

SP 20/06/80

NT 058/80

As Prováveis Conseqüências do Proálcool no Transporte Urbano: Aumento da Participação do Automóvel

Dr. Theodoro Gevert

Atualmente há toda uma tendência de economizar combustível, escasso, caro e importado. Daí generalizar-se a idéia de que o futuro dos transportes urbanos pertence aos transportes coletivos e de massa, e que a forma das cidades será de médias e grandes densidades, viabilizando ao máximo esta forma de transportes.

Numa primeira visão este tipo de raciocínio parece estar perfeito, porém apresenta falhas em quatro pontos:

- O fato de idéias desse tipo terem sido populares até a década de 50 na Europa Ocidental, quando foram descartadas;
- O contínuo dinamismo da indústria automobilística nacional, responsável pelo emprego direto e indireto de talvez 20% da mão de obra industrial nacional. Os Estados Unidos, com o dobro da população do Brasil, produzem cerca de 10 vezes mais automóveis por ano que nós;
- A contínua expansão da produção de álcool, que em 1976 era de 172 milhões de litros, em 1979 alcançou 3,8 bilhões de litros e em 1985 deverá atingir cerca de 22 bilhões de litros entre os programas Proálcool e Coalbra, podendo, até, dobrar com o programa de mini-usinas. Nota-se entretanto, que em 1979 o consumo de gasolina foi da ordem de 15 bilhões de litros anuais (dos quais cerca de 20% são álcool);
- A meta para 1985 dos vários programas de álcool (Proálcool, Coalbra e micro-usinas), equivale a mais de 60% do total de petróleo importado em 1979.

É importante notar que o programa do Proálcool original tinha como meta produzir álcool suficiente para atender a três finalidades:

- Adicionar 20% à gasolina;
- Atender ao crescimento da frota de automóveis (inclusive utilitários e caminhonetas de uso misto), estimado em 2.520 mil veículos até 1985, ou seja, um crescimento de 33%; e
- Atender à exportação.

Produção Prevista de Álcool (somente Proálcool)

Ano	Bilhões de Litros Anuais*
1976/77	0,2
1979/80	3,8
1980/81	4,2
1982/83	5,6
1984/85	10,7*
1986/87	14,0*

*Exclui-se a produção da Coalbra e o programa de micro-usinas;

*Neste ano devem ser produzidos também 11 bilhões de litros a partir da madeira, pela Coalbra - Coque e Álcool da Madeira do Brasil S/A . A meta do Proálcool poderá ser revista para 14,7 bilhões de litros anuais já em 1984/85;

*Meta oficial somente de Proálcool, poderá ser ampliada.

Vale notar que não procedem três objeções comumente feitas ao Programa. Uma é que estamos investindo muito dinheiro estrangeiro e, conseqüentemente, aumentado nosso endividamento. Isto é verdade, mas se não fizermos este tipo de investimento vamos ficar cada vez mais dependentes do petróleo estrangeiro, cada vez mais caros e mais difícil. A segunda é que o programa é elitista. Isto não é verdade porque, como veremos abaixo, a maioria das famílias terá automóvel em 1990, em conseqüência da disponibilidade de álcool. Além disso, substituindo o consumo de gasolina por álcool, sobram derivados leves do petróleo na refinaria, que podem ser adicionados ao óleo diesel, reduzindo em 30% as necessidades de petróleo para a fabricação do mesmo. A terceira objeção ao Proálcool é o vinhoto. Os suecos convertem-no em fertilizante ou ração, e assim ao invés de jogá-lo fora e poluir os rios, usam-no comercialmente. No Brasil, onde o fosfato para a fabricação de fertilizante ainda é importado, o uso do vinhoto para a produção de fertilizantes, permitirá solucionar esses dois problemas.

A produção de álcool atualmente é baseada principalmente na produção de cana de açúcar que, no entanto, só pode ser armazenada durante seis meses, e fora desse espaço de tempo as destilarias ficam desativadas. Um meio de contornar este problema seria utilizar o sorgo sacarino.

O sorgo pode ser colhido, segundo Romeu Corsini (Utilização de biomassas: cana/sorgo visando extensão do período industrial da usinas, apresentado no Simpósio sobre alternativas energéticas para transporte e indústria - São Paulo, 1979), duas vezes por ano, permitindo obter de 140 a 150 toneladas anualmente por hectare.

A tecnologia industrial para o sorgo e a cana de açúcar é a mesma, a produção de álcool por destilaria aumentaria de 50% a 60%, sem investimento. Para o trabalhador rural elimina-se o problema da falta de emprego, durante metade do ano, já que a cana de açúcar só pode ser colhida 18 meses depois de plantada.

A indústria nacional está habilitada a produzir até 150 destilarias por ano, com capacidade de até 300 mil litros diários cada uma. Alimentada com cana de açúcar e sorgo sacarino, e desde que haja a plantação desses produtos, teremos um aumento da produção de álcool em 13 bilhões de litros por ano, superando as metas atuais do Proálcool, para o ano safra 1984/85. Sem o uso do sorgo sacarino na entressafra, tal volume atingiria um aumento anual da produção de álcool de oito bilhões de litros. Mesmo admitindo uma produção anual de 150 destilarias de apenas 120 mil litros diários, a menor capacidade produzida e considerada econômica, permitiria um aumento anual da produção do álcool de cinco bilhões de litros, desde que, alimentada de sorgo sacarino na entressafra. Por esta razão, os fabricantes de destilarias e a agroindústria açucareira, lutam por uma revisão da meta de Proálcool para 20 a 30 bilhões de litros por ano em 1984/85. A revisão da meta para 14,7 bilhões de litros anuais é provável ainda neste ano.

O Proálcool já tem recursos assegurados de 2,4 bilhões de dólares até 1985, partindo do Fundo de Mobilização Energética que equivale à metade de todo o custo do programa, incluindo plantações, destilarias, armazenagem etc. Se a única necessidade fosse financiar destilarias, tal montante seria suficiente para custear uma produção de álcool idêntica ao consumo total de gasolina, excluído o álcool adicionado à mesma. Tudo indica que a meta de 10,7 bilhões de litros no ano safra de 1984/85 será atingida.

A área plantada da cana de açúcar era de 25 mil quilômetros quadrados em 1979, suficiente para toda produção de álcool daquele ano, e para mais 10 milhões de toneladas de açúcar. Para a meta de 1984/85 será necessário plantar cerca de 20 mil quilômetros quadrados. Quantidades semelhantes e maiores de terras adequadas e sem uso existem em vários estados, mesmo em São Paulo, o maior produtor de cana de açúcar. De fato dos 8,5 milhões de quilômetros quadrados do Brasil, a

agropecuária ocupa 0,6 milhões de quilômetros. Desse modo, o Proálcool, mesmo que seja expandido, não compromete a produção de alimentos, nem converterá a agricultura em estritamente canavieira.

Demonstrando a existência de vastas áreas para fins de produção de energia, a partir da biomassa, um trabalho recente, apresentado no simpósio de energia supra citado (CESP) - Potencial de geração de energia de biomassa - 1979 - Eng.º David R. Berezovsky, conclui que ainda existem as seguintes áreas não utilizadas no Estado de São Paulo, que poderiam ter aproveitamento para fins de produção de biomassa:

Áreas disponíveis em mil hectares	Matéria-prima	Produto final
1.803	cana	etanol
2.103	mandioca	etanol
9.748	madeira	energia elétrica, carvão vegetal e metanol

Obs. A área citada equivale a cerca de 136 mil quilômetros quadrados, ou mais da metade da área de maior desenvolvimento agrícola no país;

A área citada não inclui o uso de áreas que ficariam disponíveis, se 8% da produção de gado fosse realizada por confinamento; e

Não está computada a produção de energia elétrica a partir do bagaço da cana e nem do metanol e energia elétrica a partir do aguapé.

A produção adicional total de energia possível sem as restrições encontradas no trabalho citado, são de 66,4 milhões de toneladas anuais de equivalentes de petróleo ou, aproximadamente, 1,3 milhões de barris diários. Isto equivale a dizer que no estado brasileiro, de maior desenvolvimento agrícola o qual ocupa apenas 3% do território nacional, é possível, por biomassa, produzir mais que todo o petróleo atualmente importado, aproveitando apenas áreas disponíveis.

O agravamento da crise do petróleo, em 1979, fez o governo federal lançar o segundo programa no setor. Esse segundo programa é mais ambicioso que o Proálcool, que apenas visa atender ao crescimento da frota de automóveis utilitários e caminhonetes, mantendo por substituição a atual frota a gasolina.

