

A ETIQUETAGEM VEICULAR COMO INDUTORA DE REDUÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA EM TRANSPORTES: UMA PROPOSTA PARA O BRASIL

Adrianna Andrade de Abreu

Suzana Kahn Ribeiro

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Programa de Engenharia de Transportes (COPPE)

RESUMO

Os sistemas de etiquetagem veicular, onde etiquetas contendo dados sobre a eficiência energética e/ou emissão de CO₂ do veículo são afixadas pelos fabricantes nos veículos novos, orientam os consumidores na decisão de compra de um veículo, sensibilizando o consumidor de modo a comprar um veículo mais eficiente.

Este artigo expõe algumas características dos principais sistemas de etiquetagem de veículos no mundo. Além disso, o artigo apresenta uma proposta inicial de um sistema de etiquetagem de veículos que possa ser desenvolvido no Brasil a partir da experiência internacional e da experiência nacional com o Programa Brasileiro de Etiquetagem desenvolvido para aparelhos eletrodomésticos.

ABSTRACT

The adoption of a fuel economy labelling scheme for new passenger cars is one element of an information strategy to obtain energy savings and CO₂ emissions reduction. The fuel economy label makes consumers aware of fuel efficiency, and can influence their purchasing behavior and so stimulate car manufacturers to put more emphasis on fuel efficiency.

This work presents some characteristics of the main fuel economy label systems in the world. It also proposes the development of a fuel economy labelling scheme for new passenger cars in Brazil based on the international experience and guided by the Brazilian experience gained with the existing energy labels for household appliances.

1. INTRODUÇÃO

Iniciativas relacionadas ao uso racional de energia vêm ocupando um crescente destaque no cenário mundial. A possibilidade de esgotamento das fontes primárias de energia conhecidas, a conscientização dos desperdícios gerados com o consumo excessivo de energia e os problemas relativos à poluição ambiental fazem com que se busque aprimorar os mecanismos para maximizar e/ou otimizar o aproveitamento de cada uma das fontes energéticas disponíveis.

Esta questão relativa à eficiência energética tomou vulto na década de 90 face às discussões sobre o aumento das emissões de gases de efeito estufa, que se acentuam, especialmente após a Conferência Mundial do Meio Ambiente no Rio de Janeiro – Eco 92. Após a Conferência, a maioria dos países desenvolvidos criou ou reestruturou agências de eficiência energética como estratégia para o cumprimento das metas quantitativas e do cronograma para reduzir a produção de gases causadores do efeito estufa. O setor de transportes é o maior responsável por esta produção em consequência do consumo de combustíveis fósseis e com a agravante de ter a demanda por tais combustíveis aumentada a cada ano. Deste modo o setor de transportes passou a ser o alvo principal das ações das agências de eficiência energética.

De acordo com um cenário futuro desenvolvido pela Agência Internacional de Energia (IEA, 2004), com base no ano de 2002, até 2030 o setor de transportes sozinho será responsável pelo aumento na demanda mundial por petróleo na ordem de 30 milhões de barris por dia.

Sendo assim responsável por 25% do aumento das emissões mundiais de CO₂. Em contra partida, ainda de acordo com este cenário, mediante ações específicas neste setor pode-se alcançar um potencial de redução de 64% na demanda mundial de petróleo, sendo o aumento da eficiência energética no uso final o fator que mais contribui para esta redução com 58% de contribuição.

Desta forma a adoção de estratégias que contemplem o aumento da eficiência energética dos veículos torna-se primordial para que o setor de transportes contribua de um modo efetivo para a estabilização das concentrações na atmosfera de gases de efeito estufa a um nível que evite uma interferência antropogênica perigosa com o sistema climático além de reduzir a dependência do petróleo. Dentre estas estratégias merece destaque a criação de um sistema abrangente de informações ao consumidor a fim de permitir a sua maior participação na questão.

A informação desempenha um papel fundamental no funcionamento das forças de mercado. O fornecimento de informações corretas, relevantes e comparáveis sobre a eficiência energética e as emissões de CO₂ provenientes dos automóveis pode influenciar a escolha do consumidor em favor daqueles que utilizam menos combustível e portanto emitem menos CO₂. Segundo pesquisa realizada na Europa em 1999, 82% dos consumidores consideravam que informações disponibilizadas em etiquetas nos veículos são de grande valia na tomada de decisão pela compra de um determinado modelo (Raimund, 1999). Com a sensibilização do consumidor em favor dos veículos com melhor eficiência energética os fabricantes são incitados a adotarem medidas para a redução do consumo de combustível dos automóveis por si fabricados. Em 1999, a Associação Européia de Fabricantes de Automóveis (ACEA) se comprometeu perante a Comunidade Européia a reduzir as emissões de CO₂ e conseqüente redução de consumo de combustíveis dos automóveis novos fabricados. Em função deste comprometimento o consumo específico médio dos veículos novos a gasolina caiu de 7,9 l/100km em 1995 para 7,2 l/100km em 2002 e o dos veículos novos a diesel caiu de 6,6 l/100km em 1995 para 5,7 l/100km em 2002 (ACEA, 2003). Tais reduções de consumo específico correspondem a uma redução de 12,1% nos níveis de emissões de CO₂ produzidas por automóveis novos.

