estado avançado de deterioração no sistema de admissão de ar, que causem vazamentos ou entradas falsas de ar ou aumento do nível de ruído.

f) Insuficiência de combustível para a realização da medição de emissão.

g) Ausência de vareta medidora de óleo lubrificante;

h) A existência de qualquer anormalidade que possa apresentar risco de acidentes, ou danos aos instrumentos de medição, ao veículo ou ao inspetor durante a inspeção.

8. Constatada qualquer das irregularidades descritas no item acima, o veículo será considerado "REJEITADO" não podendo iniciar os procedimentos de medição de gases, sendo então emitido o Relatório de Inspeção do Veículo, encerrando-se a inspeção.

9. No caso do veículo não ter sido rejeitado na pré-inspeção visual, o mesmo será submetido a uma inspeção visual dos itens de controle de emissão de gases e ruído, originalmente previstos para sua marca/modelo/versão, e dos dispositivos de informação sobre o funcionamento do motor. Devem ser observados, no que couber, desde que visíveis sem qualquer desmontagem, os eventuais defeitos nos itens seguintes:

a) Sistema PCV (recirculação de gases do cárter) ausente ou danificado.

b) Fixação, conexões e mangueiras do sistema PCV, irregulares;

c) Sistema EGR (recirculação de gases de escapamento) ausente ou danificado;

d) Fixação, conexões e mangueiras do sistema EGR, irregulares;

e) Presença, tipo de aplicação e fixação do catalisador, irregulares;

f) Presença, fixação e conexão elétrica da sonda lambda, irregulares;

g) Sistema de injeção de ar secundário ausente ou danificado;

h) Fixação da bomba (ou válvula PAIR) e/ou conexões do sistema de injeção de ar secundário, irregulares;

i) Existência de dispositivos de ação indesejável e adulterações do veículo que comprovadamente prejudiquem o controle de emissões;

j) Falta da tampa de reservatório de combustível e dos reservatórios dos diversos tipos de óleo do veículo, fluido de freio ou de arrefecimento, quando visíveis;

k) Lâmpada (LIM) indicando funcionamento irregular do motor;

l) Avarias, ausência ou estado avançado de deterioração de encapsulamentos, barreiras acústicas e outros componentes que influenciam diretamente na emissão de ruído do veículo, previstos para a marca/modelo/versão do veículo.

10. Caso o veículo apresente pelo menos uma das irregularidades acima, o mesmo será REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases para efeito de orientação ao usuário por meio do relatório de inspeção.

11. Durante a inspeção de gases, o inspetor deverá avaliar se o veículo deve ser submetido à medição de ruído com MNS, conforme procedimento descrito no Anexo VI. O sistema informatizado também deverá selecionar aleatoriamente alguns veículos não indicados pelo inspetor para controle e auditoria do processo de inspeção. Só serão submetidos à medição de ruído (MNS), os veículos que tiverem sido aprovados na inspeção visual e na medição de gases.

12. Previamente à medição de gases, o inspetor deverá verificar o número de saídas independentes do escapamento e para determinar o número de ensaios, devendo-se considerar como resultado da inspeção, o que apresentar o maior valor. Considera-se mais de um escapamento quando os gases de escape, desde as câmaras de combustão, são expelidos por tubulações totalmente independentes sem qualquer interligação entre si.

13. Antes da medição das emissões de gases, o inspetor deverá conectar o sensor do tacômetro ao veículo para comprovação do valor especificado e da estabilização da rotação de marcha lenta dentro de uma faixa de variação máxima de 300 RPM. A verificação da velocidade angular do motor deve ser feita com um tacômetro apropriado, sem que haja a necessidade de desmontagem de qualquer peça do veículo.

14. Caso a marcha lenta se mostre instável o motor pode ser acelerado rapidamente por três vezes consecutivas e retornar ao regime de marcha lenta, quando nova verificação deve ser feita.

15. Se ainda for verificada instabilidade da rotação de marcha lenta ou se o valor encontrado para a marcha lenta estiver fora da faixa especificada, o veículo será REPROVADO, mas deverá ser submetido à medição das emissões dos gases.

