

Transporte rodoviário no Brasil: as perspectivas operacional e organizacional

WALTER LORCH *

1. Estrutura do setor; 2. A base física; 3. Posição do setor — o caminhão do ponto de vista da preferência intermodal; 4. Microeconomia: a empresa; 5. O problema dos custos; 6. Contribuição fiscal; 7. Providências para o aprimoramento do transporte rodoviário.

1. Estrutura do setor

1.1 Considerações gerais

O transporte rodoviário é ainda totalmente eclético no Brasil. A sua oferta é função exclusivamente da quantidade disponível de caminhões. Não havendo incentivo para a aquisição de caminhões, não há limite mínimo de frota nacional em uso. E não havendo restrições ou limitação ao

* Economista pelo Swarthmore College, Pa, Estados Unidos. Mestrado em Administração de Empresas pela Universidade de Harvard. Ex-diretor administrativo da Willys Overland do Brasil. Ex-diretor administrativo das Cias. Fabricadora de Papel e Catarinense de Papel e Celulose. Ex-assessor do Ministro do Planejamento. Ex-coordenador do Setor de Transportes do MINIPLAN. Ex-membro titular do Conselho Nacional dos Transportes. Ex-representante do Governo brasileiro para negociações junto ao BIRD, BID e AID. Ex-consultor do GEIPOT. Atualmente é o diretor-presidente da Translor S.A. (Cia. Transportadora e Comercial).

acesso a este setor, não há limite máximo. A frota nacional, portanto, não é dimensionada segundo as necessidades do País.

Pode-se classificar aqueles que transportam em: a) empresas de transportes; b) transportadores autônomos; e c) transportadores da própria carga, cujo negócio principal é outro, possuindo caminhões apenas como serviço auxiliar daquela função precípua.

Verifica-se, de início, que dos 441 mil caminhões médios e pesados cadastrados em 1969, apenas 14 115 (3,2%) pertencem a empresas de transporte constituídas.¹ Como o grosso do transporte rodoviário é efetivamente realizado através de empresas (note-se que não dizemos pelas empresas) verifica-se, desde logo, que grande parcela do transporte a elas confiado não é feita pelos caminhões de sua propriedade, mas sim por caminhões por elas subcontratados, ou seja, o citado grupo dos autônomos ou carreteiros. Tal grupo forma, sem dúvida, a maior parcela da capacidade de transporte rodoviário.

1.2 *As empresas*

Em 1969 existiam cadastradas 1 045 empresas de transporte de carga, o que dava a média de 13,5 caminhões por empresa.² Decorre daí que, na maioria delas, a função de operar uma frota — compra, manutenção, emprego e controle de motoristas, etc. — é ocupação bastante modesta em relação a outras funções como, por exemplo, a obtenção de clientes e a busca e organização daqueles autônomos que acabarão transportando as mercadorias.

É verdade que nem todas as empresas possuem 13,5 caminhões cada, havendo inúmeras provavelmente com poucos veículos para coleta e entrega de cargas divididas, e outras com número bem maior.

O administrador de empresa, geralmente o seu proprietário é, na maioria das vezes, produto do próprio setor. Chega a esta posição, muitas vezes, após ter admiravelmente galgado as diversas etapas a partir de ajudante, motorista empregado, proprietário de um primeiro caminhão que ele mesmo dirigia e, posteriormente, adquirindo um segundo com as economias amealhadas através de anos de sacrifício. Este homem admirável, embora experiente na condução e manutenção de um ou de poucos caminhões, tornou-se empresário sem os benefícios do ensino formal da gestão de negócios. Não obstante a experiência que adquiriu — lidar com caminhão ou caminhões não é sinônimo de administrar empresas — o empresário em transporte rodoviário, na maioria das vezes, é ainda mais negociante do que administrador de empresa.

¹ Brasil. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário Estatístico do Brasil*, Rio de Janeiro, 1972.

² *Ibid.*

1.3 Os autônomos

Comumente chamado carreteiro, o autônomo é o esteio do transporte rodoviário de carga. Como o número de veículos situa-se, atualmente, em torno de 500 000 unidades e é reduzida a participação das empresas neste total, os autônomos constituem-se em, aproximadamente, 500 mil indivíduos. Cada um é uma unidade econômica “micro-micro”, tem seu CGC, paga imposto de renda (uma parte do qual é recolhida na fonte) e contribui altamente para o INPS. Toma suas próprias decisões sobre que caminhão adquirir, quando e como trabalhar, bem como quando e como parar.

Como *homo-economicus* porém é sujeito às determinantes do sistema do qual faz parte. Sua margem entre receita e despesa é exígua e a sobrevivência como pequeno empresário impõe-lhe uma vida extremamente sacrificada — longas jornadas de trabalho, alimentação e repouso precaríssimos — exposição permanente a riscos de acidentes que quando não lhe atingem a vida, pelo menos imobilizam-lhe o caminhão.

A sua maquinaria — o caminhão, que o torna empresário “micro-micro” — não possui seguro além do obrigatório a favor de terceiros. Quando não se acaba num instante, em conseqüência de desastre sem cobertura pelo seguro, tende a consumir-se com o tempo, pelo desgaste natural, sem que tivesse provisionado uma parcela da receita para a sua reposição.

Cabe perguntar, então, por que tanta falta de previsão para fazer face ao acidente se existe seguro, e ao desgaste se este pode, pelo menos, ser estimado? São duas as razões. Primeiramente, porque com a sua formação, o autônomo jamais se conscientizou do grau de fatalidade do primeiro e da inevitabilidade do segundo destes eventos. Se tivesse uma clara consciência deles, desejaria segurar o seu caminhão contra acidentes, e, certamente, não mais faria as suas contas em termos do pagamento das letras ainda devidas pela aquisição a prazo. Computaria, sem dúvida, o montante necessário para uma futura reposição. Estaria notando, também, que o vício da inflação não mais encobre o desgaste como antes, quando comprava um caminhão por x , e depois de utilizá-lo por alguns anos o vendia por $2x$ nominais, criando um lucro aparente — mas totalmente ilusório. A segunda razão de falta de previsão é que mesmo sabendo destas necessidades e querendo cobri-las, faltam-lhe as devidas condições.

A concorrência entre carreteiros em todas as épocas, exceto quando há escassez acentuada de transporte, é de tal modo atomizada e feroz que nunca, nas atuais circunstâncias, qualquer um deles pode adicionar estes custos ao frete que propõe. Se fizesse isto, seria preterido pelo seu colega que assim não procedeu. De resto, o carreteiro é um bom condutor, operador, consertador e conservador de seu caminhão. Produziria transporte ao menor custo, mesmo se computasse aqueles fatores que desconhece ou desconsidera, tais como os citados, ou, ainda, a remuneração do seu próprio trabalho como motorista, de seu capital e de seu risco.

