

PROPOSTA DE UM IMPOSTO AMBIENTAL SOBRE OS COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS NO BRASIL*

Ronaldo Serôa da Motta
Francisco Eduardo Mendes

Coordenação de Estudos do Meio Ambiente
Diretoria de Pesquisa
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA

RESUMO

Este texto apresenta a proposta de um imposto sobre a gasolina e o álcool carburante objetivando reduzir a poluição do ar de origem veicular nos centros urbanos e financiar um fundo de investimentos em transporte coletivo. Esta não é uma proposta radical, pois tributos sobre os combustíveis têm sido amplamente utilizados para financiar políticas setoriais no Brasil. Considerando a atual tendência da reforma tributária e os condicionantes de estabilização macroeconômica, são analisados aspectos legais, fiscais e de implementação do imposto proposto.

Introdução

Os níveis de concentração de poluentes do ar nas grandes cidades brasileiras devem-se principalmente às fontes veiculares. Embora em termos de emissões totais os ônibus contribuam mais do que os carros particulares, em termos de emissão per capita ocorre o inverso, ou seja, a emissão por pessoa transportada é maior quando se trata de transporte individual.

Conforme será discutido posteriormente, a maioria das medidas de controle de poluição veicular até agora implementadas com sucesso no país procuraram a redução dos níveis de emissões veiculares através de inovações tecnológicas. Contrariamente a algumas afirmações equivocadas, os novos carros a álcool não poluem menos que os movidos a gasolina. Assim sendo, o controle da poluição de automóveis de passageiros não dependerá da substituição de combustíveis, mas sim de alterações nos padrões de consumo.

Dessa forma, em centros urbanos com problemas sérios de poluição atmosférica a medida mais eficiente para contorná-los seria, paralelamente à redução dos níveis de emissão por veículo ou combustível, a redução do uso de transporte individual e a ampliação do uso do transporte coletivo.

Um dos mecanismos ainda não adotados para reduzir o uso do transporte individual seria a criação de um imposto ambiental sobre a gasolina e o álcool, objetivando reduzir as emissões de

* Os autores agradecem as informações fornecidas por Carlos Felipe Lódi (PETROBRÁS), Adílson de Oliveira (FEA/UFRJ), Paulo Esteves (Shell), Cláudio Alonso (CETESB), José Sales (FEEMA), Luís Alberto Fragali, José Roberto Robazza (DNC) e às sugestões de Ricardo Varsano e Lauro Ramos (IPEA/DIPES).

poluentes via redução do consumo destes combustíveis e financiar alternativas limpas e eficientes de transporte de massa.

Como o transporte público é usado primordialmente pelas pessoas mais pobres, não se cogita propor uma tributação semelhante sobre os preços dos combustíveis usados pelo transporte público (dos quais o principal é o óleo diesel), uma vez que isto certamente geraria impactos distributivos e inflacionários negativos. Conforme será discutido mais adiante, a relutância em aumentar os preços relativos do diesel esteve sempre baseada nesta argumentação.

A falta de transporte público mais eficiente (i.e., mais rápido e confortável) implica em baixa produtividade no trabalho, particularmente para os trabalhadores de baixa renda que moram em áreas remotas e dispendem longo tempo locomovendo-se de e para o trabalho e em desincentivos para que os proprietários de automóveis particulares reduzam o seu uso.

Vale notar que para o indivíduo que tem a alternativa do transporte individual, o custo de oportunidade do transporte coletivo não se restringe ao valor da passagem, mas inclui também os custos associados a conforto, segurança e confiabilidade. Assim, as possibilidades de substituição do transporte individual dependem também da eficiência e qualidade das alternativas de transporte coletivo.

Portanto, é plausível a proposição de um imposto ambiental sobre gasolina e álcool com dois objetivos: (i) complementar os atuais instrumentos de controle de poluição veicular e (ii) gerar fundos para a expansão da oferta de outras modalidades de transporte público de massa.

A seção seguinte apresenta alguns indicadores da poluição atmosférica nos centros urbanos brasileiros. A segunda seção discute o desempenho e as limitações dos instrumentos atuais de controle de emissão veicular.

A terceira seção analisa historicamente a tributação sobre os combustíveis e apresenta a atual política de preços dos combustíveis líquidos no país, com o objetivo de comprovar que o preço da gasolina tem sido um instrumento de política para geração de receitas através de impostos e taxas para diversos fins setoriais. Dessa forma, procura-se demonstrar que a vinculação deste imposto ambiental para transporte público não seria absolutamente uma proposta radical.

A última seção discute os aspectos fiscais, legais, e econômicos resultantes da implementação desse tipo de imposto ambiental.

1. A Poluição Atmosférica nos Centros Urbanos Brasileiros

A qualidade do ar tem se tornado um dos principais temas de preocupação ambiental nos grandes centros urbanos.

Entre os principais poluentes, as partículas inaláveis (PI) são as que mais afetam as condições respiratórias da população, por se reterem nos pulmões, enquanto que exposições prolongadas a óxidos de enxofre (SOx) podem agravar também as doenças respiratórias e cardiovasculares. O monóxido de carbono (CO), embora sem efeito cumulativo, pode gerar mal-estar diminuindo reflexos e acuidade visual. Os óxidos de nitrogênio (NOx) em reação com os hidrocarbonetos (HC) formam por reações fotoquímicas o gás ozônio (O₃), que além de irritação ocular também agrava doenças respiratórias. A presença constante de NO₂ nos pulmões pode ser um agente cancerígeno.

