

1. Introdução;
2. Projeção direta;
3. Projeção indireta;
4. Considerações finais.

A. N. Quezado Cavalcante **
 Nadia W. Hanania ***

* Os autores agradecem as críticas e sugestões dos professores Ruy Aguiar da Silva Leme, Décio K. Kadota e Yoshiaki Nakano. A responsabilidade por possíveis falhas cabe exclusivamente aos autores.

** Professor do Departamento de Planejamento e Análise Econômica Aplicados à Administração da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.

*** Professora da Fundação Armando Alvares Penteado — FAAP.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa a apresentação de uma metodologia de projeção de demanda que congrega, simultaneamente, *cross-section* e série de tempo.¹ Trata-se, portanto, de um caso particular de projeção indireta, visto ser necessária a determinação de uma função de demanda.

Optamos pela aplicação dessa metodologia ao mercado brasileiro de borracha, pois não temos notícia de projeções de consumo para o produto feitas com base nesse método.

O estudo será desenvolvido em duas etapas: na primeira faremos uma projeção direta (simples extrapolação da tendência verificada no passado) e, na segunda, aplicaremos o método de projeção indireta descrito; assim, os valores obtidos nas duas etapas poderão ser confrontados e analisados.

Nesse ponto, cabe notar também, que adotaremos como premissa fundamental a suposição de que não tem havido demanda insatisfeita de borracha, ou seja, que não tem havido restrições quantitativas às importações. Esta hipótese permitirá que consideremos os dados de consumo como referentes à própria demanda.

Para maior informação sobre o mercado de borracha apresentamos, no Apêndice I, dados sobre o consumo de borracha por tipos e por produtos (segundo o Ministério da Indústria e do Comércio — Superintendência da Borracha) e, na bibliografia, relacionamos alguns artigos razoavelmente recentes sobre o produto.

2. PROJEÇÃO DIRETA

Para a projeção direta, construímos um modelo exponencial do tipo $C = ae^{bt}$, a partir de regressão linear por anamorfose logarítmica,² e que correlaciona o consumo de borracha (excluindo as regeneradas) com o tempo.

Convém observar que excluímos as borrachas regeneradas para tornar possível a comparação entre projeções realizadas com o presente método e aquelas baseadas em dados internacionais (apresentadas em próximo tópico), que não incluem borrachas regeneradas; também truncamos a série de tempo no ano de 1971, por insuficiência de informações referentes ao consumo de borracha dos outros países em anos posteriores.

Utilizando os dados apresentados no quadro 1, obtivemos a seguinte expressão:

$$C = 61.291 e^{0,0993(T - 1963)}, \text{ onde:}$$

- C = consumo de borracha (exceto regeneradas) em toneladas
 e = base de logaritmos neperianos
 T = ano

Quadro 1

Consumo de borracha na indústria brasileira – 1964-1971
(peso seco – t)

Ano	Total (1)	Regeneradas (2)	Líquido (3) = (1) – (2)
1964	86.301	12.665	76.636
1965	74.165	9.752	64.413
1966	94.593	12.323	82.270
1967	103.631	14.474	89.157
1968	126.829	18.131	108.698
1969	124.318	18.125	106.193
1970	142.695	20.602	122.093
1971	162.003	22.754	139.249

Fonte: Fundação IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. 1967, 1970 e 1974. (Dados primários da Superintendência da Borracha.)

O coeficiente de explicação (R^2) para este modelo foi da ordem de 0,90, indicando que o tempo explica 90% da variação do consumo de borracha. A estatística F^3 , calculada, apresentou um valor superior ao tabelado ao nível de significância de 1%, o que veio indicar a existência de regressão, a esse nível de significância.

90

Com base no modelo anteriormente descrito, projetamos o consumo de borracha até 1980 (quadro 2). Esta projeção pressupõe que as variáveis determinantes da demanda (renda, população, etc.) evoluirão nesse período segundo a tendência histórica verificada nos anos considerados. Como esta hipótese não é razoável, realizamos também uma projeção indireta, objeto da seção seguinte.