Uma forma de disponibilizar informações é através de um sistema de etiquetagem onde etiquetas contendo dados sobre a eficiência energética e/ou emissão de CO₂ do veículo, afixadas pelos fabricantes nos veículos novos, orientam os consumidores na hora da compra no ponto de venda. Países desenvolvidos como os EUA, Canadá, Austrália e os membros da Comunidade Européia já utilizam este sistema de etiquetagem de veículos. Para a Comunidade Européia devido à adoção do sistema de etiquetagem veicular foram obtidos potenciais de redução de consumo de combustível dos veículos novos de 3%, 4% e 4,75% para 2005, 2009 e 2020 respectivamente (EVA, 1999).

Apesar dos resultados positivos no mundo desenvolvido, o Brasil ainda não adotou um sistema de etiquetagem veicular, mesmo apresentando com sucesso uma experiência com um sistema de etiquetagem de eletrodomésticos para a redução do consumo de energia elétrica (Programa Brasileiro de Etiquetagem) desde 1984 e para redução de consumo de gás desde 2002. Tal experiência alcançou um percentual de 70% dos aparelhos eletrodomésticos etiquetados com classificação na categoria de máxima eficiência energética (INMETRO, 2005) e um potencial anual de 20% de redução de consumo de gás liquefeito de petróleo

(GLP) por fogões e aquecedores numa economia de 825 mil toneladas de GLP (CONPET, 2005).

Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta inicial de um sistema de etiquetagem de veículos que possa ser desenvolvido no Brasil a partir da experiência internacional e da experiência nacional com o Programa Brasileiro de Etiquetagem desenvolvido para aparelhos eletrodomésticos.

2. LINHAS GERAIS DE UM SISTEMA DE ETIQUETAGEM DE VEÍCULOS

Sistemas de etiquetagem de veículos vêm sendo utilizados desde o fim da década de 70, em alguns países desenvolvidos, como elemento de informação estratégica. A etiquetagem de veículos tem como objetivo fornecer informações a respeito da eficiência energética do veículo novo ou das suas emissões de CO₂, a fim de influenciar tanto o consumidor na sua decisão de compra - permitindo a escolha de um veículo mais eficiente; quanto o fabricante - pressionando-o a produzir veículos mais eficientes para atender a um mercado mais informado e consciente. Entende-se por eficiência energética a distância percorrida com uma unidade de volume de combustível. O consumo específico de combustível (quantidade de combustível necessária para percorrer uma unidade de distância), em alguns casos, pode substituir ou complementar a eficiência energética.

Em geral, os sistemas de etiquetagem utilizam etiquetas informativas temporárias, elaboradas pelos fabricantes, que ficam afixadas nos veículos enquanto estes estiverem no ponto de venda. Uma vez vendido o veículo, a etiqueta pode ser removida podendo ser guardada já que esta pode influenciar na revenda do mesmo. As etiquetas são acompanhadas por outros dois componentes: um guia de eficiência energética, impresso e disponibilizado ao público anualmente, listando oficialmente os dados de eficiência energética e emissões de CO₂ para todos os veículos novos produzidos; e um painel a ser exposto em todos os pontos de venda com a classificação (em relação à eficiência energética e/ou emissão de CO₂) de todos os veículos disponíveis neste ponto de venda.

2.1. Tipos de sistemas de etiquetagem de veículos

Dentre os principais sistemas de etiquetagem de veículos dois tipos básicos se destacam e a partir deles se derivam várias possibilidades de etiquetagem: o sistema não-comparativo e o sistema comparativo. A figura 1 resume a estrutura destes sistemas.

No sistema não-comparativo as etiquetas apresentam o valor da eficiência energética e/ou das emissões de CO₂ do veículo por si só, sem compará-lo aos de outros veículos. Este tipo de etiqueta reflete uma solução simples, de fácil aceitação por parte da indústria automobilística mas que dificilmente apresenta informação adicional ao consumidor. Esta informação é normalmente disponibilizada nos manuais do veículo e em panfletos de divulgação do mesmo. Contudo, este tipo de etiqueta contribui para uma maior divulgação da informação já existente além de ressaltá-la ao consumidor no momento em que ele se depara com o veículo.

Já no sistema comparativo as etiquetas podem primeiramente apresentar dois tipos de comparação. A comparação absoluta, quando feita em relação a todos os tipos de veículos vendidos, ou a relativa quando feita com base nos veículos similares agrupados por preço, ou por massa, ou por potência ou por tamanho. Um outro critério também aplicado na comparação relativa é a distinção ou não do combustível utilizado.

