

O IMPACTO AMBIENTAL DEVIDO A POLÍTICA DE CRESCIMENTO DA FROTA DE VEÍCULOS

AUGUSTO RONCHINI XIMENES¹; ALEXANDRE GIRARDELLO MERLI^{1*};
EDUARDO MONTEAGUDO DE CAMPOS¹; JOÃO VÍCTOR PIÑÓN PEREIRA DIAS¹

¹ Curso de Graduação – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação/UNICAMP

E-mail do autor correspondente: alexandremerli@gmail.com

RESUMO: O presente artigo busca estudar o impacto ambiental causado devido principalmente à política pública de facilitação ao crédito, permitindo que brasileiros troquem de veículos com extrema facilidade aumentando dessa forma a frota de automotores do país, com agravantes de não existir incentivo de retirada de circulação de veículos com muitos anos de utilização. O estudo quer comprovar o colapso ambiental que poderá acontecer no futuro, caso a tendência de crescimento se mantenha. Para isso serão analisadas algumas variáveis, tais como, taxa de crescimento da população de automotores, taxa de emissão dos gases poluentes dos diferentes tipos de meios de transporte, valores de crédito e taxa de juros, vida útil do automóvel na cidade entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Impacto ambiental, crescimento da frota, poluição.

INTRODUÇÃO

O crescente desenvolvimento da economia brasileira nos últimos anos tem proporcionado para a população brasileira a oportunidade de adquirir bens de consumo duráveis antes fora de sua condição financeira. Montadoras de veículos estão batendo recordes mensalmente de vendas de veículos, seja de duas ou quatro rodas, o que indica uma melhora na renda média do trabalhador. A facilitação ao

crédito e os baixos juros ao consumidor oferecem um estímulo ainda mais atrativo para esse tipo de movimentação financeira. Entretanto, apenas estas facilitações e a desenfreada apelação ao consumo podem gerar um cenário ambiental insustentável.

As políticas da atual administração pública brasileira têm impulsionado o mercado de consumo, por motivos de aumento da renda

média do trabalhador, bem como a redução da taxa de juros, o que tem criado a necessidade da troca por carros novos pela classe média quase que anualmente (muitas vezes mais de uma vez por ano). Segundo o IBGE, somente no último ano houve um aumento de aproximadamente 20% no comércio de veículos automotores (http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/industria/pimpfuso_atividade/pim-pf-uso-ativ_200807_7.shtm). Este aumento é referente não só a carros de passeio, mas também motos e caminhões, ainda como principal meio de transporte de mercadorias pelo Brasil, um país de dimensões continentais.

Outra questão importante que deve ser lembrada é o fato de que, como o comércio de veículos automotores novos está em forte ascensão, seria natural que os veículos mais antigos fossem aposentados, dando lugar para máquinas mais eficientes e menos poluidoras. Entretanto, isto está longe de ocorrer. Como base de comparação, sabe-se que em média um carro produzido em 1988, portanto com 20 anos de idade, produz uma quantidade de poluentes e gases do efeito estufa da ordem de 34 vezes maior que um carro que está saindo da linha de montagem neste instante (<http://www.cetesb.sp.gov.br/noticias/004/12/22>

[veiculos.asp](#)). Muitas leis e imposições de cunho ambiental foram introduzidas nos últimos anos, forçando as montadoras a aprimorar suas tecnologias, causando esta redução na emissão de poluentes, porém ainda longe do ideal.

Ademais, outro veículo que tem seu crescimento de vendas destacado são as motos, representando o meio de transporte de maior intensidade em metrópoles (o número de motos já supera o número de carros na cidade de São Paulo). Devido ao trânsito caótico e por terem o consumo de combustível bem menor que qualquer carro, elas apareceram como um atrativo para empresas de entrega e até para uso doméstico. Ainda sem uma explicação razoável, entretanto, não sofrem com as leis ambientais como os carros, talvez por não despertar na população seu potencial poluente. Não tendo sua regulamentação muito clara na constituição brasileira, isto implica que, em média, cada um desses veículos de duas rodas despeja na atmosfera uma quantidade de gases poluentes da ordem de 25 carros modernos (http://www.cetesb.sp.gov.br/noticias/003/08/29_coletiva_lara.asp) representando um grande contribuinte para a insuportável condição ambiental nas cidades grandes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo realizado neste artigo utilizou estatísticas não tendenciosas e dados colhidos em instituições produtoras de veículos, com o intuito de confrontá-los com estatísticas independentes de poluição e de impacto ambiental.

