DIFERENÇAS INTERESTADUAIS NA ESTRUTURA DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Juarez Alexandre Baldini Rizzieri*

Vera Lucia Fava*

RESUMO

Comparações interestaduais da estrutura de produção de alguns setores industriais são feitas neste trabalho, através da estimação de uma função de produção não-homogênea. Vários indicadores são calculados a partir das funções estimadas e algumas considerações em termos de localização industrial são feitas com base nos mesmos.

SUMMARY

In this paper, inter-state comparisons of the production structures of some industrial sectors are made by estimating nonhomogeneous production functions. Based on these functions, several indicators are computed and considerations about industrial location are presented.

* Da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo.

I. INTRODUÇÃO

O conceito de função de produção tem sido amplamente utilizado para se obter informações sobre o comportamento da eficiência técnica no processo produtivo. Desde que outros elementos estejam disponíveis, naturalmente seguem-se as análises sobre a eficiência econômica e os aspectos distributivos da produção.

Nosso objetivo neste trabalho é bastante modesto pois se restringe apenas a estimar os parâmetros de uma função de produção não homogênea e analisar suas implicações sobre a alocação espacial de recursos na indústria.

Na primeira parte é feita a apresentação da função a ser estimada e um resumo de suas propriedades, dentro da teoria neo-clássica da produção.

Na seção seguinte, os resultados obtidos são organizados de duas maneiras: primeiro, mostra-se os coeficientes estimados para as funções aplicadas a quatro setores industriais (transporte, mecânica, têxtil e alimentação), a partir de uma análise de "cross-section" entre estados (1975); segundo, pelo uso dos coeficientes de cada função, calcula-se os valores das elasticidades produto-fator, produtividades marginais, elasticidade de escala, elasticidade de substituição, etc., os quais são utilizados para algumas inferências sobre as decisões locacionais da indústria.

II. A FUNÇÃO DE PRODUÇÃO NÃO HOMOGÊNEA E SUAS PROPRIEDADES

A função de produção não-homogênea proposta por D. Vinod⁽¹⁾ (chamada por VES-DV) tem a seguinte forma:

$$Y = e^{a_0} K^{a_1} L^{a_2} P^{a_3} \quad (1)$$

(1) H.D. VINOD, "Interregional Comparison of Production Structures", Journal of Regional Science, vol. 13, nº 2, 1973.

onde Y = produto por estabelecimento
 K = capital por estabelecimento
 P = trabalho por estabelecimento
 a_0, a_1, a_2 e a_3 = parâmetros

Apesar de "bem comportada", esta função apresenta algumas propriedades bastante diferentes daquelas observadas para as tradicionais funções homogêneas. Por exemplo, os valores constantes assumidos, pela elasticidade produto-fator na Cobb-Douglas, ou pela elasticidade de substituição no caso da CES, ou mesmo a exigência de isoquantas paralelas no caso das funções homotéticas, são propriedades que não se verificam na função ora analisada.

As propriedades principais dessa função podem ser diretamente obtidas a partir da sua expressão logarítmica, ou seja:

$$\ln Y = a_0 + a_1 \ln K + a_2 \ln P + a_3 (\ln K \cdot \ln P) \quad (2)$$

As elasticidades produto-fator equivalem a:

$$\frac{\delta \ln Y}{\delta \ln K} = e_K = a_1 + a_3 \ln P;$$

$$\frac{\delta \ln Y}{\delta \ln P} = e_P = a_2 + a_3 \ln K \quad (3)$$

A elasticidade de retornos de escala corresponde a:

$$e = e_K + e_P = a_1 + a_2 + a_3 \ln(K \cdot P) \quad (4)$$

As produtividades marginais são obtidas a partir da expressão (3), ou seja:

$$PM_K = e_K \cdot (Y/K) \text{ e}$$

$$PM_P = e_P \cdot (Y/P) \quad (5)$$

Neste caso observa-se que para $e_K < 0$ implica $PM_K < 0$ (o mesmo valendo para o fator trabalho), e isso significa que a isoquan-

ta pode apresentar-se côncava e não convexa como a situação convencional. Isso significa que a "ótima combinação de fatores" gera uma produção com um custo máximo e não um custo mínimo como é de esperar⁽¹⁾. Assim sendo, a restrição imposta para que a contribuição final de um fator ao produto seja positiva, implica que a contribuição marginal do fator, se positiva, seja superior à parcela marginal derivada da combinação "ótima" dos fatores vezes a intensidade do outro fator, conforme indicam as equações (3). De qualquer maneira essa situação implica uma alocação anti-econômica de recursos.