As emissões cumulativas de outros gases atmosféricos, tais como metano, dióxido de carbono (CO₂) e clorofluorcarbonos (CFCs) podem gerar mudanças climáticas futuras significativas no planeta, embora sem afetar instantaneamente a saúde humana. Tais gases não serão aqui discutidos por não se tratarem de uma questão de solução unicamente brasileira. Todavia, não se poderia negar sua importância distributiva entre nações.¹

Somente o Estado de São Paulo mantém uma rede integrada e automática de monitoramento do ar com medições de diversos poluentes para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e Cubatão². A análise aqui apresentada, por conseguinte, será baseada apenas nas informações consolidadas pela CETESB.

A Tabela 1 apresenta a participação de cada fonte de poluição urbana estimada na RMSP para 1990.

¹ Isto quer dizer que as soluções globais têm um conteúdo distributivo significativo. Ver, por exemplo, Parikh et alii (1994) e Rose (1994).

² Pontos de monitoramento são também encontrados em outros 18 municípios do estado, mas sem apresentar informações suficientes para critérios mínimos de representatividade.

TABELA 1
CONTRIBUIÇÃO RELATIVA DAS FONTES PARA OS PROBLEMAS DE POLUIÇÃO
DO AR NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO - 1992 (%)

FONTES	POLUENTES				
	CO	HC	NOx	SOx	PI ⁽¹⁾
Veículos pesados	27	19	82	59	32
Veículos leves	68	74	14	5	8
Indústria ⁽²⁾	2	3	3	36	10
Queima ao ar livre ⁽³⁾	3	4	1	0	0
Ressuspensão de partículas	0	0	0	0	25
Aerossóis secundários	0	0	0	0	25
TOTAL	100	100	100	100	100

Notas: (1) Contribuição conforme estudo de modelo receptor para partículas inaláveis. Contribuição dos veículos (40%) rateada entre veículos a gasolina e diesel de acordo com os dados de emissão disponíveis.

(2) Dados de 1990

(3) Dados de 1978

CO - monóxido de carbono

HC - hidrocarbonetos

NOx - óxido de nitrogênio

SOx - óxido de enxofre

Fonte: CETESB (1994).

Observa-se nesta tabela que os veículos automotivos são as principais fontes de poluentes atmosféricos. Estes contribuem com mais de 90% das emissões de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e óxidos de nitrogênio (NOx), 64% de óxidos de enxofre (SOx) e 40% de particulados (PI).

Os veículos leves contribuem 2,5 vezes mais que os veículos pesados em CO e quase quatro vezes mais em HC, mas seis vezes menos em NOx, 12 vezes menos em SOx e com apenas um quarto em particulados. Entretanto, considerando a emissão por passageiro transportado, o transporte coletivo representa uma emissão per capita inferior ao transporte individual.

A indústria, exceto com relação ao SOx, contribui com não mais de 10% da emissão de outros poluentes. No caso de CO e HC sua contribuição é próxima à da queima de lixo.

A poluição atmosférica industrial, todavia, não pode ser considerada sem importância. Locais que apresentam alta concentração industrial e condições atmosféricas de diluição desfavoráveis podem gerar níveis de concentração de poluentes elevados, com efeitos negativos desastrosos. Um exemplo amplamente citado é a cidade de Cubatão ("O Vale da Morte"), onde até medidas de evacuação da população foram necessárias. A despeito de uma campanha agressiva de controle de poluição industrial, esta cidade ainda apresenta níveis de concentração de poluentes bastante acima, por exemplo, dos observados na RMSP.

Com o objetivo de oferecer uma visão mais completa da qualidade do ar na RMSP, a Tabela 2 apresenta dados da distribuição diária das medidas do índice de qualidade do ar (IQA) em termos de números de dias em que estes índices são classificados como

bom, regular e inadequado nos diversos pontos de monitoramento. O IQA é um índice composto de função linear segmentada, com base nas concentrações de todos os poluentes medido pela CETESB.³

TABELA 2
DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA DO ÍNDICE GERAL DE QUALIDADE DO AR NA
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO - 1993

ESTAÇÃO	NÍVEIS DO ÍNDICE					
	BOM		REGULAR		INADEQUADO*	
	FREQ	%	FREQ	%	FREQ	%
P. D. Pedro II	104	29,0	225	62,7	30	8,4
Santana	106	31,8	225	67,6	2	0,6
Moóca	27	8,5	246	77,1	46	14,5
Cambuci	213	62,3	129	37,7	0	0,0
Ibirapuera	247	70,4	104	29,6	0	0,0
N. Senhora do ó	92	26,9	245	71,6	5	1,5
S. Caetano do Sul	162	45,9	179	50,7	12	3,4
Congonhas	81	22,4	236	65,4	44	12,2
Lapa	148	40,9	185	53,6	19	5,5
Cerqueira César	7	2,0	290	81,2	60	16,8
Penha	234	67,6	109	31,5	3	0,9
Centro	139	38,3	197	54,3	27	7,4
Guarulhos	46	13,2	269	77,1	34	9,8
S. André - Centro	130	36,1	209	58,1	21	5,9
Diadema	193	55,9	146	42,3	6	1,7
Santo Amaro	172	49,9	164	47,5	9	2,6
Osasco	16	4,5	320	89,9	20	5,6
S. André - Capuava	62	19,4	253	79,3	4	1,3
SBC - V. Paulicéia	135	39,5	192	56,1	15	4,4
Taboão da Serra	104	31,0	203	60,4	29	8,6
S. Miguel Paulista	251	73,8	81	23,8	8	2,4
Mauá	268	79,5	65	19,3	4	1,2
Total	2937	38,58	4272	56,22	398	5,21

Notas: Freq = dias com o índice.

% = percentagem de dias com o índice.

* Inclui níveis de má, péssima e crítica qualidade do ar.

Fonte: CETESB (1994).

Observa-se na Tabela 2 que a qualidade do ar varia substancialmente entre os diversos pontos de monitoramento. É possível verificar, contudo, que apenas sete dos vinte e dois pontos de monitoramento apresentam um IQA "bom" na metade dias analisados. Em dois casos o IQA apresentou-se "inadequado" em mais de 30% dos dias e em outros quatro o percentual era superior a 10%. Em termos gerais, menos de 40% dos dias nas localidades monitoradas apresentaram um IQA considerado "bom".

