

# FATOR LOCACIONAL NA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE BOVINA: UMA ANÁLISE COMPARADA UTILIZANDO ESTATÍSTICAS DE PRODUÇÃO INSPECIONADA VERSUS PRODUÇÃO TOTAL<sup>1</sup>

Abel Ciro Minniti Igreja<sup>2</sup>  
Flávia Maria de Mello Bliska<sup>3</sup>  
Gisalda Carvalho Filgueiras<sup>4</sup>  
Sônia Santana Martins<sup>5</sup>  
Geovana Tirado<sup>6</sup>

**RESUMO:** Ao utilizar método de análise regional (Estrutural-Diferencial ou Shift-Share), foi possível captar o grau de convergência/divergência entre as estimativas da produção inspecionada e da produção total de carne bovina no Brasil, ao longo do tempo, com ênfase para o aspecto locacional. O objetivo foi o de verificar o grau de articulação da cadeia produtiva nas regiões geográficas do País. A principal conclusão foi que as Regiões Norte e Centro-Oeste avançaram de modo significativo, convergindo as simulações, pelo Fator Locacional, da produção inspecionada com a produção total a taxas elevadas, enquanto nas demais regiões aumentou a divergência entre elas. Nesta situação, encontra-se o Estado de São Paulo (Região Sudeste), onde, se somente o Fator Locacional intervisse, haveria uma mudança na composição entre a produção inspecionada e a não-inspecionada, em favor desta última. A perda da quantidade produzida de carne inspecionada e diminuição de sua proporção em relação à quantidade total revela a presença de dualismo tecnológico na pecuária de corte paulista, que seria ainda mais acentuado, não fosse a ação do Fator Tecnológico, graças ao qual o Estado de São Paulo manteve sua participação percentual relativamente elevada na produção nacional de carne bovina inspecionada (entre 15,00% e 18,00%).

**Palavras-chave:** fator locacional, fator tecnológico, modelo shift-share, pecuária de corte.

## LOCAL-EFFECT FACTOR IN BRAZILIAN BEEF CATTLE PRODUCTION: A COMPARATIVE ANALYSIS USING TOTAL VERSUS INSPECTED BEEF CATTLE PRODUCTION

**ABSTRACT:** By using the Shift-Share method for regional analysis, it was possible to calculate the degree of convergence/divergence between the estimates of inspected beef cattle production and the total beef cattle production over time, with emphasis on the local aspect. The goal was to verify the linkage degree of the production chain within geographic regions of Brazil. The main conclusion was that whereas the northern and mid-western regions had a significant advance, with converging simulations of the Local Factor for the inspected production and the total production at higher taxes, the other regions showed a higher divergence between them. The State of São Paulo is in this latter situation: if the Local Factor alone intervened, there would be a change in the composition between the inspected and the non-inspected production in favor of the latter. The loss of the quantity of inspected meat produced and the decrease in its proportion relative to the total quantity reveals the presence of technological dualism in the beef cattle breeding in State of São Paulo, Brazil, which would be even more accentuated if it weren't for the Technological Factor, thanks to which the State of São Paulo maintained its percentage of participation in the national production of inspected beef cattle meat relatively high (between 15.00% and 18.00%).

**Key-words:** local factor, technological factor, shift-share model, cut cattle breeding.

**JEL Classification:** O18, R12, R52.

<sup>1</sup>Este trabalho é parte dos resultados do projeto: "Análise quantitativa da evolução da pecuária bovina de corte, leiteira e mista em nível de São Paulo e Brasil" (IZ-APTA: NRP 396). Registrado no CCTC, ASP-27/2005.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador Científico do Instituto de Zootecnia (e-mail: abelciro@iz.sp.gov.br).

<sup>3</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica do Instituto Agronômico de Campinas (e-mail: bliska@iac.sp.gov.br).

<sup>4</sup>Engenheira Agrônoma, Mestre, Banco da Amazônia S/A (BASA) (e-mail: filgueirasgc@ig.com.br).

<sup>5</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: soniasm@iea.sp.gov.br).

<sup>6</sup>Zootecnista, Pesquisadora Científica do Instituto de Zootecnia (e-mail: gtirado@iz.sp.gov.br).

## 1 - INTRODUÇÃO

O acentuado processo da redistribuição espacial operado na produção agrícola brasileira foi, sem dúvida, antecipado pelas mudanças geográficas na pecuária bovina de corte.

Esta atividade propiciou, e ainda propicia, a abertura da fronteira agrícola, com uma tendência a se difundir por uma extensão mais larga do território nacional em relação às culturas - sobretudo a da soja -, que também tendem a se redistribuir espacialmente, porém, de forma mais acentuada no entorno dos eixos de infra-estrutura.

