

RESOLUÇÃO CONAMA nº 282, de 12 de julho de 2001
Publicada no DOU nº 220, de 19 de novembro de 2001, Seção 1, páginas 93-95

Correlações:

- Complementa a Resolução nº 18/86 ao estabelecer requisitos mínimos de controle de emissão para conversores catalíticos produzidos especificamente para reposição.

Estabelece os requisitos para os conversores catalíticos destinados à reposição, e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando o disposto no art. 6º da Lei nº 8.723, de 29 de outubro de 1993, e o art. 98 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que estabelecem a necessidade de autorização prévia dos órgãos competentes para alterações de especificações do projeto original dos veículos,

Considerando que os sistemas de controle de emissões com conversores catalíticos apresentam alta eficiência na redução das emissões de escapamento de veículos automotores e que estes conversores catalíticos sofrem desgaste ou são danificados e, portanto, requerem substituição;

Considerando que os conversores catalíticos não originais necessitam apresentar características de qualidade e durabilidade compatíveis com as necessidades de controle ambiental;

Considerando que os programas de inspeção veicular demandarão a substituição em grandes quantidades de conversores catalíticos;

Considerando as necessidades de adequada identificação dos conversores catalíticos por ocasião da sua aquisição e das ações de fiscalização em redes de distribuição de autopeças, da fiscalização de campo e da realização de programas de inspeção veicular, resolve:

Art. 1º Somente poderão ser distribuídos e comercializados os conversores catalíticos para reposição, em veículos equipados com motor do ciclo Otto, que tenham obtido registro da DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR-DF, de acordo com o estabelecido na Resolução nº 4, de 16 de dezembro de 1998, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-CONMETRO.

§ 1º Para os efeitos desta Resolução serão consideradas as definições estabelecidas no seu anexo I.

§ 2º A DF deverá vir acompanhada do FORMULÁRIO PARA ELABORAÇÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR DE CONVERSOR CATALÍTICO PARA REPOSIÇÃO, anexo II desta Resolução, e encaminhada ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA em um prazo de até sessenta dias antes da colocação do conversor catalítico no mercado.

§ 3º No caso de alterações das características dimensionais, geométricas, de formulação das substâncias participantes do processo de catálise dos gases de escapamento, de suporte das substâncias catalíticas e de encapsulamento, e de novas aplicações para o conversor catalítico para reposição, o fabricante ou importador deverá emitir uma nova DF e encaminhá-la ao INMETRO e ao IBAMA.

§ 4º Excetuam-se das disposições previstas nesta Resolução os conversores catalíticos originais.

§ 5º O fabricante ou importador de conversor catalítico para reposição deverá atualizar a DF junto ao INMETRO e ao IBAMA a cada dois anos.

Art. 2º Para a emissão ou atualização da DF, o fabricante ou importador de conversores catalíticos para reposição deverá atender aos requisitos para emissão ou atualização da DF, constantes do anexo III, desta Resolução.

Art. 3º Será admitida a instalação de um conversor catalítico do tipo oxidação-redução em substituição a um do tipo oxidação.

Art. 4º Nos casos de recolhimento voluntário ou compulsório, realizado pelos fabricantes, distribuidores ou importadores dos veículos que envolvam deficiência operacional do conversor catalítico original, não será permitida a utilização de conversores catalíticos não originais em sua substituição.

Art. 5º Os fabricantes e importadores de conversores catalíticos para reposição deverão apresentar ao IBAMA relatórios anuais especificando o volume de vendas, por tipo e modelo de produto.

Art. 6º O IBAMA poderá, a seu critério, e a qualquer tempo, selecionar amostras de lotes de conversores catalíticos junto aos fabricantes ou importadores, para comprovação do atendimento às exigências desta Resolução.

Art. 7º Os conversores catalíticos destinados a reposição, que dispõem da DF, deverão portar identificação específica com características indelévels, aprovada pelo IBAMA e pelo INMETRO, a partir da vigência desta Resolução.

Art. 8º Caberá ao fabricante e ao importador, respectivamente, a responsabilidade pelo recolhimento e destinação final ambientalmente adequada dos conversores catalíticos descartados após o seu uso.

Art. 9º O INMETRO poderá apreender os estoques de conversores catalíticos para reposição comercializados sem a DF ou que estiverem em desconformidade com as disposições desta Resolução.