Estudo recente [Seroa da Motta e Fernandes Mendes (1995)] sobre os efeitos na saúde humana devido a poluição do ar (particulados) na cidade de São Paulo indicam que os casos de

³ Ver CETESB(1994) para uma descrição detalhada do IQA.

óbitos por doenças respiratórias está fortemente associado a este tipo de poluição, e que os gastos hospitalares anuais com internações⁴ seriam da ordem de US\$ 750 000,00.

Deve-se lembrar também que as principais fontes de emissão de particulados são os veículos leves e pesados. Adicionalmente, o uso de automóveis deve ser entendido como um benefício da riqueza, e não como consequência da pobreza. O transporte coletivo com base em veículos automotivos, embora essencial no transporte de massa, também não representa a forma mais eficiente em termos ambientais e energéticos.

Estas evidências demonstram que, no caso da poluição do ar, as camadas mais pobres da população tornam-se as maiores prejudicadas ao assimilarem custos ambientais equivalentes aos dos mais ricos sem, contudo, usufruírem igualmente dos benefícios do crescimento econômico que originam esta forma de degradação.

2. Instrumentos de Controle da Poluição Veicular no Brasil

Conforme mostra a Tabela 3, os carros novos movidos a álcool produzidos no país não podem ser considerados mais limpos do que os movidos a gasolina (com 22% de álcool anidro). As emissões de CO e NOx dos veículos novos a gasolina são atualmente 10% superiores às dos carros novos a álcool, enquanto que as emissões dos carros a álcool são 50% maiores em HC e 60% maiores em aldeídos⁵.

Estes resultados foram na sua maioria obtidos com o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE). Este programa foi criado em 1986, definindo metas ambiciosas de emissão de poluentes para os carros novos, de acordo com um cronograma firmado com a indústria. Uma nova fase com metas ainda mais restritivas está programada para 1997.

⁴ Vale mencionar que estes valores não refletem os custos ambulatoriais de tratamento destas doenças e tampouco a perda de bem-estar que estas doenças acarretam.

⁵ Metas do PROCONVE para 1994. Como as metas de controle para carros a gasolina são relativamente recentes, a contribuição atual dos veículos a gasolina é maior do que a dos movidos a álcool em termos absolutos.

TABELA 3
NÍVEIS DE EMISSÃO DE VEÍCULOS NOVOS DE PASSAGEIROS NO BRASIL

ANO	GASOLINA				ETANOL			
	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)	CHO (g/km)	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)	CHO (g/km)
Antes de 88	54,0	4,7	1,2	0,05				
80 - 83	33,0	3,0	1,4	0,05	18,0	1,6	1,0	0,16
84 - 85	28,0	2,4	1,6	0,04	16,9	1,6	1,2	0,18
86 - 87	22,0	2,0	1,9	0,04	16,0	1,6	1,8	0,11
88	18,5	1,7	1,8	0,04	13,3	1,7	1,4	0,11
89	15,2	1,6	1,6	0,04	12,8	1,6	1,1	0,11
90	13,3	1,4	1,4	0,04	10,8	1,3	1,2	0,11
91	11,5	1,3	1,3	0,04	8,4	1,1	1,0	0,11
92	6,2	0,6	0,6	0,01	3,6	0,6	0,5	0,03
94	4,9	0,4	0,6	0,01	4,4	0,8	0,6	0,04

CO - Monóxido de Carbono

HC - Hidrocarbonetos

NOx - Óxidos de Nitrogênio

CHO - Aldeídos

Fonte: IBAMA / DEREL

No caso dos veículos movidos a diesel, principalmente ônibus e caminhões, o PROCONVE foi igualmente bem sucedido, apesar de menos ambicioso. Novas fases estão previstas para após 1997 e 2002.

O PROCONVE foi o responsável pela adoção de filtros catalisadores e outras tecnologias de redução de emissões nos carros novos, contribuindo também para a melhora na qualidade dos combustíveis usados, como a fixação de percentuais elevados de mistura de álcool à gasolina (impedindo o uso de chumbo tetraetila como anti-detonante) e o uso de diesel com baixo teor de enxofre em áreas críticas.

As conquistas de um programa como o PROCONVE, porém, não serão plenamente alcançadas sem a contínua manutenção e regulagem da frota de veículos. Para tanto, uma legislação aprovada em 1993 prevê a implantação de programas de inspeção e manutenção (I/M) segundo regras e normas por ela especificadas⁶.

A implementação dos programas de I/M, todavia, ainda não ocorreu. Recentemente a Secretaria Municipal do Verde da Cidade de São Paulo iniciou um processo de implementação deste programa, mas controvérsias sobre os níveis de competência entre o estado e município têm retardado a sua efetiva realização⁷.

Em várias cidades do país, notadamente em São Paulo e no Rio de Janeiro, diversas tentativas de reduzir as emissões de

⁶ Resolução CONAMA 07/93.

⁷ Embora controverso, o processo de adoção de um programa de I/M na cidade de São Paulo já realizou uma licitação para a escolha da empresa que será responsável pelo exame dos veículos. Estima-se que o custo anual de cada inspeção situe-se pouco abaixo R\$ 20,00.

poluentes do ônibus urbanos foram tentadas, a maioria obtendo sucesso apenas por curtos espaços de tempo. O uso de gás natural em substituição ao óleo diesel resulta comprovadamente em reduções significativas de emissão veicular. Todavia, a possibilidade de comercialização deste gás a preços mais elevados junto ao setor industrial tem impedido que este uso veicular seja contemplado nos planos de ampliação de oferta deste energético.