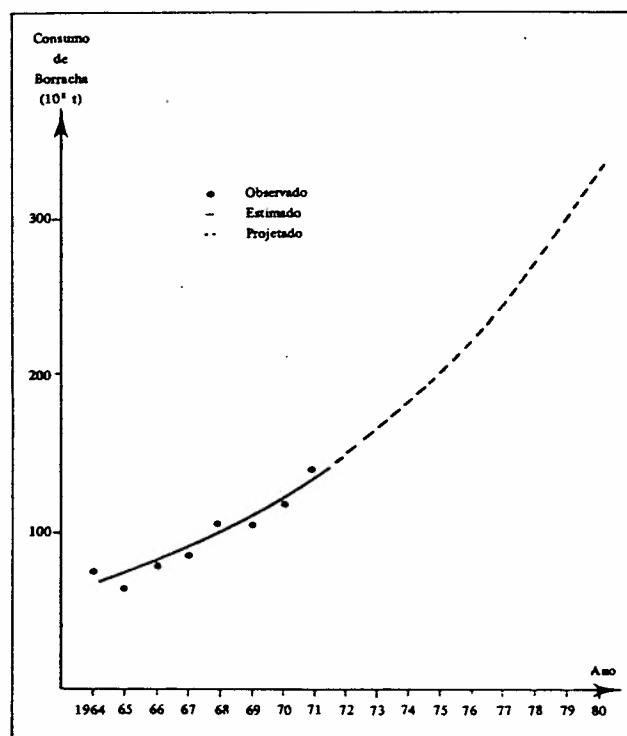
O gráfico a seguir mostra o ajustamento do modelo de projeção direta aos valores observados, bem como as projeções efetuadas até 1980.

Quadro 2

Projeção da demanda de borracha
(excluídas borrachas regeneradas)
Projeção direta – 1972-1980 – milhares de t

Ano	Demanda
1972	150
1973	165
1974	183
1975	202
1976	223
1977	246
1978	272
1979	300
1980	331

Gráfico 1



3. PROJEÇÃO INDIRETA

3.1. Especificação da função

Como a borracha é um bem intermediário, a sua procura poderia ser estimada como uma "demanda derivada". A partir das estimativas da demanda dos bens que utilizam borracha como insumo, poderíamos, pela aplicação dos coeficientes técnicos referentes àquele produto, estimar a sua demanda.

O emprego dessa técnica para a projeção da demanda envolve o conhecimento de coeficientes bonicos, assim como a obtenção de projeções relativamente confiáveis da demanda dos produtos finais. Como a borracha é matéria-prima para a produção de diversos produtos (ver apêndice I), a utilização dessa metodologia seria trabalhosa e de resultados duvidosos.

Tendo em vista o exposto, preferimos estabelecer uma função relacionando o consumo per capita de borracha com a renda per capita. A metodologia que adotamos — defendida por Ruy A. S. Leme⁴ — consiste na determinação de regressões do consumo sobre a renda e o tempo, tomado como um indicador do efeito de tendência (trend effect), utilizando dados internacionais de cross-sections e séries temporais. Este procedimento apresenta as seguintes vantagens:

a) evita possíveis problemas de multicolinearidades⁵ das variáveis independentes e a possibilidade de fusão do efeito da evolução da renda per capita com o trend effect, ao contrário do que ocorre com séries temporais isoladas;

b) a função estimada, por incluir dados de países mais desenvolvidos juntamente com os brasileiros, permite uma interpolação ao se proceder às projeções, enquanto que para uma função ajustada apenas aos dados do Brasil, teríamos projeções por extrapolação e, por conseguinte, de menor confiabilidade.

Como os dados internacionais disponíveis sobre o consumo da borracha são apresentados de modo separado para borracha natural e sintética, e considerando a possibilidade de esses dois tipos de borracha estarem relacionados diferentemente com as variáveis independentes, optamos por estabelecer modelos de regressão referentes a cada espécie de borracha.

Escolhemos a seguinte especificação para a função de demanda:

$$(I) C = KY^b e^{gt} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i}$$

onde:

C = consumo per capita de borracha natural ou sintética em kg/hab.

K = constante

Y = produto interno bruto per capita em dólares de 1963

b = coeficiente de elasticidade-renda⁶

e = base dos logaritmos neperianos

T = ano (1963 → 1, 1965 → 2, 1967 → 3, 1969 → 4, 1971 → 5)

g = coeficiente de tendência

D_i = variável dummy uma para cada um dos 10 países incluídos, exceto o Brasil (assume o valor 1 para o país considerado e 0 para os demais)⁷

h_i = coeficiente da dummy

A introdução de variáveis dummies permite levar em conta as peculiaridades de cada país, com relação ao consumo do bem considerado, o que implica a obtenção de coeficientes de elasticidade-renda e da tendência mais fidedignos.