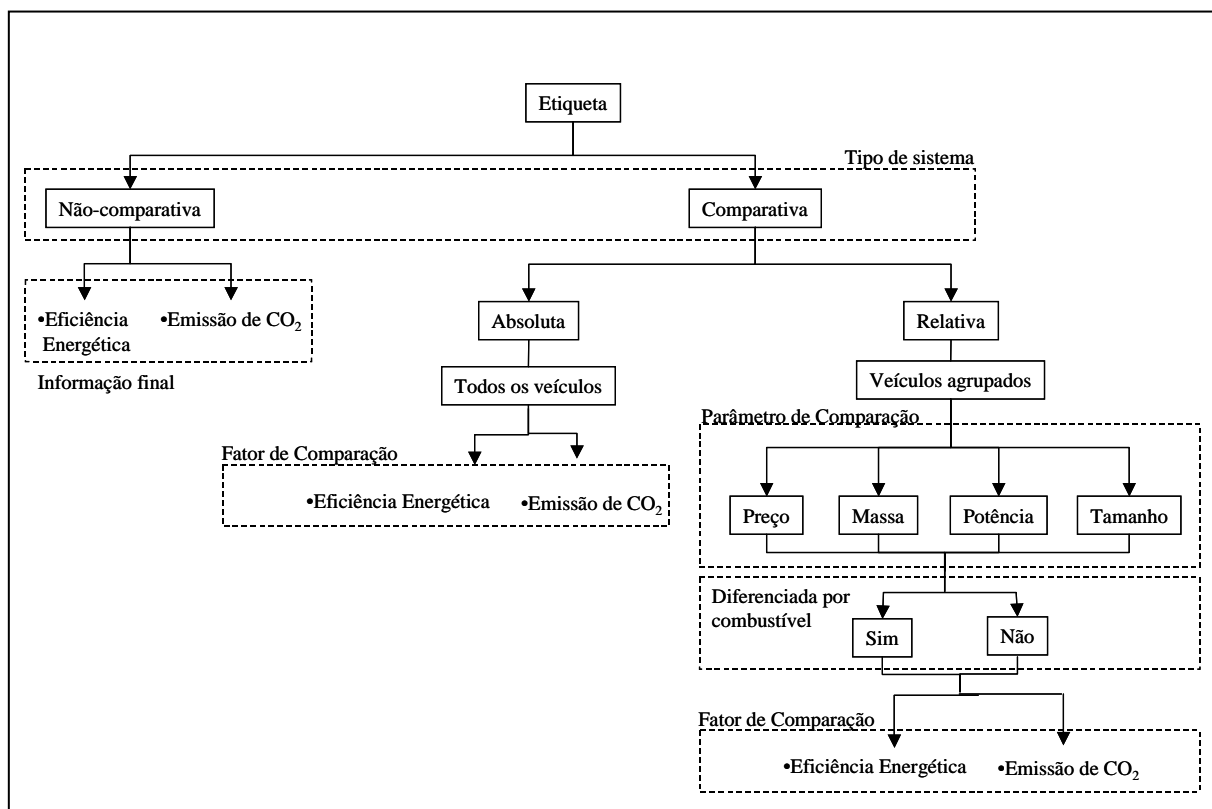


Figura1: Possibilidades de sistemas de etiquetagem de veículos

A definição do fator de comparação (eficiência energética ou emissões de CO₂) vai depender do público alvo definido na elaboração das estratégias. Utilizar a comparação de emissões de CO₂ atinge diretamente um público voltado para os aspectos ambientais, mais consciente dos efeitos nocivos de tais emissões e conseqüentemente sabedores da necessidade de se reduzir estas emissões. São necessárias campanhas de conscientização para se atingir o restante da população de consumidores e motoristas que não está familiarizada com o significado das emissões de CO₂.

Por sua vez, a utilização da eficiência energética como fator de comparação atinge os consumidores voltados para os aspectos econômicos, para a economia direta de recursos financeiros, já que, quanto mais eficiente for o veículo, menos combustível ele vai consumir e menos dinheiro o consumidor vai gastar. Além disso, a eficiência energética é um fator presente no dia-a-dia do motorista, que sabe exatamente o seu significado.

A adoção de um determinado tipo de sistema de etiquetagem depende do objetivo a ser alcançado. Em relação à comparação absoluta e a relativa, o ideal seria que ambos os tipos de comparação fossem realizados na etiqueta de modo a dar ao consumidor uma informação mais precisa. Entretanto, dois tipos de comparação poderiam confundir o consumidor ao invés de orientá-lo. É necessário então que se escolha apenas um dos tipos. Em geral, os consumidores escolhem o novo veículo a ser comprado dentre uma determinada categoria limitada pelo preço e pelas suas necessidades. Desta forma o consumidor estaria interessado na eficiência energética de um determinado veículo em relação a outros equivalentes. A adoção de etiquetas com comparação relativa favorece a redução de potência e de consumo de

combustível sendo então a mais indicada para se alcançar a redução de emissões de CO₂. Tal comportamento justifica a escolha de um sistema de comparação relativa.