As conclusões apresentadas no trabalho se baseiam em uma pesquisa bibliográfica detalhada em instituições confiáveis, tais como Banco Central, ANFAVEA e Cetesb.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

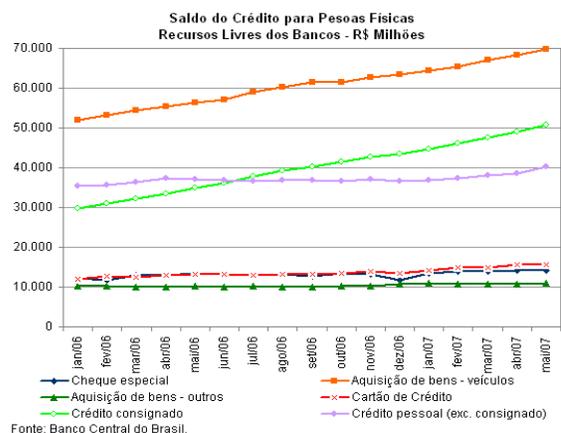
Incentivo a compra de novos veículos

A indústria automobilística brasileira vê seu mercado consumidor doméstico crescer em função dos aumentos de renda e do emprego. Juros menores são um atrativo a mais para o setor.

Contudo, o fator que foi o maior responsável por uma inusitada evolução do mercado interno de veículos na primeira metade de 2007 e que fez com que o setor quebrasse todos os recordes históricos de produção e de vendas foi a evolução do crédito.

No financiamento da aquisição de veículos, a redução das prestações devido ao aumento do prazo dos financiamentos foi determinante na atração de novos consumidores dispostos a tomarem créditos. Num período de doze meses o crédito teve variação de +23,8%

(dados até maio de 2007). O prazo médio passou de 504 para 559 dias no mesmo período, implicando em uma redução de cerca de 10% do valor das prestações, enquanto a taxa média de juros também caía, mas em pequena magnitude, praticamente apenas acompanhando a redução da taxa de aplicação em função das quedas da taxa Selic.



Fonte: Banco Central do Brasil.

Figura 1: Saldo do Crédito para Pessoas Físicas

Percebe-se na *Figura 1* que o crédito mais acentuado disponível para pessoas físicas é para aquisição de bens – veículos, facilitando e incentivando dessa forma a compra de novos carros. A análise da *Figura 2*, que mostra a Variação da Taxa de Juros em Operações de Financiamento, revela que a aquisição de bens-veículos possui as menores taxas do período observado.

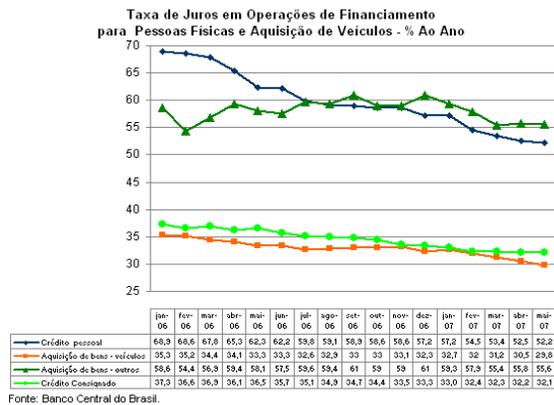


Figura 2: Variação de Taxa de Juros em Operações de Financiamento

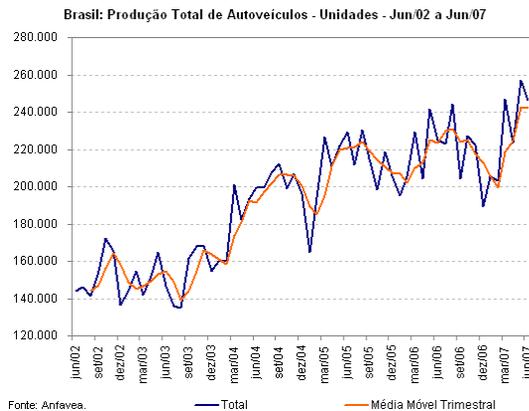


Figura 3: Produção Total de Autoveículos

Com a facilitação ao crédito conseguindo taxas atrativas e prazos cada vez maiores, formase um cenário excelente para o crescimento da frota de veículos, facilmente observado na *Figura 3*, passando de pouco mais de 140.000 de veículos em junho de 2002 para pouco mais de 240.000 veículos, um aumento de quase 72%.