3.2 Dados utilizados

Coletamos dados de consumo per capita de borracha natural e sintética bem como do produto interno bruto per capita⁸ para 10 países, inclusive o Brasil, referentes à série de anos 1963, 1965, 1967, 1969 e 1971. O quadro 3 reúne todas as informações de que necessitamos para estimar o modelo de projeção.

3.3 Estimação da função

Por regressão linear múltipla (procedendo à anamorfose logarítmica da função), ajustamos a equação (I) aos nossos dados e obtivemos as seguintes funções de demanda:

a) borracha natural

$$(II) C = 0,0225 Y^{0,5208} e^{-0,0308 T} \prod_{i=1}^9 h_i D_i$$

erros-padrão (de 0,5208) : 0,1473 $R^2 = 0,99$
(de -0,0308) : 0,0189 $F = 242,91$

b) borracha sintética

$$(III) C = 0,0014 Y^{1,0482} e^{0,0677 T} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i}$$

erros-padrão (de 1,0482) : 0,1962 $R^2 = 0,98$
(de 0,0677) : 0,0253 $F = 192,40$

Embora o resultado do teste F tenha-se mostrado satisfatório ao nível de significância de 5%,⁹ para a borracha natural, o teste¹⁰ — efetuado separadamente — para alguns coeficientes das variáveis dummies e tempo não resultou satisfatório.

Nessas condições, optamos, em favor da segurança, por elaborar um novo modelo de regressão (para borracha natural) que exclui a variável tempo; obtivemos a seguinte função:

$$(IV) C = 0,0699 Y^{0,3048} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i}$$

Quadro 3

Ano	País	Consumo per capita de borracha		PIB per capita Preços de 1963	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉
		Natural	Sintética										
1	Austrália	0,9	0,7	1.821	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2		1,3	1,7	1.985	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0,9	0,2	2.163	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0,9	1,8	2.403	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0,9	1,9	2.676	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Brasil	0,5	0,4	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		0,3	0,5	232	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0,4	0,7	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0,4	0,8	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0,4	1,0	373	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Canadá	1,9	4,5	2.270	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2		2,2	5,0	2.560	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3		2,2	5,4	2.842	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4		2,4	6,1	3.133	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5		2,4	7,3	3.567	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1	França	2,7	2,6	1.743	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2		2,5	3,0	1.991	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3		2,6	3,8	2.206	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4		3,0	4,6	2.453	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5		3,1	5,6	2.623	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1	Alemanha Ocidental	3,2	3,0	1.697	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2		2,7	3,5	1.917	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3		2,8	4,0	1.953	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4		3,2	5,6	2.265	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5		3,4	6,3	2.951	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	Itália	1,7	1,8	974	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2		1,7	2,2	1.113	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3		1,9	3,0	1.255	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4		1,9	3,4	1.375	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5		2,2	3,8	1.559	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	Japão	2,0	1,3	704	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2		2,0	1,8	886	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3		2,4	2,7	1.133	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4		2,6	4,2	1.440	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5		2,8	5,0	1.798	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	Holanda	1,7	1,2	1.206	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2		1,7	1,7	1.513	0	0	0	0	0	0	1	0	0
3		1,6	1,9	1.798	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4		1,6	2,2	1.931	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5		1,7	4,2	2.328	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	Reino Unido	3,2	2,7	1.586	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2		3,4	3,3	1.784	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3		3,2	3,6	1.869	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4		3,4	4,6	1.758	0	0	0	0	0	0	0	1	0
5		3,3	5,0	2.028	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	Estados Unidos	2,4	7,0	3.151	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2		2,7	8,0	3.487	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3		2,5	8,3	3.807	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4		3,0	10,1	4.051	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5		2,8	10,3	4.232	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fontes: ONU — Yearbook of National Accounts Statistics, 1970 e 1973 (dados nominais) e IMF — International Financial Statistics, 1972 (IPA para os Estados Unidos).

erro-padrão (de 0,3048): 0,0648 $R^2 = 0,98$
 $F = 256$

Cabe observar que nesta regressão todos os coeficientes resultaram significativos.