Art. 10. As despesas decorrentes das ações desta Resolução, tais como ensaios, recolhimentos, despesas administrativas, de transporte de produto, de pessoal envolvido, de emissão da DF, inclusive aquelas decorrentes das ações previstas no art. 6º desta Resolução, ficarão a cargo do fabricante, importador ou representante legal.

Art. 11. O não cumprimento ao disposto nesta Resolução sujeitará os infratores às penalidades e sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, e em legislação específica.

Parágrafo único. Sem prejuízo das penalidades e sanções a que se refere o *caput* deste artigo, o INMETRO, ouvido o IBAMA, poderá cancelar as DF existentes.

Art. 12. Caberá ao IBAMA e ao INMETRO, mediante consulta prévia ao IBAMA, deliberar sobre os casos omissos à presente Resolução;

Parágrafo único. O IBAMA deverá encaminhar bianualmente ao CONAMA relatório sucinto referente aos resultados da aplicação da presente Resolução.

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor cento e oitenta dias após a sua publicação.

JOSÉ CARLOS CARVALHO - Presidente do Conselho Interino

ANEXO I DEFINIÇÕES

I - **Catalisador**: elemento cerâmico ou metálico impregnado de produtos químicos responsáveis pelas reações químicas,

II - **Substrato**: elemento cerâmico ou metálico utilizado como suporte dos produtos químicos do catalisador;

III - **Conversor catalítico**: conjunto constituído basicamente por um ou mais catalisadores e respectivo invólucro metálico;

IV - **Conversor catalítico de oxidação**: promove a oxidação dos hidrocarbonetos e do monóxido de carbono contidos nos gases de escapamento;

V - **Conversor catalítico de oxidação-redução**: promove, simultaneamente, a oxidação dos hidrocarbonetos e do monóxido de carbono contidos nos gases de escapamento e reduz os óxidos de nitrogênio;

VI - **Conversor catalítico original**: equipamento ou conjunto aprovado pelo fabricante do veículo e com a sua identificação;

VII - **Conversor catalítico de reposição**: conversor catalítico ou conjunto de conversores catalíticos que apresenta características gerais similares ao do(s) conversor(es) catalítico(s) original(is);

VIII - **Declaração do Fornecedor-DF**: documento emitido pelo fabricante ou importador do conversor catalítico para o mercado que, nos termos da Resolução nº 04, de 16 de dezembro de 1998, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, dá garantia escrita de que o produto está em conformidade com os requisitos da presente Resolução;

IX - **Durabilidade operacional**: durabilidade do conversor catalítico, verificada após acúmulo de quilometragem, segundo o ciclo estabelecido na NBR-14008 - Veículos Rodoviários Automotores Leves - Determinação do Fator de Deterioração das Emissões de Gases Durante o Acúmulo de Rodagem;

X - **Eficiência de conversão**: porcentagem de redução do monóxido de carbono (CO) ou dos hidrocarbonetos (HC) ou dos óxidos de nitrogênio (NOx) calculada a partir das medições das emissões antes e depois do conversor catalítico, segundo procedimento padronizado;

XI - **Fabricante**: fornecedor do conversor catalítico para reposição, completo e pronto para instalação no veículo;

XII - **Importador**: responsável pela importação do conversor catalítico para reposição, completo e pronto para instalação no veículo.

ANEXO II FORMULÁRIO PARA ELABORAÇÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR-DF DE CONVERSOR CATALÍTICO PARA REPOSIÇÃO

A Declaração do Fornecedor de conversor catalítico para reposição, a ser encaminhada ao IBAMA e INMETRO, conforme § 2º, art. 1º desta Resolução, deverá vir acompanhada pelo formulário abaixo, devidamente preenchido.