Implicações

Conforme os dados apresentados, o crescimento da venda de veículos, e consequentemente da frota nos últimos anos, trouxeram uma gama de desafios ao gestor público, como por exemplo:

- Aumento do índice de motorização e acidentes;
- Aumento dos congestionamentos e conflitos no trânsito;
- Poluição Atmosférica, sonora e visual, dentre outros.

Crescimento da Frota

O mercado de consumo brasileiro vem passando nos últimos meses por um período muito particular na recente história deste país. De fato, não só o setor terciário está passando por um período muito favorável, mas sim toda a economia, seguindo tendências externas, principalmente de países emergentes como China e Índia. A indústria nacional vem batendo recordes de produção, tanto para exportação como voltada para o mercado interno. Incentivos financeiros, financiamentos e juros baixos são alguns dos fatores que estão favorecendo esta expansão da economia brasileira.

A análise deste trabalho está voltada para a comercialização de veículos automotores, não tanto em relação à dinâmica de consumo em si, mas dos impactos gerados no meio ambiente por esta explosão de consumo. O primeiro tópico a se analisar está relacionado ao aumento da frota

de veículos no Brasil (<http://www2.cida.des.gov.br/renaest/detalheNoticia.do?noticia.codigo=113>), incluindo todos os automotores em comparação à variação da população brasileira de 1990 até 2008 (http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm). Na *Figura 4* fica clara esta diferença no crescimento dessas duas variáveis.

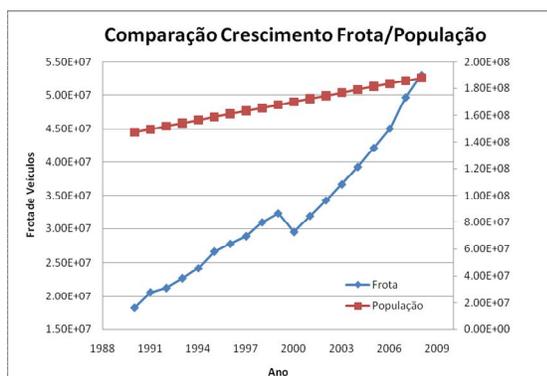


Figura 4: Crescimento da frota de veículos e da população

A *Tabela 1* apresenta, em termos absolutos, a relação entre estas variações citadas. Através desses números é possível concluir que o aumento do número de veículos, principais responsáveis pela poluição nos grandes aglomerados urbanos, está em uma taxa muito superior que o crescimento da população. Este fato se dá também, pois apesar das vendas em alta, a idade média da frota brasileira está estimada em 9,1 anos, segundo dados da Gipa (Grupo Interprofissional de produtos e Serviços Automóvel - <http://www.gipa-auto.com>), órgão internacional que realiza estudos internacionais

de mercado de pós-venda. Isto faz com que uma grande parte dos veículos antigos (maiores poluidores que seus pares novos) ainda esteja sendo utilizada.

Tabela 1: Comparação entre a taxa de crescimento de veículos e população em 1990 e 2008

	1990	2008*	Varição (%)
População (mi)	147,59	187,89	27.299
Veículos (mi)	18,27	52,97	190.061
Hab/Veículo	8.080	3.546	-56.113

No gráfico da *Figura 5* é possível observar a diminuição do número de habitantes por veículo, chegando ao atual 3.5 habitantes por veículo, ao passo que a média de utilização desses veículos na capital paulista gira em torno de 1.3 passageiros/automóvel.

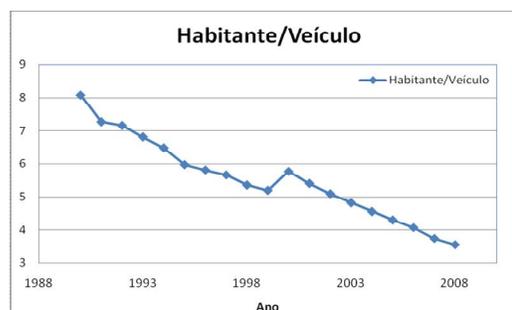


Figura 5: Variação de habitantes por veículo

Dentre o total de veículos em 2008, cerca de 53 milhões (uma das 10 maiores frotas do mundo), 10,5 milhões são de motocicletas, ou seja, cerca de 20% de toda a frota. Como estes veículos poluidores estão concentrados nas grandes metrópoles, como São Paulo, pela sua mobilidade sobre o trânsito caótico, tem-se mais

um fator importante na poluição e contribuição para o efeito estufa.

