



# GASOLINA OU ÁLCOOL?

**JULIO SERGIO DOLCE DA SILVA e  
GUSTAVO BORGES**

---

*Este artigo, escrito em março de 1990, dá a visão pessoal dos autores sobre um assunto de permanente evidência na imprensa, desde a decisão de utilizar-se o álcool como solução brasileira para atender às necessidades de uma de suas matrizes energéticas.*

---

## O CARRO E SEU TABELAMENTO

**C**arro tipo "passeio" é meio de transporte privilegiado: serve a poucas pessoas, poucas horas por dia. À sua falta, seus usuários habituais podem sempre recorrer ao transporte coletivo ou ao táxi. Poucas pessoas dele realmente dependem para seu trabalho: médicos atendendo clientes em casa, profissionais trabalhando em horário ou local desprovido de transporte coletivo adequado, etc. Mas mesmo esses, via de regra, podem repassar, a terceiros, custos mais elevados de combustível. Basta recordar como sobreviveram durante a 2ª Guerra.

A posse de carro pressupõe proprietário com posses de classe média, cuja renda é também suficiente para custear abastecimento e manutenção. Se o preço do combustível for alto, os proprietários reduzirão seus deslocamentos (principalmente passeios e viagens), ou simplesmente venderão o veículo. Ao contrário da alimentação básica, da saúde, da educação e da moradia, sua falta não é desastrosa nem prejudica a saúde. Apenas reduzirá o conforto de se deslocarem sozinhos, a qualquer momento e em poltronas anatômicas.

A produção e venda de carros é considerada importante pelo Governo da União pelo vulto do IPI gerado. Isso, porém, não nos parece



racional, pois o fato de contribuir para a arrecadação federal não justifica o gasto em divisas e a poluição causada pela gasolina. A contrária senso, deveriam ser tabelados outros produtos supérfluos: perfumes, jóias, marron glacê e caviar.

O fomento à produção de carros sob a alegação de criar empregos e melhorar o transporte é discutível. Desde logo, o lucro das multinacionais é repatriado com divisas subsidiadas (atualmente mais de 100%). O maior paradoxo, porém, é o Governo — através de suas siderúrgicas — achatar o preço da chapa de aço (absorvendo o prejuízo) para permitir, às montadoras, praticarem preços menores. Em outras palavras, subsidia o aço para serem vendidos mais carros; subsidia a remessa de lucros; e impede a implantação de novas montadoras. Hoje, as primeiras (GM, Ford, Volkswagen, etc.) formaram imenso cartório protegido contra qualquer nova concorrência. Se os preços dos carros estão altos (e, portanto, as montadoras estão consumindo divisas com seus lucros), parece óbvio ser mais fácil e mais lógico baixar preços pelo ingresso de novas montadoras. Não só cairia o preço como beneficiaria a qualidade do veículo nacional, hoje comparado a "carroças" dado o seu estado tecnológico.

Se os japoneses e coreanos entrarem com nova indústria automotiva, as existentes vão quebrar, alegam. Pois que quebrem. Seus

operários irão para as novas fábricas, os carros deixarão de ser "carroças", Volta Redonda dará menos prejuízo (ou terá mais lucros) e serão repatriadas menos divisas.

O polinômio siderurgia montagem tabelamentos controle cambial é mais uma prova das fantásticas ilusões e distorções criadas pela interveniência do Estado na economia. Libere-se a economia do dirigismo estatal, e todos se acomodarão.

Tabelar carros, em verdade, é um feixe de perversidades:

- beneficia os consumidores de maior renda;

- obriga ao tabelamento do aço, cujo preço é o maior insumo dos carros;

- comprime os salários e lucros das siderúrgicas, entre as quais, ironicamente, várias estatais (atualmente no vermelho);

- reduz o lucro das montadoras, porém é o próprio Governo quem lhes fornece divisas subsidiadas para remessa dos correspondentes lucros;

- como as multinacionais, as montadoras, em particular, consomem mais divisas do que deve-

#### Notas:

Tão irracional quanto o tabelamento de carros é o do cigarro. Com isto, o Governo estimula um vício pernicioso à saúde. Não há lógica em tabelar o fumo e não tabelar, por exemplo, bebidas alcoólicas.