À medida que as novas áreas abertas pelas pastagens são dotadas de melhores condições viárias e de aglomeração demográfica, passam a ser parcialmente reconvertidas para os cultivos agrícolas, compensando, ainda que parcialmente, o movimento de sobreexpansão previamente verificado (IGREJA, 2001; IGREJA et al., 2004)

Ao lado dessa contribuição para a ampliação do território agrícola, não raras vezes considerada controversa, os últimos anos foram especialmente importantes para as transformações na pecuária de corte no Brasil, em função de iniciativas decisivas tanto no âmbito governamental como no setor produtivo.

Dentre essas iniciativas, destacam-se o aumento significativo da cobertura de vacinas aplicadas contra a febre aftosa e a intensificação de outras medidas sanitárias, em resposta ao protecionismo não-tarifário que se acentua entre os países desenvolvidos e em resposta ao advento recente, nesses países, da moléstia *Encefalopatia espongiiforme bovina* ("Mal da Vaca Louca").

Os avanços da genética e das técnicas de reprodução também têm sido notáveis, acelerando a oferta de animais superiores para o melhoramento e ampliação eficientes dos plantéis. Houve, além disso, uma relativa interiorização da indústria frigorífica, com reflexos positivos para o desenvolvimento do setor.

O Estado de São Paulo divide com os Estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás a liderança da produção de carne bovina inspecionada no

Brasil, com 55,76% da produção nacional (Tabela 1). Em termos de evolução, no período 1997 a 2003, o desempenho tem sido bastante favorável para os Estados de Mato Grosso, Rondônia, Pará, Tocantins e Maranhão, enquanto que para o Estado de Minas Gerais tem sido razoável e para o Estado do Rio Grande do Sul tem sido desfavorável, com desempenho reduzido em quase 50,00% no período considerado.

Mesmo com um certo descompasso no manejo, fator reconhecido por pesquisadores e especialistas como limitante para um avanço maior da produção, dada a contenção das possibilidades de expansão das pastagens e a sua crescente competição com as áreas de culturas, a carne bovina inspecionada vem apresentando taxas anuais de crescimento bastante elevadas.

Entre 1997 e 2003, a produção brasileira de carne inspecionada cresceu de 3,33 milhões de toneladas para 4,97 milhões de toneladas, ou seja, 49,30%, o que equivale a uma taxa média próxima a 6,00% ao ano (Tabela 2). Além do razoável aumento no consumo interno, para o qual concorreu a estabilização da renda da população, com o estancamento da inflação (Plano Real), esse dinamismo vem sendo orientado pelo mercado externo, à medida que fatores sanitários deixam de ser obstáculos à abertura de novos mercados<sup>7</sup>, e ocorreu sobretudo após a desvalorização cambial de 1999.

A Região Norte liderou o crescimento no período, seguida das Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Nas regiões de fronteira agrícola - Região Norte e partes da Região Centro-Oeste, bem como nas regiões em que a pecuária de corte apresenta níveis

<sup>7</sup>Além de se tornar área livre da aftosa, o Brasil apresenta como fator atrativo aos países consumidores, o fato de os animais serem alimentados a pasto e/ou com rações de origem vegetal ("boi verde"), já que essa condição impede a propagação da *Encefalotatia Espongiiforme bovina* (ou Mal da Vaca Louca). Outro aspecto que merece ser esclarecido diz respeito aos períodos compreendidos nas análises levadas a efeito neste trabalho (1990 a 2004 - dados do ANUALPEC 1999 e 2004; e 1997 a 2003 - dados do IBGE), que deixam de fora os impactos negativos recentes decorrentes da descoberta de focos de febre aftosa no Estado do Mato Grosso do Sul, em outubro de 2005 (DE CHIARA, 2005; ROSA, 2005).

**Tabela 1 - Série Histórica da Participação Relativa na Produção de Carne Bovina Inspeccionada das Principais Unidades da Federação, Brasil, 1997 a 2003**

Unidade da federação	(em %)						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rondônia	1,71	2,22	2,24	2,51	2,95	4,33	4,23
Acre	0,96	1,01	0,98	0,99	1,10	1,10	1,03
Pará	3,51	4,77	5,01	5,99	6,02	6,51	6,88
Tocantins	1,70	2,21	2,67	2,84	2,49	2,86	2,73
Maranhão	0,93	1,21	1,45	2,09	2,10	2,35	2,47
Piauí	0,66	0,67	0,61	0,60	0,54	0,49	0,46
Ceará	2,02	2,19	1,87	1,69	1,53	1,44	1,30
Rio Grande do Norte	0,39	0,41	0,32	0,33	0,27	0,29	0,24
Paraíba	0,12	0,11	0,10	0,09	0,11	0,29	0,24
Pernambuco	1,60	1,85	1,57	1,47	1,67	1,68	1,53
Alagoas	0,24	0,25	0,48	0,64	0,58	0,54	0,64
Bahia	2,18	2,28	2,05	2,08	2,17	2,16	2,22
Minas Gerais	6,07	6,09	5,71	5,93	6,57	6,59	7,30
Espírito Santo	0,78	0,79	1,00	0,96	0,82	0,92	1,03
Rio de Janeiro	0,42	0,48	0,37	0,38	0,51	0,38	0,32
São Paulo	18,85	18,12	15,06	14,40	18,36	18,24	17,01
Paraná	6,75	6,96	5,22	4,64	4,57	4,67	4,42
Santa Catarina	1,23	1,27	1,26	1,25	1,01	1,03	1,03
Rio Grande do Sul	9,77	8,24	8,27	7,40	5,60	4,84	5,49
Mato Grosso do Sul	18,50	18,58	17,63	19,88	17,94	16,35	15,21
Mato Grosso	7,50	8,13	12,05	11,63	11,68	12,60	12,96
Goiás	14,07	12,11	13,54	11,67	10,79	9,78	10,58
Outros	0,02	0,07	0,55	0,53	0,60	0,54	0,68
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/sidra>>. Acesso em: out. 2004

