

A IMPORTÂNCIA DO USO DE CONVERSORES CATALÍTICOS EM AUTOMÓVEIS PARA O MEIO AMBIENTE

Potiguara Chagas Ferreira¹, Andréa Santos Liu²

¹UNIVAP / Faculdade de Educação, – Av. Shishima Hifumi, 2911 , CEP 12244-000
São José dos Campos – SP

potiguaraferreira@terra.com.br

²UNIVAP / Laboratório de Eletroquímica Orgânica - IP&D– Av. Shishima Hifumi, 2911 , CEP 12244-000
São José dos Campos – SP aliu@univap.br

Resumo: Este artigo apresenta e discute a importância do uso de conversores catalíticos em automóveis para o meio ambiente. Estes equipamentos presentes em automóveis fabricados a partir de 1992, tem a capacidade química de transformar parte dos gases tóxicos provenientes do sistema de exaustão de veículos em gases menos tóxicos, do ponto de vista humano, sendo de grande relevância tanto do aspecto ambiental como também para a saúde da população. Entretanto, uma pesquisa realizada com estudantes de ensino médio e com profissionais da área de mecânica automobilística, mostrou que a importância deste sistema ainda é de pouco conhecimento por grande parcela da população.

Palavras-chave: Conversores Catalíticos, Sistema de Exaustão Automotiva, Educação Ambiental.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas, Ecologia.

Introdução

O catalisador ou conversor catalítico é um componente do sistema de exaustão de veículos, formado por um núcleo cerâmico ou metálico que transforma grande parte dos gases tóxicos do motor em gases atóxicos, do ponto de vista humano, através de reações químicas ocorridas dentro deste componente (UMICORE, 2006). Estes conversores catalíticos garantem a combustão rápida e completa de combustível não-queimado. O conversor catalítico de um automóvel é constituído de uma mistura de catalisadores (metais nobres como, platina, paládio e ródio) ligados a um suporte cerâmico tipo colméia (ATKINS, 1999), porosa, por onde passam os gases de escape.

A mistura de gases saindo de um motor inclui monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) não-queimados e os óxidos nitrogenados designados como NO_x. Durante o processo de catálise, os hidrocarbonetos transformam-se em vapor de água, o monóxido de carbono transforma-se em gás carbônico (CO₂) e os óxidos de nitrogênio transformam-se em nitrogênio (N₂), além de ser evitada a formação de oxidantes fotoquímicos, evitando desta maneira a formação de ozônio (O₃) e aldeídos, que são altamente tóxicos. Segundo Atkins, estas transformações permitem diminuir a poluição do ar.

A partir de 1992 começaram a sair de fábrica os primeiros veículos com conversores catalíticos. Hoje 100% da frota nacional de veículos leves possuem este equipamento.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho foram realizadas as seguintes participações: Empresa Umicore Automotive Catalyst, fabricante de conversores catalíticos automotivos, Instituto Ecológico e de Proteção aos Animais, através da campanha de educação ambiental “Ar puro, combustível para vida” e dados coletados nos sites das seguintes organizações governamentais: CETESB, IBAMA, Ministério do Meio Ambiente e DENATRAN.

Foram realizadas duas pesquisas, uma com 179 (cento e setenta e nove) estudantes do 2º (segundo) e 3º (terceiro) ano do ensino médio de escolas públicas e particulares do município de Caçapava-SP, realizada em 15/mar/2006, e outra com enfoque em profissionais da área de mecânica automobilística de nível técnico, pertencentes a estabelecimentos de manutenção automotiva onde houveram 30 (trinta) entrevistados, realizada em 17/mar/2006, visando-se analisar o conhecimento técnico em relação ao uso e função dos catalisadores.

O roteiro de entrevistas foi constituído por questões de abordagens simples e de relevância ao tema, porém com enfoque direcionado a cada uma das pesquisas.

Resultados

Foram realizadas 179 entrevistas com estudantes de 05 instituições de ensino. Duas questões com respostas de múltipla escolha foram aplicadas aos estudantes. Os resultados são apresentados nas Figuras 1 e 2.

Na primeira questão foi possível verificar se os entrevistados sabem o que é um conversor catalítico. Nesta questão era possível responder entre sim ou não.

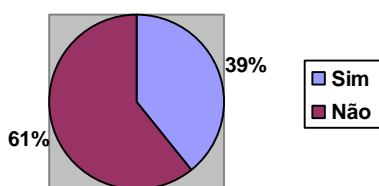


Figura 1. Nível de conhecimento com relação a um conversor catalítico.

Na segunda questão foi possível avaliar se os entrevistados tem conhecimento da presença ou não do catalisador no seu carro (ou de seus pais). Nesta questão era possível responder entre sim, não ou não sei.

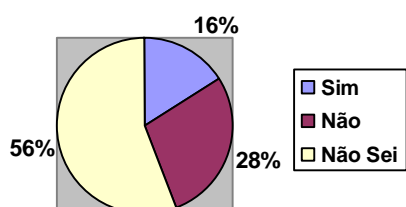


Figura 2. Conhecimento da presença do conversor catalítico no veículo do entrevistado.