1.4 *Transporte próprio*

É aquele realizado por empresas ou entidades apenas como função auxiliar. São as frotas de empresas industriais, comerciais, agrícolas, de construção, etc. A economicidade das atividades de transporte é geralmente considerada em segundo plano, face aos negócios precípuos da empresa. Seu desempenho é avaliado, antes de tudo, pelo serviço prestado mais do que pela aferição e melhoria da economicidade.

Difícilmente esta será uma operação econômica, por vários motivos. Primeiramente, porque a sua ocupação total e o seu aproveitamento em ambos os sentidos não se realizam em função dos fluxos gerais de carga, mas sim das necessidades das cargas da própria empresa — mais frequentemente unidirecionais. Em segundo lugar, porque a simples existência de caminhões numa empresa convida à sua utilização, mesmo quando anti-econômica. De resto, utilizando-se de uma imagem gráfica, tende-se a dimensionar as frotas próprias em termos dos *picos*, ocasionando ociosidade nos *vales*, ou o que é pior, dimensiona-se a frota para a média, deixando a carga para trás por ocasião dos *picos*.

Muitas empresas com transporte por frota própria fariam melhor em obter transporte das empresas do ramo. Muitas delas não o fazem, ou porque querem ter certeza absoluta da disponibilidade de caminhões, quando necessário, ou porque desconhecem, simplesmente, a vantagem de custos de um transporte contratado em comparação ao próprio, mormente quando computados todos os custos administrativos internos que oneram, às vezes veladamente, uma frota própria. Alguns destes seriam: ônus sobre o seu departamento de pessoal, instalações da empresa, luz, água, comunicações, bem como sobre o tempo dos gerentes e diretores para tomarem decisões.

Verifica-se, então, que nenhuma das três classificações que abrangem a totalidade do transporte rodoviário brasileiro, poderá ser considerada como administrada de forma economicamente ótima. Embora haja exceções exemplares em cada uma delas, a análise do setor exige que esta generalização seja aceita como bastante indicativa.

2. A base física

A estrutura física do transporte rodoviário é constituída essencialmente pelas estradas e pelos caminhões. A este respeito deve-se examinar sumariamente alguns aspectos relacionados à base física.

2.1 *Rede viária*

A rede rodoviária nacional tem crescido em quantidade e qualidade, tendo esta sido a principal contribuição dos governos à movimentação da demanda nacional por transporte.

Quadro 1

Brasil: rede rodoviária federal e estadual período 1967-71

Ano	Rede federal		Rede estadual		Ambas	
	km	Índice	km	Índice	km	Índice
1967	38 659	100,0	114 183	100,0	152 842	100,0
1968	46 850	121,2	115 918	101,5	162 768	106,5
1969	50 101	129,6	120 626	105,6	170 727	111,7
1970	51 540	133,3	129 471	113,4	181 011	118,4
1971	55 459	143,5	135 209	118,4	190 668	124,7

Fonte: GEIPOT, Ministério dos Transportes. *Anuário Estatístico dos Transportes*, 1972.

Observa-se pelo quadro 1 que, em quatro anos, o País aumentou a extensão de sua rede rodoviária federal e estadual em 25%. A constatação da melhor qualidade também é sensível, embora de mais difícil mensuração. Um padrão de mensuração de qualidade seria o percentual de rodovias pavimentadas sobre o total da rede. Isto pode ser observado no quadro 2.

Quadro 2

Brasil: rede rodoviária federal e estadual período 1967-71

Ano	Estradas federais e estaduais		
	Pavimentada	Total	% de Pavimentadas
1967	34 214	152 842	22,4
1968	39 392	162 768	24,2
1969	43 748	170 727	25,6
1970	48 577	181 011	26,8
1971	52 382	190 668	27,5

Fonte: *Anuário Estatístico dos Transportes*, cit.

Verifica-se ainda que a rede pavimentada aumentou em 53% em quatro anos.

Outros fatores de melhoria encontram-se na sinalização, no policiamento e na conservação — todos eles tendentes a propiciar maior velocidade comercial, maior segurança e menor custo por quilômetro percorrido. A título de exemplo (quadro 3), damos, a seguir, o desempenho operacional e econômico de uma unidade semi-reboque com tara de 14 t e 20 t de carga, perfazendo um peso bruto total de 34 t.

Quadro 3

Caminhão – comparação de custo entre diversos tipos de rodovia

	Revestimento primário		Pavimentada	
	Más condições	Boas condições	Más condições	Boas condições
Velocidade média	30 km/p/h	30 km/p/h	50 km/p/h	60 km/p/h
Custo por km (índice)	100	90	88	72

Fonte: GEIPOT, Ministério dos Transportes. *Custos operacionais rodoviários para estudos econômicos e de viabilidade, 1971.*

Verifica-se, portanto, que numa rodovia pavimentada em boas condições um mesmo caminhão produz o dobro do rendimento que alcançaria em outra de revestimento primário em boas condições, e ainda, a um custo 20% inferior por quilômetro (índices 0,72 sobre 0,90 = 0,80, ou seja, 20% a menos).

Esta consciência levou as autoridades a acelerar a pavimentação de estradas e a criação de *free-ways* com acesso controlado, cujos ônus de construção ou reconstrução e manutenção correrão por conta dos usuários através do pedágio.³ Exemplos disto são: a Via Dutra (Rio-São Paulo), a Mal. Osório (Porto Alegre-Osório), a Salvador-Feira de Santana, bem como outras planejadas.

2.2 Veículos

A modernização das rodovias tem, por seu lado, possibilitado o aperfeiçoamento dos caminhões utilizados, permitindo-lhes principalmente transportar sua carga mais economicamente. O processo de aumento da capacidade dos caminhões, com efeito, vem ocorrendo através dos anos, fato que se pode notar principalmente no uso das unidades articuladas cavalo-semi-reboque ou caminhão-reboque, sempre com maior capacidade do que os tradicionais caminhões; enquanto estes deslocam determinado volume de carga, um cavalo mecânico com o mesmo motor e condutor traciona um semi-reboque com muito maior capacidade.

