



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL
INMETRO

PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS:

RELATÓRIO SOBRE ANÁLISE EM CONVERSOR CATALÍTICO

***Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade - Diviq
Diretoria da Qualidade - Dqual
Inmetro***

ÍNDICE

1. Apresentação	pág. 03
2. Justificativa	pág. 04
3. Normas e documentos de referência	pág. 06
4. Laboratório responsável pelos ensaios	pág. 06
5. Amostras analisadas	pág. 07
6. Ensaio realizados	pág. 08
7. Resultado geral	pág. 12
8. Posicionamento dos fornecedores	pág. 13
9. Posicionamento da Associação dos Fabricantes de Equipamentos para Controle de Emissões Veiculares na América do Sul – Afeevas	pág. 15
10. Informações úteis para os consumidores	pág. 17
11. Contatos Úteis	pág. 17
11. Conclusão	pág. 18

1. APRESENTAÇÃO

O Programa de Análise de Produtos, coordenado pela Diretoria da Qualidade do Inmetro, foi criado em 1996, sendo um desdobramento do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – PBQP.

Um dos subprogramas do PBQP, denominado Conscientização e Motivação para a Qualidade e Produtividade, refletia a necessidade de criar, no país, uma cultura voltada para orientação e incentivo à Qualidade, e tinha a função de promover a educação do consumidor e a conscientização dos diferentes setores da sociedade.

Nesse contexto, o Programa de Análise de Produtos tem como objetivos principais:

- a) minimizar os efeitos nocivos da assimetria de informação existente entre consumidores e fornecedores de produtos e serviços, favorecendo o equilíbrio na relação de consumo e a concorrência leal no mercado;
- b) informar ao consumidor brasileiro sobre a adequação de produtos e serviços aos critérios estabelecidos em normas e regulamentos técnicos, contribuindo para que ele faça escolhas melhor fundamentadas em suas decisões de compra ao levar em consideração outros atributos além do preço e, por consequência, torná-lo parte integrante do processo de melhoria da indústria nacional;
- c) fornecer subsídios para o aumento da competitividade da indústria nacional;

A seleção dos produtos e serviços analisados tem origem, principalmente, nas sugestões, reclamações e denúncias de consumidores que entraram em contato com a Ouvidoria do Inmetro, ou através do link *“Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos”*, disponível na página do Instituto na internet.

Outras fontes também são utilizadas, como demandas do setor produtivo e dos órgãos regulamentadores, além de notícias sobre acidentes de consumo, reclamações e denúncias encontradas em páginas da imprensa dedicadas à proteção do consumidor.

Deve ser destacado que as análises conduzidas pelo Programa não têm caráter de fiscalização, e que esses ensaios não se destinam à aprovação de produtos ou serviços. O fato de um produto ou serviço analisado estar ou não de acordo com as especificações contidas em regulamentos e normas técnicas indica uma tendência em termos de qualidade. Sendo assim, as análises têm caráter pontual, ou seja, são uma “fotografia” da realidade, pois retratam a situação naquele período em que as mesmas são conduzidas.

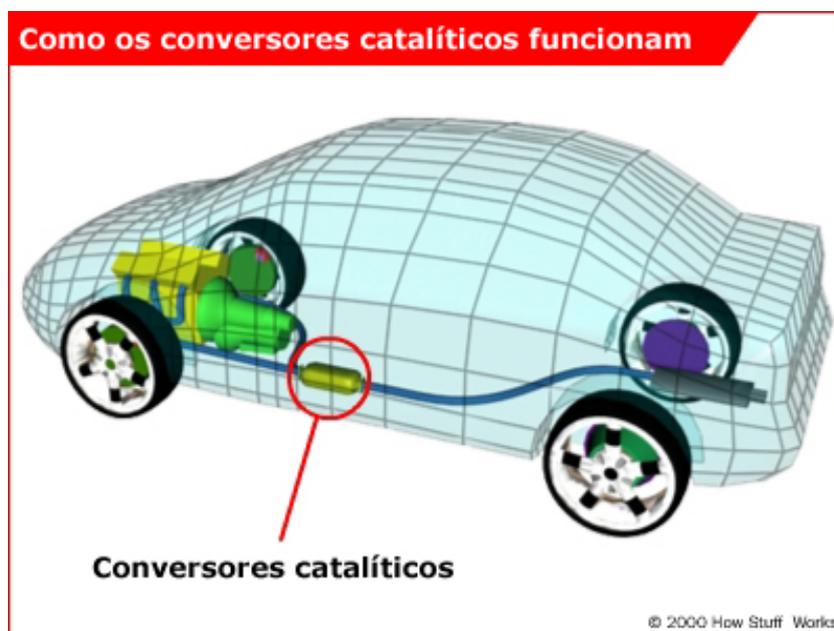
Ao longo de sua atuação, o Programa de Análise de Produtos estimulou a adoção de diversas medidas de melhoria. Como exemplos, podem ser citados a criação e revisão de normas e regulamentos técnicos, programas de qualidade implementados pelo setor produtivo analisado, ações de fiscalização dos órgãos regulamentadores e a criação, por parte do Inmetro, de programas de certificação compulsória, bem como a certificação de produtos a partir de solicitações de empresas que foram analisadas e identificaram esta alternativa, que representa um forma de melhorar a qualidade do que é oferecido ao consumidor e também um diferencial em relação a seus concorrentes.

2. JUSTIFICATIVA

A análise em conversores catalíticos foi solicitada pela Associação dos Fabricantes de Equipamentos para Controle de Emissões Veiculares na América do Sul – Afeevas, que denunciou a existência de concorrência desleal no setor.

Outra razão para incluir os conversores catalíticos, ou catalisadores, como também são conhecidos, no cronograma do Programa de Análise de Produtos é a relação desses produtos com riscos ao meio ambiente, à saúde das pessoas e com eventuais prejuízos econômicos para os consumidores.

