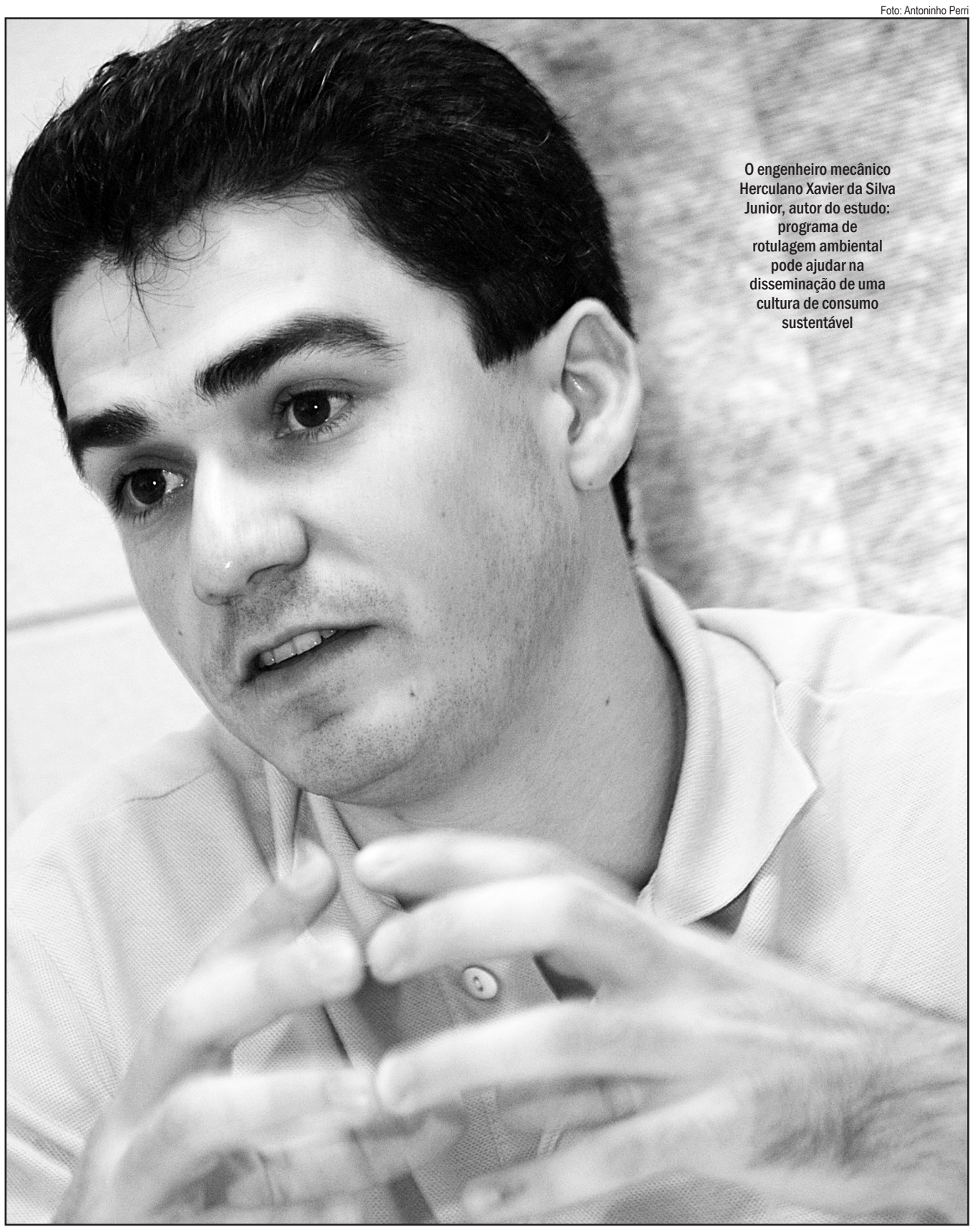
Pesquisa aponta vantagens de rotulagem ambiental para refrigerador feito no país

Engenheiro desenvolve metodologia de identificação, classificação e seleção de geladeiras

CARMO GALLO NETTO
carmo@reitoria.unicamp.br

Foto: Antoninho Perri



O engenheiro mecânico Herculano Xavier da Silva Junior, autor do estudo: programa de rotulagem ambiental pode ajudar na disseminação de uma cultura de consumo sustentável

Ao se compulsar o trabalho acadêmico de mais de duzentas páginas que examina as transformações e consequências técnicas, sociais, econômicas e ambientais, relacionando-as com o ciclo de vida e as políticas públicas que envolvem a fabricação no Brasil de refrigeradores residenciais de uma porta, a impressão que fica é a de que o autor tem em mãos um material que poderia trazer grande contribuição para a conscientização social.