Na última semana de agosto de 1995, período de altas concentrações de poluentes devido às condições climáticas adversas, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente de São Paulo promoveu uma campanha cívica destinada a testar a aplicação de um esquema onde os carros deveriam deixar de circular pelo menos durante um dia útil daquela semana. Este esquema baseou-se em parte na experiência do programa "Hoy No Circula" adotado na Cidade do México e foi chamado de "Operação Rodízio".

No caso paulistano, a operação procurava induzir que os carros deveriam circular de acordo com o número final de suas placas. Placas com final 1 e 2 na segunda-feira e assim por diante. Desta maneira, todos os dias 20% da frota deveria ficar nas garagens, reduzindo os congestionamentos e as emissões de poluentes.

Como a experiência contava com a adesão voluntária dos cidadãos, os resultados não foram muito expressivos em termos de redução da circulação de veículos. De qualquer maneira, acredita-se (e a opinião pública está sensibilizada neste sentido) que a sua adoção em conjunto com medidas coercitivas possa gerar resultados bastante positivos.

A indisponibilidade de opções eficientes de transporte coletivo para atender aos cidadãos que deveriam manter seus veículos particulares em casa também contribuiu para que adesão voluntária à "Operação Rodízio" fosse menos ampla.

3. As Políticas de Preços da Gasolina e Alcool

Os gastos com gasolina para o transporte urbano não representam mais de 5% dos gastos totais das famílias no Brasil. A princípio, então, estes gastos não deveriam ser motivo de preocupações relacionadas a expectativas inflacionárias, pois não afetam substancialmente as medidas diretas das taxas de inflação.

Os ajustes freqüentes e indexados do preço da gasolina como mecanismo de correção automática de déficits cambiais na conta petróleo durante a crise dos anos 80 criou, porém, uma percepção pública desse preço como um indicador das expectativas inflacionárias dentro do governo.

Dessa forma, o ajuste dos preços da gasolina, à semelhança do das tarifas públicas, tornou-se um item chave dos diversos planos de estabilização macroeconômica implementados no país.

A incidência do imposto ambiental aqui proposto será restrita aos centros urbanos onde existe o problema de poluição veicular. Além disso, o nível do imposto será diretamente proporcional ao nível da poluição. Dessa forma, tal imposto não geraria pressão inflacionária generalizada em termos de custos.

Na medida que a compreensão do imposto pela opinião pública seja bem sucedida, o aumento do preço do combustível não deveria ser transmitido para outros bens e serviços, já que ele seria um tributo condicionado à qualidade ambiental e não uma resultante da elevação geral dos preços ou de deterioração das contas governamentais. Ou seja, a natureza ambiental deste imposto reduziria seus efeitos inflacionários.

3.1 A Tributação nos Preços dos Combustíveis⁸

Em 1940 foi criado um imposto específico sobre os combustíveis (que recebeu a partir de 1952 a denominação de Imposto Único sobre Combustíveis Líquidos, IUCL) com o intuito de financiar a pesquisa e a exploração do petróleo e a construção de rodovias. Após a criação da PETROBRÁS em 1954, uma parcela de 25% da receita do IUCL era destinada a esta empresa, ficando os 75% restantes para financiar um fundo de infra-estrutura rodoviária.

Os níveis de incidência do IUCL eram então determinados de maneira diferenciada para cada derivado e estimados com base nos preços de importação da gasolina que até 1964 eram os preços de referência para estimar os preços de refino dos derivados. Após 1964, o IUCL passou a incidir sobre os preços de realização de cada combustível e não mais sobre o preço da gasolina.

A destinação das receitas do IUCL mudou bastante ao longo do tempo até a sua extinção pela Constituição de 1988. O imposto foi usado para financiar praticamente todas as modalidades de transporte (curiosamente, com a exceção do transporte urbano de massas), orçamentos estaduais e municipais e atividades do setor energético e de mineração.

A partir também de 1964, além do IUCL, os preços ao consumidor dos derivados incluíram também outras rubricas com destinações específicas – as chamadas alíneas. Estes foram os casos dos fundos para ressarcir a uniformização dos preços ao consumidor dos derivados a nível nacional, para a eletricidade e a energia nuclear, e, especialmente após a crise do petróleo, para custear programas energéticos como os do álcool, do carvão mineral e do xisto. Alíneas para geração de receitas municipais e estaduais também existiram no período.

⁸ Veja, por exemplo, Correia (1993), Lódi (1993), Barbosa et al. (1991) e Oliveira (1987) para mais detalhes sobre a evolução das políticas de preços para os derivados de petróleo no Brasil.

Em 1986 um empréstimo compulsório sobre os preços dos combustíveis de 28% do preço ao consumidor foi implementado para gerar recursos para o Fundo Nacional do Desenvolvimento (FND). Este empréstimo foi extinto anos depois (sem redução do preço nominal dos combustíveis) e nunca mais foi ressarcido aos contribuintes.

Durante a crise do petróleo, o preço internacional do petróleo manteve-se como referência de custo dos derivados, principalmente com elevações no preço real da gasolina. Tal mecanismo possibilitou que a Petrobrás gerasse receitas substanciais para intensificar suas atividades de exploração e ainda promovesse subsídios cruzados entre derivados. No período 1979-85 a produção doméstica cresceu em mais de 250%.