**Tabela 2 - Índices de Produção de Carne Bovina Inspeccionada, por Regiões Geográficas e Brasil (1997:100), 1997 a 2003**

Ano	Brasil	Norte <sup>1</sup>	Nordeste <sup>2</sup>	Sudeste	Sul	Centro-Oeste <sup>3</sup>
1997	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1998	101,89	131,78	112,01	99,40	94,56	98,70
1999	114,15	157,80	118,27	96,74	94,91	123,08
2000	116,94	182,92	128,85	97,05	87,57	126,02
2001	129,85	206,87	142,97	130,52	81,86	130,94
2002	140,92	264,33	160,05	140,98	83,74	136,19
2003	149,25	281,53	166,46	146,63	91,93	144,33

<sup>1</sup>Exceto os Estados do Amazonas, Amapá e Roraima.

<sup>2</sup>Exceto o Estado de Sergipe.

<sup>3</sup>Exceto Distrito Federal.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/sidra>>. Acesso em: out. 2004

tecnológicos mais avançados - Região Sudeste, o crescimento da quantidade inspecionada está fortemente correlacionado à própria evolução da produção.

No caso da Região Nordeste, presume-se a melhoria das condições sanitárias do rebanho, aumentando a fração da produção que é obtida em frigoríficos inspecionados. A Região Sul, apesar de relativamente avançada do ponto de vista tecnológico, mostra uma perda de posição relativa, com decréscimo na produção da carne sob inspeção (Tabela 2).

Sabe-se que a produção inspecionada constitui apenas uma fração da quantidade produzida<sup>8</sup>, que é bastante superior às 4,97 milhões de toneladas indicadas nos levantamentos por amostragem junto aos frigoríficos, realizados pelo IBGE, em 2003.

Segundo o ANUALPEC (2004), a produção nacional de carne bovina, para aquele mesmo ano, seria de 7,63 milhões de toneladas. Ainda de acordo com essa fonte, o dinamismo de crescimento da produção da carne bovina, cerca de 2,50% ao ano no período 1997-2004, foi menor do que o observado para a carne inspecionada, que foi de aproximadamente 6,00% ao ano no período 1997-2003. Embora o processo de convergência da produção inspecionada seja inequívoco, ele não é homogêneo entre as Regiões/Estados, revelando uma exposição do consumidor dessas Regiões/Estados a riscos contra sua saúde e problemas ainda existentes na segurança alimentar.

De qualquer modo, verifica-se concordância entre aqueles levantamentos quanto ao predomínio das Regiões Norte e Centro-Oeste, porém, observa-se uma inversão de tendências entre esses levantamentos para as demais regiões (Tabela 3). O cruzamento dessas informações nos permite constatar o ganho de terreno da carne inspecionada em relação a uma estimativa de produção total de carne bovina no Brasil, em parte, resultado de um esforço setorial

---

<sup>8</sup>A carne inspecionada é a fração da produção total de carne bovina produzida em indústrias de abate sob inspeção dos serviços de inspeção federal. A produção total de carne bovina, estimada pelo ANUALPEC e pelo IEA (Estado de São Paulo), leva em consideração a existência de uma fração ainda significativa de abates clandestinos, estimados com base na produção de couro.

e governamental recente em prol da melhoria da qualidade e das condições de competitividade, visando principalmente às exportações.

A contingência das estatísticas do IBGE, circunscritas à produção inspecionada, não impede que as mesmas sejam utilizadas em modelos de análise de crescimento da produção, e que o seu componente regional ou locacional seja avaliado, além dos efeitos da dimensão do rebanho, do peso médio da carcaça e da taxa de desfrute<sup>9</sup>, cujos pesos relativos podem refletir as condições da evolução técnica da atividade.

Admite-se, a título de hipótese básica deste trabalho, especialmente no caso do Efeito Locacional (EL), que possam haver diferenciais que expliquem a presença mais acentuada de cadeias produtivas estruturadas em determinadas regiões, em detrimento de outras, que, malgrado, possam manter rebanhos relativamente numerosos, apresentam um baixo encaqueamento com complexos agroindustriais e atividades afins existentes em uma cadeia produtiva bem organizada.