Um *Scania Vabis L.110*, por exemplo, como caminhão e terceiro eixo, carrega 15t. Já o mesmo motor operando como cavalo mecânico traciona 25t. O custo do segundo por quilômetro rodado é 50% maior que o primeiro, mas ele carrega 67% mais carga, o que o torna 11% mais econômico por t/km transportada. Isto explica porque a participação de cavalos mecânicos com semi-reboques no tráfego total aumenta através dos anos.

³ Ver a este respeito, Prado, Lafayette. Política de transportes, neste número especial da *Revista de Administração Pública*, p. 27.

Não obstante continuar a crescer a proporção entre os articulados e os caminhões comuns, há um limite para o crescimento dos modelos. A legislação federal, através do Regulamento do Código Nacional de Trânsito, impõe vários limites máximos, a saber: a) a proibição à existência de mais de duas unidades num conjunto articulado, impedindo, assim, a formação de conjunto mais eficiente como o cavalo + semi-reboque + reboque; b) a limitação de qualquer conjunto a no máximo 40 t brutas, salvo, em casos excepcionais com licença especial; c) a limitação ao peso máximo de 10 t por eixo com rodagem dupla; d) a limitação ao peso bruto máximo permitido pelo fabricante. Esta última já é bastante generosa pois os fabricantes dos cavalos mecânicos pesados, estabelecem tonelagem bruta de 40 t com apenas 210 cavalos de força. O ideal seria que para tal tonelagem a força motriz fosse de 8 hp por t bruta, ou seja, acima de 300 hp.

2.3 Frota nacional

A frota nacional de caminhões médios, pesados, reboques e semi-reboques é constituída em sua quase totalidade, de veículos produzidos no País. A produção anual média destes equivale a aproximadamente 8,6% da frota de caminhões destas classes existentes no ano anterior. De 1967 a 1971, os dados podem ser constatados no quadro 4.

Quadro 4

Brasil: produção anual de caminhões em relação à frota existente período 1967-71

Ano	Frota de médios, pesados, reboques e semi-reboques	Produção destes tipos no ano assinalado	% de unidades produzidas em relação aos existentes no ano anterior
	A	B	B/A
1967	439 736	28 516	6,5
1968	431 943	41 990	9,7
1969	421 732	40 569	9,6
1970	441 316	38 388	8,7
1971	452 175	38 868	8,6
5 anos (média)		37 867	8,6

Fonte: GEIPOT, Ministério dos Transportes. *Anuário Estatístico*, cit.

Mas se o crescimento bruto resultante da produção é de 8,6% sobre a frota existente, para obter-se dados sobre o crescimento líquido da frota é preciso computar o sucateamento. Somando-se aos dados de licenciamento ao fim de cada ano, a produção do ano seguinte e comparando-se o resultado com os veículos efetivamente licenciados no fim do ano, obtém-se por diferença, o número de veículos sucateados. É o que se pode verificar a seguir, no quadro 5.

Quadro 5
Brasil: estimativa de sucateamento*
período 1967-71

		Sucateamento	Produção	Sucateamento s/produção %
Frota em 31.12.66	439 736			
+produção 1967	28 516		28 516	
Total bruto	468 252	36 252		127,3
Frota em 31.12.67	431 943			
+produção 1968	41 990		41 990	
Total bruto	473 933	52 001		123,8
Frota em 31.12.68	421 932			
+produção 1969	40 569		40 569	
Total bruto	462 501	21 185		52,2
Frota em 31.12.69	441 316			
+produção 1970	38 388		38 388	
Total bruto	479 704	27 529		71,7
Frota em 31.12.70				
+produção 1971	38 868		38 868	
Total bruto	491 043	20 542		52,8
Frota em 31.12.71	470 501			
Total em 5 anos	(média)	157 566	188 381	83,6

* N. do R. Estimativas do autor.

Verifica-se inicialmente que em número de unidades, 83,6% do produzido e adicionado à frota foi anulado por unidades sucateadas no mesmo período, restando, portanto, um *crescimento líquido* da frota de apenas 7% em cinco anos, de 439 736 para 470 501 unidades. Nota-se no entanto, que nos últimos anos esta taxa de sucateamento vem diminuindo.

Neste mesmo período, no entanto, o transporte efetuado cresceu muito mais do que a frota, como mostra o quadro 6.

Quadro 6
Brasil: transporte interurbano de carga efetuado
período 1967-71

Ano	t/km transportadas (bilhões)	Índice	Frota nacional (Índice)
1966	84,1	100,0	100,0
1967	92,8	110,3	98,2
1968	102,4	121,7	96,0
1969	112,9	134,2	100,4
1970	125,4	149,1	102,8
1971	137,3	163,2	107,0

Fonte: GEIPOT, Ministério dos Transportes. *Anuário Estatístico*, cit.

Como, então, poderá uma frota que cresceu numericamente em 7% num período de cinco anos, ter aumentado a sua produção em 63% no mesmo período? As razões são diversas. Primeiramente, a configuração da frota alterou-se. As cifras apresentadas no quadro 7, demonstram um maior crescimento na produção dos pesados.

Quadro 7
Brasil: produção de caminhões segundo os tipos
período 1967-71

Ano	Unidades			Índices de evolução			% pesados sobre total
	Médios	Pesados A	Total B	Médios	Pesados	Total	
1967	26 783	1 778	28 561	100,0	100,0	100,0	6,2
1968	39 520	2 470	41 990	147,6	138,9	147,0	5,9
1969	37 587	2 982	40 569	140,3	167,7	142,0	7,3
1970	35 158	3 230	38 388	131,2	181,7	134,4	8,4
1971	33 952	4 916	38 868	126,7	276,5	136,1	12,6

Fonte: GEIPOT, Ministério dos Transportes. *Anuário Estatístico*, cit.

Além deste aumento dos pesados no total dos veículos produzidos ocorreu também um aumento de capacidade dos caminhões pesados já em uso, que passaram a tracionar reboques ou foram convertidos em cavalos mecânicos para tracionarem semi-reboques. Isto é corroborado pelas pesquisas de tráfego, que demonstram a crescente proporção de unidades articuladas sobre o total de caminhões nas estradas, conforme o quadro 8.

Quadro 8

Participação dos caminhões articulados no tráfego total de caminhões

Ano	Via Dutra (média diária)*			Regis Bittencourt (média diária)**		
	Caminhões médios, pesados, reboques e semi-reboques	Só reboques e semi-reboques	$\frac{C}{C}$ B/A	Caminhões médios, pesados, reboques e semi-reboques	Só reboques e semi-reboques	$\frac{C}{C}$ B/A
	A	B		A	B	
1967	1 992	153	8,2	463	16	3,4
1968	3 184	460	14,4	1 381	193	14,0
1969	3 638	459	12,6	1 306	215	16,4
1970	5 175	720	13,9	1 926	353	18,3

Fonte: DNER, Ministério dos Transportes, *Estatísticas de Tráfego*, 1970.