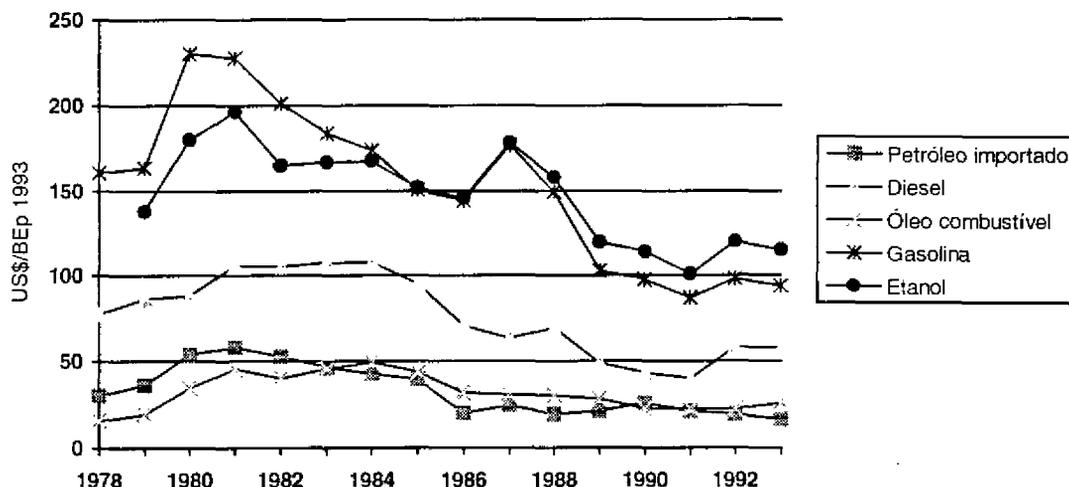
Os preços do álcool hidratado foram fixados com paridade muito favorável em relação aos preços da gasolina e carros a álcool foram vendidos em condições favoráveis de financiamento e com incentivos fiscais. Em meados da década de 1980 cerca de 90% dos veículos novos de passageiros vendidos no país eram equipados com motor a álcool. A redução no consumo de gasolina, por outro lado, representou uma importante perda de recursos para a PETROBRÁS.

A queda acentuada dos preços internacionais do petróleo na segunda metade da década de 80 e a necessidade premente do controle de preços e do déficit público dos programas de estabilização acabaram por reduzir paulatinamente a expansão do programa do álcool através da redução dos subsídios. Atualmente, menos de 10% dos carros novos fabricados no país são movidos a álcool.

Os altos preços relativos da gasolina também foram um fator decisivo para induzir a troca dos veículos leves de carga movidos a gasolina por modelos a diesel. Como consequência a PETROBRÁS foi compelida a mudar sua estrutura de refino e seus preços relativos, em função da elevação da demanda por diesel.

Conforme observa-se no Gráfico 1, esta tendência está sendo corrigida gradualmente nos últimos anos, apesar de que a proporção dos preços relativos ainda seja muito favorável ao diesel. Isto verifica-se porque o diesel é um importante fator de custo nas atividades de transporte e serviços e uma elevação acentuada em seus preços poderia representar um aumento nas expectativas inflacionárias.

Gráfico 1
Preços Relativos dos Combustíveis no Brasil, 1973-93



Fonte: Balanço Energético Nacional - 1993

Desde o Plano Real (julho de 1994) os preços ao consumidor da gasolina e do álcool têm sido mantidos razoavelmente estáveis em termos nominais, o que indica que de fato os preços têm apresentado uma queda em termos reais. Em fins de setembro de 1995, um aumento de 11% a 13% nos preços dos principais derivados não cobriu totalmente a inflação do últimos 12 meses, que chegou a pouco mais de 35%.

3.2 A Estrutura Atual de Preços dos Combustíveis

Atualmente, a formação dos preços dos combustíveis no Brasil é determinada pelo Departamento Nacional de Combustíveis (DNC), através de negociação com os diversos agentes envolvidos nas atividades de produção, distribuição e comercialização.

Os preço de faturamento dos combustíveis nas refinarias são uniformes em todo o país. Os preços de faturamento da distribuidora e ao consumidor são parcialmente livres, já que não podem exceder valores máximos determinados pelo DNC, que determina margens máximas de comercialização. A evasão fiscal é controlada através de um sistema de cobrança na fonte (em geral na distribuidora) das taxas sociais e impostos. Variações nos preços podem ocorrer devido a mudanças nas margens de comercialização e a diferentes custos de transporte.

A estrutura básica dos preços da gasolina pode ser sumarizada da seguinte forma:

CUSTOS DE IMPORTAÇÃO E PRODUÇÃO DO PETRÓLEO
+ IMPOSTO DE IMPORTAÇÃO DO PETRÓLEO
+ CUSTOS DE REFINO

-
= PREÇO DE REALIZAÇÃO DAS REFINARIAS
+ ROYALTIES DA PLATAFORMA CONTINENTAL
+ ICMS (REFINO)
+ PIS/PASEP E COFINS (REFINO)
+ QUOTA DE PREVIDÊNCIA

-
= PREÇO DE FATURAMENTO DA REFINARIA
+ FRETE REFINARIA-DISTRIBUIDORA
+ MARGEM DISTRIBUIÇÃO
+ ICMS (DISTRIBUIÇÃO E REVENDA)
+ PIS/PASEP E COFINS (DISTRIBUIÇÃO E REVENDA)

-
= PREÇO DE FATURAMENTO DA DISTRIBUIDORA
+ FRETE DISTRIBUIDORA-REVENDA
+ MARGEM DE REVENDA
+ IVVC

-
= PREÇO AO CONSUMIDOR

O preço de realização inclui os custos de aquisição do óleo bruto, custos operacionais e de capital do refino, imposto de importação de petróleo (38% do preço CIF do petróleo importado) e royalties de 5% do valor do petróleo produzido em terra.

Os custos de produção do óleo bruto são determinados com base no preço CIF do petróleo importado, incluindo também os custos de armazenagem e transporte para as refinarias. Ou seja, o custo de oportunidade da produção interna de petróleo é determinado pelo custo da importação do petróleo substituto.

O imposto de importação foi recentemente aumentado de 18% para 38% como meio de gerar recursos para a manutenção de rodovias, em função da recusa do Congresso de aprovar uma taxa específica com este fim.