Conforme verificado nas Figuras 1 e 2, apenas uma pequena parcela dos estudantes entrevistados têm conhecimento da importância do uso de conversores catalíticos em automóveis. Este fato mostra a importância de investir em temas relacionados à Educação Ambiental junto aos estabelecimentos de Ensino Médio e Fundamental.

Nas entrevistas realizadas com profissionais da área de Mecânica Automobilística do nível técnico, foi possível observar que grande parcela destes entrevistados sabem o que é o catalisador, mas desconhecem sua importância, tanto para o meio ambiente como também para a saúde da população, conforme é apresentado na Figura 3.

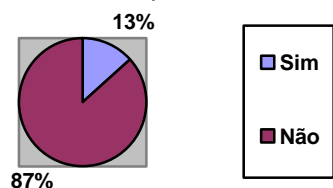


Figura 3. Conhecimento da importância dos conversores catalíticos para o Meio Ambiente e para a saúde da população.

Discussão

Embora a solução de problemas ambientais tenha sido considerada cada vez mais urgente, para a manutenção da vida e segurança da saúde humana, não basta apenas a aplicação de novas tecnologias, sem que haja um processo educacional contínuo.

Tendo em vista que os seguintes gases provenientes de veículos automotores como: hidrocarbonetos que causam irritações nas vias respiratórias além de participarem ativamente na formação do *smog* fotoquímico, monóxido de carbono que causa intoxicações graves, náuseas, cefaléias e tonturas e óxidos nitrogenados que causam enfisemas, bronquites, mutações genéticas e irritação nos olhos (CETESB, 2006) observa-se a importância dos catalisadores que convertem estes gases nocivos à saúde humana, em gases menos tóxicos. Porém o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, prevê a utilização de conversores catalíticos apenas em veículos fabricados a partir de 1992, pois até o ano 1991 haviam 961.916 veículos no Brasil, provavelmente sem este componente no sistema de exaustão, onde muitos encontram-se em circulação até os dias de hoje.

Além do mais, segundo a empresa Umicore Catalyst Automotive, os conversores catalíticos tem uma vida útil de aproximadamente 80.000km, a partir de sua instalação, isso quando o veículo é periodicamente revisado e abastecido com combustível de boa qualidade, segundo parâmetros estabelecidos pela Agência Nacional do Petróleo.

Um fator ainda mais preocupante é a comercialização e instalação de falsos conversores catalíticos, que segundo a empresa Umicore Catalyst Automotive e dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA, ocupam 70% do mercado de autopeças e relação aos verdadeiros.

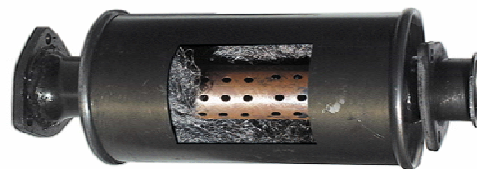


Figura 4. Conversor Catalítico Falso. Em seu interior são desprovidos dos componentes que realizam a catálise de gases tóxicos.



Figura 5. Conversor Catalítico Verdadeiro.

Provavelmente isto se deve a dois fatores, falta de informação, salvo que o proprietário do veículo coloca sua saúde e de toda comunidade em risco, e em relação ao custo, tendo em vista que os conversores catalíticos originais apresentam um alto custo para reposição.

Conclusão

Este estudo mostra que apesar dos esforços em se garantir um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, a falta de informação, principalmente com enfoque no ensino de base, além da falta de um processo de educação ambiental informal, dificulta uma solução efetiva de problemas ambientais decorrentes de atividades humanas, para que a problematização e entendimento das conseqüências de alterações no ambiente, sejam compreendidas. A fiscalização por parte das agências governamentais competentes, na inspeção de manutenção dos componentes controladores de emissão poluentes, seria algo de grande apoio no combate a fontes poluidoras móveis, induzindo a manutenção preventiva destes componentes como sugerem os fabricantes de automóveis.

Referências

[1] ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química:** Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Artmed, 1999.

[2] BRANCO, S. **Poluição do Ar.** São Paulo: Moderna, 1995.

[3] CETESB, Histórico. Disponível em:
<http://cestb.sp.gov.br/Ar/ar_historico.asp> Acesso em: 08 abr 2006, 15:06:41

[4] CETESB, Poluição e Saúde. Disponível em:
<http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_saude.asp> Acesso em: 08 abr 2006, 15:17:23.

[5] IBAMA, Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores. Disponível em:
<<http://www.ibama.gov.br/proconve/home.htm>> Acesso em: 08 abr 2006, 14:32:08.

[6] UMICORE, Automotive Catalysts. Disponível em:
<<http://www.automotivecatalysts.umicore.com/en/>> Acesso em: 05 mar 2006, 14:25:10