Os valores da elasticidade de substituição são variáveis com K e P e seguem a seguinte fórmula:

$$\sigma = \frac{a_1 + a_2 + a_3 \ln(K.P)}{a_1 + a_2 + a_3 [\ln(K.P) + 2]} = \frac{e_k + e_p}{e_k + e_p + 2a_3} \quad (6)$$

A equação das isoquantas pode ser escrita para um dado Y^* , isto é:

$$K = \exp [(\ln Y^* - a_0 - a_2 \ln P) / (a_1 + a_3 \ln P)]$$

Uma vez apresentadas as propriedades da função VES-DV passamos ao contexto de sua estimação pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

III. RESULTADOS OBTIDOS PELO USO DA VES-DV

Em virtude do melhor ajustamento da função de produtividade, optou-se pela seguinte formulação, que por sinal é idêntica a sua equação primitiva (1):

$$Y/K = e^{a_0} K^{a_1 + a_2 - 1 + a_3 \ln P} (P/K)^{a_2} \quad (7)$$

Linearizando esta função obteve-se a expressão abaixo, à qual foi aplicado o procedimento de estimação:

(1) C.E. FERGUSON, The Neoclassical Theory of Production and Distribution, Cambridge University Press, 1971.

$$\ln(Y/K) = a_0 + (a_1 + a_2 - 1)\ln K + a_3(\ln K \cdot \ln P) + a_2 \ln(P/K) + u \quad (8)$$

onde u = variável aleatória sob as hipóteses do modelo de regressão linear.

a) Dados e Setores

Os dados foram obtidos do Censo Industrial de 1975, da Fundação IBGE, e dizem respeito a um "cross-section" por Estados do Brasil. As variáveis utilizadas, a nível de estabelecimento médio dos estados, foram:

Y = valor da transformação industrial (milhões de cruzeiros)

K = energia elétrica consumida na produção (milhares de Kw/h)

P = pessoal ocupado na produção (milhares de pessoas)

Os setores analisados, por mera tradição, poderiam ser classificados como tradicionais - alimentos e têxteis - e modernos - material de transporte e mecânica.

TABELA 1
RESULTADO DAS ESTIMAÇÕES DO MODELO (7)
VARIÁVEL DEPENDENTE: $\ln(Y/K)$

SETOR	CONSTANTE	$\hat{a}_1 + \hat{a}_2 - 1$	$\hat{a}_2$	$\hat{a}_3$	R^2	n
Material de transporte	0,7315 (1,64)	0,6992 (4,96)	1,1353 (26,13)	-0,0889 (2,81)	0,986	20
Mecânica	1,0000	0,3135 (4,90)	2,3438 (13,01)	-0,1124 (4,40)	0,857	21
Têxtil	1,8046 (1,25)	0,6646 (2,35)	1,0073 (26,01)	-0,0939 (3,00)	0,983	16
Alimentação	2,6904 (3,69)	0,3871 (2,42)	1,073 (48,17)	-0,0896 (3,62)	0,992	26

Os valores entre parêntesis são os "t-Student".

b) Análise dos Resultados

As informações constantes da Tabela 1 mostram estimativas estatisticamente significantes sem maiores problemas econométricos.

Contudo, cabe lembrar alguns pontos. Primeiro, como todo estudo de produção, trata-se de um modelo a equação única onde se estimam os parâmetros de eficiência técnica, relacionando o volume físico dos fatores do produto. Isto é, trata-se de uma função de eficiência técnica, onde ignora-se o equilíbrio da firma e o caminho de expansão a partir do preço relativo dos insumos. Segundo, na medida que se substitui a quantidade física pelo valor adicionado da produção (prática comum no estudo das funções agregadas), pode-se ter pelo menos um erro de composição na variável dependente. Isto porque, por definição, valor adicionado é obtido pela diferença entre o valor da produção e o custo das matérias-primas, ignorando-se estoques e impostos. Logo, para se captar as variações de eficiência na magnitude do valor adicionado, é necessário admitir ausência de imperfeições nos mercados de produtos, fatores e matérias-primas. Se essas imperfeições existirem é necessário que sejam proporcionais aos respectivos valores adicionados de cada estado e, neste caso, numa função do tipo algébrico utilizada o viés de estimação se dará apenas no intercepto da função estimada.