Os custos de refino embutidos no preço de realização não podem ser determinados diretamente para cada derivado, porque uma grande parte dos custos de refino são comuns a todos os produtos. Isto permite a determinação de preços relativos para cada derivado, refletindo objetivos de política de preços para (i) cobrir os custos globais de refino e (ii) estabelecer subsídios cruzados que reduzam o preço de derivados socialmente relevantes como o GLP, o óleo combustível e a nafta e aumentem o preço de derivados como a gasolina e do diesel.

Os valores dos royalties pagos pela produção de petróleo montam a 5% e 11%, respectivamente, sobre o valor do petróleo produzido no mar e em terra. Os royalties da produção no mar são inseridos no cálculo do preço de faturamento da refinaria, enquanto que os royalties da produção em terra são internalizados pela PETROBRÁS como parte dos custos de produção do petróleo.

A incidência do ICMS varia para cada estado, sendo valores típicos 25% para a gasolina e álcool e 18% para o diesel.

O IVVC é um tributo municipal, aplicado sobre a gasolina e o álcool e com alíquota de 1,5%. O IVVC deverá ser extinto em janeiro de 1996 como resultado de acordo entre o Legislativo e o Executivo quando da criação do IPMF em 1993.

As contribuições sociais (PIS/PASEP, Previdência, COFINS) são rubricas destinadas exclusivamente ao financiamento de programas de bem-estar social e do sistema de previdência social. No total, estas contribuições não representam mais de 8% do preço final dos combustíveis.

Com o objetivo de uniformizar parcialmente os preços dos combustíveis no país em áreas distantes (como na Região Norte), existe um Frete de Uniformização de Preços (FUP) para ressarcir a PETROBRÁS e as distribuidoras dos custos de transporte dos derivados das refinarias até as bases secundárias de distribuição de combustível. O FUP foi extinto no restante do território nacional com a Portaria 237 do Ministério da Fazenda de 26/09/95, dando fim a uma prática que remontava a mais de 30 anos de manter uniformes os preços dos combustíveis em todo o país.

Os preços finais do álcool anidro usado na mistura com a gasolina são equivalentes aos da gasolina, enquanto que o preço do álcool hidratado vendido nos postos de revenda obedecia a uma razão fixada pelo DNC aplicada ao preço final da gasolina. Com a extinção do Frete de Uniformização de Preços do Álcool (FUPA), que era aplicado para manter esta proporção uniforme nacionalmente, os preços do álcool hidratado agora variam também com o custo de transporte.

Em suma, a política de preços dos derivados de petróleo no Brasil apresenta três importantes características, que pouco variaram ao longo do tempo com as diversas estruturas de preços adotadas:

- Remuneração da atividade de refino baseada nos preços de importação do petróleo, o que permite que a PETROBRÁS capture todas as rendas da atividade de extração, já que a inclusão dos royalties da produção offshore e das taxas estão inseridas na estrutura de preços e não afetam as decisões sobre a produção;

- A estruturação dos preços ainda é largamente baseada na capacidade da gasolina gerar recursos; e
- Os recursos advindos dos derivados de petróleo são amplamente empregados como fonte adicional de recursos dedicados a mitigar programas governamentais deficitários.

4. Considerações Finais para Implementação do Imposto Ambiental sobre Gasolina e Álcool (IAGA)

Esta seção conclui este estudo analisando algumas considerações para implementação de um imposto ambiental sobre gasolina e álcool (IAGA), de base municipal.

A natureza do IAGA difere substancialmente do IVVC que será extinto em 1996. O principal objetivo do imposto proposto será o de contribuir para a redução do uso de automóveis para transporte individual nas grandes cidades, e, conseqüentemente, reduzir as concentrações de poluentes do ar nestas áreas. Um objetivo complementar, e igualmente importante, será o de gerar fundos para investimentos em transporte coletivo mais eficiente e menos agressivos ao meio ambiente.

A seguir são discutidas estas considerações finais sobre a proposta do IAGA.

4.1 Restrições fiscais e legais

O nível de um imposto ambiental deve ser fixado de acordo com o nível do dano ambiental, o qual por sua vez é uma função dos níveis de emissão e da capacidade assimilativa local.

A imposição de níveis de tributação acima deste nível ótimo resultaria em perdas líquidas de bem-estar. Por exemplo, um nível de tributação uniforme a nível nacional ou estadual poderia, em localidades onde a poluição do ar não seja problemática, gerar uma perda de bem-estar devido ao uso reduzido dos automóveis superior ao ganho de bem-estar resultante de uma melhoria na qualidade do ar.

Conseqüentemente, o nível de tributação ambiental deveria ser determinado localmente e fixado de acordo com o grau de resiliência ambiental. Esta característica discricionária certamente aumentaria os custos de administração fiscal.

O principal objetivo da Reforma Fiscal atualmente em curso no Congresso é o de reduzir a complexidade do sistema tributário e aumentar a uniformidade da aplicação dos tributos. Se por um lado, esta tendência é necessária para reduzir a evasão fiscal e os custos administrativos, por outro, ela é completamente

desfavorável para a aplicação de instrumentos fiscais para a gestão ambiental.⁹

O novo sistema tributário proposto¹⁰, porém, sugere um tratamento diferenciado às exportações, aos investimentos e aos itens da cesta básica. Desta forma, a qualidade ambiental também poderia merecer tratamento tributário diferenciado semelhante na reforma tributária, embora no caso do IAGA seja necessária a criação de emendas constitucionais específicas.

Uma das principais barreiras para a implementação de um imposto sobre combustíveis está na própria Constituição, que em seu artigo 155 §3º proíbe a criação de novas taxas sobre combustíveis líquidos, lubrificantes, eletricidade e minérios. Conforme já discutido, o Congresso Nacional extinguiu o IVVC a partir de 1996.