A explicação para esse segundo programa -álcool de madeira - é que uma tonelada de madeira seca (lignina de rápido crescimento), produz de 150 a 200 litros de álcool; 100 a 150 quilos de coque, que pode ser usado para substituir o importado pelas siderúrgicas e o óleo combustível usado pelas indústrias; e 50 a 60 quilos de proteína. Uma unidade piloto usando esse processo está em construção em Lorena (SP), com inauguração prevista para 1980. Grandes unidades industriais poderão produzir 500 toneladas por dia, atingindo 36 milhões de litros por ano (o mesmo que numa destilaria de 200 mil litros por dia), além de coque e ração.

Essa tecnologia foi bastante utilizada no passado na Suíça, nos Estados Unidos, na União Soviética e na Alemanha Ocidental e posteriormente abandonada com o advento do petróleo barato.

A Coalbra acompanhará o projeto. Esta empresa foi criada em dezembro de 1979 para produzir álcool a partir da madeira. Boa parte da madeira a ser aproveitada já existe e foi plantada com a ajuda dos incentivos fiscais ao reflorestamento.

A meta proposta de 11 bilhões de litros de álcool anuais, 1985, não prejudicará as necessidades de papel e celulose. A CESP, que foi uma das primeiras empresas a estudar a produção de álcool a partir da redução direta de madeira no Brasil e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, que patrocina a Coalbra, calculam que se 40% da área do cerrado inaproveitável para a

agricultura for reflorestada com madeira para produzir álcool, esta região teria um rendimento de 8 bilhões de barris de álcool diários, quase o mesmo que a Arábia Saudita, maior exportador mundial de petróleo.

A implantação deste projeto renderia, em termos dos preços atuais do mercado internacional a quantia de 175 bilhões de dólares por ano; ou seja, doze vezes o total das exportações brasileiras em 1979. Mesmo que o preço internacional do álcool se equalize com o do petróleo (34 dólares por barril em junho de 1980), o Brasil, ainda assim, poderia produzir petróleo sintético no cerrado a partir da madeira e teria uma receita anual adicional de 100 bilhões de dólares; o suficiente para um rápido e acelerado desenvolvimento econômico até aqui nem sequer cogitado. Como o capital referido é enorme, poderia ser necessária a entrada de capital estrangeiro que, devidamente fiscalizado, representaria a possibilidade do Brasil tornar-se exportador ao invés de importador de energia.

A Coalbra vai produzir pelo menos 11 bilhões de litros anuais de álcool, além daqueles previstos pelo Proálcool em 1985, o suficiente para abastecer 4,6 milhões de automóveis, com as restrições impostas pela racionalização, ou 3,1 milhões de automóveis caso o combustível não fosse racionalizado. Na primeira hipótese, uso do álcool com racionalização, a produção dos dois projetos, resultaria em álcool suficiente para atender as necessidades de 9 milhões de automóveis, ou seja, mais que a frota total de automóveis, utilitários e caminhonetes existente em 1978, dispensando o uso de gasolina nos mesmos.

Juntamente com a implantação do álcool de madeira (Coalbra) pretende-se fabricar apenas automóveis movidos a álcool hidratado, exceto aqueles destinados a exportação. Com o álcool abundante do Proálcool e da Coalbra, calcula-se um consumo de 3.600 litros/carro por ano, contra um consumo médio de 2.000 litros de gasolina por ano, em 1979. Mesmo com consumo de álcool, por quilometro, 20% maior que a gasolina, significa um uso maior do automóvel em 50 %, ou seja, não haveria restrição quanto a quantidade de combustível consumida, nem preços desencorajadores, nem postos fechados à noite ou nos fins de semana, nem outras medidas de restrições ao consumo.

Além da intenção de se proibir a fabricação de automóveis movidos à gasolina, a partir da implantação da Coalbra, intenciona-se também a implantação obrigatória nos automóveis existentes, do uso de álcool ou então que eles sejam sucateados até 1990.

As restrições ao uso do álcool estão caindo. Segundo a revista Transporte Moderno (dezembro de 1977 - artigo de responsabilidade da revista), o álcool possui octanagem mais alta que a gasolina (cerca de 100 octanas), que reduz em mais de 50% a poluição ambiental e não contém chumbo tetra etila. Além disso, o etanol é menos perigoso e menos volátil que a nafta. Enquanto a gasolina começa a se evaporar na temperatura ambiente, o álcool só evapora a 77° C.

Segundo a Telesp, que possui a primeira frota brasileira de automóveis a álcool.

O motor álcool possui uma outra grande vantagem: o seu alto rendimento, já que aproveita 34% da energia fornecida, contra 27% do motor a gasolina; além de utilizar um combustível de produção continuamente renovável. O poder calorífico do álcool é menor, daí um consumo maior da ordem de 20% para veículos projetados para operar a álcool.

Em 1977 a pesquisa Origem/Destino em São Paulo, patrocinada pela CET, mostrava que quase a metade das famílias paulistas possuía um ou mais automóveis. Com o álcool abundante, as atuais restrições ao automóvel irão desaparecer; exceto com relação as áreas em que provocam congestionamento. Considera-se ainda, que o processo que envolve fabricação e manutenção de automóveis e mais produção do álcool, absorve um grande contingente de mão de obra, fator considerável em um país de população sempre crescente.

Para incentivar a venda de automóveis, o governo reduziu a TRU e o IPI, que incide sobre os mesmos e prolongou de 18 para 36 meses o prazo de financiamento dos veículos. Segundo a revista Transporte Moderno (junho de 1979) o governo poderá tomar mais duas medidas: promover a propaganda e abrir os postos de abastecimento de álcool nos fins de semana.

Tanto que um estudo da Prediscasts Inc., em 1978, prevê um aumento da produção automobilística na América do Sul, de 1,4 milhões de automóveis por ano em 1976, para 5,3 milhões de automóveis

por ano em 1990. Como a confirmar estes números, um estudo recente da General Motors prevê um mercado de 1,5 milhões de automóveis por ano no Brasil em 1985, e, 2,5 milhões de automóveis por ano em 1990.

Isto resulta num crescimento acumulativo anual da ordem de 8%. A frota nacional de carros, inclusive utilitários e caminhonetes, passaria de mais de 8 milhões de veículos em 1979, para 18 milhões em 1990. Mas mesmo 2,5 milhões de automóveis por ano representam apenas por volta de um quinto da produção atual norte-americana. Não importa que estes volumes sejam muito mais do que produzimos no passado, já que temos que pensar como país desenvolvido se pretendemos chegar a isso no fim do século.

Um trabalho recente da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA, confirma os prognósticos da General Motors e da Prediscats Inc., pois considera que em 1990 o Brasil ocupará um dos primeiros lugares no mundo em número de veículos em circulação.

Embora seja difícil sem maiores estudos calcular qual vai ser a frota de automóveis de uma cidade ou de um país, dos valores acima conclui-se que teremos pelo menos 3,5 milhões de automóveis em 1990 na área metropolitana de São Paulo, para uma população, segundo o Plano Urbanístico Básico de São Paulo - (PMSP 1969) PUB, de 18 milhões de habitantes ou 4,25 milhões de famílias. Se equitativamente distribuídos, significa que em 1990, 82% das famílias da Grande São Paulo teriam um automóvel, mas de qualquer modo pelo menos 64% dessas famílias terão um ou mais automóvel em 1990.

Se cada automóvel for usado por quatro passageiros/viagem diárias, como ocorria quando da pesquisa Origem/Destino de 1977, e o restante da população fizer 1,1 viagens diárias, como ocorria na época da pesquisa citada, teremos 30 milhões de viagens individuais, das quais 47% feitas de automóvel e 53% feitas em transporte público, inclusive táxi. Em 1977, a pesquisa indicava que 65% do total de viagens diárias eram feitas por transporte público (incluindo táxi).

Se, como é provável, a utilização do automóvel passar para cinco viagens individuais diárias, devido ao aumento do grau de mobilidade teremos, mantido fixo o número de usuários dos transportes públicos, uma participação do automóvel de 52% do total de deslocamentos diários excluindo táxi.

Uma comparação com outras cidades mais desenvolvidas indica que a maioria dos seus habitantes faz 2,5 viagens por dia, em média, contra os 1,67 resultantes dos 30 milhões de viagens previstas acima. Se admitirmos um razoável sucesso dos projetos Proálcool e Coalbra, teremos duas viagens por habitante médio, isto é, dos 36 milhões de viagens diárias 56% (20 milhões de viagens diárias), seriam feitas por automóvel (excluindo táxi mas considerando utilitários e caminhonetes de uso misto).

Por outro lado, cabe notar que na pesquisa Origem/Destino de 1968, a participação do automóvel no total de viagens diárias era de 26%. Esse valor subiria para 35% em 1977. Uma projeção linear desses valores resultaria em uma participação de 48% do automóvel, no total de passageiros transportados diariamente.

Por outro lado, sabe-se que a cidade de São Paulo "sempre cresce mais do que se prevê", como dizia o ex-prefeito Faria Lima. O PUB, um dos mais profundos estudos jamais realizados para São Paulo, previa, por exemplo, que em 1990, 44,52% das famílias paulistanas teriam um ou mais automóveis e o número de viagens individuais por família passaria para 5,8 viagens diárias. Estes valores foram atingidos ou ultrapassados em 1977, segundo revelou a pesquisa Origem/Destino realizada na época.

Assim, uma estimativa de que entre 47% e 52% das viagens individuais diárias serão feitas por automóvel, em 1990, na área metropolitana de São Paulo, é uma estimativa preliminar razoável, considerando-se a tendência do morador paulistano morar cada vez mais longe da área central, devido ao agravamento da qualidade de ar, ao nível de poluição sonora e à crescente dispersão das atividades comerciais.

Mas ainda estaremos longe da situação européia ocidental, onde apesar de todos os metrô e ônibus, 80% das viagens nas cidades médias francesas e alemãs ocidentais são feitas por automóvel. Mesmo na Grande Paris, apesar da extensa rede de metrô e trens de subúrbios, o automóvel é responsável por 70% do total de passageiros transportados diariamente. Em cidades da França e Alemanha Ocidental, os transportes coletivos e de massa são importantes apenas no transporte de "e" para a área central.

Por mais que critiquemos Los Angeles, não há nenhuma indicação de que seus habitantes estejam insatisfeitos com seus sistemas de transportes, baseado no automóvel e nas vias expressas. A verdade é que a maioria das cidades norte-americanas caminha na mesma direção. As constatações são de Great Cities and their Traffic, um trabalho recentemente elaborado pelo chefe de estudos europeus de transportes interurbanos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD. Tanto que, apesar do crescimento da população, a densidade demográfica de Nova York vem caindo desde 1916. As cidades da Europa Ocidental seguem este modelo, com uma população crescente morando em subúrbios de baixa densidade inviabilizando o transporte coletivo interbairros. O resultado é a supremacia do automóvel fora das áreas centrais, como já foi visto.

O trabalho da OECD também constata que a maioria dos governos dos países em desenvolvimento já se conformou com que cada família terá pelo menos um automóvel. É preciso, assim, planejar realisticamente o crescimento urbano e dos transportes, para uma área metropolitana que terá 18 milhões de habitantes em 1990.

De 50 a 60% de seus deslocamentos diários serão feitos por automóvel e táxi (contra 38 % em 1977), e terá pelo menos o dobro do deslocamento diário.

Assim, uma conseqüência do Proálcool será um enorme aumento do tráfego, mas haverá um outro impacto, menos evidente porém muito importante que atingirá a forma da cidade.

O Proálcool resultará na especulação imobiliária pela valorização dos terrenos de baixa densidade de população. Ela ocorre porque existe o desejo real de pagar preços cada vez mais altos para determinados produtos, por exemplo terrenos, e não para outras alternativas, por exemplo, apartamentos mais próximos da área central.

O limite de saturação de mercado para automóveis é muito superior aos 18 milhões previstos no Brasil de 1990. Na Europa Ocidental, terá um automóvel para cada três habitantes e nos Estados Unidos um para cada dois habitantes. O Brasil deve chegar a acompanhar estes índices.

Todas essas considerações levam a visualizar a cidade do final do século 20 como ela será. Isto significa densidades habitacionais inferiores às atuais, grande e crescente participação do automóvel, polinuclearização das áreas comerciais (centrais) e, conseqüentemente, à necessidade de uma rede de vias expressas, provida de pistas exclusivas centrais para ônibus (busways), as quais poderão, quando necessário, ser convertidas em metrô. Quanto ao automóvel a álcool, maior utilização maior desenvolvimento econômico nacional. Assim, restrições aos mesmos só poderão ser justificadas em áreas congestionadas.

Se pretendemos tornar o Brasil um país desenvolvido, temos de começar a pensar como tal, a planejar a cidade de São Paulo como ela será, com baixa densidade, para permitir a circulação de automóveis fora do chamado Centro Expandido, onde ocorrerá seu principal crescimento populacional. Apesar de todas as tentativas, nenhum país ocidental conseguiu, até agora, deter o uso e crescimento da frota de automóvel a um nível abaixo de um automóvel para cada três habitantes.

Dr. Theodoro Gevert - Consultor D.T.