Deixando de lado os problemas econométricos, vale a pena observar os resultados a serem extraídos de cada função estimada, pelo uso das equações (4), (5) e (6).

1. Material de Transporte

Os dados para o setor de Material de Transporte são apresentados na Tabela 2 onde os estados estão ordenados segundo o valor do produto por unidade de empresa, em sentido decrescente. Nota-se que o valor das elasticidades produto-fator e de escala são decrescentes à medida que o produto por empresa aumenta, ocorrendo o inverso com a elasticidade de substituição. As medidas do coeficiente de correlação de Spearman⁽¹⁾ não diferem da unidade ao nível de significância de 1%: $r_{Y,e_k} = -0,89$, $r_{Y,e_k} = 0,80$, $r_{Y,e} = -0,89$ e $r_{Y,\sigma} = 0,89$. O mesmo não ocorre com relação aos valores das produtividades marginais, que apresentam baixa correlação por postos com

(1) Todos os coeficientes de correlação apresentados referem-se à correlação por postos.

o produto (-0,19 e 0,37 para capital e trabalho, respectivamente). O que representam tais resultados? De um lado, nota-se que a taxa de variação do produto marginal decresce com a variação dos fatores, tal que as deseconomias de escala são mais acentuadas onde o produto por estabelecimento é maior: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Pernambuco, os estados mais industrializados. Assim, dado que os retornos de escala se reduzem com a intensidade de fatores, do ponto de vista da eficiência técnica, maiores ganhos seriam obtidos com escalas maiores de produção, localizadas nas regiões menos industrializadas. Todavia, cabe também observar a associação que existe entre o "excedente por trabalhador" (medido pela diferença entre o produto médio e a taxa de salário) apropriado pelo capital e a "diferença" entre o produto médio e marginal (vige gráfico 1), já que este último deve ser equivalente à remuneração do trabalho. Desta maneira, observa-se que:

- a correlação entre a "diferença" e o "excedente" é de 0,88;
- a correlação entre o "excedente" e o produto por estabelecimento é de 0,84.

Daí conclui-se que, provavelmente, a localização orientada pelo excedente maior, gerado pelas regiões mais industrializadas, vem a superar as perdas de escala.

Pesam ainda de forma favorável às áreas mais industrializadas o fato das elasticidades de substituição serem crescentes como produto por estabelecimento a nível de estado. Isso significa que as regiões mais adiantadas têm maior capacidade de se ajustarem a mudanças nos preços relativos dos fatores, pois suas isoquantas têm curvatura menos acentuada. Por exemplo, pressões de custo de trabalho podem gerar mais desemprego nas regiões industrializadas, por unidade de produto constante.

2. Mecânica

Os resultados do setor mecânica apresentam algumas peculiaridades pois os valores da taxa de substituição, da produtividade marginal e da elasticidade produto-capital, tomados negativamente ou nulos, levam a imaginar uma posição limite do uso de capital por unidade de produto. Por outro lado, a produtividade marginal do tra

balho apresenta coeficiente de correlação da ordem de 0,82 com o produto, mostrando que os estados mais industrializados possuem produtividade mais elevada. O que realmente surpreende é o aparecimento de uma forte correlação negativa entre PM_p e as taxas de salário (-0,98). Além desta forma, uma clara evidência de que a alocação espacial de recursos desse setor segue a elevada associação positiva que existe entre a produtividade do trabalho e o "excedente" apropriado pelo capital (0,96), ambos crescentemente correlacionados com o produto.

Uma possível interpretação para tal fenômeno decorre do elevado estímulo dado ao uso do fator capital, que aliado à proteção existente no processo de substituição de importações do setor, levou a uma excessiva capitalização, elevando a produtividade do trabalho que, ao guardar baixa correlação com os salários, permite uma elevada apropriação do excedente pelo capital.

Os retornos de escala são crescentes para todos os estados, mas diminuem à medida que o produto por estabelecimento aumenta, ou seja, $r_{ye} = -0,77$. Seus valores apresentam uma pequena variância entre estados. O mesmo acontece com a variância dos valores referentes à elasticidade de substituição que, por outro lado, é correlacionada positivamente com a produção ($r_{y,\sigma} = 0,77$).