* 1967 e 68 em Queluz, 1969 e 70 em Roseira.

** Em Santa Cecília, PR.

Paralelamente ao aumento de capacidade estática da frota, através de crescente proporção de caminhões pesados houve, também, a possibilidade da maior utilização dinâmica de cada um através da melhoria das estradas. Adiciona-se a estes fatores uma possível redução da ociosidade e chega-se a uma explicação, pelo menos parcial, das razões pelas quais uma frota apenas 7% maior, transportou 63% mais carga entre 1967 e 1971. Conclusão: o caminhão tem-se tornado progressivamente mais eficiente. Em contraste, entre 1967 e 1971 a RFFSA, sem alterar praticamente a quantidade de vagões de carga em tráfego, aumentou o seu transporte de carga em apenas 22,1%.⁴

⁴ Ver a este respeito: Brasil, Rede Ferroviária Federal. *Anuário Estatístico*, Rio de Janeiro, 1972.

3. Posição do setor — o caminhão do ponto de vista da preferência intermodal

Do total de 176 bilhões de t/km de transporte interno de carga efetuado no Brasil em 1971,⁵ o setor rodoviário atendeu a 77,9% ou seja, 137 bilhões de t/km. Esta proporção do transporte rodoviário sobre os outros vem crescendo através dos anos, conforme pode ser observado no quadro 9.

Quadro 9

Brasil: participação percentual no atendimento da demanda total período 1967-71

Ano	Rodoviário	Ferroviário*	Cabotagem	Aéreo	Total
1967	74,1	9,6	16,2	0,1	100,0
1968	74,4	10,0	15,5	0,1	100,0
1969	75,0	9,8	15,1	0,1	100,0
1970	77,1	9,6	13,3	0,1	100,0
1971	77,9	8,5	13,6	0,1	100,0

Fonte: GEIPOT, Ministério dos Transportes, *Anuário Estatístico*, cit.

* Excluído a E.F. Vitória-Minas.

Esse fenômeno decorre, em grande parte, da qualidade de serviço prestado pelo caminhão. Mesmo tendo muito a aperfeiçoar, este ainda é de qualidade nitidamente superior aos outros, naquele conjunto de fatores que determinam a escolha do usuário entre os diversos sistemas de transporte.

Tais fatores, como se sabe, são: rapidez, disponibilidade, regularidade, responsabilidade única e integral pela carga em todo o seu percurso, flexibilidade diante da natureza da carga, unidade mínima de transporte (lotação mínima) bastante reduzida e, finalmente, frete. Os pesos relativos de cada um destes fatores varia segundo a natureza da carga. Uma tonelada de minério não exige rapidez, nem vem em lotes de 5 t, mas a sua colocação no mercado é altamente comprometida quando os fretes são elevados. Já uma tonelada de produtos farmacêuticos, que exige rapidez devido ao seu alto valor imobilizado, deve iniciar a viagem tão logo, ou mesmo antes que complete uma lotação de 5 t, exigindo segurança. Sendo

⁵ Excluído E. F. Vitória-Minas, com carga cativa própria.

seu frete uma ínfima proporção do valor, o total pode tolerar fretes mais elevados desde que atendidos aqueles outros fatores mais importantes. Daí proceder a afirmação de que se a carga recorre cada vez mais ao setor rodoviário, deve ser porque este oferece a melhor combinação dos fatores que para ela são importantes. E daí, também, a inocuidade de se analisar distribuição intermodal da demanda exclusivamente em termos do fator frete, ou qualquer outro, sem considerar a totalidade dos fatores mencionados.

Com esta colocação — a da conveniência da carga — atinge-se porém, apenas a primeira etapa da explicação, pois estamos vendo uma das componentes da equação econômica dos transportes. A etapa subsequente refere-se ao custo social proporcionado pelos diversos tipos de transporte, aspecto este que a própria carga ignora na busca do atendimento mais eficiente de suas próprias necessidades. Decorre dessa segunda ordem de considerações a função do poder público de promover este ou aquele meio de transporte, levando em conta o seu custo social.

Do que foi dito até aqui, deduz-se que o setor rodoviário possibilitou, inegavelmente, o crescimento da economia brasileira. Sem a sua participação, este crescimento teria sido comprometido pela falta de transporte. O quadro 10 corrobora tal afirmação.

Quadro 10

Brasil: evolução de demanda e atendimento (índice)
período 1967-71

Ano	Demanda			Atendimento			
	Prod. agrícola	Prod. industrial	Prod. interno bruto	Transp. total	Rodoviário	Ferrovário*	Cabotagem
1967	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1968	101,3	115,5	109,3	109,3	110,3	113,9	104,9
1969	106,0	127,9	119,2	120,9	121,6	121,6	111,8
1970	113,4	142,2	130,5	132,6	135,1	126,2	105,4
1971	126,4	158,0	145,2	145,4	147,9	121,8	117,7

Fonte: IBRE, Fundação Getúlio Vargas, GEIPOT, Ministério dos Transportes.

* Excluído E. F. Vitória-Minas (transporte cativo da Cia. Vale do Rio Doce).

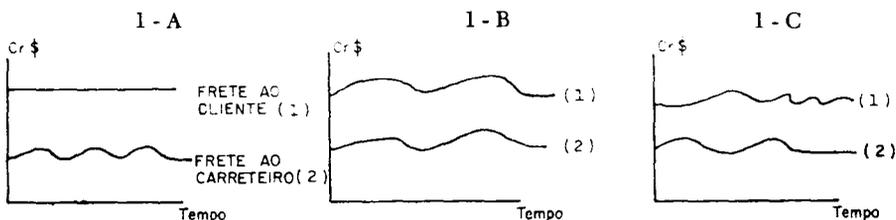
4. Microeconomia: a empresa

4.1 Estrutura

A estrutura econômica da empresa de transporte rodoviário varia segundo o grau dos serviços que presta. Estes podem ser situados numa gama que vai desde a mais simples tarefa (agenciamento a terceiros), até o serviço mais complexo, que é a operação com caminhões próprios.