Por fim a comparação em relação ao tipo de combustível do veículo também vai depender do objetivo definido. O fator de comparação pode ser aplicado de forma diferenciada por tipo de combustível utilizado ou envolvendo todos os veículos independente do tipo de combustível.

2.2. Parâmetros para a comparação de eficiência energética

Uma vez definida a estrutura de um sistema de etiquetagem comparativo é preciso que seja definido o parâmetro em relação ao qual a eficiência energética ou as emissões de CO₂ serão comparadas. O parâmetro escolhido deve levar em consideração as expectativas do consumidor e o objetivo da estratégia do sistema a ser implantado. Os seguintes parâmetros podem ser considerados como base de comparação a fim de hierarquizar os veículos: preço, massa, performance (potência, cilindrada, velocidade máxima), e dimensões externas (comprimento, largura e altura).

O preço do veículo atende bem às expectativas do consumidor, dando uma idéia da classe a qual o veículo pertence. Os veículos em certos seguimentos de preço são geralmente comparáveis. Contudo, o preço é um parâmetro variável. Veículos importados podem ter seus preços alterados durante o ano em função da cotação da moeda estrangeira.

A utilização da massa ou peso do veículo como parâmetro de comparação é duvidosa. Em primeiro lugar os consumidores não se atêm nesta questão e em segundo, o peso de um veículo pode variar de acordo com os acessórios que equipam o veículo.

As características de performance como potência, cilindrada ou velocidade máxima ao serem usadas como parâmetro de comparação podem produzir um efeito adverso. Comparar veículos na mesma faixa de potência não contribuiria para a redução de consumo de combustível uma vez que os veículos de menor potência são menos atrativos para o consumidor e os de maior potência apresentam uma eficiência energética bem menor. Tal comparação não incentiva a opção por veículos menos potentes que são naturalmente mais eficientes.

As dimensões externas do veículo, especialmente a área da base do veículo (comprimento x largura), não possuem uma correlação direta com a eficiência energética e dão a noção exata ao consumidor do tamanho do mesmo. Além disso, tais informações são de fácil disponibilidade para qualquer tipo de veículo.

3. EXEMPLOS DE SISTEMAS DE ETIQUETAGEM

Os exemplos apresentados a seguir representam diferentes soluções encontradas para a aplicação de um sistema de etiquetagem veicular.

3.1. Nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos o sistema de etiquetagem de veículos vem sendo aplicado desde 1978. A sua aplicação fica a cargo da Agência de Proteção Ambiental (U.S. EPA) e do Departamento de Energia (DOE). Anualmente estes dois órgãos em conjunto compilam as informações a serem apresentadas nas etiquetas elaborando-as e publicando um guia de eficiência energética que complementa o uso das etiquetas. Atualmente tal sistema é empregado de forma

obrigatória para todos os novos veículos leves e leves de serviço expostos nos pontos de venda. A estrutura deste sistema é resumida na tabela 1.

Tabela 1: Características principais do sistema de etiquetagem veicular dos EUA

Sistema de Etiquetagem dos EUA	
Tipo de sistema	Comparativo Indireto
Tipo de comparação	Relativa
Parâmetro de comparação	Volume interno do veículo
Diferenciação por combustível	sim
Fator a ser comparado	Eficiência energética

As etiquetas do sistema americano (figura 2) além das informações básicas a respeito do veículo como o ano de fabricação, modelo, fabricante, cilindrada, tipo de transmissão e injeção, apresentam as seguintes informações:

- (1) Eficiência energética média do veículo (milhas por galão) para direção na cidade;
- (2) Eficiência energética média do veículo (milhas por galão) para direção em rodovias;
- (3a) Eficiência energética mínima e máxima do veículo (milhas por galão) para direção na cidade;
- (3b) Eficiência energética mínima e máxima do veículo (milhas por galão) para direção em rodovias;
- (4a) Eficiência energética mínima e máxima (milhas por galão) dentre todos os veículos agrupados de acordo com o volume interno para direção na cidade;
- (4b) Eficiência energética mínima e máxima (milhas por galão) dentre todos os veículos agrupados de acordo com o volume interno para direção em rodovias;
- (5) Estimativa do custo anual do combustível, em dólares, para este veículo.