3. Têxtil e Alimentação

Estes dois setores tradicionais apresentam resultados muito semelhantes o que podemos constatar comparando as respectivas correlações por postos entre diversas variáveis e o produto por estabelecimento:

VARIÁVEL	TÊXTIL	ALIMENTAÇÃO
e_k	-0,79	-0,43
e_p	-0,63	-0,72
e	-0,71	-0,77
σ	0,71	0,77
PM_k	-0,36	-0,43
PM_p	-0,23	-0,09
EXCEDENTE	0,15	0,24

De uma maneira geral, ambos os setores:

- i) não apresentam ganhos de escala;
- ii) os produtos marginais do capital e do trabalho têm pouca associação com o ordenamento da produção;
- iii) a elasticidade de substituição, que varia de 1,24 a 2,11, sugere um efeito razoável para a substituição de fatores;
- iv) novamente, como no caso de Material de Transporte, as elevadas correlações entre as "diferenças" das produtividades médias e marginais e o "excedente" apropriado pelo capital (0,99 - têxtil e 0,93 - alimentação), podem sugerir a forma mais eficiente de alocação deste fator entre estados. Contudo, a diferença básica em relação ao setor de transportes é que nestes setores o excedente não possui correlação alguma com a magnitude crescente do produto por estabelecimento; e isso leva a acreditar na existência de uma dispersão geográfica mais acentuada das oportunidades de investimento dessas indústrias tradicionais.

A seguir, são apresentadas as tabelas contendo os resultados obtidos para cada um dos setores considerados, e com base nas quais foi desenvolvida a análise anterior.

TABELA 2

INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE TRANSPORTE

ESTADOS ORDENADOS, SEGUNDO O VALOR DA TRANSFORMAÇÃO^(*) (1975)

ESTADOS	Y ^{**}	e _k ^{**}	e _p ^{**}	e ^{**}	PM _k ^{**}	PM _p ^{**}	TMS ⁽¹⁾	σ ^{**}	PM _p ⁽²⁾	SMe ⁽³⁾	Exc _p ⁽⁴⁾
SP	9610	0,17 20	0,37 18	0,53 19	0,28 16	41,22 5	0,0009 16	1,50 2	113 1	22,99 1	90 1
RJ	7075	0,17 19	0,44 16	0,61 18	0,48 14	37,48 6	0,0025 15	1,41 3	85 3	20,12 2	65 5
RS	4573	0,21 18	0,50 13	0,71 16	0,77 10	41,67 4	0,0047 13	1,33 5	83 4	14,97 4	68 4
BA	3036	0,22 17	0,20 19	0,43 20	0,02 19	13,40 19	0,0000 19	1,72 1	66 8	9,46 13	57 7
AM	2830	0,25 14	0,54 11	0,79 13	0,84 9	46,86 2	0,0051 11	1,29 8	88 2	10,07 12	78 2
MG	2379	0,26 13	0,37 17	0,63 17	0,11 17	28,21 13	0,0006 18	1,39 4	76 6	12,95 5	63 6
ES	2306	0,23 16	0,49 14	0,72 15	0,38 15	25,30 15	0,0036 14	1,33 6	51 12	19,78 3	32 15
PE	1764	0,25 15	0,53 12	0,78 14	0,49 13	27,75 14	0,0049 12	1,29 7	52 9	10,58 10	42 10
PB	1191	0,32 7	0,66 6	0,98 8	1,84 1	53,28 1	0,0150 5	1,22 13	81 5	10,80 8	70 3
SC	1177	0,29 12	0,61 10	0,89 11	0,87 6	31,45 11	0,0102 8	1,25 10	52 11	11,62 7	40 11
PR	1066	0,32 8	0,63 8	0,95 9	1,19 5	42,13 3	0,0113 6	1,23 12	67 7	12,33 6	54 8
CE	744	0,31 9	0,68 5	0,99 7	1,33 3	29,92 12	0,0203 3	1,22 15	44 15	8,96 15	35 14
MS	646	0,31 11	0,61 9	0,92 10	0,55 11	23,08 16	0,0089 10	1,24 11	38 17	10,61 9	27 18
GO	591	0,35 6	0,65 7	1,00 6	0,86 7	33,70 8	0,0108 7	1,22 14	52 10	7,37 18	45 9
AL	501	0,35 5	0,71 4	1,06 3	1,40 2	33,02 10	0,0211 2	1,20 18	47 14	7,49 17	39 12
MT	376	0,38 2	0,71 3	1,09 2	1,23 4	33,50 9	0,0186 4	1,19 19	47 13	7,80 16	39 13
AP	297	0,36 1	0,47 15	0,85 12	0,06 18	18,11 18	0,0007 17	1,26 9	39 16	10,17 11	29 16
PA	294	0,37 4	0,65 6	1,03 5	0,49 12	22,49 17	0,0092 9	1,21 16	34 18	6,60 19	28 17
SE	267	0,31 10	0,73 2	1,04 4	0,85 8	11,53 20	0,0390 1	1,21 17	16 20	6,00 20	11 20
PR	246	0,38 3	1,14 1	1,51 1	0,00 20	33,98 7	0,0000 20	1,13 20	30 19	9,18 14	21 19