Em vista do exposto, ficamos com as seguintes funções de demanda:

(borracha natural):

$$C = 0,0699 Y^{0,3048} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i}$$

(borracha sintética):

$$C = 0,0014 Y^{1,0482} e^{0,0677 T} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i}$$

onde os valores h_i estão representados no quadro 4.

Quadro 4

Coeficientes das variáveis Dummy (h_i)

País	Borracha natural	Borracha sintética
1. Austrália	1,4851	-0,4226
2. Canadá	1,0310	-0,2225
3. França	1,3367	-0,3372
4. Alemanha Ocidental	1,4413	-0,1735
5. Itália	1,1166	-0,0656
6. Japão	1,3678	0,0030
7. Holanda	0,9008	-0,6850
8. Reino Unido	1,5697	-0,1427
9. Estados Unidos	1,1370	-0,0689

Para o Brasil,¹¹ estas funções são equivalentes a:

$$C = 0,0699 Y^{0,3048} (e^{0,0677 D_1} \times e^{0,0677 D_2} \times \dots \times e^{0,0677 D_9} = 0,0699 Y^{0,3048} (1 \times 1 \times \dots \times 1) = 0,0699 Y^{0,3048} \text{ (borracha natural), e de modo semelhante,}$$

$$C = 0,0014 Y^{1,0482} e^{0,0677 T} \text{ (borracha sintética)}$$

3.4 Projeção do PIB

Para projetar o consumo per capita utilizando as funções citadas, precisamos, em primeiro lugar, proceder à projeção do PIB per capita. Tomando o último dado da série brasileira, US\$ 373,00 (ver quadro 3), aplicamos as taxas de crescimento observadas no período 1972/76 (ver quadro 5). A partir de 1977, adotamos o mesmo procedimento, mas elaboramos duas hipóteses sobre a taxa de crescimento, uma pessimista e outra otimista.

Nesse ponto, cabe um maior esclarecimento sobre as premissas que fundamentaram nossas hipóteses. Acreditamos que os efeitos da política de desaceleração econômica (contração da oferta monetária, corte nos investimentos públicos, etc.) possam fazer-se sentir mais acentuadamente no próximo ano. Daí a taxa de crescimento mais baixa na hipótese pessimista para 1978. A partir de 1979, admitimos a possibilidade de uma recuperação considerável da atividade econômica.

Quadro 5

PIB: dados observados e projeção

Ano	Taxa de crescimento (%)		Valor per capita (dólares—preços de 1963)	
	Hipótese pessimista	Hipótese otimista	Hipótese pessimista	Hipótese otimista
1972	8,7		405,00	
1973	10,8		449,00	
1974	6,8		480,00	
1975	2,8*		493,00	
1976	6,3*		524,00	
1977	2,0	4,0	534,00	545,00
1978	1,0	5,0	539,00	572,00
1979	2,0	6,0	550,00	606,00
1980	2,0	6,0	561,00	642,00

Fonte: 1972-76 — Conjuntura Econômica, julho de 1977.
 1977-80 — projeção.

* Dados preliminares.

3.5 Projeção do consumo

Substituindo os valores projetados de Y nas funções de demanda e atribuindo a T o valor correspondente a cada ano, obtivemos as projeções do consumo per capita de borracha natural e sintética nas duas hipóteses de crescimento do PIB.

Multiplicando esses valores projetados de consumo per capita pela população real ou estimada¹² para cada ano, determinamos, finalmente, as projeções da demanda de borracha natural e sintética para o período 1972/80. No quadro 6 indicamos os resultados encontrados:

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

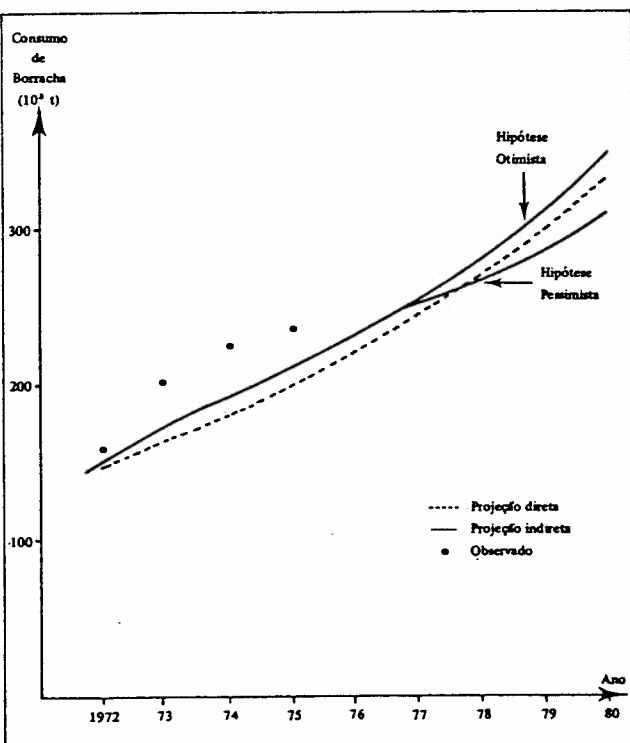
Comparando as projeções feitas pelos métodos direto e indireto (ver gráfico 2), observamos que as estimativas obtidas a partir do método indireto são as que mais se aproximam dos dados referentes a consumo de borracha, verificados no período 1972/75.