## 2 - OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo básico obter as participações relativas das Regiões Geográficas do Brasil na produção nacional de carne bovina inspecionada e total, a partir de simulações das séries históricas com dados do IBGE e do ANUALPEC, respectivamente, em que as variações em componentes da produção de carne bovina, como a dimensão do rebanho, a taxa de desfrute, o peso médio da carcaça e a distribuição geográfica da produção, são obtidas por meio da utilização de modelos de análise regional, de natureza determinística, ou seja, não probabilística.

Partindo-se do objetivo básico exposto, este trabalho analisa em que medida o fator locacional tem uma importância relativa significativa tanto para os dados nacionais, quanto para os dados regionais.

---

<sup>9</sup>A taxa de desfrute é, a grosso modo, dada pela relação entre os animais enviados para o abate e o rebanho bovino total.

**Tabela 3** - Índices da Produção Total de Carne Bovina, Inspeccionada e Não-Inspeccionada, Brasil e Regiões Geográficas (1997:100), 1990 a 2004

Ano	Brasil	Regiões Geográficas					
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sudeste + MS	Sul	Centro-Oeste
1990	81,36	66,15	96,87	87,94	82,03	81,28	70,46
1991	90,56	75,66	108,23	95,29	90,85	89,64	80,98
1992	95,98	78,94	122,74	98,47	95,19	91,71	86,94
1993	93,04	76,78	110,81	96,66	93,36	90,03	86,47
1994	93,07	78,81	108,63	93,23	90,72	89,21	91,43
1995	105,54	95,23	118,23	108,47	105,94	104,25	99,49
1996	105,94	101,69	107,49	106,91	106,51	106,94	104,62
1997	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1998	101,78	108,40	98,15	101,31	101,70	99,65	103,77
1999	102,63	115,63	92,60	100,66	102,74	98,47	109,19
2000	102,40	124,07	91,09	98,61	101,94	96,43	110,34
2001	107,76	136,33	94,60	98,58	106,89	104,00	118,96
2002	111,56	147,59	103,26	98,39	107,70	104,35	124,69
2003	118,95	162,91	109,33	101,23	112,10	111,70	135,41
2004	121,77	175,65	104,60	103,57	114,18	113,63	140,49

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos da ANUALPEC 1999 (1990 a 1994) e ANUALPEC 2004 (1995 a 2004).

### 3 - METODOLOGIA

A metodologia de análise consiste em uma adaptação do Modelo *Shift-Share* ou "Estrutural-Diferencial" (PATRICK, 1975; IGREJA, 1987), e permite mensurar efeitos relevantes para o crescimento da produção da carne bovina. Considerou-se como determinantes do crescimento: variações na dimensão do rebanho, no peso médio da carcaça, na taxa de desfrute e na localização geográfica. Pelas razões que serão esclarecidas adiante, o caráter diferencial é dado pela variação que se obtém na produção quando a mesma é simulada com os efeitos considerados.

Para que os referidos efeitos e, particularmente o efeito localização geográfica, sejam obtidos, parte-se de cinco identidades, somatórias dos *i* Estados, tal como estão definidas a seguir, de (1) a (5).

$$Q_0 = \sum \delta_{io} \cdot \alpha_{io} \cdot G_o \cdot W_{io} \quad (1)$$

$$Q_t = \sum \delta_{it} \cdot \alpha_{it} \cdot G_t \cdot W_{it} \quad (2)$$

$$Q_t^R = \sum \delta_{io} \cdot \alpha_{io} \cdot G_t \cdot W_{io} \quad (3)$$

$$Q_t^W = \sum \delta_{io} \cdot \alpha_{io} \cdot G_t \cdot W_{it} \quad (4)$$

$$Q_t^D = \sum \delta_{it} \cdot \alpha_{io} \cdot G_t \cdot W_{it} \quad (5)$$

Definem-se:

$\alpha_{i0}$  - participação percentual do Estado *i* no rebanho bovino de corte do Brasil;

$\delta_{i0}$  - taxa de desfrute do Estado *i*;

$G_0$  - dimensão do rebanho bovino de corte, Brasil, período inicial (0);

$G_t$  - dimensão do rebanho bovino de corte, Brasil, período final (*t*);

$W_i$  - peso médio da carcaça, Estado *i*, período inicial (0);

$W_{it}$  - peso médio da carcaça, Estado *i*, período final (*t*);

A identidade (1) afere a quantidade produzida no período inicial (0).

A identidade (2) expressa a quantidade produzida no período final (*t*).

A identidade (3) expressa a produção de carne bovina em uma situação hipotética em que somente a dimensão do rebanho tivesse variado entre um período inicial (0) e um período final ( $t$ ).