- I - Fabricante/Importador (Razão social e endereço completos);
- II - Marca/modelo/tipo/versão;
- III - Volume do catalisador (cm³);
- IV - Massa total do conversor catalítico (kg);
- V - Aplicação (Descrição detalhada informando a disposição física, marca e modelo de veículos, marca e modelo de motor(es), tipos de combustível);
- VI - Substrato: (quantidade, material, forma geométrica, espessura das paredes e número de células por unidade de área);

- VII - Catalisador: (fornecedor(es), composição e massa dos metais nobres utilizados);
- VIII - Forma/tipo de fixação do substrato;
- IX - Forma/tipo de isolamento térmico;
- X - Características do invólucro metálico (material, número de chapas, espessura das chapas, forma construtiva);
- XI - Representante legal do fabricante/importador (nome e endereço completos);
- XII - Documentos anexos (quantidade e título dos documentos/relatórios/garantias/folhetos /etc., apresentados para análise do pedido de homologação);
- XIII - Data e local;
- XIV - Nome e assinatura do responsável.

ANEXO III REQUISITOS PARA A EMISSÃO OU ATUALIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR

I - quanto ao produto:

- a) comprovar eficiências de conversão iguais ou superiores a 70% para monóxido de carbono (CO), 70% para hidrocarbonetos (HC) e 60% para óxidos de nitrogênio (NOx) para durabilidade operacional mínima de 40.000 km, conforme estabelecido nos <<PROCEDIMENTOS DE ENSAIO PARA FINS DE EMISSÃO DA DECLARAÇÃO DO FORNECEDOR DE CONVERSORES CATALÍTICOS PARA REPOSIÇÃO>>, anexo IV desta Resolução;
- b) garantir que a resistência estrutural do produto seja compatível com a durabilidade operacional mínima de 40.000 km;
- c) garantir a utilização compatível com os combustíveis comerciais para a aplicação recomendada;
- d) comprovar que a contrapressão máxima medida se encontra dentro de uma faixa de variação igual a $\pm 20\%$ daquela medida nas mesmas condições com o conversor catalítico original;
- e) garantir isolamento térmico equivalente ao do conversor catalítico original;
- f) garantir que não irá interferir negativamente nas condições de segurança, na dirigibilidade, no desempenho, no funcionamento geral, no conforto térmico e no consumo de combustível do veículo;
- g) garantir que seu uso normal não irá aumentar a emissão de ruído do veículo, aferida conforme a NBR-9714 - Ruído Emitido de Veículos Automotores na Condição Parado - Método de Ensaio, e ocasionar a emissão de substâncias nocivas.

II - quanto à instalação do produto:

- a) prover os responsáveis pela distribuição, venda e instalação dos produtos, de catálogos técnicos, contendo informações quanto às suas características, aplicação, requisitos de instalação e termo de garantia;
- b) manter cursos de treinamento enfatizando que:
 - 1. a instalação do conversor catalítico siga a mesma disposição e localização do produto original e possibilite adequada integração com outros conversores catalíticos, caso o veículo apresente originalmente mais de um conversor;
 - 2. sejam instalados somente conversores catalíticos apropriados e recomendados para cada aplicação;
 - 3. o conversor catalítico seja instalado segundo as recomendações do fabricante ou importador, não apresente vazamento de gases de escapamento e aumento de ruído, e que as conexões com sensores e injetores de ar sejam refeitas adequadamente e não afetem a eficiência operacional destes componentes.

ANEXO IV
PROCEDIMENTOS DE ENSAIO PARA FINS DE EMISSÃO DA DECLARAÇÃO
DO FORNECEDOR DE CONVERSORES CATALÍTICOS PARA REPOSIÇÃO

I - O conversor catalítico objeto da emissão da Declaração do Fornecedor deverá ser devidamente identificado quanto às suas características, conforme previsto no anexo II desta Resolução, para cada aplicação definida pelo fabricante ou importador.

II - Os ensaios de emissão de gases de escapamento, necessários para subsidiar a elaboração da Declaração do Fornecedor, serão realizados com o conversor catalítico instalado em pelo menos um veículo representativo da aplicação definida, que deve apresentar as seguintes características:

a) estar em bom estado de manutenção e apresentar regulagem do motor segundo a especificação do fabricante do veículo. Em caso de indisponibilidade de motor original em condições adequadas de uso, será aceita a utilização de motor recondicionado, desde que o processo de recondicionamento tenha sido feito segundo as especificações do seu fabricante;

b) apresentar configuração original do sistema de escapamento de gases, que não deve apresentar vazamentos ou quaisquer outras anomalias;

c) representar a aplicação com maior projeção de vendas e, dentre essa aplicação, ser o veículo que apresente maior solicitação operacional para o conversor catalítico. A identificação da aplicação com maior solicitação operacional deverá seguir os preceitos estabelecidos na NBR-14008 - Veículos Rodoviários Automotores Leves - Determinação do Fator de Deterioração das Emissões de Gases Durante o Acúmulo de Rodagem ou, no caso dessa metodologia não identificar tal aplicação, segundo procedimento alternativo, devidamente descrito, justificado e apresentado juntamente com a documentação prevista no anexo I desta Resolução.

III - A seleção dos veículos para as aplicações definidas e, caso aplicável, a descrição detalhada do procedimento alternativo adotado deve ser submetida, previamente à realização dos ensaios, à aprovação do IBAMA, diretamente ou por meio de órgão técnico conveniado.

IV - Os ensaios de emissão de gases de escapamento devem ser realizados em laboratório credenciado pelo INMETRO e seguir as disposições das normas NBR-14008 - Veículos Rodoviários Automotores Leves - Determinação do Fator de Deterioração das Emissões de Gases Durante o Acúmulo de Rodagem, NBR-6601 - Veículos Rodoviários Automotores Leves - Determinação de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e dióxido de carbono no gás de escapamento - Método de Ensaio, e NBR-8689 - Veículos Rodoviários Automotores Leves - Combustíveis para Ensaio - Gasolina, Álcool e Gasool.

V - O ensaio deve obedecer à seguinte seqüência:

a) após a instalação do conversor catalítico, objeto da emissão da Declaração do Fornecedor, o veículo deve acumular no mínimo 40.000 km ou a distância correspondente à durabilidade operacional garantida, aquele que for maior, conforme o ciclo definido na NBR-14008. Será admitido o acúmulo de quilometragem por método alternativo, desde que o mesmo resulte em efeito equivalente e seja aceito previamente pelo IBAMA;

b) atingida a quilometragem estabelecida, o veículo deve ser submetido ao ensaio de emissão de gases de escapamento, conforme a Norma NBR-6601, devendo ser medida a emissão bruta e a emissão controlada de CO, HC e NOx, respectivamente antes e depois do conversor catalítico;

c) inicialmente deve ser medida a emissão controlada. Posteriormente, o conversor catalítico deve ser substituído por um dispositivo que simule a mesma contrapressão provocada pela sua presença e o veículo deve ter a sua emissão bruta medida. Alternativamente a este procedimento, admite-se a coleta de gases antes e após o catalisador

durante o mesmo ensaio, desde que a configuração do sistema de amostragem e análise de gases assim o permita;

d) devem ser realizados três ensaios para cada condição de emissão bruta e controlada, devendo ser calculadas as respectivas médias aritméticas. Os ensaios que produzirem resultados com variação superior a 15% entre o maior e o menor valor medido, para CO, HC e NOx, expressos em gramas de poluente/km, devem ser descartados. Nesses casos, os ensaios devem ser repetidos até que se consigam três medições consecutivas válidas para os três gases. Com base nas médias calculadas para as emissões brutas (Eb) e controladas (Ec), deve-se calcular para CO, HC e NOx a eficiência de conversão (E) segundo a seguinte fórmula:¹⁰⁴

$$E = \frac{Eb - Ec}{Eb} \times 100$$

VI - O fabricante ou importador deverá anexar à Declaração do Fabricante a ser encaminhada ao IBAMA e INMETRO, conforme previsto no § 1º, artigo 1º desta Resolução, os originais dos relatórios de ensaios de emissão, os cálculos referentes à eficiência de conversão registrada, os dados referentes aos componentes utilizados nos testes, indicando a data de sua fabricação, o período de acúmulo de quilometragem e o veículo ou sistema alternativo que o realizou e demais informações pertinentes para a verificação de conformidade.

VII - Em caso de conformidade dos resultados com as exigências desta Resolução, o fabricante ou importador deve manter disponível para o INMETRO e para o IBAMA ou seu órgão técnico conveniado, por um período mínimo de 30 dias contado a partir da notificação dos resultados ao IBAMA ou seu órgão técnico conveniado, o veículo e o conversor catalítico utilizados nos ensaios, para eventual ensaio confirmatório.

Este texto não substitui o publicado no DOU, de 19 de novembro de 2001.

¹⁰⁴ Retificado no DOU nº 26, de 6 de fevereiro de 2006, pág. 67