16. Caso o modelo do veículo não permita a captação da rotação do motor, o inspetor deverá verificar visualmente e auditivamente, se a rotação de marcha lenta está estabilizada. Em caso positivo, a inspeção deve prosseguir sem a necessidade de registro da rotação. Caso o inspetor verifique que a rotação de marcha lenta não está estável, o veículo deverá ser REJEITADO por "Funcionamento irregular do motor".

17. Antes das medições o analisador de gases deve garantir concentrações residuais de HC inferiores a 20 PPM, efetuando medições antes de inserir a sonda no tubo de escapamento.

18. Para a execução das medições de emissões de gases, o inspetor deverá seguir a seqüência abaixo descrita:

a) O veículo deve estar posicionado de maneira perpendicular ao plano do solo, com suas rodas apoiadas no solo, e com o motor em marcha lenta.

b) Antes da realização da medição de gases o inspetor deve se certificar de que o veículo esteja com o acelerador na posição de repouso.

c) Posicionar a sonda em dispositivo equivalente aos apresentados nas figuras V.1 a V.3 abaixo, que permitam que a tomada da amostra não seja afetada pela entrada de ar externo ou pelos pulsos da exaustão dos gases do motor.

Figura V.1 - Extensão com sonda móvel e coifa flexível

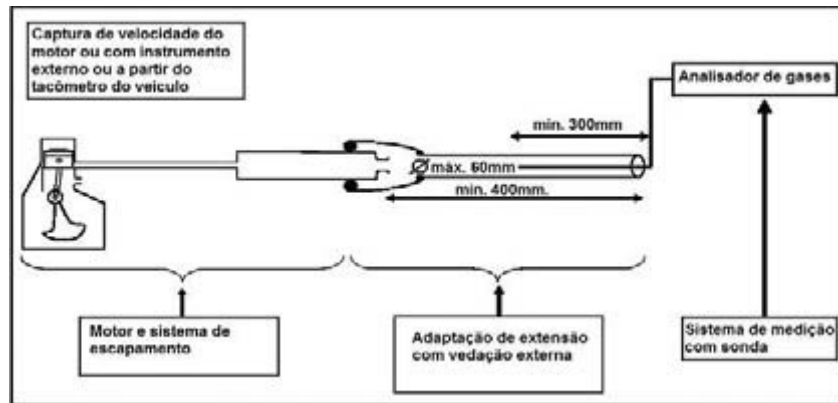


Figura V.2 - Adaptador com coifa flexível

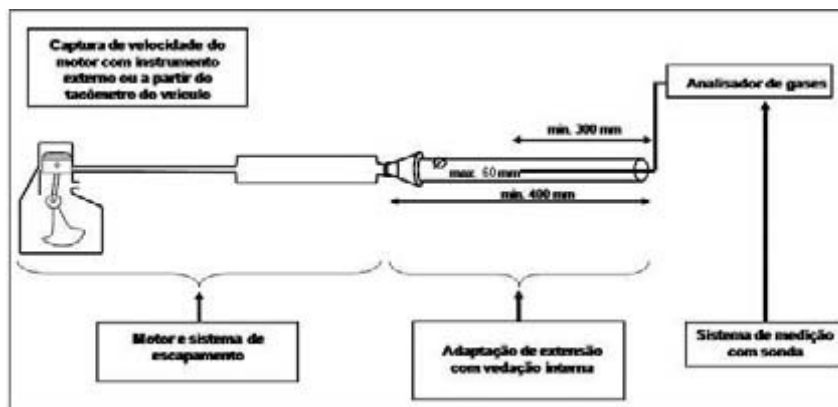


Figura V.3 - Adaptador interno

d) O tubo extensor reto deve possuir, pelo menos, 400 mm de comprimento e diâmetro máximo de 60 mm, onde deve ser posicionada a sonda de amostragem, seja pela extremidade de saída ou incorporada no tubo extensor. O extensor deve ser ajustado à ponteira do tubo de

escapamento por meio de acoplamento flexível, que amortee as vibrações do escapamento e as pulsações dos gases e seja estanque à entrada de ar externo.

e) Outras configurações podem ser usadas, desde que possibilitem tomadas de amostra representativa e resultados equivalentes aos obtidos com a configuração recomendada.