Em suma, deve-se considerar que, apesar de assuntos referentes ao meio ambiente já serem parte da agenda nacional, qualquer tentativa de introduzir um mecanismo como o IAGA necessitaria de uma estratégia de persuasão muito bem dirigida no Congresso Nacional de modo a abrir espaço político para aprovar emendas ou leis para um tributo que, além de ser inconstitucional no momento, contraria a tendência atual da reforma fiscal.

4.2 Restrições regionais

Como o IAGA deve ser definido a nível local, em princípio um tributo municipal à semelhança do IVVC deveria ser proposto.

Uma variação significativa dos preços dos combustíveis em um município poderia, contudo, induzir uma evasão das vendas de combustível para municípios vizinhos.¹¹

Uma ação de controle cabível seria a proibição do abastecimento de combustíveis em postos de municípios diferentes do de origem do veículo. Esta medida, além dos problemas de restrição aos direitos de cidadania, poderia também disseminar práticas evasivas como falsos registros de veículos e outros subterfúgios que acabariam por reduzir a arrecadação.

Uma solução mais plausível seria a realização de acordos tributários entre municípios¹². Estes acordos promoveriam a

⁹ Esta restrição já foi apontada também para o caso da cobrança do uso dos recursos hídricos. Ver Seroa da Motta e Mendes (1995).

¹⁰ Ver Varsano (1995).

¹¹ Um caso exemplar deste tipo de evasão é o da taxa florestal de Minas Gerais. Ver Seroa da Motta (1995).

¹² Um exemplo de negociação entre municípios bem sucedida ocorreu na Colômbia, onde os municípios vizinhos a Cáli e Bogotá uniformizaram a taxa municipal sobre combustíveis, que tinham sido fixadas em patamares mais elevados nas cidades principais. Na Colômbia os municípios têm ampla liberdade para criar taxas rubricadas, e taxas sobre a gasolina são cobradas para gerar fundos para obras de infra-estrutura viária. O valor da taxa é variável de cidade para cidade, sendo de 8% sobre o preço da

uniformização do nível do tributo entre municípios vizinhos e estabeleceriam pagamentos de compensações aos municípios onde o nível ótimo do imposto fosse inferior ao nível uniformizado. Estas compensações poderiam, por exemplo, ser realizadas na forma de investimentos em transporte intermunicipal.

Outra possibilidade seria um IAGA de competência estadual. Neste caso, os acordos poderiam ser incluídos como parte da legislação seguindo critérios específicos de compensação. Se por um lado a competência estadual permite uma implementação mais mandatária, por outro ela cria dificuldades políticas dada a fragilidade institucional do estado em atuar de forma parcial e eficiente junto aos municípios.

4.3 Receitas vinculadas e a percepção do público

Outra barreira constitucional – também presente na atual reforma fiscal – é a proibição de fundos rubricados. Existe sempre a necessidade da aprovação do Legislativo para a introdução de quaisquer novas fontes de receita.

A idéia de financiar o transporte público com as receitas do IAGA não seria teoricamente recomendada pelo fato de estas serem previamente rubricadas, mas existem vantagens práticas. A alocação de recursos públicos no país não tem historicamente sido realizada com base em critérios econômicos sólidos e, portanto, vincular receitas pode ser mais eficiente na consecução de objetivos setoriais.

A percepção popular dos problemas associados à poluição do ar é alta, mas os preços do combustível também representam uma questão sensível para a população, principalmente a classe média.

Um imposto ambiental para fins de fomento ao transporte de massa pode, entretanto, ganhar apoio popular se o seu objetivo for devida e amplamente divulgado.

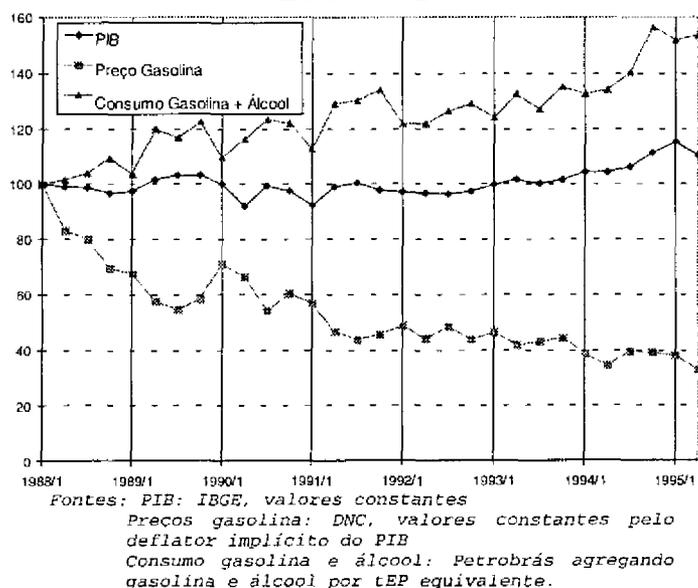
É fato também já percebido pelo cidadão que um sistema de transporte coletivo eficiente resulta em benefícios para todos e, portanto, o IAGA pode ser aceito como um tributo "socialmente justo e distributivo" e ganhar, assim, respaldo na opinião pública.

4.4 Resultados esperados

gasolina em cidades como Bogotá e Cáli. Como cidades da periferia adotaram taxas menos elevadas (de 4%) em Cáli observou-se uma forte evasão dos consumidores, resolvida após uma negociação entre as prefeituras. No caso de Bogotá a negociação ocorreu antes da aplicação das taxas. (L.G. Murillo U., *com. pessoal*, Seminário Sobre Meio Ambiente Urbano na América Latina, Rio de Janeiro, 2-8 outubro 1995).

O Gráfico 2 apresenta tendências recentes para o consumo agregado de gasolina e álcool e seu preço ao consumidor e também valores do PIB (usado como *proxy* da renda) para o país como um todo. Conforme pode ser observado, o Gráfico 2 mostra claramente que a evolução do consumo de combustíveis é inversamente proporcional à dos preços.