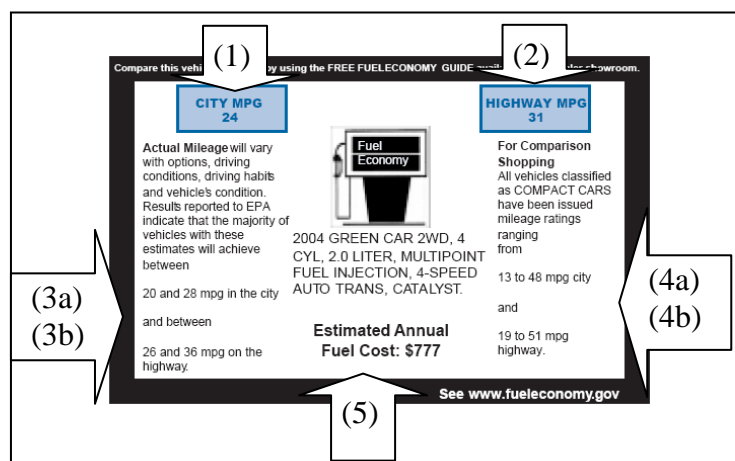


Figura2: Etiqueta de eficiência energética utilizada nos veículos dos EUA (EPA,2005).

O tipo de sistema americano é considerado comparativo indireto pois a comparação entre o veículo etiquetado e os outros da mesma classe (baseada no volume interno do veículo) não é fornecida pela etiqueta e sim realizada pelo consumidor através da comparação das eficiências energéticas apresentadas em (1) e (2) com os limites mínimos e máximos de eficiência

energética apresentados em (4a) e (4b). Desta forma o consumidor tem condições para saber se o veículo etiquetado está mais próximo da máxima eficiência ou da mínima possível para aquela classe de veículos.

Uma última informação também apresentada nas etiquetas é o custo anual de combustível para aquele veículo, calculado com base numa distância de 15.000 milhas percorridas por ano.

O guia de eficiência energética publicado para complementar as etiquetas explica como e porque as etiquetas de eficiência energética devem ser utilizadas; explica as informações contidas nas etiquetas dos veículos; enumera os incentivos fiscais relacionados à eficiência energética do veículo; apresenta sugestões para reduzir o consumo de combustível; apresenta os veículos com menor consumo de combustível para cada classe; apresenta uma listagem com a eficiência energética de todos os veículos bem como uma estimativa do custo anual de combustível para cada veículo; e apresenta a melhor e a pior eficiência energética dos veículos de cada classe.

3.2. Na União Européia

Desde o final da década de 70 a Europa já apresentava iniciativas isoladas em relação à adoção de sistemas de etiquetagem veicular. Em 1978, a Suécia, logo seguida pela Inglaterra em 1983, foi um dos primeiros países europeus a desenvolver um sistema de etiquetagem para veículos novos como parte de uma estratégia governamental para divulgação de informações relativas à eficiência energética e emissões de CO₂. Posteriormente países como a Holanda, Dinamarca, Suíça e Áustria chegaram a desenvolver projetos de etiquetagem veicular.

Em 1997, em Quioto, sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima a União Européia se comprometeu em reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 8% (comparadas aos níveis de 1990) antes de 2008/2012 (EVA, 1999). Desta forma, uma das estratégias da Comissão Européia para atingir esta meta era reduzir o consumo específico de combustível dos veículos novos. Para isto, em 1999 o Parlamento Europeu junto com o Conselho da União Européia publicou uma diretiva, destinada a todos os estados membros, e que entrou em vigor em 2001, instituindo a obrigatoriedade da fixação, nos automóveis novos de passageiros, de etiquetas informativas a respeito da eficiência energética e da emissão de CO₂.

A estrutura do sistema de etiquetagem veicular atualmente em vigor em toda a União Européia está resumida na tabela 2.

Tabela 2: Características principais do sistema de etiquetagem veicular da União Européia

Sistema de Etiquetagem da União Européia	
Tipo de sistema	Comparativo
Tipo de comparação	Relativa
Parâmetro de comparação	Tamanho (área da base) do veículo
Diferenciação por combustível	sim
Fator a ser comparado	Eficiência energética

O sistema de etiquetagem europeu é um sistema comparativo, em relação à média da eficiência energética dos veículos de mesmo tamanho em m² (comprimento x largura). Estas médias são calculadas separadamente para os veículos a gasolina e a diesel e discriminadas

para cada estado membro da União Europeia. As etiquetas (figura3) seguem o mesmo padrão para todos os estados membros e são baseadas nas etiquetas de eficiência energética dos aparelhos eletrodomésticos.