(*) O valor ao lado de cada variável representa o posto que o Estado ocupa segundo a mesma.

(**) Definições conforme o texto.

(1) TMS - taxa marginal de substituição

(2) PM_p - produto médio por trabalhador

(3) SMe - salário médio

(4) Exc_p - "excedente" por trabalhador

TABELA 3

INDÚSTRIA MECÂNICA

ESTADOS ORDENADOS SEGUNDO O VALOR DA TRANSFORMAÇÃO^(*) (1975)

ESTADOS	Y ^{**}	e _k ^{**}	e _p ^{**}	e ^{**}	PM _k ^{**}	PM _p ^{**}	TMS ^{***}	σ ^{**}	PM _p ^{***}	SMe ^{***}	Exc _p ^{***}
AL	7147	-0,14 19	1,53 14	1,38 15	-0,72 21	185,22 1	-0,0090 20	1,19 7	121 1	12,18 21	109 1
SP	5129	-0,13 17	1,48 15	1,36 16	-0,31 19	153,05 2	-0,0044 15	1,20 6	103 2	25,53 20	78 3
BA	4712	-0,16 21	1,44 18	1,28 19	-0,24 16	99,16 9	-0,0049 18	1,21 3	69 9	26,31 13	43 10
RJ	4448	-0,14 18	1,47 16	1,33 18	-0,27 18	117,89 6	-0,0049 17	1,20 4	80 5	18,43 17	62 6
MG	4032	-0,15 20	1,33 20	1,18 21	-0,07 9	87,46 11	-0,0014 6	1,24 1	66 10	22,93 12	43 9
RS	3683	-0,10 14	1,58 8	1,48 10	-0,43 20	146,42 4	-0,0074 19	1,18 12	92 3	15,81 19	77 4
SC	3097	-0,10 15	1,52 12	1,41 14	-0,20 15	117,01 7	-0,0039 14	1,19 8	77 7	16,44 15	61 7
AM	2399	-0,05 8	1,64 3	1,59 3	-0,25 17	148,94 3	-0,0045 16	1,17 19	91 4	11,80 18	79 2
PE	2355	-0,12 16	1,47 17	1,34 17	-0,12 12	70,62 14	-0,0037 12	1,20 5	48 14	14,21 8	34 13
DF	2086	-0,07 11	1,59 7	1,52 8	-0,17 14	113,22 8	-0,0038 13	1,17 14	71 8	20,91 14	50 8
PR	2020	-0,05 7	1,61 5	1,56 5	-0,15 13	125,90 5	-0,0032 10	1,17 17	78 6	15,99 16	62 5
ES	1536	-0,09 13	1,53 13	1,44 13	-0,10 10	65,55 16	-0,0035 11	1,18 9	43 17	19,51 5	23 19
SE	1363	-0,06 10	1,54 10	1,48 11	-0,06 8	76,34 13	-0,0020 7	1,18 11	50 13	23,67 9	26 17
PB	1158	-0,07 12	1,60 6	1,53 7	-0,11 11	60,10 17	-0,0049 17	1,17 15	38 18	9,39 4	28 16
CE	977	-0,04 6	1,62 4	1,58 4	-0,06 7	69,93 15	-0,0021 8	1,17 18	43 16	11,27 6	32 14
GO	955	0,00 5	1,69 1	1,68 2	-0,03 5	91,11 10	-0,0008 5	1,15 20	54 12	15,44 10	38 11
PA	898	-0,06 9	1,56 9	1,51 9	-0,05 6	52,80 20	-0,0022 9	1,18 13	34 19	9,06 3	25 18
MA	721	0,03 1	1,41 19	1,45 12	0,00 4	84,83 12	0,0001 3	1,18 10	60 11	23,17 11	37 12
MS	634	0,01 4	1,20 21	1,22 20	0,00 2	52,95 19	0,0000 4	1,23 2	44 15	12,81 7	31 15
PI	403	0,03 2	1,67 2	1,70 1	0,03 1	53,76 18	0,0016 1	1,15 21	32 20	12,29 2	20 20
RN	345	0,01 3	1,53 11	1,55 6	0,00 3	36,79 21	0,0002 2	1,17 16	24 21	10,28 1	14 21