Como o aço tabelado, a privatização da CSN será ruínoza para o Estado. Liberado o aço, ela será vivamente disputada em leilão público, alcançando preço compensador. Vender agora, na "bacia das almas", acarretará prejuízo vultoso pois, algum dia, os controles de preços haverão de cair (como já caíram até na União Soviética).



riam. Livre fosse o câmbio, so-  
brariam mais para pagar a dívida  
externa.

## OS COMBUSTÍVEIS DISPONÍVEIS

Os veículos automotores exi-  
gem fontes de energia "portáteis".

A eletricidade "armaze-  
nada" tem sido objeto de longas  
pesquisas, porém enquanto não  
for descoberto um acumulador  
leve, será inadequado. O peso e  
volume das baterias inviabiliza a  
solução.

A eletricidade obtida do sol,  
isto é, fotovoltaica já tem sido ex-  
perimentada com algum sucesso,  
porém para operar à noite o carro  
necessita de acumuladores, ca-  
indo no caso anterior.

O óleo Diesel é excelente,  
quer quanto ao rendimento, quer  
quanto à portabilidade. Os moto-  
res, porém, são inerentemente  
mais pesados e ruidosos, razão  
pela qual é quase exclusivamente  
utilizado em máquinas de terraple-  
nagem, caminhões e ônibus.

O gás natural se tem revelado  
excelente substituto do Diesel e  
seu uso deve ser incrementado por  
não ser poluente. Em razão dos  
problemas de abastecimento e do  
peso/volume dos botijões, não  
teve sucesso para carros de pas-  
seio. Mesmo para caminhões e  
ônibus, seu uso, por enquanto, só  
é viável nas vizinhanças dos poços  
naturais ou de terminais de gaso-  
dutos, ainda raros no País.

Portanto, para carros de pas-  
seio, restam apenas o etanol (ál-  
cool) e a gasolina. O primeiro  
merece capítulo à parte. A segun-  
da será discutida a seguir e no pró-  
ximo capítulo.

A primeira restrição à gaso-  
lina é a circunstância de provir do  
petróleo, de cujo consumo o Bra-  
sil só produz a metade. E impor-  
tação significa dispêndio de  
divisas e dependência do estran-  
geiro.

O petróleo, ao ser refinado,  
gera numerosos produtos em pro-  
porções pouco variáveis pela ma-  
nipulação do homem. Como os  
óleos (Diesel e lubrificantes) são  
essenciais ao transporte coletivo  
e de carga, resulta produção inco-  
ercível de gasolina. Cortando o  
consumo desta, podemos vendê-  
la no mercado internacional.  
Mesmo a preço vil, ela gerará divi-  
sas para ajudar no pagamento da  
dívida. Apenas será necessário  
melhorar-lhe a qualidade.

A segunda e pior restrição à  
gasolina é a poluição. Numa ci-  
dade grande, são lançadas diaria-  
mente, na atmosfera, toneladas de  
CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub> e fumaça. O  
primeiro é tóxico; o segundo é su-  
focante e gera o "efeito estufa"; o  
terceiro gera a "chuva ácida"; e o  
quarto prejudica os pulmões. Para  
aumentar o rendimento, o melhor  
aditivo é tetraetila de chumbo. Ora,  
os compostos desse metal pe-  
sado, lançados na atmosfera, são  
ainda mais nocivos à vida animal  
do que os quatro citados gases e  
pó. Entretanto, o tetraetilo pode ser



substituído, com vantagem, por 10% de... álcool!

O aspecto positivo da gasolina é o custo, atualmente menor (Cr\$/Km rodado) do que o do álcool.

O primeiro "choque do petróleo", quando o barril subiu de US\$ 2 para US\$ 12/barril já serviu para mostrar como os países importadores dependiam da OPEP (cartel com maioria árabe). O segundo choque, quando o barril ultrapassou US\$ 32, tornou-o mais caro do que o álcool\* e estrangulou países como o Brasil. E aí partimos, como de costume, para a solução errada: fazer empréstimos (com juros variáveis!) para pagar petróleo.

Segundo o Prof. Delfim Netto, então Ministro da Fazenda (75/79), boa parte dos petrodólares emprestados foram desperdiçados em gasolina barata. Em outras palavras, o Brasil endividou-se para alguns milhões de privilegiados poluírem o ar e se deslocarem sozinhos e com conforto, devendo a conta ser paga pela imensa maioria sem posses para comprar e sustentar um carro.

Raciocínio lógico e cartesiano nos conduz à conclusão de que:

■ O preço da gasolina não deveria ter máximo: que PETROBRÁS e postos cobrem o que melhor lhes convier. Ao contrário,

\* É com um vermos comparações dos custos de barris de óleo e de álcool. Este está pronto para consumo; o primeiro ainda carece de refinação e só uma parte se transforma em gasolina.

deveria o Governo fixar um preço mínimo, a fim de mantê-lo sempre 30% mais caro do que o álcool, como incentivo ao uso deste;

O preço do álcool, até que estejam praticamente desaparecidos os carros a gasolina, deverá continuar tabelado a um teto bem compensador, porém liberados os produtores e os postos a praticarem preços menores, criando parcial e livre concorrência.

Os táxis a gasolina, caso aumentado o custo desta, realmente sofrerão sensível queda de renda, porém, graças aos incentivos proporcionados pelo Proálcool, são hoje pequena quantidade e podem ser trocados por modelos movidos a álcool, para os quais vem de ser renovada a isenção de IPI.

Não há, portanto, razão para se manter baixo o custo da gasolina em detrimento da PETROBRÁS e, portanto, do Tesouro Nacional. A rigor, inexistente razão para o tabelamento da gasolina: ao fazê-lo, o Governo está beneficiando cerca de 5 milhões de abonados proprietários em detrimento dos 135 milhões cuja renda não permite possuir carro. Mas a poluição é para todos!

## A GASOLINA E A POLUIÇÃO

A poluição causada pelas gigantescas quantidades de petróleo queimadas pelo homem já preocupa seriamente todos os países. Chuva ácida, fumaça, intoxicação por efluentes do tetraetila de



chumbos são diariamente objeto de artigos assustadores, na Imprensa.

São Paulo, vez por outra, é obrigada a proibir a circulação de carros no centro, para evitar intoxicações graves na população. Los Angeles recém-adotou (ou está em vias de adotar) plano pelo qual irá gradualmente reduzindo a circulação de carros a gasolina até, dentro de 20 anos, somente permitir, no município, carros a álcool e ônibus a gás. Notícia-se que, dentro em pouco, o tetraetila será proibido e toda gasolina americana será misturada com 10% de álcool (o denominado "gasohol"). Taiwan (Formosa) publica diariamente as condições "respiratórias" de suas principais cidades e Taipei — a capital — não sai da condição de "insalubre". E o petróleo deve acabar entre os anos 2030 e 2050...

O baixo custo de gasolina (no Brasil) é falaz: consome divisas e qualquer conflito no Oriente Médio só fará aumentá-lo. Até que a PETROBRÁS remaneje suas fontes de abastecimento, poderá causar um colapso em nossos transportes. Nossa experiência com o Iraque foi funesta, mas rica em ensinamentos: não só tivemos períodos de redução nas exportações daquele país, com ele nos tomou "manu militari" o poço de Majnoon, por nós descoberto e que, por tratado assinado, deveria ser por nós explorado durante várias décadas.

Mais uma vez, aqui se repete

a afirmação: milhões de brasileiros labutam para produzir mercadorias de exportação, cuja renda é canalizada para os árabes, a fim de felizes proprietários de carro passearem a baixo custo. E os árabes torram seus petrodólares em Montecarlo, iates, e castelos na Inglaterra.

## O ETANOL E O PROÁLCOOL

A matriz energética nacional, desde a década passada, possui, na composição dos combustíveis líquidos, alternativa de um combustível renovável e produzido dentro das nossas fronteiras com tecnologia totalmente nacional: o etanol obtido da cana-de-açúcar. Foi no Brasil que, pela primeira vez, o álcool teve emprego intensivo na indústria automotiva, rompendo a combinação petróleo/gasolina/carro que durou um século. De grande valor estratégico para o Brasil, o emprego do álcool carburante foi estimulado pelo Programa Nacional do Álcool (Proálcool), surgido em momento de grande incerteza para o futuro da Humanidade. Dois choques sucessivos nos preços do petróleo despertaram a sociedade para a fragilidade em que se baseava todo o sistema de transporte mundial, quase inteiramente dependente do petróleo, um combustível fóssil, finito, poluente e *desigualmente distribuído* sobre a Terra.

O Proálcool demonstrou a viabilidade técnica do etanol por mais de uma década, quando fo-



ram vencidos obstáculos de toda ordem, para finalmente consagrar-se como um combustível limpo e, por isso, recomendado para emprego em motores usados nas grandes concentrações urbanas.

Assiste-se, hoje, por motivos de interesses setoriais, muitas vezes pouco patrióticos, ao abandono dos objetivos iniciais do Proálcool. Objetivos esses que procuravam dotar o País de uma solução alternativa para o problema dos combustíveis líquidos automotivos, com tecnologia totalmente nacional. O não crescimento do preço do barril de petróleo aos níveis projetados para o final desta década foi o único argumento válido para se desprezar todos os incentivos proporcionados pelo Proálcool e fazer retornar o Brasil novamente à dependência energética de outros países.

Truísmo, pois, dizer que álcool é a melhor solução para a conjuntura brasileira: não polui; cria empregos (distribui riqueza, portanto), a maioria na lavoura (fixa o homem à terra e, portanto, reduz as migrações para as favelas); não gasta divisas (50% de nossa gasolina ainda provém do petróleo importado).

## A CONSTITUIÇÃO — 88

A seguir, comenta-se — *em tipo itálico* — alguns dispositivos de nossa Carta Magna, de 88.

"Art. 1.º — A República Federativa do Brasil... tem como fundamentos:

I — a soberania;

*Não éramos soberanos quando um simples capricho ou guerra do Iraque lançaria o caos em nossos transportes e em nossa economia.*

IV — os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;"

*Há décadas a livre iniciativa, na área do açúcar e do álcool vem sendo espezinhada e sufocada. Nas palavras do jornalista John Barham, do NY Times (ver apêndice):*

*"O Instituto (IAA) diz aos produtores quanta cana devem plantar, quanto deve ser transformada em álcool, quanto em açúcar e quanto deve ser exportado. É pleitora de órgãos governamentais quem organiza a espantosamente complexa estrutura de preços e subsídios, com o objetivo de manter comercialmente as vastas destilarias do Sul e sustentar a sobrevivência dos ineficientes do Nordeste... O Sr. Gustavo Maranhão, presidente da Associação dos Canavieiros do Nordeste, declarou que os exportadores nortestinos teriam condições de negociar contratos capazes de cobrir, com sobras, seus custos... O Sr. Maranhão é entusiasta do livre comércio. "Nós somos a favor da livre empresa", disse. "Queremos liberdade para exportar sem subsídios nem impostos". E conclui o jornalista: "Melhoramentos tecnológicos podem substancialmente reduzir o custo do álcool. Isto, porém, é inútil enquanto prevalecerem os rígidos controles do IAA"... "Uma*



vez que os preços fixados pelo IAA são calculados para sustentar até o mais ineficiente dos produtores, as modernas e bem organizadas destilarias obtêm lucros maciços sem fazer força”

Obs.: recomendamos a leitura do citado artigo na íntegra (ver Apêndice 3).

“Art. 3º — Constituem objetivos fundamentais do Brasil:

I — construir uma sociedade livre, justa e solidária;

*Não pode haver justiça social em sistema de governo que eleva preços artificialmente para premiar incompetentes e ineficientes; que subsidia o aço para os carros de passeio ficarem mais baratos; que sustenta um câmbio artificial para as multinacionais enviarem mais lucros; que baixa o custo de um combustível importado em detrimento de um produto nacional.*

.....  
III — erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais.”

*Não pode um Governo “reduzir as desigualdades sociais” quando subsidia um produto não essencial e consumido por menos de 5% da população: o carro de passeio.*

“Art. 23 — É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

.....  
VI — proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.”

*Não pode um Governo “combater a poluição” quando, tendo*

*uma solução “limpa” ao seu alcance, proporciona meios para perdurar solução “suja”.*

“Art. 238 — A lei ordenará a venda e revenda de combustíveis de petróleo, álcool carburante e outros combustíveis derivados de matérias renováveis, respeitados os princípios desta Constituição.”

*O problema, portanto, só parcialmente pode ser solucionado via decreto.*

Pelo exposto acima, e considerando que:

— o Brasil realiza tarefa inédita já sendo copiada por outros países;

— a Petrobrás se deve concentrar no cumprimento de suas missões institucionais, em vez de se dedicar a criar regras para todo o País;

— o preço do petróleo, ao menor sinal de instabilidade dos países produtores, novamente começará a subir no mercado internacional;

— o petróleo é um combustível importado, finito e com suas reservas em franco declínio;

— o álcool é um combustível renovável, limpo e com praticamente ilimitadas possibilidades de expansão;

— a tecnologia para a produção do álcool é inteiramente nacional;

— os problemas atuais do Proálcool aconteceram unicamente por incompetência administrativa;

— o Brasil pode e deve ser auto-suficiente na questão energé-



tica de combustíveis líquidos;

Vimos sugerir projeto de lei tendendo a:

— fomentar o uso de álcool carburante;

— evitar prejuízos para a PETROBRÁS;

— evitar subsídio indireto à gasolina em detrimento ao usuário de transportes coletivos;

— moralizar o processo de aquisição de petróleo e do álcool carburante pela PETROBRÁS;

— reduzir a interveniência do Estado, na forma prescrita pela Constituição, Arts. 170 e 173.

Finalmente, cabe prognosticar as prováveis resistências a medidas tão radicais quanto as aqui propostas:

— pela PETROBRÁS, pelo

receio de seus funcionários perderem poder e empregos, decorrentes da redução do consumo de gasolina;

— pelos usineiros ineficientes, pelo receio de falirem, evento normal em economia de mercado (como haverá aumento de demanda de álcool, outras usinas eficientes surgirão para absorverem a mão-de-obra das falidas);

— pelas multinacionais do petróleo, pela certeza de que irão perder mercado;

— pelos países da OPEP, pelo receio de perderem um "cliente submisso" do tamanho do Brasil;

— pelas montadoras, ora no País, receosas de perderem o mercado cativo hoje desfrutado.



**Cel QEM Júlio Sérgio Dolce da Silva** — Engenheiro Mecânico e de Automóvel e Mestre em Ciências em Engenharia Mecânica pelo Instituto Militar de Engenharia e Ph.D em Engenharia Mecânica pela University of Florida, USA. Professor da cadeira de Motores de Combustão Interna desde 1975 do IME onde ocupou a função de Chefe da Seção de Engenharia Mecânica até ser designado Chefe da Subdivisão de Cursos de Pós-graduação.



**Cel Av R/1 Gustavo E. de O. Borges** — Ingressou na FAB em 1939. Possui os cursos de Tática Aérea, Estado Maior e Telecomunicações Militares (U.S.A.). Foi Diretor-Geral da ECT, Diretor da CHEVAP e Secretário de Segurança Pública do Estado da Guanabara (governo Carlos Lacerda). Atualmente dirige uma empresa de Consultoria e Projetos de Engenharia.