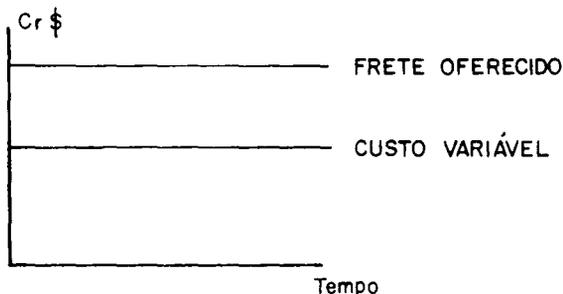
A empresa puramente agenciadora, que nem de transportadora deveria ser chamada, geralmente possui limitada estrutura econômica e administrativa. Tal estrutura permite-lhe vender um serviço a ser prestado por terceiros, os quais serão procurados depois de obtido o cliente. Como intermediário entre cliente e carreteiro, cabe-lhe uma parcela do frete. Atuando entre dois mercados flutuantes, o da demanda exercida pela carga e o da oferta exercida pelos carreteiros, a margem bruta da agenciadora pode variar bastante. Algumas delas oferecem fretes fixos aos clientes, limitando-se o seu ganho ao resultado da diferença entre este e o que podem negociar com o carreteiro. Sua margem, portanto, varia dia a dia (fig. 1-A). Outros oferecem uma tarifa baseada no frete do dia do carreteiro, mais uma percentagem fixa, assegurando-se um lucro bruto bem menos variável (fig. 1-B). E outros, ainda, exploram ambos os lados, cobrando segundo a demanda e pagando segundo a oferta. Neste caso o seu lucro bruto é o mais incerto de todos (fig. 1-C).

Figura 1



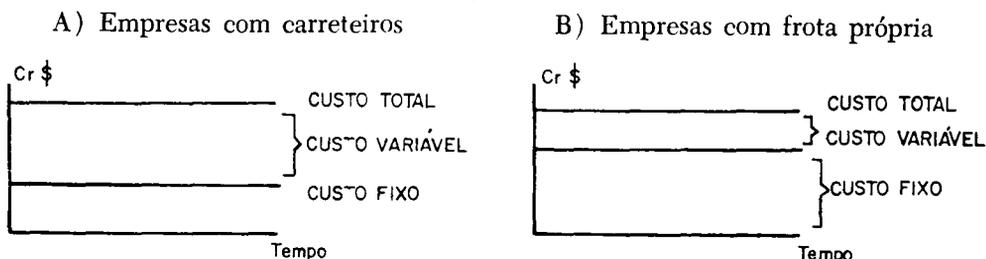
As empresas que operam frotas próprias possuem maior estabilidade no dia a dia, pois os seus custos operacionais flutuam menos que os dos carreteiros, que cobram segundo a demanda (fig. 2).

Figura 2



Por outro lado, para a empresa, sua frota própria representa grande parcela do custo fixo (fig. 3-A), enquanto o carreteiro é um custo totalmente variável (fig. 3-B).

Figura 3



Uma empresa, ao ter que optar entre basear-se em frota própria ou carreteiro, leva em conta que os seus custos de operação são superiores em até 30%, quando comparados com aqueles que pagaria ao carreteiro. Deve-se isto principalmente ao fato de ser o carreteiro um pequeno empresário artesanal atento à sua própria economicidade. Trabalha mais, gasta menos e cuida melhor do caminhão do que o motorista empregado. Não reivindica direitos, não tira férias e faz sozinho os pequenos consertos. Não ocasiona despesas com administração de pessoal e, desconhecendo a figura da depreciação, não sabe provisioná-la e incluí-la no seu custo.

Nestas condições, seria ideal para as empresas não terem frota própria, pois aufeririam melhores lucros e incorreriam em menor risco com despesas fixas se operassem exclusivamente com carreteiros.

As empresas que operam com frota própria não o fazem por condições economicidade, e sim, pela segurança da disponibilidade que tal frota oferece e que a empresa pretende transferir aos seus clientes. Procura, com isto, não só livrá-los do risco da falta esporádica de transporte, como também atender à clientes com cargas certas que preferem pagar algo mais em troca de uma tarifa fixa e previsível que lhes propicie o transporte assegurado e controlado.

O difícil para a empresa é desenvolver uma tarifa única adequada que permita simultaneamente transportar com frota própria (menos variável e mais onerosa) e também com carreteiros (mais variável e menos onerosa), e ainda auferir um lucro razoável de ambos os tipos de operação.

4.2 Tarifação

Verifica-se, desse modo, que as tarifas deveriam ser bastante variáveis segundo a frota utilizada, frota própria ou carreteiros, ou como acontece mais freqüentemente, a combinação de ambos. Os fretes são, no entanto, tabelados independentemente deste fator. A Associação Nacional de Transportes de Carga (NTC) através de seu Departamento de Estudos Econô-

micos (Decope) apresenta ao CIP a estrutura de custos com vistas à homologação de tarifas. Considerando que uma das componentes de custo operacional – o carreteiro – não cobra estritamente o seu custo, e sim segundo as possibilidades apresentadas pela demanda (às vezes mais, às vezes menos que o custo total), torna-se praticamente impossível fixar uma tarifa justa para as empresas.

Há outra diferença sensível entre custo e tarifa, em função da ociosidade latente. Uma empresa com frota própria, e portanto parcela elevada de custo fixo, não pode deixar de transportar temporariamente quando a tarifa que lhe traz carga estiver um pouco aquém de seu custo total. Ficar parado é pior do que uma temporária redução na margem bruta, mesmo sem cobrir o custo total.

O carreteiro é também atingido por este problema. Se ele, para a empresa, é custo variável, para si mesmo está sujeito a custos fixos. Precisa, com efeito, subsistir e pagar a promissória do caminhão que comprou. E, portanto, vê-se obrigado a aceitar temporariamente fretes abaixo do seu custo total, desde que estejam algo acima do seu custo variável.

Verifica-se, portanto, que em ambos os casos, não só a lucratividade como também a cobertura de despesas fixas são comprometidas temporariamente por tarifas inferiores ao custo total, tarifas estas aceitas ocasionalmente para evitar o mal maior, que seria ficar parado. Surge daí, então, a concorrência predatória, seja entre carreteiros, seja entre empresas.

4.3 Estabilidade econômica do setor

O transporte rodoviário não é dotado da estabilidade econômica necessária ao desempenho da função. Investir é sempre um jogo, quando não uma temeridade, pois jamais se sabe se os custos poderão ser cobertos na sua totalidade, ou se será necessário operar em algum ponto acima do custo direto, porém abaixo do custo total.