Quadro 6

Projeção da demanda de borracha (excluídas borrachas regeneradas)
 Projeção indireta – 1972-1980 – milhares de t

Ano	Demanda de borracha					
	Natural		Sintética		Total	
1972	43		108		151	
1973	45		128		173	
1974	47		146		193	
1975	49		160		209	
1976	52		181		233	
	Hipótese pessimista	Hipótese otimista	Hipótese pessimista	Hipótese otimista	Hipótese pessimista	Hipótese otimista
1977	54	54	197	201	251	255
1978	55	57	211	225	266	282
1979	57	59	230	254	287	313
1980	59	62	250	288	309	350

Gráfico 2



Um outro aspecto a ressaltar é a sensibilidade do modelo de projeção indireta às variações no produto interno bruto e população. Pode-se notar que dadas as hipóteses otimista e pessimista sobre o crescimento do PIB per capita para 1977/80, as projeções do consumo de borracha correspondentes apresentam uma variação em relação à projeção direta, da ordem de 5% (para mais, no caso da hipótese otimista e para menos, na hipótese pessimista).

Também é interessante lembrar que a eficiência na estimação de parâmetros, quando se utiliza o método dos mínimos quadrados, está diretamente associada ao número de observações coletadas. Assim sendo, o modelo de projeção indireta aqui desenvolvido é superior a modelos de regressão múltipla baseados apenas em séries de tempo referentes ao PIB e população ou PIB per capita, pois estes modelos incluem (para o período 1964/71) apenas oito observações, enquanto que o modelo apresentado incorpora 50 observações. Cabe ainda reafirmar o que foi dito anteriormente sobre a vantagem do método indireto sobre o direto. Neste, a projeção é feita por extrapolação, enquanto que no método exposto as projeções são elaboradas por meio de interpolação. Neste caso, o grau de confiabilidade é maior.

Embora o presente estudo careça de complementação nos seus múltiplos aspectos, nosso interesse maior — conforme ressaltamos no início — não era obter estimativas do consumo da borracha, mas apresentar uma metodologia de projeção que pode ser aplicada com sucesso a diversos bens. □

BIBLIOGRAFIA

Borracha vegetal no Brasil — perspectiva da produção. Estudo Especial. Conjuntura Econômica, p. 95-7, jun. 1974.

Brasil. Ministério da Indústria e do Comércio, Superintendência da Borracha. Plano Nacional da Borracha. Rio de Janeiro, 1971.

Demanda crescente apressa expansão no setor da borracha. *Indústria e Desenvolvimento*, p. 4-13, jan. 1975.

Grupo Internacional de Estudos sobre a Borracha. XIX Assembléia. Documentos. São Paulo, 1967.

Indústria da borracha — só os sintéticos estão indo bem. *Dirigente Industrial*, p. 40-4, jun. 1975.

Kmenta, Jan. *Elements of econometrics*. New York, Macmillan 1971.

Lunes, Osório. A nova era da borracha. *Comércio & Mercados*, p. 24-6, fev. 1974.

Silva Leme, Ruy Aguiar da. *Projeção da demanda — teoria*. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1970. mimeogr.

Projeção da demanda — exemplos. São Paulo, EAESP/FGV, apostila E-359, 1976. mimeogr.

Sindicato das Indústrias de Produtos Químicos para Fins Industriais e da Petroquímica do Estado de São Paulo/Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados. *A indústria química brasileira: arrancada decida*. 1973. p. 3.1-3.19.

Wenger, Milton H. *Managerial economics — text, problems and short cases*. Richard D. Irwin, 1968.