O conversor catalítico, um produto desconhecido da maioria dos proprietários de veículos do país, é uma peça metálica que fica localizada na parte de baixo do veículo, cuja função é converter os gases poluentes que saem do motor - em particular o monóxido de carbono, os hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio, potencialmente nocivos ao homem e ao meio ambiente – em gases inofensivos.



Localização do conversor catalítico no veículo / Fonte: How Stuff Works

Na tabela a seguir, são detalhadas as características e efeitos nocivos dos gases mais comuns da emissão veicular:

Tabela 1 – Gases da emissão veicular e seus efeitos nocivos		
Gases	Características	Efeitos nocivos
Monóxido de carbono	Substância inodora, insípida e incolor - atua no sangue reduzindo sua oxigenação.	asfixia sistêmica, pneumonia, danos cerebrais
Óxidos de Nitrogênio	Combinações de nitrogênio e oxigênio que se formam em razão da alta temperatura na câmara de combustão	Ardência nos olhos, nariz e mucosas, bronquites, enfisemas, insuficiência respiratória, mutações genéticas
Hidrocarbonetos	Combustíveis não queimados ou parcialmente queimados que são expelidos pelo motor	Irritações nas vias respiratórias, anemias, leucemias e câncer pulmonar

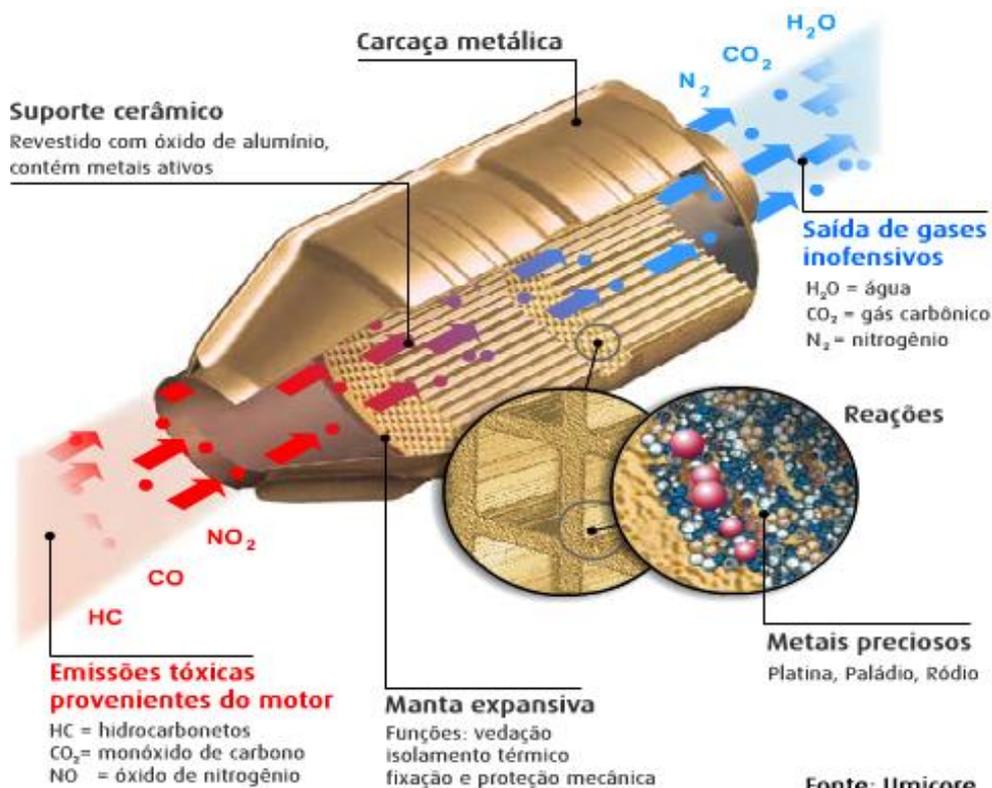
Fonte: Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo -CETESB

Dentro do corpo metálico do conversor, existe um material cerâmico - próprio para conversão dos gases poluentes - que em sua fabricação recebe um tratamento à base de metais preciosos distribuídos em outros produtos químicos que ativa as reações com o oxigênio. Em bom funcionamento, o conversor pode reduzir até 98% dos poluentes.



Dentro do conversor existe uma cerâmica tratada quimicamente com metais preciosos. Sua área corresponde a dois campos de futebol / Fonte: Umicore Brasil.

Um carro novo, quando sai da fábrica, já vem equipado com um conversor catalítico que costuma ter vida útil, em média, de 80 mil quilômetros rodados, após a qual deve ser substituído por uma nova peça que pode ser encontrada no mercado de reposição das oficinas especializadas em escapamentos.



Como funciona o conversor catalítico/ Fonte: Umicore Brasil.

O problema, segundo a Afeevas, ocorre justamente no mercado de reposição, pois têm sido oferecidos, aos consumidores, produtos que se fazem passar por conversores mas que na verdade não fazem nenhuma redução de poluição. Estes produtos, bem mais baratos, não possuem a cerâmica interna própria dos conversores. São ocos ou preenchidos com palha de aço, e ao serem instalados nos veículos permitem a emissão de gases tóxicos na atmosfera, desregulagem do sistema de injeção eletrônica, alteração da contrapressão do sistema de escapamento, aumento do consumo de combustível e a perda de rendimento do motor.

Além disso, a associação denunciou a existência de outras práticas ilícitas, como nos casos em que o conversor original do veículo é retirado com o consentimento do dono, que é convencido com a falsa argumentação de que a peça oca melhora o rendimento do motor. Ao contrário, isso o danifica. Também há casos em que a peça é retirada sem o conhecimento do dono. Isso, de acordo com a Afeevas, deve-se à existência de um mercado negro de revenda das cerâmicas internas, por causa dos metais preciosos que integram sua composição química.

Aparentemente, trata-se de um problema relacionado apenas à mecânica dos automóveis. As conseqüências, entretanto, afetam de forma significativa o meio ambiente e a saúde da população. Em uma recente pesquisa, a Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo - CETESB, constatou que 37% dos veículos da frota daquele estado polui em excesso. Esse índice corresponde a 2,6 milhões de veículos altamente poluidores, dentre os quais 1,7 milhão, ou seja, 65%, roda sem conversores catalíticos ou com produtos falsos.

Considerando, ainda, que a CETESB afirma que os automóveis são responsáveis pelo lançamento, na atmosfera, de cerca de 70% da emissão total de monóxido de carbono, 80% de hidrocarbonetos, e 20% de óxidos de nitrogênio, constata-se que o problema denunciado pela Afeevas é crítico.

Nesse contexto, o Inmetro considerou necessária a avaliação da tendência da qualidade dos conversores catalíticos oferecidos para o consumidor no mercado de reposição e convidou, além da Afeevas, o Instituto da Qualidade Automotiva - IQA para participar da análise do produto. Os critérios e a metodologia aplicados foram previamente discutidos com essas entidades. Este relatório apresenta as principais etapas da análise, a descrição dos ensaios, os resultados e a conclusão do Inmetro sobre o assunto.

3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ABNT NBR 6.601:2005 - *Veículos rodoviários automotores leves - Determinação de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, dióxido de carbono e material particulado no gás de escapamento;*
- Resolução CONAMA Nº 282, de 12 de julho de 2001 - *Estabelece os requisitos para os conversores catalíticos destinados a reposição e dá outras providências;*
- Lei 8078, de 11 de setembro de 1990, do Ministério da Justiça - *Código de Proteção e Defesa do Consumidor.*

4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS

Os ensaios foram realizados pelo Laboratório de Emissão Veicular, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB.

O laboratório, localizado em São Paulo/SP, é acreditado pelo Inmetro para a realização de ensaios de emissões veiculares e conveniado do Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, para assuntos de homologação de veículos quanto à emissão de poluentes.

5. AMOSTRAS ANALISADAS

Foram adquiridas, inicialmente, 06 amostras, encontradas no mercado de reposição de São Paulo. Limitar a compra de amostras a São Paulo foi possível por causa do pequeno número de fabricantes (atualmente são quatro) e porque é nessa cidade onde concentra-se 20% da frota de veículos do país. Sendo identificado algum problema, portanto, é razoável presumir que ele estende-se a todo o país.

Além disso, cabe ressaltar que o Programa de Análise de Produtos não possui caráter fiscalizador e pretende avaliar a tendência da qualidade do produto, de forma que não é necessário comprar todas as amostras do mercado.

A tabela a seguir mostra os conversores comprados e seus respectivos pontos de venda:

Tabela 2 – Amostras de conversores analisadas			
Marca	Descrição da Nota Fiscal de Compra	Fabricante	Local de Compra / Revendedor
A	"Conversor catalítico"	A	Roncar Escapamentos, Amortecedores e Borracharia. Americana/SP Tel: 19-3405-7038
B	"Catalisador VW Redondo K5014R"	B	Dpaschoal Comercial Automotiva Ltda. Americana/SP Tel: 19-3406-3111
C	"Catalisador Gol"	C	Roncar Escapamentos, Amortecedores e Borracharia. Americana/SP Tel: 19-3405-7038
D	"Catalisador C10031"	D	Solon Car Escapamentos e Serviços Automotivos Ltda. São Paulo/SP Tel: 11-3333-6642
E	"Catalisador"	E	San Martin Serviços Automotivos Ltda. São Paulo/SP Tel: 11-3825-3110
F	"Catalisador Econômico"	F	Peça Mais Com. de Auto Peças Ltda Limeira/SP Fone: 19-3443-1008

Com o objetivo de investigar as denúncias feitas pelo setor produtivo, também foram comprados produtos "alternativos". À exceção de uma das peças, que na nota fiscal foi descrita como "catalisador universal", as outras estavam sendo comercializadas como "abafadores" ou "silenciosos", sinônimos para uma peça que também compõe o sistema de escapamento do veículo mas que serve apenas para reduzir o ruído a um nível aceitável.

No esquema abaixo, pode-se verificar que esse produto tem função distinta do catalisador:



No sistema de escapamento, silenciosos e conversores têm funções diferentes/ Fonte: OG Sistemas de Exaustão

Segundo a Afeevas, apesar de não anunciarem os produtos como conversores, alguns fabricantes colocam no mercado silenciosos que só podem ser instalados no lugar destinado aos conversores verdadeiros.

Na tabela a seguir, são relacionados os dados das amostras analisadas de produtos denominados “alternativos”.

Tabela 3 – Amostras “alternativas” analisadas				
Marca	Descrição da Nota Fiscal de Compra	Descrição do fabricante / revendedor	Fabricante	Local de Compra / Revendedor
G	“Abafador 0937”	Abafador intermediário flange pequeno-pequeno	G	Escapson Limeira Com. de Autopeças Ltda. São Paulo/SP
H	“Abafador 0938”	Abafador intermediário flange pequeno-pequeno	H	Escapson Limeira Com. de Autopeças Ltda. São Paulo/SP
I	“Catalisador Opcional”	Não havia	I	Arcangelo Bottino ME. São Paulo/SP Tel: 11-3612-3242
J	“Silencioso Universal”	Modelo P15023	J	Escapamento dos Estados Ltda. Curitiba/PR Tel: 41-3016-1945
K	“Silencioso Universal”	Modelo P15024	K	Escapamento dos Estados Ltda. Curitiba/PR Tel: 41-3016-1945

6. ENSAIOS REALIZADOS

Com o objetivo de avaliar os critérios mínimos de qualidade das amostras, a norma técnica prevê a realização do ensaio de emissões, através do qual mede-se a capacidade dos conversores de reduzir os níveis de gases poluentes emitidos pelo motor.

Como os falsos conversores são ociosos e, naturalmente não possuem nenhuma forma de retenção de gases, não faria sentido submetê-los ao ensaio de emissões. Assim, a metodologia da análise estabeleceu um ensaio preliminar, chamado de inspeção visual, necessário para identificar quais amostras podiam ser consideradas conversores. Somente as amostras aprovadas na inspeção visual foram submetidas ao ensaio de emissões.

Seguem a descrição e os resultados dos dois ensaios:

6.1. Inspeção Visual

Para avaliar quais amostras podiam ser consideradas conversores catalíticos, foi reunida uma comissão formada por representantes da Afeevas, da CETESB, da Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade do Inmetro e do IQA.

As conclusões dos especialistas estão relacionadas no quadro a seguir:

Tabela 4 – Resultado da Inspeção Visual

Marca	Descrição da Nota Fiscal de Compra	Fabricante	Resultados da Inspeção Visual	Conclusão
G	"Abafador 0937"	G	Cilíndrica, oca (sem cerâmica no interior). Devido à geometria do assoalho do veículo para o qual foi comprada, essa peça somente pode ser montada no sistema de escapamento no local destinado ao conversor catalítico. Diferentemente dos silenciosos normais, esta peça apresenta flanges adaptadas para instalação como conversor	Apesar de só poder ser instalada como conversor catalítico, a amostra não pode ser considerada como tal.
H	"Abafador 0938"	H	Oval, oca (sem cerâmica no interior). Devido à geometria do assoalho do veículo para o qual foi comprada, essa peça somente pode ser montada no sistema de escapamento no local destinado ao conversor catalítico. Diferentemente dos silenciosos normais, esta peça apresenta flanges adaptadas para instalação como conversor	Apesar de só poder ser instalada como conversor catalítico, a amostra não pode ser considerada como tal.
I	"Catalisador Opcional"	I	Oval, oca (sem cerâmica no interior). Devido à geometria do assoalho do veículo para o qual foi comprada, essa peça somente pode ser montada no sistema de escapamento no local destinado ao conversor catalítico. Apresenta indícios de reaproveitamento de carcaça original. Diferentemente dos silenciosos normais, esta peça apresenta flanges adaptadas para instalação como conversor	Apesar de só poder ser instalada como conversor catalítico, a amostra não pode ser considerada como tal.
J	"Silencioso Universal" Modelo P15023	J	Oval, oca (sem cerâmica no interior). Devido à geometria do assoalho do veículo para o qual foi comprada, essa peça somente pode ser montada no sistema de escapamento no local destinado ao conversor catalítico. Diferentemente dos silenciosos normais, esta peça apresenta flanges adaptadas para instalação como conversor	Apesar de só poder ser instalada como conversor catalítico, a amostra não pode ser considerada como tal.
K	"Silencioso Universal" Modelo P15024	K	Cilíndrica, oca (sem cerâmica no interior). Devido à geometria do assoalho do veículo para o qual foi comprada, essa peça somente pode ser montada no sistema de escapamento no local destinado ao conversor catalítico.	Apesar de só poder ser instalada como conversor catalítico, a amostra não pode ser considerada como tal.
A	"Conversor catalítico"	A	Oval, com flanges na entrada e saída. Amostra contém cerâmica em seu interior.	A amostra é conversor catalítico.
B	"Catalisador VW Redondo K5014R"	B	Cilíndrica, com cones de entrada e saída. Amostra contém cerâmica em seu interior.	A amostra é conversor catalítico.
C	"Catalisador Gol"	C	Cilíndrica, com cones de entrada e saída. Amostra contém cerâmica em seu interior.	A amostra é conversor catalítico.
D	"Catalisador C10031"	D	Cilíndrica, com cones de entrada e saída. Amostra contém cerâmica em seu interior.	A amostra é conversor catalítico.
E	"Catalisador"	E	Cilíndrica, com cones de entrada e saída. Amostra contém cerâmica em seu interior.	A amostra é conversor catalítico.
F	"Catalisador Econômico"	F	Cilíndrica, com cones de entrada e saída. Amostra contém cerâmica em seu interior.	A amostra é conversor catalítico.

Das 11 amostras adquiridas para a análise, 05 foram reprovadas na inspeção visual, já que nem mesmo puderam ser consideradas conversores catalíticos, uma vez que eram ocas, ou seja, não continham nenhuma cerâmica de redução de poluentes em seu interior.

Este resultado mostra que existem, no mercado, peças que são anunciadas como silenciosos (ou abafadores), **mas que são projetadas para serem instaladas como conversores.** São os casos das duas peças vendidas como “abafador”, da marca G, das duas peças (J), vendidas como “silencioso universal” pela oficina Escapamentos dos Estados, e da peça (I) comercializada pela oficina Arcângelo Bottino. Em relação a esta última, **existe o agravante de ser oferecida ao consumidor como “catalisador opcional”** sem que possua as condições mínimas para ser considerada um conversor catalítico.

Com base nestas conclusões, essas 05 amostras foram reprovadas e dispensadas do ensaio de emissões, à exceção de uma, para efeito de comparação com as marcas aprovadas.

6.2. Ensaio de Emissão

O ensaio de emissões, previsto na norma brasileira, estabelece os critérios de análise dos gases emitidos pelos veículos. Basicamente, consiste em instalar o conversor em um veículo representativo - maior projeção de vendas - regulado e adaptado pelo laboratório, simular a rodagem de 40.000 km, correspondentes à durabilidade operacional mínima garantida pelos fabricantes e medir, com analisadores específicos para quantificação dos gases poluentes, as emissões que passaram pelo sistema de escapamento (monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio).

Antes e depois dos ensaios das amostras, foi instalada no automóvel uma peça chamada “conversor branco”, que não tem função de reduzir os gases e serve apenas para ter seu resultado (o pior caso possível¹, ou seja, nenhuma redução de poluentes) comparado com os resultados das amostras de conversores. Assim, é possível saber o quanto a amostra analisada é eficaz na redução dos poluentes.

Abaixo, são apresentados os resultados para os ensaios do conversor branco:

Tabela 5 – Medições para o conversor branco			
Medições com o conversor branco	Monóxido de Carbono (CO) (g/km)	Hidrocarbonetos (HC) (g/km)	Óxidos de Nitrogênio (NO _x) (g/km)
Medições iniciais (para comparação com os resultados das amostras)	4,628	1,195	1,910
	4,505	1,158	2,266
Medições finais (para controle)	4,160	1,123	3,372
	4,264	1,146	3,734

Também a título de comparação, o Inmetro solicitou ao laboratório que analisasse, além das 06 amostras aprovadas no testes de inspeção visual, uma das amostras reprovadas (que não foi considerada conversor catalítico).

¹ *É importante explicar porque considera-se o pior caso possível - no funcionamento normal do sistema de escapamento - a presença de um conversor sem capacidade de reduzir os gases poluentes ao invés da falta do próprio conversor, como a princípio se poderia imaginar. Isto ocorre porque o motor, para funcionar, precisa da resistência (contra-pressão) proporcionada pelo conversor. Sem ele, o sistema não está completo.*

Por esta razão, retirar o conversor do veículo ou substituí-lo por um falso significa comprometer seu bom funcionamento e a vida útil do motor.

Foram realizadas 02 medições para cada amostra e os resultados foram comparados com as medições feitas com conversor branco. **O critério de aprovação foi o atendimento à Resolução CONAMA N° 282, que estabelece as seguintes exigências:**

Tabela 6 – Níveis de redução exigidos pela Resolução CONAMA N° 282, de 12 de julho de 2001		
Monóxido de Carbono (CO)	Hidrocarbonetos (HC)	Óxidos de Nitrogênio (NO _x)%
Redução mínima de 70%	Redução mínima de 70%	Redução mínima de 60%

A tabela a seguir mostra o resultado geral para:

- As 06 amostras aprovadas no teste de inspeção visual (consideradas conversores catalíticos);
- 01 amostra reprovada no ensaio de inspeção visual (não foi considerada conversor catalítico).

Tabela 7 – Resultado do Ensaio de Emissões						
Marca	Descrição da Nota Fiscal de Compra	Fabricante	Redução Monóxido de Carbono (CO) Mínimo de 70% %	Redução Hidrocarbonetos (HC) Mínimo de 70% %	Redução Óxidos de Nitrogênio (NO _x) Mínimo de 60% %	Resultado
K	"Silencioso Universal"	K	10%	5%	0%	Não Conforme
			10%	3%	0%	
A	"Conversor catalítico"	A	86%	76%	69%	Conforme
			79%	73%	67%	
B	"Catalisador VW Redondo K5014R"	B	88%	83%	79%	Conforme
			88%	81%	81%	
C	"Catalisador Gol"	C	87%	78%	Não conclusivo (*)	Conforme
			86%	79%	Não conclusivo (*)	
D	"Catalisador C10031"	D	83%	78%	61%	Conforme
			81%	76%	60%	
E	"Catalisador"	E	82%	76%	62%	Conforme
			81%	75%	63%	
F	"Catalisador Econômico"	F	88%	76%	67%	Conforme
			86%	74%	70%	

(*) O Inmetro consultou diversas fontes especializadas da indústria, e chegou à conclusão de que os resultados da amostra de conversor da marca Mastra, que não atingiram 60% de redução de óxidos de nitrogênio, podem ter sido mascarados por uma desregulagem no sistema de medição do laboratório causada pela alta emissão de poluentes do silencioso universal - analisado imediatamente antes. Diante dessa possibilidade, esse resultado foi cancelado e o conversor Mastra foi considerado conforme com base em seus outros resultados.

Como era esperado, o silencioso universal sem marca não apresentou redução significativa de poluentes, o que mostra que produtos substitutos de conversores não podem ser utilizados. Todas as amostras de conversores, por sua vez, foram consideradas conformes.

7. RESULTADO GERAL

Na tabela a seguir é relacionado o resultado geral da análise:

Tabela 9 – Resultados e conclusões da análise em conversores catalíticos					
Marca	Descrição da Nota Fiscal de Compra	Fabricante	Resultados da Inspeção Visual		Conclusão
			Inspeção visual	Ensaio de Emissões	
G	“Abafador 0937”	G	Reprovado	Não realizado porque a amostra não apresentou as condições mínimas	Não foi considerada conversor catalítico
H	“Abafador 0938”	H	Reprovado	Não realizado porque a amostra não apresentou as condições mínimas	Não foi considerada conversor catalítico
I	“Catalisador Opcional”	I	Reprovado	Não realizado porque a amostra não apresentou as condições mínimas	Não foi considerada conversor catalítico
J	“Silencioso Universal” Modelo P15023	J	Reprovado	Não apresentou eficácia na redução dos gases poluentes	Não foi considerada conversor catalítico
K	“Silencioso Universal” Modelo P15024	K	Reprovado	Não realizado porque a amostra não apresentou as condições mínimas	Não foi considerada conversor catalítico
A	“Conversor catalítico”	A	Aprovado	Reduziu os poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação	Conforme
B	“Catalisador VW Redondo K5014R”	B	Aprovado	Reduziu os poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação	Conforme
C	“Catalisador Gol”	C	Aprovado	Reduziu os poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação	Conforme
D	“Catalisador C10031”	D	Aprovado	Reduziu os poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação	Conforme
E	“Catalisador”	E	Aprovado	Reduziu os poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação	Conforme
F	“Catalisador Econômico”	F	Aprovado	Reduziu os poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação	Conforme

Pelos resultados apresentados, pode-se observar que, das 11 amostras selecionadas:

- 05 amostras nem mesmo podiam ser consideradas conversores (apesar de serem projetadas para encaixar, no sistema de escapamento, no lugar destinado aos conversores);
- Um dos silenciadores - reprovado na inspeção visual por ser uma peça oca – foi submetido ao ensaio de emissões e não apresentou, como esperado, capacidade de reduzir significativamente os gases poluentes;
- Todos os 06 conversores analisados (aprovados na inspeção visual) foram considerados conformes quanto à redução de poluentes.

8. POSICIONAMENTO DOS FORNECEDORES

Após a conclusão dos ensaios, os fabricantes que tiveram produtos analisados receberam cópias dos relatórios de ensaio de suas respectivas amostras, enviadas pelo Inmetro, tendo sido dado um prazo para que se manifestassem a respeito dos resultados obtidos.

A seguir, são relacionados os fabricantes que se manifestaram formalmente, através de faxes e e-mails enviados ao Inmetro, e trechos de seus respectivos posicionamentos:

Fornecedor G

“Um sistema de exaustão é diferenciado entre seus vários componentes pelas características internas do produto. Por isso um produto com aparência externa similar a um catalisador não pode ser comparado, ou até mesmo usado, em seu lugar. A marca G possui alguns padrões, dentre eles a parte externa do escapamento, razão pela qual levou erroneamente a pesquisa a comparar nossos abafadores universais com conversores catalíticos.

A G não tem tecnologia para desenvolver ou comercializar conversores catalíticos, sustentando no mercado apenas conjuntos dianteiros, silenciadores intermediários, silenciadores traseiros e abafadores universais. Procurando sempre recomendar aos consumidores finais, a zelar pelo sistema original do veículo, principalmente na questão do conversor catalítico, pois a ausência do mesmo acarreta na danificação de todo o sistema de exaustão, além do próprio meio ambiente.

Não obstante deste grave problema, os produtos da marca G, que possuem garantia de 1 ano, perdem a mesma imediatamente, se o sistema de exaustão apresentar qualquer adulteração, fora das especificações originais, principalmente na falta de conversor catalítico.

Parta minimizar os transtornos causados, estaremos aumentando nossos esforços com trabalhos de marketing, para uma melhor conscientização do uso adequado dos sistemas originais de escapamentos automotivos.(...)”

Inmetro: As duas peças fabricadas pela G apresentavam a informação de que se tratavam de abafadores, mesma denominação descrita na nota fiscal. Apesar disso, as peças foram adaptadas com flanges que só permitem a instalação no local destinado aos conversores catalíticos.

Não sendo possível determinar se essa adulteração foi realizada pela empresa fabricante ou por outros participantes da cadeia de fornecimento, alertamos para o estabelecido no artigo 12 do Código de Proteção e Defesa do Consumidor:

“O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.”

Para simular a tentativa de compra direta por parte do consumidor, o Inmetro enviou e-mail através de um endereço eletrônico comum, sem identificação institucional, solicitando informações a respeito de produtos substitutos para os catalisadores. A resposta enviada pela empresa contraria seu posicionamento formal quanto à comercialização de produtos alternativos:

“Realmente temos o chamado substituto de catalisador que funciona exatamente como um catalisador. Como não sei ao certo a localização de sua residência, você poderia procurar na região nosso produto. Também poderia indicar alguma loja que trabalhe com escapamentos nas proximidades, que entramos em contato para uma possível compra desse material.”

Ressalta-se, ainda, que a resposta por e-mail entra em conflito com afirmação da própria empresa:

“Procurando sempre recomendar aos consumidores finais, a zelar pelo sistema original do veículo, principalmente na questão do conversor catalítico, pois a ausência do mesmo acarreta na danificação de todo o sistema de exaustão, além do próprio meio ambiente”

Dessa forma, configura-se desacordo ao Código de Proteção e Defesa do Consumidor, principalmente no que diz respeito à obrigação do fornecedor em prover, ao consumidor, informações adequadas e claras sobre características, composição, qualidade e riscos inerentes aos seus produtos e serviços.

Fabricante G

“Agradecemos o envio do resultado da análise em nosso conversor catalítico. Colocamos ao seu inteiro dispor para quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos. (...)”

Fabricante A

“Foi com muita satisfação que recebemos vossa comunicação onde constam os resultados das avaliações efetuadas pela CETESB sob encomenda do INMETRO em nossos produtos destinados ao mercado de reposição de autopeças nacional, mais especificadamente os Conversores Catalíticos Automotivos. Os resultados positivos obtidos já eram por nós esperados uma vez que entendemos que é nossa responsabilidade disponibilizarmos produtos com qualidade crescente para o consumidor e toda sociedade brasileira. A marca A, que está completando 40 anos de mercado, conduz regularmente testes encomendados junto a seus parceiros para evitar desvios de desempenho de seus produtos.

Aproveitando o momento propício proporcionado por esta iniciativa do INMETRO gostaríamos de expor alguns dados que acreditamos ser de suma importância para todos os interessados neste segmento analisado e principalmente para o consumidor destes produtos:

1º - Os fabricantes de conversores catalíticos do Brasil vêm enfrentando há alguns anos uma concorrência desleal com uma inundação de produtos falsos e que não realizam nenhuma função de conversão de gases além de estarem infringindo a legislação vigente na forma das leis 8.723 de 1993, 9.503 de 1997, 9.605 de 1999 e Decreto Federal 3.179 de 1999.

2º - No segundo semestre de 2006 a CETESB com o apoio técnico da marca X e da A realizou uma pesquisa de campo no estado de São Paulo, visitando estabelecimentos onde são efetuadas trocas de sistema de exaustão, e constatou que 37% dos veículos que realizam estas manutenções não substituíram o conversor catalítico original por outro operante.

3º - Esta mesma pesquisa demonstrou ainda que, 22% destes veículos já substituíram este equipamento por um falso catalisador ou abafador sem função anti-poluição ou simplesmente retiraram seu núcleo operante.

4º - Através de sondagem em campo conseguimos verificar que renomadas empresas do ramo de autopeças nacional desenvolvem produtos designados de “abafadores” com o intuito de enganar os consumidores com a aplicação de um flangeamento universal que os caracterizam à substituição do conversor catalítico original de fábrica, numa clara demonstração de oportunismo comercial e desrespeito as leis vigentes aproveitando-se da falta de informação do consumidor final.

5º - A marca A tem por filosofia desenvolver produtos com qualidade para o mercado de autopeças nacional e que proporcione a nossa sociedade um desenvolvimento sustentável sob o ponto de vista ambiental e para tanto apóia e desenvolve ações comunitárias que visam à conscientização e formação de um senso crítico por parte do cidadão, independente dos interesses comerciais envolvidos nos negócios da empresa, tendo inclusive apoiado iniciativas de associações de classes que tem por objetivo o controle da qualidade do ar, tais como CETESB, AFEEVAS e outras.

Com esta filosofia de atuação no mercado gostaríamos de enfatizar que a produção e comercialização de nossos produtos estão perfeitamente alinhadas com as especificações e com o Programa de Avaliação da Conformidade do INMETRO e apoiamos integralmente seus resultados assim como nos colocamos ao seu inteiro dispor para qualquer esclarecimento ou ação para melhoria de nosso meio ambiente.”

Fabricante E

“(...) Primeiramente, queríamos enaltecer o trabalho de esclarecimento, do que realmente é um conversor catalítico, e o que é um abafador, ou como queira, um catalisador falso. Este trabalho tem sido realizado pela nossa empresa, já há mais de cinco anos, porém com grandes dificuldades, para alcançar os nossos objetivos. Agora vislumbramos realmente a possibilidade de alcançar um grande público. O resultado das análises dos nossos produtos, não nos trouxe surpresas, pois todos são testados antes dos lançamentos, e temos o acompanhamento da Umicore no desenvolvimento. Agradecemos, o apoio do INMETRO, CETESB, e

tantos outros institutos e empresas, os profissionais que atuaram e atuam para o desenvolvimento de uma política, legislação e sobre tudo a fiscalização para a preservação do meio ambiente. (...)

9. POSICIONAMENTO DA ASSOCIAÇÃO DOS FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS PARA CONTROLE DE EMISSÕES VEICULARES DA AMÉRICA DO SUL - AFEEVAS

“Os conversores catalíticos são componentes vitais dos sistemas de controle de emissão de poluentes dos veículos automotores. (...) A necessidade de redução desses poluentes é imperativa para o bem estar da população e preservação da saúde pública, pois são os principais culpados pela deterioração da qualidade do ar, notadamente nas grandes cidades.

O uso dos conversores catalíticos no país se deu a partir de 1992, quando as exigências de controle de emissões do PROCONVE ² para veículos novos passaram a ser mais restritivas. (...). Em 1997, quando entraram em vigor limites de emissão de poluentes ainda mais restritos, todos os veículos novos, nacionais e importados, passaram a ser equipados com esses equipamentos, tal como nos países mais avançados nesse campo, caso dos EUA, Canadá, Japão e países da União Européia. Até setembro de 2006, foram produzidos no país cerca de 18 milhões de veículos equipados com conversores catalíticos. Esses equipamentos representam na atualidade um dos principais pilares tecnológicos sobre os quais se apóiam as estratégias internacionais e nacionais de controle da poluição veicular.(...)

Lamentavelmente, apesar dos importantes benefícios advindos do uso dos conversores catalíticos, sejam eles originais ou de reposição, esses produtos vem sendo objeto de práticas criminosas descritas a seguir que, além de representarem crime ambiental, também lesam o interesse e o direito do consumidor.

O primeiro fato que merece atenção é o recolhimento de conversores exauridos de lojas de escapamento por quadrilhas interessadas em obter os metais preciosos que compõe a camada catalítica dos canais do substrato cerâmico por onde passa o gás de exaustão do motor. Após o recolhimento, o material cerâmico é retirado e moído para posterior reciclagem do pó, mantendo-se a carcaça metálica. Depois da limpeza e/ou remontagem da carcaça, o produto, agora oco ou com enchimento inerte, é direcionado para o mercado como produto original ou de reposição. Trata-se do chamado “falso conversor”, pois normalmente não tem qualquer efeito na redução de poluentes, apenas parecer ser.

Na linha dos “falsos catalisadores” também existem produtos no mercado que embora vendidos novos, são especialmente produzidos para serem confundidos com um conversor. Um segundo problema é a produção dos chamados “conversores falsos”, ou seja, cópias de qualidade inferior de produtos de marca reconhecida e de boa reputação no mercado. Nesses casos o produto também não apresenta conformidade com os requisitos de eficiência operacional e durabilidade.

Atualmente são produzidas no país todas as configurações de conversores para o mercado de reposição representando um mercado com potencial de 300.000 unidades/ano. Estima-se que o mercado de “falsos catalisadores” represente 85% a 90%.

Após 4 a 5 anos de uso normal, cerca de 25% dos escapamentos já apresentam problemas e são substituídos, incluindo os catalisadores. As causas mais freqüentes são a quebra da cerâmica por impacto, trinca por aumento excessivo de temperatura e entupimento por depósito de sujeira. Cerca de 8 milhões de escapamentos são trocados/reparados todos os anos por desgastes, quebra, entupimento ou corrosão.

De acordo com informações de mercado, paga-se normalmente ao lojista de escapamento um valor pelo pó de catalisador moído – para fins de reciclagem – e também pela carcaça vazia. Em muitos casos, a loja de escapamentos compra a carcaça retrabalhada (Falso Catalisador) por um certo valor e o revende por um valor maior. Os lojista lucram desta forma em 3 oportunidades: na venda do pó, na venda da carcaça e na venda do falso catalisador.

² Programa de Controle de Emissão de Poluentes por Veículos Automotores, estabelecido pela Resolução nº 18, de 06/05/1986, do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, consolidado pela Lei Federal nº 8.723 de 28/10/1993 e atualizado por inúmeras Resoluções e outros instrumentos legais.