As intenções e preocupações que orientaram a pesquisa que originaram a tese ficam claras nas epígrafes que abrem os capítulos. As referências vão desde a defesa dos recursos naturais (Rabindranath Tagote), passam pela possibilidade de aprender com a natureza (Leonardo da Vinci) e chegam à necessidade de aperfeiçoamento contínuo (Roberto Freyre).

O trabalho em questão é a tese de doutorado apresentada à Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Unicamp pelo engenheiro mecânico Herculano Xavier da Silva Junior. Ele expõe metodologia para a rotulagem ambiental de refrigeradores residenciais fabricados no Brasil, utilizando critérios ambientais e socioeconômicos.

O pesquisador diz que, embora o selo de eficiência energética que acompanha os atuais refrigeradores seja sobejamente conhecido, o rótulo ambiental é muito mais amplo, pois o selo é um dos pré-requisitos para que o fabricante o obtenha. Com efeito, o rótulo ambiental leva em conta o ciclo de vida do produto, ou seja, de como é produzido, as matérias-primas utilizadas, a sua utilização, como será descartado e em que grau os materiais nele empregados serão reciclados.

A rotulagem se preocupa com as implicações de tudo isso com o meio ambiente e com as consequências socioeconômicas, que devem considerar o preço do refrigerador para o consumidor porque, como diz ele, "não adianta fazer um refrigerador muito eficiente, mas que o povo brasileiro não consegue comprar. Isto impõe que se balanceie tecnologia e custos". Ele constata que efetivamente um refrigerador com mais tecnologia é um pouco mais caro, mas em contrapartida, mais eficiente. Por isso, quando se considera o menor consumo de energia durante o tempo de utilização, esse diferencial de preço se paga e passa a gerar um lucro, considerando que no Brasil um refrigerador é utilizado em media 16 anos e o retorno do investimento ocorre depois de seis ou sete anos de uso.

A pesquisa, orientada pelo professor Guilherme de Castilho Queiroz e realizada em colaboração com o Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Zaragoza, Espanha, e com a fabricante de refrigeradores BSH Continental, teve como objetivos criar uma metodologia de identificação, classificação e seleção dos refrigeradores de uma porta – o mais vendido –, de acordo com critérios estabelecidos em um programa de rotulagem ambiental brasileiro.

O trabalho visou caracterizar o atual patamar evolutivo do setor, as possibilidades de melhoria da qualidade ambiental e os ganhos, tanto econômicos como energéticos, com a substituição do parque de refrigeradores residenciais do país por outros fabricados segundo novos critérios.

O autor explica que o brasileiro já se habituou a consultar os selos de eficiência energética, em geral afixados em lugar visível dos refrigeradores, que especificam o consumo de energia elétrica dos aparelhos, classificando-os em cinco faixas, de A a E, vetando por lei o comércio dos que apresentem consumo acima do máximo permitido. Mas não existe ainda no país para eletrodomésticos o selo de rotulagem ambiental, que leva em conta outros fatores além da eficiência energética.

Silva esclarece que a criação de um rótulo ambiental deve ser antecedida por um programa em que se especificam critérios a serem seguidos e normas a serem observadas. O programa brasileiro de rotulagem ambiental é representado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e iniciou-se voluntariamente em 1993, mas tem ainda utilização reduzida e encontra-se centrado em madeiras exportadas, atendendo às exigências de países estrangeiros. O serviço está sob coordenação do Inmetro.

Com efeito, os bons critérios adotados internacionalmente, de que são pioneiros Alemanha, Estados Unidos e países da Comunidade Européia, consideram que o rótulo ambiental para refrigeradores deve obedecer, para início de programa, quatro critérios prioritários: 1 – a economia de energia baseada no selo de eficiência energética; 2 – a redução da destruição da camada de ozônio pelos gases refrigerantes e pelos gases utilizados na expansão das espumas colocadas nas portas e paredes dos refrigeradores; 3 – a redução do potencial de aquecimento atmosférico que resulta do efeito estufa provocado por esses dois tipos de gases; e 4 – o custo do ciclo de vida do produto.

A evolução

A internacionalização dos movimentos ambientais se consubstanciou a partir da década de 50 e recrudesceu nos anos 60. No bojo das iniciativas que se seguiram e visam a preservação ambiental foram criados programas estabelecendo padrões e selos de eficiência energética e rotulagem ambiental com o objetivo de melhoria do desempenho ambiental de produtos.

Na verdade, com a implantação dos padrões e selos de eficiência energética, alguns países deram um passo a mais na busca de proteção do meio ambiente e de um desenvolvimento sustentável. Foi assim que surgiu em 1977 o primeiro programa de rotulagem ambiental na Alemanha. A iniciativa serviu de exemplo para outros países.

Com esses instrumentos, procurou-se orientar a preferência do consumidor em adquirir produtos com melhor desempenho, menor consumo energético e com menores impactos em relação ao meio ambiente, estimulando os fabricantes em busca do desenvolvimento sustentável e a formação de uma classe de consumidores mais conscientes e responsáveis.