A identidade (4) expressa a produção da carne bovina a partir de uma situação hipotética em que, além da dimensão do rebanho, também o peso médio da carcaça tenha variado entre (0) e ( $t$ ).

Finalmente, a identidade (5) expressa a produção da carne bovina a partir de uma situação hipotética em que, além das variáveis mencionadas no parágrafo anterior, também a taxa de desfrute varie entre (0) e ( $t$ ).

Pode-se demonstrar que uma seqüência de diferenças compõe a variação total da produção entre (0) e ( $t$ ), daí o termo *Diferencial*, para se referir ao modelo, a saber:

$$[(3)-(1)] + [(4)-(3)] + [(5)-(4)] + [(2)-(5)] = [(2) - (1)]$$

Ou, analogamente,

$$(Q_t^R - Q_0) + (Q_t^W - Q_t^R) + (Q_t^D - Q_t^W) + (Q_t - Q_t^D) = (Q_t - Q_0) \quad (6)$$

O primeiro parênteses da expressão (6) mede a contribuição da dimensão do rebanho para a variação total na produção de carne bovina entre os períodos inicial (0) e final ( $t$ ). O segundo parênteses mede a contribuição do peso médio da carcaça. O terceiro afere a contribuição da taxa de desfrute. E, finalmente, o quarto expressa a contribuição da localização geográfica, o qual é objeto de análise mais acurada neste trabalho.

Deve-se lembrar que, neste estudo, o Modelo Estrutural-Diferencial foi utilizado para toda a série de dados estatísticos, sendo, portanto, o período (0) correspondente a um determinado ano, e o período ( $t$ ) ao ano subsequente. Os diferenciais obtidos para cada efeito foram somados sucessivamente ao ano base da série e, dessa forma, foram obtidas simulações de séries históricas para cada um dos efeitos obtidos.

### 3.1 - Dados

Utilizou-se o Modelo Estrutural-Diferencial para séries históricas de duas fontes de dados, a saber: 1) IBGE, por meio da Pesquisa Trimestral de Abate de Animais, de janeiro de 1997 a junho de 2004, e por meio da Pesquisa Pecuária Municipal, de 1990 a 2003 (IBGE: Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>); e 2) ANUALPEC (1999 e 2004), de 1990 a 2004, ANUALPEC (1999), de 1990 a 1994, e ANUALPEC (2004), de 1995 a 2004.

Da pesquisa trimestral de abate de animais, do IBGE, realizada por amostragem, foram utilizados:

- número total de animais enviados para abate (1997 a 2003), Estado  $i$  -  $N_i$ ;
- peso total dos animais enviados para abate (1997 a 2003), Estado  $i$  -  $W_i$ ; e
- dimensão total do rebanho (1990 a 2003) -  $G_i$ .

Da Pesquisa Pecuária Municipal, também do IBGE, foram utilizadas as estatísticas referentes à dimensão do rebanho,  $G_i$  e  $G$ , que, relacionadas às estatísticas de envio para o abate ( $N_i/G_i$ ), permitem obter a taxa de desfrute.

Do levantamento do ANUALPEC, foram utilizados os dados referentes ao número total de abates, estimativas do rebanho e das quantidades produzidas totais, ou seja, englobando carnes inspecionadas e não-inspecionadas.

A metodologia é aplicada em paralelo para ambas as estruturas de dados (IBGE e ANUALPEC), permitindo uma análise da convergência das quantidades produzidas inspecionada *vis-à-vis* a produção total, quando se simulam as séries estatísticas para cada um dos efeitos mencionados anteriormente: efeito dimensão do rebanho, efeito peso médio da carcaça, efeito taxa de desfrute e efeito localização geográfica. Em especial, para o efeito localização geográfica, sua utilidade foi a de determinar o Fator Locacional no crescimento da produção da carne bovina inspecionada, quando sua expressão na produção total aumenta, propiciando uma fonte regional de aumento da articulação da produção na cadeia produtiva como um fator de aumento de competi-

vidade geográfica. Em contraposição ao Fator Locacional, tem-se o Fator Tecnológico (medido pela produção simulada pelos efeitos peso médio da carcaça e taxa de desfrute), que pode acentuar ou atenuar a perda de capacidade competitiva de uma determinada Região/Estado.

#### 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de focalizar os resultados regionais, objetivo deste trabalho, serão apresentados os indicadores da produção nacional de carne bovina inspecionada, obtidos por meio dos dados do IBGE (<<http://www.sidra.ibge.gov.br>>), e da produção total de carne bovina, obtida por meio dos dados do ANUALPEC (1999) e ANUALPEC (2004). Cabe ressaltar que os períodos analisados são diferentes dada a disponibilidade e a facilidade de acesso aos dados. Assim, para a produção inspecionada, analisou-se os anos de 1997 a 2003 (Tabelas 4 e 5), enquanto para a produção total, há uma abrangência temporal maior, de 1990 a 2004 (Tabelas 6 e 7). Em ambas as séries, o ano de 1997 foi tomado como base, de modo a permitir a construção de índices de convergência.

Comparando-se os índices da tabela 5, abate inspecionado, com os da tabela 7, abate total, verifica-se que, para o Brasil, há uma prevalência dos efeitos dimensão do rebanho e taxa de desfrute. No caso da produção inspecionada, o efeito dimensão do rebanho se sobrepôs ao da taxa de desfrute, enquanto para a produção total ocorreu ordem inversa de importância relativa. Até certo ponto, esses resultados são coerentes com uma tendência recente, segundo a qual, acréscimos adicionais ao estoque de bovinos deve ter uma influência maior sobre o abate inspecionado, já que deve se tratar de processo acompanhado de melhorias genéticas e de manejo, bem como de intensificação das relações técnicas com a indústria.

Ainda em uma análise comparativa das tabelas 5 e 7, verifica-se que os índices do efeito localização geográfica para a produção inspecionada foram superiores aos da produção total, sendo esse um re-

sultado também coerente, porque reflete um maior grau de aderência dos levantamentos do IBGE com uma realidade técnica de maior encadeamento entre a pecuária de corte com as atividades do complexo agroindustrial de abate e da indústria frigorífica, em razão da própria natureza do levantamento - amostragem junto às indústrias de abate.

Da relação percentual entre os dados de quantidade produzida sob inspeção (Tabela 4) e os dados de quantidade total produzida (Tabela 6), apresentada na tabela 8, verifica-se que a convergência maior entre as duas fontes de dados ocorre a partir de simulações com o peso médio da carcaça. Isso se dá, provavelmente, em razão de as escalas de abates dos frigoríficos exigirem requerimentos mínimos quanto ao peso do animal.

Para o efeito da taxa de desfrute, ao contrário, houve uma menor aproximação entre as estimativas das duas fontes de dados, uma vez que o IBGE, ao trabalhar praticamente só com animais inspecionados, subestima os abates não inspecionados estimados nas estatísticas da ANUALPEC.

Quanto ao efeito da localização geográfica, de objeto de análise mais detalhada neste estudo, verifica-se que sua convergência é significativa, superior à observada para o efeito dimensão do rebanho para a maior parte dos anos da série, porém, declinante no ano de 2003.

Finalmente, confirma-se a observação já feita anteriormente, segundo a qual a própria quantidade produzida sob inspeção (IBGE) converge rapidamente para os dados da produção total, uma vez que em um curto período de tempo, 1997 a 2003, o percentual evoluiu de 52,00%, em 1997, para 65,24%, em 2003. Ou seja, houve uma variação positiva de 25,46% (Tabela 8). Esse indicador, por si só, mostra uma evolução de rápido incremento nas relações técnicas da pecuária de corte brasileira, em direção a uma maior integração da cadeia produtiva, ocorrida no período recente.

Após essas breves considerações sobre a evolução dos indicadores obtidos com o Modelo Estrutural-Diferencial ou *Shift-Share* para o cenário nacional, leva-se a efeito, a seguir, a uma análise mais par-

**Tabela 4 - Simulação da Produção Inspecionada, em Toneladas, a partir do Modelo *Shift-Share*, Brasil, 1997 a 2003**

(em t)					
Ano	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	3.334,889	3.334,889	3.334,889	3.334,889	3.334,889
1998	3.380,227	3.394,707	3.301,195	3.326,437	3.397,898
1999	3.419,613	3.376,848	3.677,624	3.337,329	3.806,747
2000	3.541,119	3.393,956	3.630,525	3.338,874	3.899,806
2001	3.690,642	3.505,981	3.802,707	3.335,615	4.330,278
2002	3.910,569	3.516,083	3.932,148	3.345,481	4.699,613
2003	4.169,308	3.392,451	4.110,064	3.310,057	4.977,213

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/sidra>>. Acesso em: out. 2004

**Tabela 5 - Índices da Produção Inspecionada (1997:100), Brasil, 1997 a 2003**

Ano	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1998	101,36	101,79	98,99	99,75	101,89
1999	102,54	101,26	110,28	100,07	114,15
2000	106,18	101,77	108,86	100,12	116,94
2001	110,67	105,13	114,03	100,02	129,85
2002	117,26	105,43	117,91	100,32	140,92
2003	125,02	101,73	123,24	99,26	149,25

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir da tabela 4.

**Tabela 6 - Simulação da Quantidade Total Produzida, Brasil, a partir do Modelo *Shift-Share*, 1990 a 2004**

(em t)						(continua)
Ano	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção	
1990	5.217,828	5.217,828	5.217,828	5.217,828	5.217,828	
1991	5.301,171	5.182,977	5.777,879	5.199,218	5.807,761	
1992	5.244,446	5.124,158	6.269,112	5.171,531	6.155,763	
1993	5.172,272	5.085,331	6.219,275	5.143,641	5.967,035	
1994	5.189,661	5.182,883	6.133,023	5.116,549	5.968,632	
1995	5.279,643	4.535,651	7.493,559	5.113,071	6.768,440	

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do ANUALPEC (1999) de 1990 a 1994 e ANUALPEC (2004) de 1995 a 2004.



**Tabela 6 - Simulação da Quantidade Total Produzida, Brasil, a partir do Modelo *Shift-Share*, 1990 a 2004**  
(em t) (conclusão)

Ano	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1996	5.225,904	4.587,784	7.543,445	5.090,667	6.794,315
1997	5.222,897	4.674,565	7.118,214	5.051,129	6.413,320
1998	5.321,354	4.690,456	7.141,941	5.027,415	6.527,682
1999	5.385,113	4.712,572	7.127,453	5.010,320	6.581,974
2000	5.542,770	4.662,402	7.033,196	4.982,450	6.567,334
2001	5.681,829	4.772,712	7.156,458	4.953,521	6.911,036
2002	5.828,569	4.736,077	7.320,340	4.923,412	7.154,913
2003	5.818,721	4.733,309	7.834,744	4.895,592	7.628,883
2004	5.718,639	4.742,700	8.133,348	4.868,506	7.809,709

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do ANUALPEC (1999) de 1990 a 1994 e ANUALPEC (2004) de 1995 a 2004.

**Tabela 7 - Índices da Quantidade Total Produzida, Brasil (1997:100), 1990 a 2004**

Ano	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1990	99,90	111,62	73,30	103,30	81,36
1991	101,50	110,88	81,17	102,93	90,56
1992	100,41	109,62	88,07	102,38	95,98
1993	99,03	108,79	87,37	101,83	93,04
1994	99,36	110,87	86,16	101,30	93,07
1995	101,09	97,03	105,27	101,23	105,54
1996	100,06	98,14	105,97	100,78	105,94
1997	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1998	101,89	100,34	100,33	99,53	101,78
1999	103,11	100,81	100,13	99,19	102,63
2000	106,12	99,74	98,81	98,64	102,40
2001	108,79	102,10	100,54	98,07	107,76
2002	111,60	101,32	102,84	97,47	111,56
2003	111,41	101,26	110,07	96,92	118,95
2004	109,49	101,46	114,26	96,38	121,77

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir da tabela 6.

**Tabela 8 - Participação Percentual da Produção Inspecionada na Produção Total, Brasil, 1997 a 2003**  
(em %)

Ano	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	63,85	71,34	46,85	66,02	52,00
1998	63,52	72,37	46,22	66,17	52,05
1999	63,50	71,66	51,60	66,61	57,84
2000	63,89	72,79	51,62	67,01	59,38
2001	64,96	73,46	53,14	67,34	62,66
2002	67,09	74,24	53,72	67,95	65,68
2003	71,65	71,67	52,46	67,61	65,24

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir das tabelas 4 e 6.

ticular do Efeito Localização Geográfica (ELG), ponto central deste estudo, para o Brasil e suas Regiões Geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul).

Para os dados de produção inspecionada (IBGE), o ELG foi mais acentuado nas Regiões Norte e Centro-Oeste, enquanto que a Região que mais perdeu posição foi a Nordeste, embora as Regiões Sudeste e Sul também apresentem decréscimos acentuados por conta do Fator Locacional (Tabela 9).

Por outro lado, levando-se em conta a estrutura de dados da produção total (ANUALPEC), verifica-se que a Região Nordeste muda de posição relativa, ultrapassando mesmo a Região Centro-Oeste (Tabela 10).

Os indicadores obtidos para a localização geográfica com os dados do IBGE - carne inspecionada - parecem refletir de modo mais adequado a dinâmica da redistribuição espacial da pecuária de corte no Brasil, com ênfase para as Regiões Norte e Centro-Oeste. Isso se confirma também quando se relaciona percentualmente os valores obtidos para a quantidade produzida, simulando-se pelo efeito localização geográfica. Os resultados obtidos com os dados do IBGE convergem rapidamente para os resultados obtidos com os dados do ANUALPEC (Tabela 11).

Aparentemente, a pecuária de corte apresentou ganhos consideráveis de articulação com a cadeia produtiva, como já foi comentado anteriormente para os dados nacionais, em 2003.

Entre as regiões, maior destaque cabe à Re-

gião Norte, por sua rápida evolução, bem como pelos níveis atingidos pela proporção da carne inspecionada (85,00% a 90,00%).

Na Região Sudeste, o Estado de São Paulo, que divide a liderança na produção nacional com o Estado do Mato Grosso do Sul, apresenta cifras elevadas e crescentes de carne inspecionada em relação à produção total (88,00% a 89,00%). A Região Sudeste como um todo, entretanto, apresenta resultados inferiores.