(*) O valor ao lado de cada variável representa o posto que o Estado ocupa segundo a mesma.

(**) Definições conforme o texto.

(***) Definições conforme a Tabela 2.

TABELA 4

INDÚSTRIA TÊXTIL

ESTADOS	Y **	e _k **	e _p **	e **	PM _k **	PM _p **	TMS ***	σ **	PMe _p ***	SMe ***	Exc _p ***
AM	8638	0,23 15	0,22 10	0,44 11	0,43 6	18,18 7	0,0011 7	1,73 6	84 4	7,57 10	77 4
RJ	5975	0,23 14	0,17 13	0,41 14	0,19 11	10,37 11	0,0006 12	1,86 3	60 8	11,19 2	48 8
PR	5176	0,30 7	0,23 8	0,53 8	0,40 7	25,29 3	0,0009 10	1,54 9	109 2	9,60 4	99 2
MG	4648	0,24 13	0,17 14	0,41 13	0,15 12	8,30 13	0,0005 14	1,86 4	49 13	8,38 8	41 12
PA	4503	0,16 16	0,19 12	0,35 16	0,12 14	4,09 16	0,0010 8	2,15 1	22 16	6,47 11	15 16
PE	4264	0,24 12	0,13 16	0,37 15	0,09 16	6,27 15	0,0002 16	2,02 2	49 12	7,99 9	41 13
PB	3917	0,30 8	0,22 9	0,52 9	0,26 9	17,73 8	0,0007 11	1,57 8	82 5	5,74 12	76 5
RN	3834	0,32 4	0,31 4	0,63 4	0,73 4	32,02 2	0,0022 4	1,42 13	104 3	5,30 14	98 3
SC	3647	0,25 11	0,16 15	0,41 12	0,11 15	7,32 14	0,0004 15	1,83 5	45 14	10,76 3	34 14
SP	3585	0,29 9	0,36 2	0,65 3	1,05 2	23,69 4	0,0058 2	1,41 14	66 7	12,59 1	53 7
ES	3028	0,28 10	0,19 11	0,47 10	0,14 13	9,50 12	0,0006 13	1,67 7	49 11	8,58 7	41 11
CE	2988	0,32 5	0,26 7	0,58 7	0,33 8	19,02 5	0,0012 6	1,48 10	73 6	5,30 13	68 6
PI	2820	0,45 2	0,35 3	0,80 2	1,20 1	97,47 1	0,0015 5	1,31 15	275 1	5,17 15	270 1
RS	2627	0,30 6	0,30 5	0,61 6	0,44 5	17,03 9	0,0024 3	1,45 11	56 10	9,51 5	47 10
BA	1422	0,36 3	0,27 6	0,63 5	0,19 10	15,30 10	0,0009 9	1,43 12	57 9	9,25 6	48 9
MA	346	0,45 1	0,51 1	0,96 1	0,78 3	18,84 6	0,0107 1	1,24 16	37 15	4,88 16	32 15

(*) O valor ao lado de cada variável representa o posto que o Estado ocupa segundo a mesma.

(**) Definições conforme o texto.

(***) Definições conforme a Tabela 2.