f) Posicionada a sonda no dispositivo de captação dos gases descrito acima, o equipamento analisador de gases deve efetuar medição de CO, CO₂ e HC em regime de marcha lenta enquanto registra o valor médio dessa rotação e enviar os resultados ao computador de gerenciamento da inspeção que os registrará e calculará o fator de diluição dos gases de escapamento do veículo. Para assegurar o correto posicionamento da sonda, o analisador de gases deve interromper a medição se o valor medido de CO₂ for inferior a 3%.

g) Se o valor encontrado para a rotação de marcha lenta estiver fora da faixa especificada o veículo será reprovado. Para a reprovação por rotação o inspetor deverá confirmar o valor medido a fim de se evitar reprovação indevida por falha de medição.

h) Se o fator de diluição resultar superior a 2,5 o posicionamento da sonda de amostragem deve ser verificado e o ensaio reiniciado. Caso persista o valor elevado para a diluição, na segunda tentativa, o veículo deve ser reprovado, exceto nos casos especialmente autorizados em razão de dificuldades na adaptação da sonda ao tubo de escapamento. Para efeito da correção dos valores medidos de CO e HC, quando o fator de diluição resultar em valor inferior à unidade, o mesmo deverá ser arredondado para 1,0.

i) Em qualquer etapa das medições, se a emissão de HC for superior a 5000 ppm o ensaio deve ser interrompido para não contaminar os analisadores e o veículo será reprovado.

j) Se os valores corrigidos de CO e HC não atenderem aos padrões de emissão estabelecidos, o motor deve ser acelerado rapidamente por três vezes consecutivas, retornar para o regime de marcha lenta e nova medição deve ser realizada. Na eventualidade de os novos valores corrigidos de CO e HC também não atenderem aos limites estabelecidos, o veículo será REPROVADO.

k) Em caso de atendimento aos limites de emissão e de velocidades angulares de marcha lenta, e de o veículo ter sido aprovado na inspeção visual e não tiver sido designado para medição de ruídos com MNS o mesmo será APROVADO, sendo emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

l) Se o veículo na condição acima e encaminhado para a medição de ruídos com MNS atender os limites de ruídos especificados será APROVADO sendo emitido o Certificado de Aprovação do Veículo. Em caso contrário, o veículo será REPROVADO, sendo emitido o Relatório de Inspeção do Veículo.

m) Os veículos derivados de motocicletas deverão ter a emissão dos gases de exaustão medida de forma similar à estabelecida para os veículos dos quais derivam.

19. O Certificado de Aprovação do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições.

20. O Relatório de Inspeção do Veículo deverá informar os limites e os valores obtidos nas medições e os itens não atendidos na inspeção visual, quando se tratar de REPROVAÇÃO, ou os itens não atendidos na pré-inspeção visual, quando se tratar de REJEIÇÃO.

21. Os veículos aprovados deverão receber, além do Certificado de Aprovação do Veículo, um selo com código de barras identificador da inspeção.

ANEXO VI PROCEDIMENTOS PARA A MEDIÇÃO DE RUÍDO

1. Este procedimento destina-se à verificação da conformidade de veículos em uso com os níveis de ruído estabelecidos para veículos em uso e adapta a Norma NBR 9714 às condições de trabalho existentes nos Centros de Inspeção de Veículos para a medição do ruído emitido nas proximidades do sistema de escapamento na condição parado.

2. Designação para medição de ruído

2.1. A inspeção de veículos em uso para determinar a sua conformidade com as exigências de controle de ruído deve iniciar por uma inspeção visual para que o inspetor verifique se há ocorrência de anormalidades tais como a ausência de componentes, peças defeituosas, corroídas ou não originais e com características não aplicáveis ao modelo ou versão do veículo.

2.2. Em seguida deve ser realizada, por inspetor devidamente treinado, uma pré-análise auditiva para verificar se o veículo apresenta timbres e níveis de ruído considerados anormais.

Caso o inspetor verifique na pré-análise auditiva alguma anomalia, o veículo deve ser submetido à medição do ruído na condição parado para a confirmação da avaliação inicial quanto à sua desconformidade.