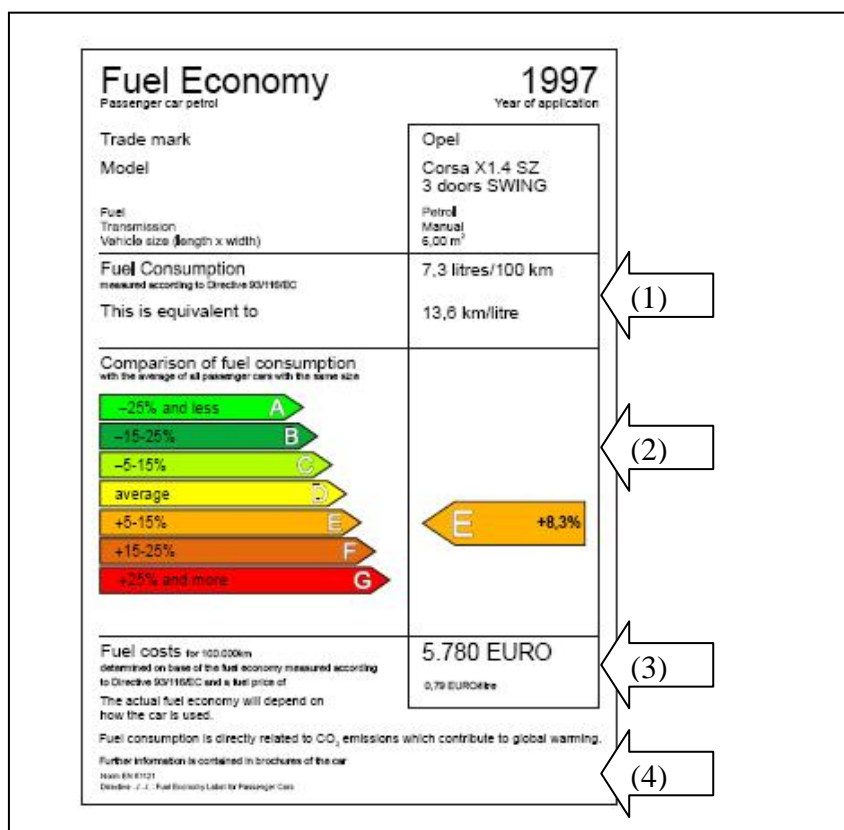


Figura 3: Etiqueta de eficiência energética utilizada nos veículos da União Europeia (EVA, 1999)

Além das informações básicas a respeito do veículo como o ano de fabricação, modelo, fabricante, combustível, tipo de transmissão e tamanho do veículo (comprimento x largura), as etiquetas apresentam as seguintes informações:

- (1) Consumo específico de combustível do veículo em litros por 100 km e o seu equivalente em km/l;
- (2) Quadro comparativo indicando o quanto o veículo consome de combustível em comparação com a média de consumo dos veículos do seu tamanho;
- (3) Custo com combustível, em euros, para 100.000 km rodados e o equivalente em euros/litro;
- (4) Aviso sobre a influencia do modo de direção no consumo de combustível e da relação do consumo de combustível com as emissões de CO₂ e o aquecimento global.

O quadro comparativo (2) apresenta uma divisão em sete categorias de consumo de combustível enumeradas de “A” a “G” em ordem decrescente de eficiência energética. A categoria “A” representa as maiores eficiências energéticas. Os veículos aí incluídos apresentam um consumo de combustível inferior a 25% em relação à média. A categoria “D” representa a média de consumo com uma variação de até 5% para mais ou para menos. Já a categoria “G” representa as menores eficiências, ou seja, consumo de combustível superior a 25% em relação à média. As categorias intermediárias “B” e “C” apresentam percentuais de

15% a 25% e de 5% a 15%, respectivamente, de consumo inferior a média enquanto que as categorias “E” e “F” apresentam os mesmos percentuais, respectivamente, só que de consumo superior à média.

Além das etiquetas o sistema europeu também contempla um guia com a listagem do consumo de combustível e emissão de CO₂ para todos os novos automóveis de passageiros e um painel a ser fixado nos pontos de venda com a classificação de todos os veículos ali disponibilizados.

4. A EXPERIÊNCIA COM O PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

O Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) é um programa de conservação de energia, que atua através da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE), uma etiqueta informativa com o objetivo de alertar o consumidor quanto à eficiência energética de alguns dos principais eletrodomésticos nacionais equipados com motores elétricos ou a gás. As informações da ENCE permitem ao consumidor avaliar e otimizar o consumo de energia dos equipamentos eletrodomésticos, selecionar produtos de maior eficiência em relação ao consumo, e melhor utilizar eletrodomésticos, possibilitando economia nos custos de energia.

O PBE é decorrente do protocolo firmado em 1984 entre o Ministério da Indústria e do Comércio e a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), com a intervenção do Ministério das Minas e Energia. Já a etiquetagem de aparelhos a gás foi instituída por um Acordo de Cooperação Técnico-Institucional de 2002, firmado entre o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, o Ministério das Minas e Energia, o INMETRO, o Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Derivados de Petróleo e do Gás Natural (CONPET), a Petrobrás, a Agência Nacional do Petróleo (ANP), a ABINE e a Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletro-Eletrônicos (Eletros). A adesão ao Programa Brasileiro de Etiquetagem é voluntária, somente são testados os produtos dos fabricantes que desejam fazer parte do PBE, com exceção dos fogões a gás. Entretanto, a partir de janeiro de 2006, a adesão será obrigatória para todos os refrigeradores fabricados no país.

A identificação dos produtos a serem etiquetados é feita em conjunto com os fabricantes, através de acordos específicos, sendo que os refrigeradores e semelhantes foram os primeiros eletrodomésticos a terem um acordo específico firmado com os fabricantes. Atualmente, participam do PBE, entre outros produtos, geladeiras, freezers, chuveiros, ar-condicionados, motores elétricos trifásicos, máquinas de lavar roupas, sistemas de aquecimento solar de água, lâmpadas fluorescentes compactas, lâmpadas incandescentes, reatores, fornos e fogões.