Wits, D. B. Use of dummy variables in regression equations. *Journal of the American Statistical Association*, 52, Dec. 1957. In: Dowling, J. M. & Glahe, F. R., ed. *Readings in econometric theory*. 1970.

Cross-section consiste em uma série de valores observados em determinado tempo, enquanto que série de tempo é um conjunto de valores observados ao longo do tempo.

Consiste na aplicação de logaritmos a ambos os membros da equação, ou seja, no emprego da forma linear equivalente $C = \ln a + bt$.

A estatística *F* (de Fisher-Snedecor) encontram-se tabeladas em manuais de estatística, em geral, aos níveis de significância (α) de 5% e 1%. Para efeito da análise de regressão, quando calculado $F < F_{\text{tabelado}}$, não existe regressão, o que equivale a afirmar que o modelo não é confiável ao nível α .

Silva Leme, Ruy Aguiar da. *Projeção da demanda — Exemplos*. São Paulo, EAESP/FGV (apostila E-359), 1976. p. 14 e segs. mimeogr.

Multicolinearidade refere-se à situação em que variáveis independentes são muito correlacionadas entre si. Alguns estatísticos, ao registrar, discordam da vantagem apontada nesse item, acreditando que a multicolinearidade está implícita na formulação do modelo. Entretanto, considerando os objetivos deste trabalho, não nos deteremos no exame da questão.

Tomando a definição genérica da elasticidade de uma variável

em relação a uma x , como: $e = \frac{\delta Y}{\delta x} \cdot \frac{x}{Y}$

então, para este caso específico:

$$\frac{\delta C}{\delta Y} \cdot \frac{Y}{C} = K \cdot b \cdot Y^{b-1} e^{gT} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i} \cdot \frac{Y}{K Y^b e^{gT} \prod_{i=1}^9 e^{h_i D_i}} = b,$$

então, $e = b$

⁷ Note-se que os parâmetros do modelo são estimados a partir da inversa da matriz de produtos cruzados das variáveis independentes. Logo, se acrescentássemos mais uma dummy ao modelo, a matriz de produtos cruzados tornar-se-ia singular e, portanto, não inversível.

⁸ O PIB per capita foi levantado a dólares correntes. Para obtermos os valores deflacionados utilizamos o índice de preços por atacado nos Estados Unidos, na falta de um índice mais representativo da desvalorização do dólar em termos mundiais. É preciso salientar que dados internacionais assim obtidos estão sujeitos a considerável margem de erro.

⁹ $F_{\text{tabelado}} = 2,06$
5%

¹⁰ A exemplo da variável F , existe a variável t (de Student), que se presta ao teste de significância de cada parâmetro do modelo. Encontra-se tabelada aos vários níveis, na maioria dos livros de estatística.

¹¹ Como se trata do Brasil, os coeficientes das dummies para os demais países são iguais a zero.

¹² A população foi estimada a partir da suposição de que a taxa de crescimento anual será idêntica à taxa média verificada na década de 60, isto é, 2,88%; em 1975 a população brasileira era da ordem de 106,9 milhões de habitantes.

Apêndice

Consumo de borracha na indústria por tipos em 1973

Tipos	Quantidade (t)	%
I — Borrachas nacionais	176.981	77,5
Vegetais sólidas	23.367	10,2
Látices vegetais ¹	2.555	1,1
Sintéticas sólidas	123.374	54,1
Regeneradas	27.685	12,1
II — Borrachas importadas	51.402	22,5
Vegetais	25.234	11,1
Sintéticas sólidas	22.269	9,7
Látices sintéticas ²	3.899	1,7
Total (I + II)	228.383	100,0

Fonte: Fundação IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. 1974. (Dados primários da Superintendência da Borracha.)

¹ Inclusive látices importados.

² Inclusive látices nacionais.

Consumo de borracha na indústria por produtos

Produto	Quantidade (t)	(%)
I — Indústria pesada	133.057	58,3
Pneumáticos	107.899	47,5
Câmaras de ar	8.121	3,5
Condutores elétricos	694	0,3
Material de conserto	10.921	4,7
Outros artefatos em geral	5.422	2,3
II — Indústria leve (artefatos em geral)	95.326	41,7
Total (I + II)	228.383	100,0

Fonte: Fundação IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. 1974. (Dados primários da Superintendência da Borracha.)