2.3. As análises acima descritas devem ser feitas durante a inspeção de gases a que é submetido o veículo e caso seja constatada a necessidade da medição através de um MNS, conforme anexo III, IV ou V, após a conclusão da medição de gases o veículo deve ser encaminhado para o local adequado para isso designado.

2.4. O ensaio na condição parado será também aplicado, aleatoriamente, aos veículos não selecionados, para auditoria do processo e verificação da habilidade do inspetor.

3. Aparelhagem

3.1. O instrumento de medição deve ser um medidor de nível de som (MNS), ou um sistema de medição equivalente, cujas características devem estar de acordo com a IEC 651, referente ao tipo 1 (tipo de precisão) ou com a IEC 61672:2003 referente ao tipo 2, previamente calibrado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO ou por laboratórios pertencentes à Rede Brasileira de Calibração - RBC.

3.2. Se um dispositivo de proteção contra o vento for utilizado, seu efeito sobre a exatidão da medição deve ser levado em conta de acordo com as indicações do fabricante.

3.3. O MNS deve operar na curva de ponderação "A" e a sua característica dinâmica deve operar na condição de resposta rápida ("F").

3.4 Antes da primeira medição do dia e sempre que o equipamento for religado ou houver mudanças bruscas de temperatura ambiente deve-se efetuar uma verificação da escala do MNS com um calibrador fixo em 94dB(A). O valor encontrado deve ser armazenado no sistema como o “valor antes do último ajuste” e a escala do MNS deve ser reajustada para 94 dB(A), seguindo-se as instruções do fabricante. O órgão ambiental pode solicitar verificações periódicas adicionais caso seja demonstrado estatisticamente a sua necessidade para assegurar a exatidão dos resultados.

3.5. O instrumento medidor deve ter comunicação eletrônica para o registro das medições de ruído e seu armazenamento em tempo real, nos instantes determinados pelo equipamento para a desaceleração e a reaceleração, bem como armazenar os dados necessários à rastreabilidade do ensaio e a sua conexão com a identificação do veículo e do inspetor.

3.6. O equipamento completo deve ser dotado de software que conduza o ensaio orientando o inspetor quanto aos momentos adequados para a aceleração e desaceleração do motor, indicando a RPM do motor, minimizando a possibilidade de interferência do inspetor sobre os resultados do ensaio.

3.7. O software do equipamento também deve realizar a análise estatística dos níveis sonoros medidos em cada condição, para a validação do ensaio conforme prescrito nos itens 6.2.4 e 6.2.5. e emitir o laudo final do ensaio com as características requeridas pelo Programa de Inspeção e Manutenção – I/M-SP.

4. Condições e local de ensaio

4.1. . O local de ensaio deve consistir em uma área plana de concreto, asfalto ou outra superfície equivalente. Caso o local seja aberto, seus limites devem distar pelo menos 1,0m das extremidades do veículo, não havendo objetos próximos que possam afetar significativamente a leitura do MNS. Caso seja coberto ou fechado, deve ser acusticamente adequado, o que deve ser comprovado mediante comparação de medições de veículos neste local e em outro em condições isentas de interferências e, se for necessário, seus limites devem ser ampliados e distar pelo menos 3,0m das extremidades do veículo.

4.2. Durante a medição do ruído do escapamento, o microfone deve estar a uma distância maior que 1,0m da guia de calçada ou qualquer outro obstáculo e nenhum observador deve estar a menos de 1m do microfone durante a inspeção.

5 Condições atmosféricas e ruído ambiente

5.1. As medições não devem ser efetuadas em condições de tempo adversas e rajadas de vento não devem afetar o resultado da avaliação.

5.2. É recomendável que o nível do ruído ambiente seja no mínimo 10 dB(A) menor do que os níveis medidos durante o ensaio. Caso esta condição não seja atendida, e o resultado seja superior ao limite estabelecido, este pode ser corrigido de acordo com o item 6.2.8.

6. Execução do ensaio

6.1. Posicionamento do veículo e do microfone

6.1.1. O veículo deve ser posicionado na área de ensaio, com o motor em sua temperatura normal de trabalho e a alavanca de mudança das marchas na posição neutra e sem o acionamento da embreagem.

6.1.2. Os analisadores de ruído devem ser posicionados na altura da saída do tubo de escapamento (ou a 20 cm mínimo do solo quando esta altura for menor), a 50 cm de distância da sua extremidade e a $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$ do eixo do tubo, utilizando-se um gabarito conforme figura VI.1.

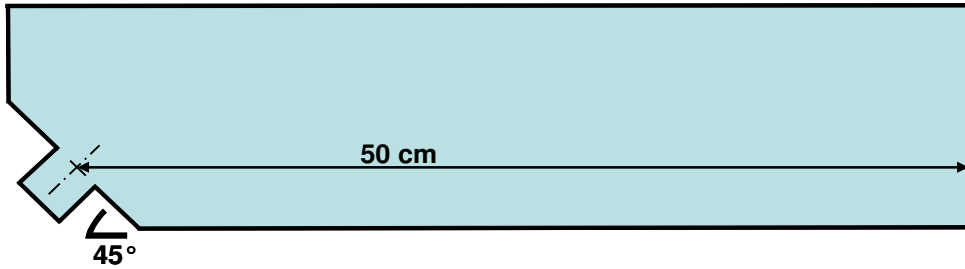


Figura VI.1 – Gabarito para posicionamento do microfone nas proximidades do Escapamento

6.1.3. A menos que indicado pelo fabricante, o eixo de referência do microfone para condições de campo livre (ver IEC 651) deve ser sempre paralelo à superfície do local de ensaio (inclusive no caso de a altura do orifício de saída dos gases de escapamento ser menor que 0,2 m) e fazer um ângulo de $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$ com o plano vertical que contém a direção do fluxo de gases e posicionado conforme mostrado na figura VI.2.

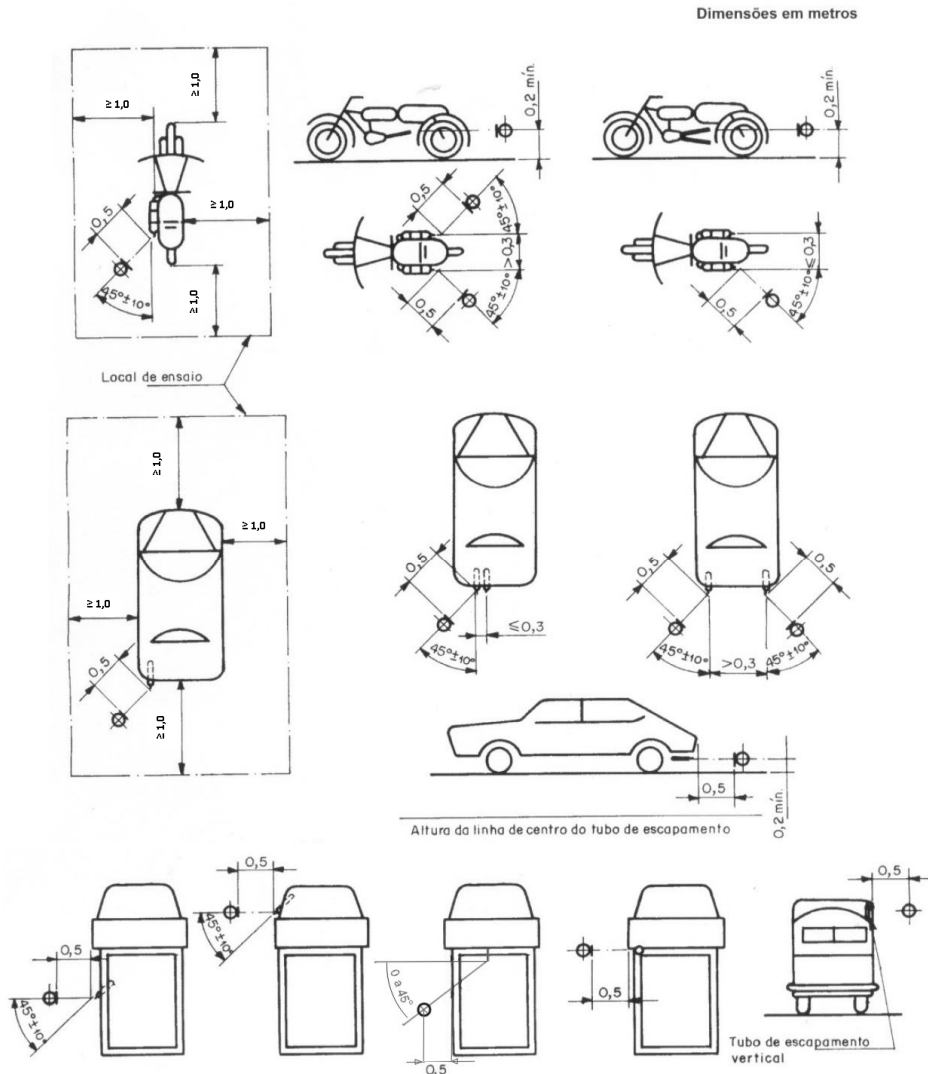


Figura VI.2 - Local de ensaio e posições do microfone para medição do ruído de escapeamento

6.1.4. Na medida da altura do microfone em relação ao solo e dos demais comprimentos é permitido um erro máximo de 0,05 m (ver figura VI.2).

6.1.5. Para veículos providos de um único silencioso e duas ou mais saídas distanciadas de 0,3 m ou menos, somente a posição do microfone referida ao orifício de saída mais próximo ao lado externo do veículo deve ser usada ou, quando o mesmo não puder ser determinado, o orifício de saída mais alto da superfície do local do ensaio deve ser o escolhido;

6.1.6. Para veículos com saídas de escapeamento conectadas a silenciosos independentes, ou a um único silencioso porém distanciadas em mais de 0,3 m, deve ser feito um ensaio para cada saída, como se ela fosse a única, e o maior resultado deve ser o considerado.

6.1.7. Para veículos com tubo de escapamento vertical, o microfone deve ser posicionado na altura do orifício de escapamento, orientado para o mesmo e com seu eixo na horizontal, a uma distância de 0,5m a partir do lado do veículo mais próximo do orifício de saída dos gases.

6.1.8. Quando o microfone não puder ser posicionado conforme a figura VI.2, devido à presença de obstáculos que façam parte do veículo, tais como: roda sobressalente, reservatório de óleo, bateria, etc., o microfone deve ser posicionado a uma distância maior que 0,5m do obstáculo mais próximo e seu eixo de referência, para condições de campo livre deve ser orientado no sentido do orifício do escapamento, em um ponto em que a influência provocada pelos obstáculos mencionados acima seja mínima

6.2. Condições de operação do motor

6.2.1. O motor deve ser estabilizado em marcha lenta, para a medição do ruído nesta condição (RML), em seguida acelerado até a RPM máxima de ensaio, definida em 6.2.2, e bruscamente desacelerado a partir desta velocidade angular para a condição de marcha lenta novamente. A medição do nível máximo de ruído (Racel) deve iniciar-se por um breve período durante a condição de velocidade angular máxima constante e continuar por toda a desaceleração. Somente o maior valor deve ser anotado.

6.2.2. Para a execução das medições de ruído, o motor deve ser acelerado até a rotação de ensaio, sendo admitida uma variação máxima de +50 RPM e -200 RPM.

a) Para todos os veículos automotores, a rotação de ensaio é a especificada pelo fabricante, exceto nos casos citados nos incisos “b”, “c”, e “d”, a seguir;

b) Para motores de motocicletas e semelhantes cuja rotação de ensaio não tenha sido informada pelo fabricante a rotação de teste será de 3000 RPM;

c) No caso da velocidade angular para o ensaio ser desconhecida, o ensaio de ruído de veículos leves com motor do ciclo Otto deverá ser realizado sob as seguintes RPM:

* 2500rpm para veículos leves anteriores a 1997;

* 3000rpm para os veículos leves de 1997 em diante;

d) No caso da velocidade angular para o ensaio ser desconhecida, o ensaio de ruído de veículos com motor do ciclo Diesel deverá ser realizado a 60% da RPM máxima livre.

6.2.3. A avaliação do ruído de um veículo, em local sujeito a interferências de ruído externo ao local do ensaio, deve considerar pelo menos 6 (seis) medições dos níveis mínimos de ruído com o motor ligado em marcha lenta (“RML”), intercaladas com 5 (cinco) medições dos níveis máximos a partir da condição acelerada (“RAcel”) e 2 (duas) medições do nível do ruído ambiente (“RAmb”) realizadas imediatamente antes e depois do ensaio feitas com o motor desligado e através de uma amostragem do nível de ruído equivalente por um período de 10 segundos, como indica a seqüência: Ramb1 – RML1 – RAcel1 - RML2 – RAcel2 - RML3 – RAcel3 - RML4 – RAcel4 – RML5 – RAcel5 – RML6 - Ramb2, ilustrada na figura VI.3.

6.2.4. O resultado do ensaio é dado pela mediana dos valores máximos (“RAcel”), desde que os níveis medidos imediatamente acima e abaixo da mediana não difiram em mais de 2 dB(A), identificando e eliminando desta forma as leituras afetadas de interferências de ruído externo;

6.2.5. Caso a variação acima exceda 2 dB(A), pode-se acrescentar duas ou quatro medições adicionais em aceleração e as correspondentes em marcha lenta, num mesmo ensaio, até que os níveis medidos imediatamente acima e abaixo da nova mediana de todos os valores máximos não difiram em mais de 2dB(A), para que o ensaio seja considerado válido. Se após as quatro medições adicionais não forem encontradas as condições para validação do ensaio, o mesmo será considerado inválido e deverá ser repetido.

6.2.6. O nível base de ruído ambiente é definido como o percentil de 20% (P20) de todos os níveis mínimos de ruído – 6 a 10 medidos em marcha lenta (“RML”), juntamente com os dois níveis medidos com o motor desligado (“Ramb1” e “Ramb2”) -, todos medidos na mesma seqüência de ensaio.

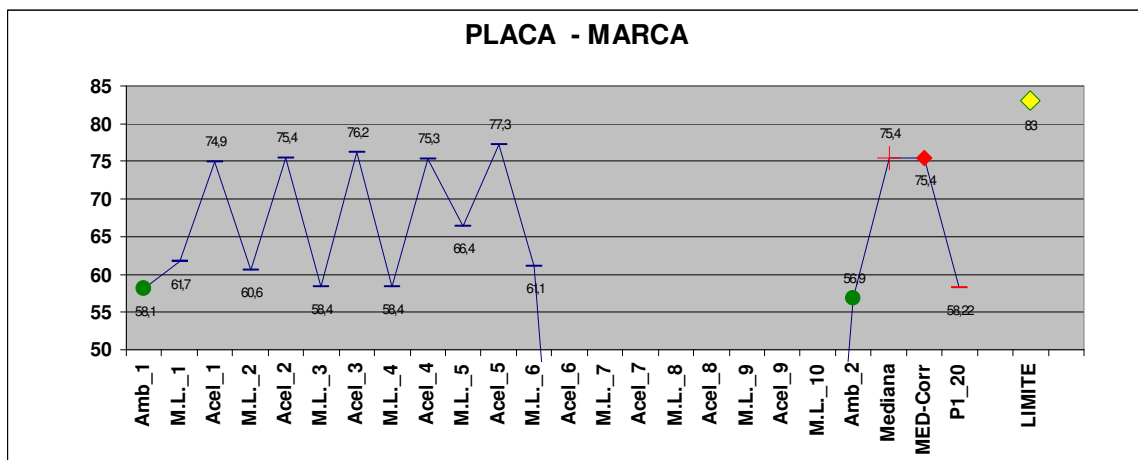


Figura VI.3 – Seqüência de medições de ruído nas proximidades do escapamento e Resultados

6.2.7. Caso a diferença entre a mediana dos ruídos máximos e o nível base de ruído ambiente definido em 6.2.6. seja inferior a 10 dB(A) e superior a 3 dB(A) e esta mediana exceder o limite aplicável, é permitida a utilização da fórmula abaixo para a correção (também representada pela curva da figura VI.4), subtraindo o ruído ambiente para a determinação da efetiva emissão sonora do escapamento do veículo. Esta curva é gerada a partir da fórmula de subtração de fontes sonoras:

$$R_v = 10 * \log(10^{(R_M / 10)} - 10^{(R_A / 10)})$$

Onde:

RV: é o nível de ruído real do veículo que se pretende avaliar

RM: é o nível de ruído total medido (mediana que inclui a fonte e o ruído ambiente)

RA: é o nível de ruído de ambiente (sem a presença do veículo sob avaliação)

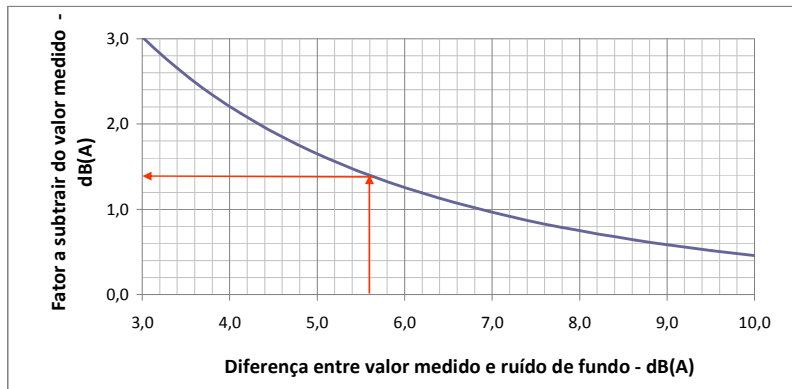


Figura VI.4 – Curva de correção da interferência do ruído ambiente

7. Resultado da Inspeção

7.1. Caso seja constatada alguma anormalidade no veículo durante a medição de ruído, o veículo será considerado REJEITADO.

7.2. Se a mediana determinada em 6.2.4. e 6.2.5. ou a mediana corrigida segundo 6.2.7. resultar inferior ao limite aplicável e não for constatada nenhuma anormalidade durante a medição de ruído, o veículo será considerado como APROVADO no ensaio.

7.3. Se o resultado do ensaio for superior ao limite estabelecido, o veículo será considerado REPROVADO.

7.4. Os limites aplicáveis são os constantes no anexo II. 20

DECRETO Nº 52.040, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2010
(Diário Oficial do Município – 29.12.10 – pág. 4)

Fixa o valor dos preços de serviços prestados por Unidades da Prefeitura do Município de São Paulo.

GILBERTO KASSAB, Prefeito do Município de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

DECRETA:

Art. 1º. Ficam aprovados os preços dos serviços constantes da tabela, integrante deste decreto, para vigorarem a partir de 1º de janeiro de 2011.

Art. 2º. As entidades de assistência social, quando celebrarem convênios com os órgãos públicos municipais, ficarão dispensadas do pagamento dos preços concernentes à elaboração e lavratura dos termos de convênio, aditamento, reti-ratificação, rescisão de convênio ou permissão de uso.

Art. 3º. Ficam dispensados do recolhimento dos preços relacionados nos itens 23.1 - Projeto de Atendimento das Normas de Segurança, 23.2 - Requerimento de Certificado de Acessibilidade e 23.4 - Vistoria (exame de projeto apresentado para atendimento à Lei nº 10.870, de 19 de julho de 1990), os seguintes órgãos e entidades:

I - órgãos da Administração Pública Direta, do Poder Judiciário e do Poder Legislativo, do Estado de São Paulo e da União, relativamente às edificações onde exerçam suas respectivas funções;

II - entidades religiosas, quando os imóveis forem destinados à realização de cultos religiosos;

III - instituições sociais, sem fins lucrativos, declaradas de utilidade pública, quando os imóveis forem destinados ao exercício de atividades de assistência social, médico-hospitalar ou educacional.

Art. 4º. O recolhimento dos preços públicos objeto deste decreto deverá observar a rubrica de receita à qual o item pertence e seu código SAF.

Art. 5º. Este decreto entrará em vigor em 1º de janeiro de 2011, revogados os Decretos nº 51.157, de 29 de dezembro de 2009, e nº 51.429, de 23 de abril de 2010.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 28 de dezembro de 2010, 457º da fundação de São Paulo.

GILBERTO KASSAB, PREFEITO

WALTER ALUISIO MORAIS RODRIGUES, Secretário Municipal de Finanças

NELSON HERVEY COSTA, Secretário do Governo Municipal

Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 28 de dezembro de 2010.