O dado mais importante para o estudo da utilização dos veículos automotores no Brasil está relacionado com o seu ano de fabricação. No gráfico da *Figura 6* é possível verificar, dentre os veículos em circulação hoje, mais de 11 milhões possuem 20 anos ou mais. A quantidade de poluentes produzidos por um veículo de 20 anos é por volta de 34 vezes maior que um veículo saindo das linhas de produção neste momento.

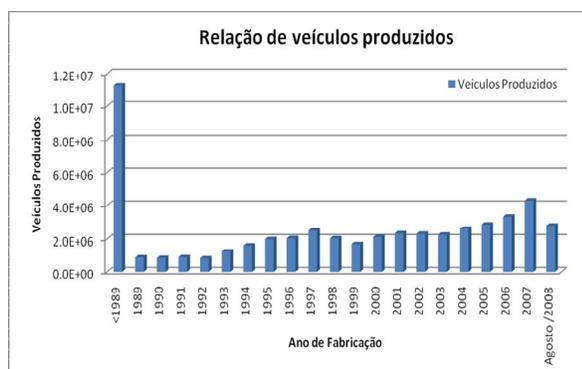


Figura 6: Veículos em funcionamento em relação ao ano de fabricação

Taxa de emissão de gases poluentes

Para contribuir no controle das emissões veiculares e reduzir o problema da poluição atmosférica foi criado em 1986 o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. A Figura 7 mostra a variação da emissão de monóxido de carbono (CO) entre 1999 e 2010.

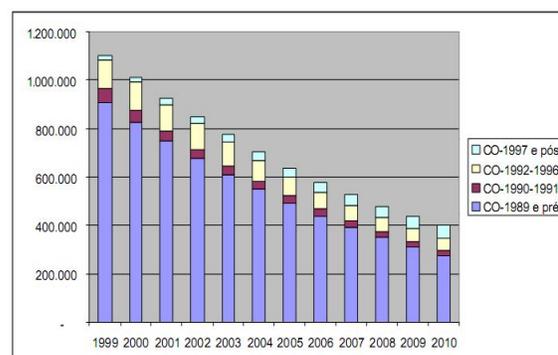


Figura 7: Emissão de CO por ano-modelo em toneladas/ano

É possível observar que os veículos antigos são responsáveis por grande parte das emissões. Nota-se que em 2010, os veículos pré-1989 representam apenas 13,6% do total da frota e emitem 69% de CO. Enquanto isso os veículos novos (pós-1997), que representam 71,7% da frota, emitem apenas 13,4% de CO.

O PROCONVE fixou para o começo do ano de 2009 os níveis mais rígidos do programa, sendo que para monóxido de carbono os valores não podem ultrapassar 2 g/km.

Da mesma forma como o PROCONVE foi um marco na diminuição nas emissões dos veículos automotores, no começo de 2003 começou a vigorar o programa de redução de emissões para motocicletas, chamado PROMOT.

O PROMOT, assim como o PROCONVE, fixou 2009 como data limite para que as motocicletas emitissem as mesmas quantidades máximas de poluentes que os veículos automotores.

CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados, é possível concluir que a atual política de facilitação ao crédito sem o incentivo à renovação da frota tende a comprometer o meio ambiente severamente. Isso porque tal política incentiva o crescimento da frota sem se preocupar com a substituição dos veículos antigos que, apesar de representarem uma pequena parcela, são os principais responsáveis pela alta taxa de emissão de poluentes. A implantação de uma política de renovação da frota, além dos benefícios da redução de emissões, pode gerar outros benefícios tais como o aumento da segurança no trânsito e uma maior eficiência quanto ao consumo de combustível. No entanto, deve-se ressaltar que tal política deve ser acompanhada de outras atividades operacionais como a formação de centros de captação e reciclagem de veículos antigos. Além disso, tal política necessitaria de subsídios do governo para incentivar a troca de veículos

antigos que, em geral, pertencem à população de menor poder aquisitivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avaliação do PROCONVE – Ministério do Meio Ambiente – Laboratório de Meio Ambiente COPPE/UFRJ

<http://www.ibge.gov.br> – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

<http://www2.cidades.gov.br/renaest/inicio.do> - Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito – RENAEST

<http://www.bcb.gov.br> - Banco Central do Brasil

<http://www.anfavea.com.br/Index.html> - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA