

Relato

Seminário sobre desabastecimento do álcool e o risco do metanol

Em reunião realizada na COPPE/UFRJ em 14/12/89, promovida pela Sociedade Brasileira de Planejamento Energético, com a participação de técnicos, pesquisadores e professores da FEEMA, CETESB, Fac. Medicina da USP, Área Interdisciplinar de Energia da COPPE/UFRJ, Escola Politécnica da USP, Instituto de Eletrotécnica e Energia da USP, COPERSUCAR, SOPRAL, CESP, Sindicato dos Químicos e Engenheiros Químicos/RJ, CENPES, Petrobrás/SERPLAN e DECOM, IAA, Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Álcool, CNI, Associação de Engenheiros da Petrobrás, Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro, foram discutidos:

- 1- O problema do desabastecimento do álcool e longo prazos;
- 2 - Alternativas para solução emergencial;
- 3 - Os riscos do metanol à saúde.

Visa-se com isto evitar a desmobilização do Programa do Álcool pela falta de decisão e pela incapacidade de implementar uma política correta para os combustíveis fluidos, equilibrando a oferta e a demanda tanto do álcool como da gasolina, respeitando as restrições quanto à poluição ambiental e os riscos para a saúde. Além disto a ausência de medidas pode levar à falta total de álcool em abril de 1990, seguida de corrida dos consumidores do álcool para a gasolina pela conversão maciça de motores, o que pode levar à falta de gasolina e sobra de álcool, levando ao desemprego na produção do mesmo.

1 - O problema do desabastecimento do álcool

Foram levantadas algumas causas que contribuiriam em graus diferentes para a presente crise de abastecimento do álcool, que levará a um déficit de cerca de 1660 milhões de litros de álcool entre dezembro de 1989 e maio de 1990, levando em conta uma produção de 12000 milhões de litros na safra de 1989/90:

- a) crescimento desarticulado da frota de carros a álcool produzidos pelas montadoras sem levar em conta a possibilidade de garantir o suprimento de álcool necessário, enquanto sobra gasolina;
- b) redução do estoque de segurança pelo Governo, do equivalente a dois meses de consumo para um mês, em 1988, constatando-se em fevereiro de 1989 que este equivalia a apenas nove dias de consumo;
- c) decréscimo da produção de cana nas últimas safras devido à prática de preços comprimidos para a cana colhida;
- d) aumento do consumo em torno de 15%, devido ao Plano Verão no início de 1989;
- e) exportação de açúcar oriundo da cana que poderia ter sido destinada ao álcool no Nordeste, correspondendo a cerca de 400 milhões de litros deste combustível;
- f) atraso do Governo em tomar as medidas preconizadas desde o início da presente safra para evitar esta crise, envolvendo entre outras providências o aumento do preço dos combustíveis e as mudanças das misturas de álcool e gasolina nos veículos.

As medidas de longo prazo constam do protocolo de combustíveis líquidos para 1995, e incluem:

- a) produção de 50% de carros novos a álcool e 50% a gasolina, de modo a ter-se em 1995 uma frota de 6 milhões de carros a álcool com a gasolina ocupando espaço crescente nos motores de veículos;
- b) atingir em 1995 a produção de 16 bilhões de litros de álcool;
- c) que o aumento da demanda de álcool seja atendido por melhoria de produtividade e eficiência na produção do álcool.

As medidas oficialmente cogitadas em menor prazo foram:

- a) reduzir de 22% para 12% o álcool anidro na gasolina, com a exceção da zona metropolitana de São Paulo por enquanto;
- b) colocar 5% de gasolina no álcool hidratado, ainda não completamente implementado;
- c) importação de etanol de vinho e de milho e de etileno para produzir álcool, limitada pela oferta no mercado;
- d) uso de aditivos oxigenados MTBE e ETBE, limitados pela disponibilidade de sua produção.

2 - Solução emergencial para a crise de abastecimento de álcool até maio de 1990

- a) A alternativa oficial de importação do metanol e medidas constantes do quadro abaixo.

Hipóteses Consideradas

A – inclui 12% de álcool na gasolina

B – excluído estoque de segurança

C – atendimento da indústria em geral

Quadro 1 – Alternativa de Importação do Metanol (Milhões de Litros)

Medidas	Norte/Nordeste (31/8)	Centro-sul (30/4)	Obs. Centro-sul
Déficit inicial	-240	-1130	(-1380)*
Mistura de Gasolina no álcool hidratado	-	+60	
Antecipação da safra para abril	-	+50	
Álcool para química (redução)	+60	-	
Importação de etanol (vinho, milho e etileno)	+50	+140	
Déficit Maio/90	-	-400	
Balanço	-130	-1280	(-1530)*
Uso da mistura 60%Álcool hidr. 33%metanol	+300	+590	(abril)
7%gasolina		+146	(maio)
Transferência do Nordeste para o Centro-sul	-230	+230	
Déficit Final	-60	-314	(-564)

Obs: O déficit aparentemente de 564 milhões de litros no Centro-sul e 60 milhões no Norte e Nordeste será administrado com um adicional de importações de etanol, maior antecipação da safra, aumento real de preços de combustíveis líquidos e virtual redução de álcool anidro na mistura

(*) Considerando consumo já realizado pela indústria química

b) Algumas novas alternativas, levantadas na reunião e propostas para estudo pelo Governo, poderiam ou evitar totalmente a importação do metanol para mistura em proporção de 33% ao álcool ou reduzir esta proporção a apenas 5%. Estas novas alternativas estão listadas no Quadro 2 abaixo, com os respectivos problemas para sua implementação, os quais devem ser avaliados para determinar a viabilidade da adoção de cada medida.

No conjunto das mesmas deve-se ressaltar a suspensão da exportação de açúcar, inclusive a já autorizada mas cuja cana não tiver sido ainda processada, bem como o desestímulo ao consumo de álcool e de gasolina pelo aumento dos preços reais dos mesmos e pelo fechamento dos postos nos sábados e domingos, como já ocorreu no passado. O efeito deste desestímulo pode ser significativo.

Parte do déficit atual se deve ao estímulo ao consumo em 1989 pela queda do valor real dos preços dos combustíveis associada ao Plano Verão. As medidas alternativas implicam diminuição do impacto ambiental pois reduzem o uso dos automóveis e a emissão dos gases de combustão na atmosfera.

Em contrapartida, outras alternativas, como a retirada do álcool anidro da gasolina e a inclusão de maior percentual desta no álcool hidratado, aumentam a poluição atmosférica considerando-se inalterado o número médio de quilômetros rodados por veículo/mês. Entretanto, este número médio seria substancialmente reduzido pelas medidas de desestímulo do consumo até maio. Isto poderia compensar o aumento da poluição pelo uso maior da gasolina, de alta octanagem e sem aditivo de chumbo, em relação ao álcool. É preciso fazer um balanço dos efeitos das diversas alternativas antes de qualquer decisão de adotá-las, considerando-as isoladamente.

Quadro 2 – Alternativas ao Metanol (Milhões de Litros)

Alternativas	Quantidade de Álcool liberada- milhões de Litros	O Problemas
A) Suspensão de exportação de açúcar	400	Resolver o problema de Transporte e Consulta ao IAA sobre a situação das cotas de exportação
B) Desestímulo ao consumo – aumento dos preços reais de álcool e gasolina em janeiro(30%) – fechamento dos postos nos finais de semana	600	Efetividade da medida
C) Zerar o uso de álcool anidro e utilização de gasolina de alta octanagem sem aditivo de chumbo	470	Poluição atmosférica Consultar CETESB
D) Aumento de proporção de gasolina no álcool (10%)	60	Capacidade de produção de gasolina de alta octanagem pela Petrobrás
E) Mistura de 5% de metanol	150	Discutir com ANFAVEA e CETESB
F) Conversão da frota cativa de álcool para gasolina	50	Aceitabilidade pelos Movimentos sociais
G) Conversão de Táxis a álcool para gás natural	30	Viabilidade
EXCEDENTE POTENCIAL DE ÁLCOOL	1760	
DÉFICIT ÁLCOOL	1280	(1660)*
(QUADRO 1) BALANÇO	+480	+(100)*

(*) Considerando o consumo já realizado pela indústria química em geral.

Tal balanço deve também ser feito entre o efeito da conversão de carros a álcool para gasolina e o de conversão de táxis para o gás natural.

A prioridade é para os riscos à saúde e danos ao ambiente. Os efeitos de diminuição da performance dos veículos e maior desgaste dos motores podem ser tolerados tendo em vista que trata-se de uma situação de emergência a vigorar por poucos meses, até maio de 90.

Uma alternativa que não consta do Quadro 2 porque consta já do Quadro 1 é a importação de álcool etílico. Caso haja possibilidade de ampliá-la, se houver disponibilidade no mercado internacional, isto seria o ideal, pois não traria nenhuma desvantagem do ponto de vista ambiental.

3 - Os riscos do metanol para a saúde

a) A discussão que ocorreu na reunião sobre os riscos do metanol à saúde evidenciam que o metanol, antes da queima, apresenta vários problemas para quem o manusear. Entretanto, os gases de sua queima podem apresentar menor problema do que os gases de combustão da gasolina.

b) Em favor do uso do metanol foram apresentados alguns estudos realizados na USP e pela CETESB em São Paulo, seja argumentando com dados levanta-los, como a tabela de toxicidade publicada pela Chemical Rubber Co. no Handbook of Analytical Toxicity, 1977 (Tabela 1), seja com resultados de estudos da Faculdade de Medicina da USP com ratos.

TABELA 1 – Toxicidade de Alguns Combustíveis

Produto	Contato c/olhos	Inalação	Penetração na pele	Irrigação na pele	Inalação
Metanol	2	2	2	1	1
Benzeno	2	4	2	2	2
Gasolina*	(2)	(3)	(3)	(1)	(2)
Etanol	2	1	1	1	1

*O parêntesis significa uma média das gasolinas no mundo. Esta gasolina contém chumbo tetraetila, provavelmente.

Fonte: Chemical Rubber Co. Handbook of Analytical Toxicity, 1977.

TABELA 2 – Limite de Tolerância para Trabalhadores numa Exposição de 40 horas/semana

Etanol	1900 mg/m ³
Gasolina	900 mg/m ³
Metanol	260 mg/m ³

Fonte: Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for 1988-1989
American Conference of Governmental Industrial Agencies

c) Entretanto, foi contra-argumentado que na Tabela 1 a gasolina pode estar aditivada com chumbo tetraetila e que os ratos têm reação diversa à do ser humano. A Tabela 2 dá uma ordenação diversa da Tabela 1 para a tolerância à exposição, indicando ser o metanol pior do que a gasolina. Ademais, estudo de maio de 1987 do Health Effects Institute norte-americano chega à conclusão de recomendar prudência e mais estudos sobre os efeitos do metanol como combustível.

d) Por outro lado, relatório da Environment Protection Agency dos EUA, citando o mesmo estudo acima, não vê empecilho maior para o metanol em baixo percentual na gasolina.

e) O relatório da CETESB "Pesquisa de Combustíveis com Metano" diz o seguinte:

i) É viável a utilização de metanol em substituição a parte do etanol utilizado nos combustíveis automotivos, sem provocar danos ambientais significativos. Entretanto, tal prática é recomendável apenas emergencial e temporariamente, pelo menor período possível e evitando-se sua aplicação nos grandes centros urbanos, até que sejam obtidos resultados mais conclusivos a respeito e as medidas de segurança totalmente equacionadas e implantadas. Recomenda-se ainda que o metanol não seja utilizado nos meses de inverno, quando o fenômeno da inversão térmica intensifica a concentração de poluentes nas cidades, até que o controle de emissões esteja completamente equacionado.

ii) Sendo absolutamente necessário o uso do metanol, recomenda-se a adoção das seguintes prioridades para sua utilização:

1º-Misturar Etanol/Metanol com no máximo 20% do metanol.

2º-Misturar Etanol/Metanol/Gasolina na proporção 60/34/6% a 60/33/7%.

3º - Para substituir a mistura de 22% de álcool anidro à gasolina, nas regiões quentes e só após esgotar as alternativas (1) e (2), fazer a mistura 82% Gasolina/ 8% Etanol/ 10% Metanol. Isto deveria cessar antes do próximo inverno nas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre, quando deverá voltar a 22% de álcool anidro na gasolina.

f) Relatório da Comissão de Energia da Califórnia traz resultados animadores sobre a frota de milhares de veículos operando com metanol e continua colhendo informações confiando que este combustível em breve poderá substituir em boa parte o diesel e a gasolina com vantagens no nível de poluição ambiental, em quase todas as emissões. Um outro estudo recente publicado pelo Scientific American de novembro de 89 aponta para uma redução no risco de formaldeído atribuído ao metanol.

g) O Sindicato dos Químicos do Estado do Rio de Janeiro colocou-se contra a utilização do metanol como combustível até que seja provada a sua inocuidade para a saúde humana, exigindo que seja realizado devido Relatório (RIMA) pois até hoje não existe na literatura qualquer artigo sobre os efeitos da toxicidade crônica do metanol.

h) O Deputado Carlos Mine, da Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro, apresentou vários estudos críticos, apontando os riscos do uso do metanol, entre os quais o Manual de Metanol, do Instituto Brasileiro de Petróleo, de 1978, o relatório do Dr. Antônio Horácio Miranda, Prof. do Instituto de Química da USP, o memorando da FEEMA, acrescido das declarações do seu Presidente, contrários à importação do metanol. Exigiu também, com base na liminar que obteve na justiça, o cumprimento da Constituição, a elaboração do RIMA, sua discussão e aprovação pelos órgãos competentes.