Dois outros fatores de insegurança merecem ser citados. O primeiro reside na incerteza de comercialização, pois face à oferta predatória, os clientes freqüentemente migram entre empresas, preferindo aquelas que oferecem tarifas mais convenientes (mas que nem sempre executam melhor o serviço), deixando de um momento para outro aquelas que investiram com vistas a fornecer transporte mais seguro e permanente. Outro fator de incerteza atinge, principalmente, o carreteiro. É o risco de perder seu caminhão num acidente. O seguro deste, chamado *seguro de casco* está sujeito a taxas de tal modo proibitivas, que raramente um carreteiro pode fazê-lo, preferindo correr o risco de ver suas economias destruídas por um acidente. As empresas, igualmente sujeitas a uma taxa de seguro de 6% ao ano, dispensam o seguro e distribuem o risco entre a sua frota, e simplesmente arcam com o ônus dos acidentes. Infelizmente, inexiste a figura do abatimento (prêmio) na taxa de seguro em função da perícia do

condutor. O carreteiro seguro, ou a empresa segura, pagam as mesmas taxas que aqueles seguidamente envolvidos em acidentes. Não há, sob este ponto de vista, estímulo da parte do setor Seguros para que os caminhões sejam operados com maior segurança, formando-se departamentos de segurança de tráfego dentro das empresas, ou mesmo dentro da classe.

É oportuno mencionar que as estatísticas de acidentes em rodovias federais demonstram claramente que o caminhão opera na estrada com um índice de acidentes inferior ao automóvel, em termos das respectivas distâncias percorridas anualmente (quadro 11). A cada ano o motorista de caminhão vem-se tornando mais profissional — e uma das condições do profissionalismo é a segurança. Esta profissionalização é autógena e auto-didata, inexistindo providências públicas ou empresariais de vulto que a estimulem e orientem.

Quadro 11

1972: participação no tráfego e nos acidentes segundo o tipo de veículos (em %)

	(A) % do tráfego	(B) % dos acidentes	Correlação B/A
1. Via Dutra			
Autos	58,6	61,3	1,046
Caminhões	34,5	31,6	0,916
Ônibus	6,4	6,7	1,047
Outros	0,5	0,4	0,80
Total	100,0	100,0	—
2. Regis Bittencourt			
Autos	38,0	42,8	1,126
Caminhões	57,0	53,2	0,933
Ônibus	4,9	3,7	0,755
Outros	0,1	0,3	2,000
Total	100,0	100,0	—

Fonte: DNER, Ministério dos Transportes. *Estatísticas de Trânsito*.

5. O problema dos custos

Os custos operacionais de um caminhão com carga máxima de 25 t rodando 8 mil km mensais sobre asfalto, são aproximadamente os seguintes (situação de nov. 73):

Quadro 12
1973: custos operacionais de um caminhão *

	Cr\$ por mês	%
Variáveis	8 394	43,6
Combustível	2 708	14,1
Pneus e câmaras	3 960	20,6
Lubrificantes	336	1,7
Manutenção (parte)	1 390	7,2
Fixos	10 873	56,4
Manutenção (parte)	1 320	6,9
Motorista (incl. 40% de encargos sociais)	2 355	12,2
Depreciação	2 867	14,9
Seguro	1 320	6,9
Licenciamento + TRU ^a	200	1,0
Remuneração de capital	2 811	14,6
Total 8 000 km	19 267	100,0
Por quilômetro rodado (Cr\$)	2,41	
Por t/km (Cr\$)	0,96	

Fonte: Estimativas do autor a partir de fontes diversas.

* Carga máxima de 25 t, rodando 8 mil km mensais sobre asfalto.

^a TRU — Taxa Rodoviária Única.

O custo operacional por quilômetro rodado é aproximadamente Cr\$ 2,41 ao nível de 8 mil km mensais (Cr\$ 3,22 ao nível de 5 mil km).

A estes custos acrescenta-se aproximadamente 20% como margem bruta para a cobertura das despesas de natureza empresarial: comercialização, administração, despesas gerais, depósitos e filiais, lucro e imposto de renda. Este último é deduzido na fonte à razão de 3% da receita total.

Mesmo computando-se apenas os custos reais de operação verifica-se que os mesmos não podem ser totalmente cobertos pelas tarifas vigentes.

Quadro 13

Estimativas de custos reais mensais de operação e receitas,
segundo a quilometragem

Quilômetros rodados por mês	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
Custos fixos	10 873	10 873	10 873	10 873	10 873	10 873
Custos variáveis	<u>5 246</u>	<u>6 296</u>	<u>7 345</u>	<u>8 394</u>	<u>9 444</u>	<u>10 493</u>
Custo total	16 119	17 169	18 218	19 267	20 317	21 366
Receita						
Cr\$ 2,20 menos 3% IR	<u>10 670</u>	<u>12 804</u>	<u>14 938</u>	<u>17 072</u>	<u>19 206</u>	<u>21 340</u>
Deficit	5 449	4 365	3 280	2 195	1 111	26

Estes deficits são cobertos através da desconsideração de um ou mais dos seguintes itens de custo fixo:

	Cr\$
Depreciação	2 867
Remuneração do capital	2 811
Seguro	<u>1 320</u>

Deve-se ainda enfatizar que estas estimativas de resultados de um caminhão referem-se a uma unidade ideal — plena carga de 25t com aproveitamento total da quilometragem e da capacidade — algo que raramente acontece.

6. Contribuição fiscal

Um conjunto cavalo mecânico + semi-reboque, operando 8 mil km mensais contribui para os cofres públicos com os seguintes principais impostos e taxas:

Na compra:	Cr\$
IPI 6% s/Cr\$ 210 000 do caminhão	11 900
IPI 12% s/Cr\$ 54 000 do semi-reboque	5 800
Total IPI	<u>17 700</u>
ICM do caminhão	30 700
ICM do semi-reboque	7 500
Total ICM	<u>38 200</u>
Peso conjunto IPI e ICM	55 900
Amortizado em 10 anos	5 590 por ano

Na operação (8 000 km por mês):	Cr\$
Veículo	
Imposto único s/ combustíveis:	
Cr\$ 0,1923 × 48 000 l	9 230
Imposto único s/ lubrificantes:	
Cr\$ 0,7764 × 336 l	261
IPI: 15% em 43 pneus a Cr\$ 1 100	7 095
ICM: 15,5% em 43 pneus a Cr\$ 1 100	7 331
Peças	
IPI: 12% em Cr\$ 14 400	1 728
ICM: 15,5% em Cr\$ 14 400	2 232
Licenciamento e Taxa Rodoviária Única	1 600
Total	29 477