Gráfico 2
Variação do Consumo e do Preço da Gasolina e Álcool, 1988-95



Assim, uma estimativa da elasticidade preço-demanda por álcool e gasolina é necessária para estimar as reduções de consumo resultantes do IAGA.

Usando um modelo baseado em Ramos(1983) com os dados apresentados no Gráfico 2, a seguinte equação foi determinada para estimar as elasticidades relevantes:

$$GC_{i,t} = \alpha_0 \cdot Y_t^{\alpha_1} \cdot GP_{t-1}^{\alpha_2} \cdot GC_{i,t-1}^{\alpha_3}$$

Onde GC é o consumo trimestral agregado da gasolina e do álcool medido em tonelada equivalente de petróleo (tEP), Y é o PIB trimestral, GP é a média trimestral do preço do tEP de combustível e GC_{t-1} é uma variável lag que representa um fator inercial de consumo, tomada como tendo um lag de 1 trimestre.

Uma demanda agregada pela gasolina e álcool é bastante plausível, já que a paridade de preços entre ambos representa bem as diferenças de eficiência de consumo de ambos, além do fato de ambos os combustíveis serem substitutos entre si e não apresentarem alternativas triviais de substituição.

Esta abordagem, porém, é uma interpretação limitada da demanda por álcool e gasolina porque não leva em consideração a

possibilidade de substituição entre a gasolina/álcool e o diesel, o gás natural e outros combustíveis.

A Tabela 4 apresenta as medidas de elasticidade.

Tabela 4
Estimativas da Elasticidade Preço-Consumo
de Gasolina no Brasil

elasticidades	curto prazo	longo prazo
preço	-0,259	-0,037
renda	0,899	1,429

Como pode ser observado na Tabela 4, as elasticidades de preço são significativas, apesar de serem menores do que as observadas para a renda¹³. Estes resultados foram similares àqueles previamente obtidos para o Brasil por Ramos (1983) e para o México por Eskeland (1994).

Deve ser notado que estes valores de elasticidade são tomados para o país como um todo. Para ter-se uma estimativa mais precisa do efeito de um IAGA sobre o consumo de combustíveis em um município seriam necessários dados de consumo e preços locais, bem como indicadores mais detalhados da renda local. Devido a indisponibilidade de tais informações, esta análise não foi realizada neste trabalho.

Utilizando a estimativa da elasticidade de longo prazo da Tabela 3, um IAGA (**ad-valorem**) de 50% representaria um tributo de aproximadamente R\$ 0,20 por litro que reduziria a demanda em cerca de 20%. Ou seja, no mesmo percentual pretendido pela "Operação Rodízio" que foi anteriormente discutida.

Considerando apenas os níveis de consumo da cidade de São Paulo, as receitas fiscais anuais do IAGA alcançariam cerca de 500 milhões de reais. Este montante, por exemplo, permitiria a construção anual de aproximadamente 5 km de linhas de metrô (20% da rede existente) na cidade¹⁴.

¹³ Os R^2 ajustados foi de 0,99 e os valores do teste-t para α_1 , α_2 e α_3 foram respectivamente -7,58, 3,33 e 1,33 para um nível de significância de 95%.

¹⁴ Considerando-se um custo de capital total por quilômetro de linha de aproximadamente US\$ 96 milhões (Banco Mundial, 1986).

5. Referências

- Banco Mundial. **Urban Transport. A World Bank Policy Study.** World Bank, Washington, 1986.
- Barbosa, F.H. et al. Aspectos Econômicos das Empresas Estatais no Brasil: Telecomunicações, Eletricidade e Petróleo. **Ensaio Econômico da EPGE**, 184, EPGE/FGV, dez/1991.
- Brasil, Ministério das Minas e Energia. **Balço Energético Nacional - 1993.** Ministério das Minas e Energia, Brasília, 1994
- CETESB. **Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo - 1993.** Série Relatórios/Secretaria do Meio Ambiente, CETESB, São Paulo, Junho de 1994.
- Correia, E.L. **Os Preços do Petróleo no Brasil: Instrumentos de Política Econômica e Preços de Eficiência.** Dissertação de Mestrado, IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, fevereiro de 1993.
- DNC. Preços ao consumidor dos derivados do petróleo. **Mimeo,** DNC, Brasília, 1995.
- Eskeland, G.S. A presumptive Pigouvian tax: complementing regulation to mimic an emission fee. **The World Economic Review**, 8(3), 1994.
- IBAMA. Relatório do Departamento de Registro e Licenciamento - DEREL. **Mimeo,** Brasília, março de 1994.
- IBGE. Produto Interno Bruto - 2º semestre de 1995. **Mimeo.** IBGE/DECNA, agosto de 1995.
- Lódi, C.F.G. Subsídios e Estruturação de Preços de Derivados do Petróleo e de Álcool Carburante no Brasil, **Mimeo,** 1993.
- Oliveira, L.M.S.R.N. **Formação de Preços dos Derivados de Petróleo e seus Desdobramentos: Um Estudo Retrospectivo - 1974/1984.** Tese M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987.
- Parikh, I et alii. Padrões de consumo: a força propulsória do esgotamento ambiental. In: May, P.H. & Serôa da Motta, R. **Valorando a Natureza: Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável,** Ed. Campus, 1994.
- Petrobrás. Consumo Nacional Aparente - Derivados de Petróleo, Gás Natural e Álcool Carburante - Julho de 1995. **Mimeo.** Petrobrás-DECOM-DIPLAN-SEMEC, Agosto de 1995
- Ramos, L.R.A. Cenários de demanda de derivados de petróleo. **Textos para Discussão do Grupo de Energia, XVI.** IPEA/INPES, dezembro de 1993.