TABELA 5
INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES

ESTADOS	Y ^{**}	e _k ^{**}	e _p ^{**}	e ^{**}	PM _k ^{**}	PM _p ^{**}	TMS ^{***}	σ ^{**}	PMe _p ^{***}	SMe ^{***}	Exc _p ^{***}
AL	2061	-0,02 25	0,36 26	0,34 26	-0,01 26	18,49 25	-0,0001 26	2,11 1	52 23	8,60 5	43 23
SP	1910	-0,07 26	0,59 6	0,66 9	0,63 2	74,61 4	0,0029 4	1,37 18	126 3	11,94 1	114 4
PR	1780	0,12 16	0,48 16	0,60 13	0,28 8	97,57 1	0,0007 15	1,43 14	204 1	9,92 2	194 1
RS	1611	0,44 5	0,44 23	0,49 23	0,06 21	34,88 15	0,0004 22	1,58 4	79 12	8,47 7	70 12
SC	1514	0,08 21	0,46 19	0,54 21	0,12 14	49,07 8	0,0005 18	1,50 6	107 7	8,17 8	99 7
PE	1359	0,55 4	0,41 25	0,46 25	0,04 23	30,65 18	0,0002 24	1,64 2	76 14	7,70 11	68 15
ES	1339	0,79 3	0,46 22	0,54 20	0,11 16	44,47 10	0,0005 20	1,50 7	97 9	7,69 12	90 9
AM	1280	0,05 23	0,46 21	0,50 22	0,06 22	29,48 20	0,0004 21	1,55 5	64 18	6,86 16	58 18
MG	1145	0,10 19	0,47 17	0,57 16	0,14 10	49,35 7	0,0006 16	1,46 11	105 8	8,60 6	96 8
CE	1048	0,06 24	0,48 15	0,48 24	0,00 25	15,01 26	0,0000 25	1,60 3	31 26	4,40 24	27 26
GO	1028	0,11 16	0,49 14	0,61 12	0,18 9	54,24 6	0,0008 14	1,42 15	110 6	7,36 14	102 6
RJ	1006	0,09 20	0,46 18	0,56 18	0,11 19	40,01 11	0,0006 17	1,47 9	86 10	9,45 4	77 10
PA	964	0,07 22	0,50 13	0,57 17	0,11 18	31,38 16	0,0008 13	1,46 10	63 19	6,78 18	57 19
MS	772	0,11 17	0,46 20	0,57 15	0,09 20	37,66 13	0,0005 19	1,46 12	82 11	7,00 15	75 11
BA	745	0,11 18	0,50 11	0,61 11	0,13 11	37,58 14	0,0009 11	1,42 16	75 15	6,71 19	69 14
SE	726	0,92 1	0,50 12	0,59 14	0,11 17	30,34 19	0,0009 12	1,44 13	61 20	5,76 22	55 20
RN	671	0,90 2	0,52 10	0,61 10	0,13 12	28,59 22	0,0012 9	1,41 17	55 22	6,84 17	48 42
DF	540	0,13 15	0,41 24	0,54 19	0,04 24	28,91 21	0,0002 23	1,50 8	71 16	7,98 9	63 16
MA	485	0,19 10	0,56 7	0,75 6	0,29 7	67,70 5	0,0014 8	1,31 21	121 4	5,28 23	116 3
PI	420	0,15 12	0,61 4	0,75 5	0,34 4	40,00 12	0,0032 3	1,31 22	66 17	4,11 25	62 17
MT	396	0,22 7	0,61 5	0,83 3	0,51 3	84,13 2	0,0023 6	1,27 24	137 2	9,64 3	128 2
AP	355	0,15 11	0,53 9	0,68 7	0,13 13	31,00 17	0,0011 10	1,36 20	59 21	6,59 20	52 21
AC	302	0,23 6	0,66 2	0,89 1	0,68 1	74,62 3	0,0039 2	1,25 26	113 5	6,52 21	107 5
PB	300	0,13 14	0,55 8	0,68 8	0,11 15	22,02 24	0,0015 7	1,36 19	40 25	4,07 26	36 24
RO	256	0,21 8	0,62 3	0,82 4	0,32 3	47,00 9	0,0026 5	1,28 23	76 13	7,66 13	69 13
RR	150	0,20 9	0,67 1	0,87 2	0,32 5	28,56 23	0,0050 1	1,26 25	43 24	7,90 10	35 25

(*) O valor ao lado de cada variável representa o posto que o Estado ocupa segundo a mesma.

(**) Definições conforme o texto.

(***) Definições conforme a Tabela 2.

GRÁFICO 1

INDÚSTRIA DE MATERIAIS DE TRANSPORTE: "EXCEDENTE" POR TRABALHADOR X DIFERENÇA ENTRE PRODUTO MÉDIO E PRODUTO

MARGINAL DO TRABALHO