Chega-se, assim, ao seguinte quadro de percentuais da carga fiscal, segundo a quilometragem:

Quadro 14

Total anual dos percentuais de carga fiscal segundo a quilometragem

Quilômetro por ano	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
IPI e ICM da aquisição	5 590	5 590	5 590	5 590	5 590	5 590
Da operação	19 023	22 507	25 992	29 477	32 961	36 464
IR na fonte	3 960	4 752	5 544	6 336	7 128	7 920
Carga fiscal	28 573	32 849	37 126	41 403	45 679	49 974
Receita anual (aprox.)	132 000	158 400	184 800	211 200	237 600	264 000
% de carga fiscal	21,6	20,7	20,1	19,6	19,2	18,9

Do investimento de Cr\$ 264 mil, Cr\$ 55 900 são representados por carga fiscal (21,2%). Sobre os custos de operação, os impostos e taxas montam entre 11,9 e 17,3%. A carga fiscal total oscila, por sua vez, entre 18,9 a 21,6% do faturamento.

7. Providências para o aprimoramento do transporte rodoviário

Como foi observado, os aprimoramentos ocorridos no transporte rodoviário e que lhe permitiram, até recentemente, atender à crescente demanda, são devidos a duas fontes: a) ao setor público, que implantou e

melhorou as rodovias; e b) aos setor privado, empresas, carreteiros e motoristas que, estritamente por sua conta, empenharam-se em prover mais e melhores serviços. A estes últimos, no entanto, pouco resta a fazer que não dependa de providências mais amplas fora de seu alcance direto, e que somente poderão ser implantadas como medidas gerais cujos objetivos principais são os seguintes: definição de responsabilidade, dimensionamento adequado do setor, remuneração menos oscilante, concorrência menos predatória, melhores bases para investimentos, maior possibilidade de poupança, melhores condições de trabalho para os motoristas e melhores condições de vasão e segurança de tráfego.

7.1 *Definição da responsabilidade*

Inexiste, atualmente, responsabilidade definida pelo adequado escoamento rodoviário. A carga solicita o transporte e o transportador atende dentro de suas possibilidades. O Ministério dos Transportes não dispõe de órgão regulador de oferta. O Departamento Nacional de Estradas de Rodagem limitou-se, até há pouco, ao problema da própria estrada e à regulamentação do transporte rodoviário interestadual de passageiros e internacional de cargas. Em outras palavras, não há órgão diretamente incumbido de zelar pelo escoamento adequado de carga rodoviária.

Tal órgão deverá ser urgentemente criado, dotado de autoridade e munido do talento necessário para fazer um excelente trabalho baseado em profundos conhecimentos do setor e seus problemas. Isto porque a simples criação de um órgão com autoridade nada resolverá, e ainda correrá o perigo de, confundindo autoridade com sabedoria, unilateralmente adotar medidas que venham a desequilibrar rapidamente um tênue sistema, inseguro e debilitado, mas que mesmo assim é um esteio da economia nacional.

Este órgão deveria, desde logo, proceder ao total cadastramento da frota nacional de caminhões, suas empresas ou carreteiros, com vistas a um futuro sistema de permissionamento para o transporte de carga, com definição de responsabilidade e direitos dos permissionários. Num assunto desta importância não há lugar, exceto muito excepcionalmente para a famigerada *concessão a título precário*, cômoda para o poder concedente mas insegura para o permissionário.

Ao ser elaborado este artigo (dezembro de 1973), o Ministério dos Transportes preparava uma reorganização do DNER, com vistas a provê-lo de uma diretoria de transportes à qual caberia assumir responsabilidades cada vez maiores pelo adequado escoamento rodoviário. A tarefa que o espera e o risco de erros são, sem dúvida, consideráveis.

7.2 *Dimensionamento mais adequado do setor*

Esta medida é necessária tendo em vista a redução do tempo ocioso de caminhões, bem como a concorrência predatória por ocasião dos excessos de oferta. Um dimensionamento adequado, principalmente a base física,

deve fundamentar-se em previsões, difíceis mas necessárias, de demanda total para transporte e seu provável desdobramento entre as alternativas modais, a fim de prognosticar a provável quantidade e composição da frota futura ano a ano. A partir daí saber-se-á em quantas unidades a frota deverá crescer anualmente, o que então estabeleceria o número máximo de novas licenças a serem concedidas a caminhões de transporte rodoviário.

Como corolário, da soma deste número ao de caminhões a serem voluntária ou obrigatoriamente sucateados e substituídos no próximo período, saber-se-ia, aproximadamente, a demanda total de caminhões novos a serem produzidos, dado essencial às indústrias de caminhões — hoje sujeitas à flutuação da demanda,⁶ que as deixa às vezes com grandes estoques e outras sem poder atender prontamente aos pedidos em carteira.

7.3 *Instabilidade da remuneração*

Há necessidade urgente de estabilizar-se os fretes recebidos, atualmente elevados quando há excesso de demanda e reduzidos em concorrência predatória, por ocasião do excesso de oferta. Tais diferenças deverão ser diminuídas através da fixação e cumprimento obrigatório de tarifas ou, pelo menos, de faixas tarifárias. A certeza da existência de nível de remuneração definido, servirá de lastro às decisões de investir, ou não, em transporte rodoviário, no futuro.

É certo, no entanto, que tais determinações tarifárias efetuem-se com base em custos reais. Isto implica de imediato dois princípios fundamentais: a) deverão ser levados em conta todos os legítimos elementos de custos o que atualmente o transportador nem sempre consegue; b) a tarifação não poderá ser subsidiante visando a beneficiar determinados produtos ou percursos às custas do transportador.

7.4 *Melhores bases para investimento*

Deverão ser criadas de duas formas: baixas máximas e mínimas de investimento anual em caminhões visando dar-lhes maior certeza de utilização, e ainda melhores condições de investimento. O preço de um caminhão de capacidade máxima é de aproximadamente Cr\$ 250 a Cr\$ 300 mil, praticamente impossível de ser pago à vista. Deste valor, 21,2% são IPI e ICM. Sobre isto, vão juros do crédito direto ao consumidor (CDC) ou Finame. Não é prático desestimular-se a este ponto os potenciais investidores em caminhões. Seria bem mais aconselhável dar-se acesso ao juro mais barato existente no País e, além disto, o Governo isentá-los ou reduzir drasticamente o IPI e ICM, ressarcindo-se destes fundos através de maiores taxas sobre a utilização do caminhão. Neste caso, por exemplo, poderia incidir um maior imposto sobre pneus ou combustível. Para

⁶ Ver Almeida, José. Perspectivas da indústria de veículos no Brasil, neste número especial da *Revista de Administração Pública*, p. 297.

o transportador, estes impostos deixariam de ser despesa de capital, passando a ser despesas correntes de aproximadamente igual magnitude. Para o Tesouro representariam nada mais que financiar estes impostos pelo prazo de vida do caminhão.