Selos de eficiência energética começaram no Brasil voluntariamente em 1984, embora os padrões dos níveis máximos e mínimos de eficiência energética de máquinas e equipamentos que consomem energia elétrica fossem estabelecidos por lei apenas em 2001, enquanto os programas para refrigeradores tornaram-se obrigatórios apenas a partir do início de 2007.

No caso de refrigeradores residenciais, o Brasil ainda não possui um programa de rotulagem ambiental e nem uma metodologia de seleção e classificação dos melhores aparelhos aqui produzidos com base em uma visão técnico-econômica e sócio-ambiental. Além disso, diz Silva, o estudo se impõe quando se sabe que o governo pretende subsidiar para as camadas menos favorecidas cerca de dez milhões de refrigeradores em substituição aos antigos que consomem muita energia e ainda usam o gás flúor-cloro- carbono (CFC), e as que venceram licitações mais recentes são obrigadas a recolher os velhos aparelhos utilizados por essas populações trocando-os por versões que consomem menos energia.

Estas circunstâncias, segundo Silva, impõem a implantação de um programa de rotulagem ambiental para refrigeradores que leve à redução dos impactos ao meio ambiente em todo o ciclo de vida dos produtos, ou como diz ele, do 'berço ao túmulo', a fim de oferecer à sociedade aparelhos de melhor qualidade ambiental.

Em relação aos aspectos relacionados ao ciclo de vida do produto, ele considera matéria-prima, produção, distribuição, uso, revalorização e disposição final. E acrescenta: "Para tanto, a ABNT, órgão certificador nacional precisa desenvolver critérios ambientais que constituam a base de análise dos ganhos técnicos, econômicos e ambientais e que atendam à concessão do rótulo ambiental. O trabalho desenvolvido considerou esses critérios e ainda a influência das políticas públicas no setor de refrigeradores".

O autor informa que existem no país cerca de 47 milhões de refrigeradores residenciais, dos quais cerca de vinte milhões (42%) têm oito ou mais anos de uso. A maior parte deles utiliza ainda o CFC, menos eficiente energeticamente e proibido por lei a partir de 2001, porque esses aparelhos foram produzidos antes da promulgação da lei que passou a controlar os níveis máximos de consumo de eletricidade dos equipamentos consumidores de energia elétrica.

O programa de rotulagem ambiental se justifica ainda porque o refrigerador está entre os eletrodomésticos que mais consomem energia, respondendo por 22% do consumo residencial, e os de uma porta constituem 60% dos refrigeradores em uso no Brasil.

Em suma, o autor considera objetivo da tese criar uma metodologia de identificação, classificação e seleção de refrigeradores de uma porta, de acordo com critérios ambientais e socioeconômicos previamente estabelecidos em um programa de rotulagem ambiental, para identificar o atual patamar evolutivo do setor, as possibilidades de melhoria da qualidade ambiental e os ganhos tanto ambientais quanto econômicos e energéticos com a substituição do universo de refrigeradores residenciais.

Ele espera que o estudo auxilie aos tomadores de decisão na seleção e aprovação dos melhores aparelhos do mercado com vistas à utilização de um Rótulo Ambiental Brasileiro. Na sua perspectiva, um programa de rotulagem ambiental brasileiro poderá promover efetivamente uma melhora contínua dos refrigeradores e ajudar na disseminação de uma cultura de consumo sustentável.

Algumas constatações

Aumento de eficiência
Ao persegui-la deve ser considerado o tempo de vida do refrigerador e a economia produzida durante sua vida útil, de forma a viabilizar o custo para o consumidor.

Gases utilizados
Para minorar o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio, o gás refrigerante e o gás utilizado para expansão da espuma interna que isola o refrigerador devem ser criteriosamente selecionados.

Efeito estufa
Até há pouco tempo se utilizava como gás refrigerante, os CFC's que em relação ao dióxido de carbono, que constitui o padrão para o cálculo do efeito estufa, tem um potencial de aquecimento de cerca de 10.700 vezes maior, enquanto para os HFC's e HCFC's utilizados hoje esse efeito varie de 1.300 – 1.400 vezes. A proposta do pesquisador é a utilização do isobutano, já empregado por cerca de 10% do mercado, e cujo potencial de aquecimento global é apenas 3 vezes maior do que o do dióxido de carbono.

Eficiência energética
O programa de rotulagem ambiental exige que os refrigeradores não só estejam no nível A de eficiência energética mas ainda o superem em 20%.

Simulações
O trabalho simula os ganhos energéticos que serão obtidos com a substituição dos refrigeradores antigos e mostra quantas termoelétricas poderiam deixar de ser construídas. Mostra ainda qual será o impacto no efeito estufa se esses refrigeradores não forem substituídos, chamando a atenção para quanto de créditos de carbono podem ser obtidos com as medidas.