As informações contidas na ENCE (figura 4) são fornecidas pelos fabricantes, e verificadas pelo INMETRO, através das fases de etiquetagem (solicitação para etiquetagem, análise da solicitação para etiquetagem, documentação relativa à linha de produção, fase de aferição interlaboratorial, aprovação para uso da etiqueta, e fase de acompanhamento da produção). As informações resultam da medição feita pelos fabricantes segundo normas específicas brasileiras ou internacionais pertinentes e controlada mediante a realização de ensaios por laboratório credenciado e/ou com o acompanhamento de técnicos do INMETRO, após aferição dos sistemas de medição dos fabricantes. Atualmente a medição referida na ENCE é o consumo de energia (kWh/mês) e a classificação do produto numa escala de eficiência

energética. Além da ENCE são publicadas tabelas com a listagem do consumo de energia e classificação na escala de eficiência energética para todos os produtos.

A partir dos resultados obtidos pelo INMETRO, é criada uma escala onde todos os produtos (agrupados por categoria) são classificados. Esta escala é dividida em sete categorias enumeradas de “A”, a mais eficiente até “G” a menos eficiente. O produto é classificado com base em um índice de eficiência energética. Os testes realizados pelo INMETRO são repetidos periodicamente, a fim de atualizar a escala. O INMETRO prevê para 2006 uma revisão dos índices de eficiência energética e uma mudança na classificação dos refrigeradores e condicionadores de ar, passando de sete para cinco categorias. Com isso, o PEB procura incentivar a melhoria contínua do desempenho dos eletrodomésticos, buscando otimizar o processo de qualidade dos mesmos. Desta forma estimula-se a competitividade do mercado, já que, a cada nova avaliação, a tendência é de que os fabricantes procurem atingir níveis de desempenho melhores em relação à avaliação anterior.

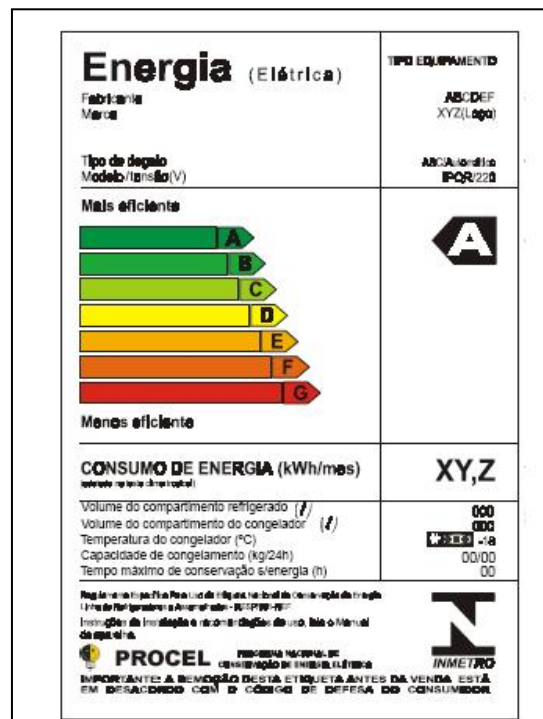


Figura 4: Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE)

5. PROPOSTA PARA UM SISTEMA DE ETIQUETAGEM PARA O BRASIL

Com base nas experiências apresentadas anteriormente procurou-se apresentar uma série de recomendações para o desenvolvimento de um sistema de etiquetagem de veículos no Brasil.

1. O sistema a ser desenvolvido deve ser comparativo. A etiqueta deve apresentar uma comparação entre a eficiência energética do veículo e a eficiência de outros veículos. Valores independentes de consumo de combustível já são apresentados em prospectos e em manuais.
2. O sistema a ser desenvolvido deve apresentar uma comparação relativa. Levando-se em consideração que os consumidores possuem uma idéia prévia a respeito do veículo

que desejam adquirir, aqueles tendem a comparar somente os veículos similares que atendem a esta idéia inicial, ou seja, em relação ao tamanho ou segmento do veículo (NOVEM,1998). Desta forma, a comparação proposta no item 1 deve ser em relação a um grupo de veículos e não a todos os veículos novos.