Em certos casos é informado pelo lojista ao proprietário do veículo sobre a ineficácia da peça falsificada. Em outros, o proprietário não é informado da inoperância da peça.

Além das substituições por quebra e inoperância, são praticadas a retirada de catalisadores em perfeito estado sem conhecimento do proprietário do veículo, e sua substituição consentida, entretanto, sem haver necessidades.

Existem no país cerca de três milhões e meio de catalisadores inoperantes, quantia essa encontrada em reportagens especializadas e na grande imprensa.

Os fatores de emissões em g/km de monóxido de carbono – CO, hidrocarbonetos – HC e óxidos de nitrogênio – NOx, desses veículos serão substancialmente maiores que os fatores de emissões de carros com catalisadores operantes – a eficiência dos catalisadores novos é de cerca de 90% na redução desses três poluentes. Isso implica uma carga adicional anual de poluentes – com tendência de aumento – de centenas de milhares de toneladas de CO, HC, NOx somente na Região Metropolitana de São Paulo de maior preocupação em relação à contaminação atmosférica.

O uso de Falsos Catalisadores também provoca interferência no funcionamento da sonda Lambda – responsável pela correção da dosagem de combustível no motor – com a redução da contrapressão e conseqüentemente descontrole do sistema da dosagem de combustível no motor, ocorrendo assim aumento do consumo e das emissões. (...)

10. INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA OS CONSUMIDORES

- O conversor original do carro têm vida útil de 80 mil km. Já os comprados no mercado de reposição são projetados para durar, no mínimo, 40 mil km. Se não forem trocados depois disso, seu carro passará a poluir excessivamente, agredindo o meio ambiente e contribuindo para a piora da qualidade do ar;
- Não autorize a simples retirada do conversor catalítico de seu carro. Como demonstrado pelos ensaios realizados, o motor necessita dessa peça para funcionar adequadamente;
- Não autorize a substituição do conversor antigo por peças ocas ou suspeitas, pois isso também danifica o motor. Não aceite argumentos de que isso aumenta o desempenho do carro porque essa afirmativa é falsa;
- Peça para examinar o folheto de especificações da peça que estiver comprando. Geralmente, as oficinas possuem catálogos enviados pelos fabricantes legalizados e essa é uma forma de identificá-los;
- Se possível, acompanhe a retirada e a troca do conversor antigo pelo novo;
- Ao deixar o carro na oficina, fique atento a modificações no conversor, feitas sem sua autorização;
- Alguns conversores são oferecidos, pelos fabricantes, como “econômicos”, pois custam menos. Segundo as empresas fabricantes, não há outra diferença entre esses e os conversores normais além do formato. Os ensaios realizados nesta análise também não identificaram diferenças entre os produtos;
- Exija sempre a nota fiscal de compra;

11. CONTATOS ÚTEIS

- **Inmetro:** www.inmetro.gov.br
Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818; ouvidoria@inmetro.gov.br
Sugestão de produtos para análise: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp>
Relate acidentes de consumo: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp
- **Portal do Consumidor:** www.portaldoconsumidor.gov.br
- **Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:** www.abnt.org.br
- **Associação dos Fabricantes de Equipamentos para Controle de Emissões Veiculares na América do Sul – Afeevas:** www.afeevas.org.br
tel.: 61-3328-9436
SCN - Centro Empresarial Liberty Mall - Torre A - Sala 1109
CEP 70712-903 Brasília/DF
- **Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB** www.cetesb.sp.gov.br
tel.: 11-3133-3000
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros
CEP 05459-900 São Paulo/SP
- **Instituto da Qualidade Automotiva** www.iqa.org.br
tel.: 11-5533-4545 iqa@iqa.org.br
Alameda dos Nhambiquaras, 1509 – Indianópolis
CEP 04090-013 São Paulo/SP

12. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na análise mostram uma tendência de conformidade nos conversores catalíticos disponíveis no mercado, pois todas as 06 marcas analisadas foram consideradas conformes à legislação.

A análise também permite concluir que existem problemas de concorrência desleal no mercado, causados pela presença de produtos que se fazem passar por conversores, mesmo que não explicitamente, mas que não possuem nenhuma função de redução de emissões.

Além de lesar o consumidor e causar dificuldades aos fabricantes legalizados, essa prática contribui para a piora da qualidade do ar e, conseqüentemente, para o comprometimento da saúde da população - principalmente nos grandes centros - na medida em que os automóveis são responsáveis por grande parte da emissão de gases poluentes.

Nesse contexto, com o objetivo de estabelecer critérios mínimos de qualidade para os produtos em questão, o Inmetro está desenvolvendo um programa de Declaração do Fornecedor compulsório, que vem a ser um mecanismo de Avaliação da Conformidade através do qual um fornecedor dá garantia escrita de que um produto atende aos requisitos mínimos de qualidade estabelecidos em um regulamento técnico.

É importante destacar que a Declaração de Conformidade do Fornecedor, assim como a certificação, tem que assegurar, sob condições pré-estabelecidas, adequado grau de confiança na conformidade do produto.

O regulamento técnico referente ao programa está previsto para publicação até dezembro de 2007, sendo que antes será disponibilizado para consulta pública e aperfeiçoado segundo as contribuições recebidas.

Os principais benefícios do programa de Declaração do Fornecedor para conversores catalíticos são: o uso do selo de conformidade com a marca do Inmetro para possibilitar a identificação visual dos produtos avaliados e a fiscalização, nos estados, feita pelos Institutos de Pesos e Medidas – Ipems, órgãos delegados do Inmetro. Os efeitos práticos da regulamentação, neste caso, são: o favorecimento de um ambiente equilibrado de concorrência e a proteção do consumidor e do meio ambiente.

Rio de Janeiro, de agosto de 2007.

MARCOS BORGES
Responsável pela Análise

LUIZ CARLOS MONTEIRO
Gerente da Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade

ALFREDO CARLOS ORPHÃO LOBO
Diretor da Qualidade