7.5 *Melhores condições de poupança*

São condições necessárias para permitir o investimento por parte dos proprietários de caminhões. Como poderão assumir o compromisso de uma aquisição se sabem de antemão ser impossível quitá-lo à vista? Ou ignoram se, por mais que trabalhem, as tarifas lhes possibilitarão depreciá-lo adequadamente e deixar-lhes um lucro suficiente para amortizar as letras, principalmente se concorrem com outros que não sabem, ou não podem, incluir em suas tarifas esta necessidade de poupança e capitalização?

Para enfrentar este problema há várias soluções. Uma delas seria a poupança obrigatória através da criação de uma taxa percentual aplicável ao frete a título de renovação, que o cliente recolheria diretamente em conta vinculada em nome do proprietário do caminhão que lhe prestou o serviço. Os recursos acumulados somente seriam utilizáveis pelo creditado para a compra de um novo caminhão, ou então para a substituição do atual, sempre de acordo com determinadas condições preestabelecidas. Isto criaria a poupança generalizada em nome de cada proprietário de caminhão, impedindo-o de ignorar este elemento na concorrência, e ainda formaria uma massa de recursos que indicaria à indústria de caminhões a certeza de uma capacidade aquisitiva já represada. E mais, o caminhoneiro saberia que quanto mais produzisse, tanto mais estaria assegurada a sua capacidade de progredir.

7.6 *Melhores condições para o motorista*

É preciso que o motorista tenha as suas condições melhoradas o mais rapidamente possível. A sua remuneração geralmente é baixa em relação às responsabilidades pelo caminhão, pela carga e pela segurança de tráfego que lhe deveriam ser exigidas. O carreteiro, pequeno empresário, ora ganha pelo capital e não pelo seu trabalho, ora ganha como motorista e não como empresário. Todos vivem preocupados com suas finanças e com o bem-estar da família distante — condição prejudicial ao bom desempenho do trabalho. O salário do motorista deverá ser vinculado à produção, dada a dificuldade do controle de um empregado à distância.

As horas ao volante deverão ser gradativamente limitadas a um nível mais humano e seguro. Alguns dirigem 14 horas seguidas, outros 16, 18 e muitos 20 horas. Deverá ser preestabelecido que a partir de um máximo permitido de 15 horas, digamos, ano a ano este limite seja reduzido até alcançar 10 ou, no máximo, 12 horas. Os controles para tanto são complicados, mas não ao ponto de serem impossíveis.

A remuneração deve ser em nível que permita que as dormidas entre dias de trabalho não precisem ser feitas na boléia do próprio caminhão, e sim nos dormitórios de motoristas, que certamente surgirão ou aumentarão com a demanda.

7.7 *Condições de segurança*

Embora o caminhão, da forma que hoje é conduzido, envolva-se menos em acidentes por quilômetro rodado, é vital que, para o futuro, tenha o seu nível de segurança aumentado. Isto depende de melhoria na engenharia de tráfego, no policiamento, e em grande parte na consciência e nos conhecimentos do próprio motorista. Para este não há escolas especializadas de treinamento. Não há prêmio pelo bom desempenho e pouca sanção para o faltoso. A diferença entre obter-se uma carteira de habilitação de amador para automóvel e uma carteira profissional para dirigir um caminhão de 40t, não reside em prova prática e sim apenas em alguns conhecimentos teóricos adicionais sobre peças de caminhão. Urge, portanto:

- a) instituição de melhor treinamento;
- b) qualificações mais adequadas, específicas e severas;
- c) policiamento mais eficiente e incontornável;
- d) sanções mais efetivas;
- e) seguro obrigatório de casco, com prêmios variáveis em função de experiência da apólice, com taxas decrescentes em função da segurança pregressa apresentada e taxas crescentes em consequência de periculosidade comprovada.

Summary

The author shows that highway transportation, though quite responding for an increasing share in total demand, is still totally eclectic. There are no limits to its overcapacity, but there are few incentives which intend to avoid its insufficiency. After examining the kinds of highway carriers – organized firms, individual carriers and industrial firms transporting their own cargo – he emphasizes that the structures and forms concerning administration of each of them vary widely, but in none of them prevails a managing group trained in professional administration techniques. The physical plant of highway transportation consists in the road system, which has increased and has been improved quickly, and in the trucks, which remained quantitatively stable in the last years among us. The latter have produced more services in the same period, due to the improvement of the highways and the increased unitary capacity of the vehicles.

In the intermodal distribution, the highway transportation has attended an absolute and relative increases demand, and it may be said that, if it were not for these increases, the economic growth of the country would be endangered. The preference for the truck results from the special conditions it offers, besides freight. From the microeconomic point of view there are different tariff processes, greatly influenced by the division between the owned fleet and the individual carriers. The author points out that the sector is economically unstable under the present conditions. Indeed, the highway operational cost per-kilometer is situated above Cr\$ 2,00. The fiscal charge, around 20% of total revenue, may amount to the maximum of Cr\$ 56 000,00 when acquiring the truck, plus Cr\$ 29 000,00 per year. Lorch finally shows the main guidelines which are necessary for the improvement of highway transportation: definition of responsibilities, adequate supplies, stabilization of earnings, improvement of the conditions of investment on vehicles, normalization of savings, better work conditions for the drivers and improvement of road safety conditions.

TODO EXPOSITOR, CONFERENCISTA OU PROFESSOR DEVE LER APRESENTAÇÃO EFICIENTE, UM DOS MAIS RECENTES LANÇAMENTOS DA EDITORA DA FGV.

Nos últimos anos as exposições tornaram-se cada vez mais importantes e freqüentes nas organizações públicas e industriais, mas até hoje não havia um único livro que orientasse os eventuais expositores. O livro de Antony Jay, **Apresentação eficiente**, não só preenche esta necessidade, como vai ainda mais longe: qualquer pessoa que tenha de fazer uma conferência ou falar em público nele encontrará um valioso guia.

Editora da FGV — livros para o desenvolvimento

A venda nas livrarias

Pedidos para Praia de Botafogo, 188 — CP 21.120 — ZC-05