3. O parâmetro de comparação a ser adotado deve ser o tamanho do veículo (comprimento x largura) pois se trata de um dado disponível, indiscutível e de fácil compreensão por parte do consumidor. Diferentes versões de um mesmo modelo certamente se encontrarão no mesmo grupo proporcionando uma fácil identificação do mais eficiente.
4. O fator a ser comparado deve ser o consumo de combustível em km/l por se tratar de um fator amplamente conhecido pelos consumidores. Entretanto, as emissões de CO₂ (em g/km) podem ser mencionadas na etiqueta. A conscientização a respeito dos efeitos do excesso de emissões de CO₂ é importante, mas em um primeiro momento não se deve ignorar o fato de que os consumidores quando compram um veículo têm suas expectativas voltadas para informações relativas ao aspecto econômico e não ambiental (NOVEM, 1998). O argumento de redução de custos é mais convincente do que o de redução de problemas ambientais.
5. Uma vez sendo o consumo de combustível o fator a ser comparado é preciso que na comparação haja a diferenciação por combustível.
6. A etiqueta a ser desenvolvida deve seguir o padrão das etiquetas já utilizadas nos eletrodomésticos pelo Programa Brasileiro de Etiquetagem de forma a potencializar o efeito esperado. Utilizar um padrão ao qual o consumidor já está habituado facilita o entendimento da informação. O principal requisito para a etiqueta é garantir um bom efeito de comunicação. As informações relevantes devem ser comunicadas em poucos segundos. A simplicidade do design e do conteúdo é muito importante.
7. O sistema a ser desenvolvido deve ser amplamente divulgado antes de entrar em vigor de forma a conseguir o apoio dos consumidores diretos, das associações de consumidores, e da imprensa especializada, impelindo assim os fabricantes a produzirem veículos mais eficientes em relação ao consumo de combustível.
8. Um amplo diálogo com os fabricantes deve ser realizado, uma vez que a maioria destes tende a rejeitar a etiqueta comparativa (NOVEM, 1998). É preciso que a proposta do sistema seja conhecida e compreendida a fim de evitar interpretações errôneas. Deve-se lembrar que a etiqueta é voltada para o consumidor portanto deve ser baseada nas suas expectativas e não na dos fabricantes.
9. A etiqueta de eficiência energética é apenas uma das partes da estratégia de informação e portanto deve ser acompanhada por outras medidas como: a publicação de um guia de eficiência energética com dados de todos os veículos novos e a afixação de um pôster no ponto de venda com os dados de todos os veículos novos disponíveis no local. Tais medidas visam aumentar o impacto na decisão de compra do consumidor e conseqüentemente reduzir o consumo de combustível.

6.CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O desenvolvimento de sistemas de etiquetagem de veículos já é uma realidade de sucesso entre os países desenvolvidos proporcionando melhoria da eficiência energética dos veículos e conseqüente redução do consumo de combustíveis e emissão de CO₂. No Brasil é preciso que este sistema também se torne uma realidade.

O desenvolvimento de um sistema de etiquetagem de veículos no Brasil é uma estratégia fundamental para se alcançar um aumento de eficiência energética dos veículos e conseqüente redução de consumo de combustíveis, entretanto, deve vir acompanhado de outras estratégias como acordos com a indústria automobilística firmando um compromisso da mesma em atingir um nível específico de emissões de CO₂ para os novos veículos leves dentro de um prazo determinado; e uma estrutura de instrumentos fiscais tais como uma taxa diferenciada de acordo com a eficiência energética do veículo, e/ou uma taxa anual para circulação baseada nas emissões de CO₂.

É preciso ressaltar que somente a adoção destas estratégias em conjunto será capaz de reduzir as emissões de CO₂ nos veículos. Ao mesmo tempo não se pode deixar que este objetivo prejudique a segurança dos veículos nem interfira de modo a aumentar as emissões tóxicas dos mesmos.

Atualmente o aumento nas vendas de veículos novos acaba por ameaçar os ganhos específicos de eficiência energética nos mesmos. Portanto é necessário também que o conjunto de estratégias mencionado seja acompanhado por medidas que incentivem a redução da necessidade de viagens e a troca por modos de transporte mais eficientes como o uso do transporte público e da bicicleta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEA, 2003, Monitoring of ACEA's Commitment on CO₂ Emission Reductions from Passenger Cars –2002 Final Report
- CONPET, 2005, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM , Programa nacional de racionalização do uso dos derivados de petróleo e do gás natural Disponível em <http://www.conpet.gov.br>
- EPA, 2005, Fuel economy guide 2005
- EVA, 1999, Energy efficiency of passengers cars labelling and its impacts on fuel efficiency and CO₂ reduction – Final Report
- IEA, 2004, Sustainable Mobility Meets Future Energy – work shop
- INMETRO, 2003 Regulamento Específico Para Uso Da Etiqueta Nacional De Conservação De Energia – Ence Linha De Refrigeradores E Assemelhados.
- INMETRO, 2005 Programa brasileiro de etiquetagem Disponível em <http://www.inmetro.gov.br>
- NOVEM, 1998, Results Of A Consumer Survey Concerning Four Different Versions On A Fuel Economy Label For Passenger Cars
- Raimund, S, 1999, The SAVE conference for energy efficiency millennium

Endereço eletrônico das autoras:

Adrianna Andrade de Abreu: adeabreu@pet.coppe.ufrj.br

Suzana Kahn Ribeiro: skr@pet.coppe.ufrj.br