Outro destaque inquestionável diz respeito à Região Centro-Oeste, que revela uma parcela significativa e crescente da produção inspecionada.

As Regiões Nordeste e Sul mostram uma elevada proporção de desarticulação da cadeia produtiva, porém, com tendências opostas: a Região Nordeste aumenta a participação da carne inspecionada, enquanto na Região Sul há um declínio (Tabela 11).

Sob o enfoque central deste trabalho, cumpre verificar qual é a participação da produção inspecionada sobre a produção total, quando se utiliza a localização geográfica como simulação, e, ainda, qual a importância do Fator Locacional (medido pelo ELG) *vis-à-vis* o Fator Tecnológico (medido pela conjunção dos efeitos taxa de abate e peso médio da carcaça). No que se refere ao Fator Locacional, verifica-se uma primazia das Regiões Norte e Centro-Oeste, onde as simulações com a produção inspecionada superam as simulações com a produção total,

**Tabela 9** - Índices de Produção Inspecionada a partir de Simulação com o Efeito Localização Geográfica (ELG) a partir do Modelo *Shift-Share*, Brasil e Regiões Geográficas (1997:100), 1997 a 2003

Ano	Brasil	Regiões Geográficas				
		Norte <sup>1</sup>	Nordeste <sup>2</sup>	Sudeste	Sul	Centro-Oeste <sup>3</sup>
1997	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1998	99,75	110,05	84,32	98,71	98,60	102,04
1999	100,07	117,85	82,33	98,77	96,29	102,66
2000	100,12	129,94	82,28	95,59	93,82	103,64
2001	100,02	146,38	84,02	91,80	92,23	103,09
2002	100,32	163,71	80,58	88,66	90,34	104,09
2003	99,26	178,03	78,86	84,18	86,99	105,67

<sup>1</sup>Exceto Estados do Amazonas, Amapá e Roraima.

<sup>2</sup>Exceto Estado de Sergipe.

<sup>3</sup>Exceto Distrito Federal.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/sidra>>. Acesso em: out. 2004

**Tabela 10** - Índices de Produção Total a partir de Simulação com o Efeito Localização Geográfica (ELG) a partir do Modelo *Shift-Share*, Brasil e Regiões Geográficas (1997:100), 1997 a 2004

Ano	Brasil	Regiões Geográficas				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1990	103,30	77,64	129,21	106,47	105,84	92,58
1991	102,93	79,10	129,66	105,19	103,93	93,33
1992	102,38	81,97	120,21	104,82	104,55	95,33
1993	101,83	86,19	107,48	104,07	106,14	98,36
1994	101,30	90,44	102,33	102,63	105,78	99,62
1995	101,23	92,61	104,19	102,52	104,03	99,01
1996	100,78	96,52	102,34	101,62	102,25	99,36
1997	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1998	99,53	102,67	95,92	99,59	97,55	101,72
1999	99,19	105,62	97,77	97,03	96,80	102,05
2000	98,64	108,18	99,61	93,96	94,47	103,41
2001	98,07	112,38	102,37	91,44	93,20	102,28
2002	97,47	117,06	101,92	89,44	91,15	102,55
2003	96,92	122,52	101,87	88,31	88,89	101,62
2004	96,38	128,53	105,01	87,30	86,32	98,97

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do ANUALPEC (1999) de 1990 a 1994 e ANUALPEC (2004) de 1995 a 2004.

atingindo proporções acima de 100,00%. Esse movimento indica que a indústria de carnes assume, nessas regiões, uma inserção privilegiada, e apontam para tendências já detectadas por Barros (Coord.), 2002.

Os estados das Regiões Sudeste e Nordeste perdem espaço no Fator Locacional, havendo nesses

indicadores uma manifestação de perda de condições de competitividade e de perda de inserção na estrutura produtiva desse ramo da indústria (BLISKA; GILHOTO; IGREJA, 2001). Para uma economia de elevada complexidade como a do Estado de São Paulo, e produtor significativo de carne bovina, essas simulações com a Localização Geográfica, ao atingirem um *gap*

**Tabela 11** - Relação Percentual entre os Valores da Quantidade Produzida Inspecionada e Quantidade Total, Brasil, Regiões Geográficas e Estado de São Paulo, 1997 a 2003

Ano	Brasil	Regiões Geográficas					Centro-Oeste <sup>3</sup>
		Norte <sup>1</sup>	Nordeste <sup>2</sup>	Sudeste	São Paulo	Sul	
1997	52,00	50,23	28,56	45,23	59,44	47,94	75,20
1998	52,05	61,07	32,59	44,38	56,82	45,49	71,52
1999	57,84	68,55	36,48	43,47	54,09	46,21	84,76
2000	59,38	74,06	40,40	44,52	55,22	43,54	85,88
2001	62,66	76,23	43,16	59,89	80,11	37,74	82,77
2002	65,68	89,97	44,27	64,81	89,97	38,47	82,13
2003	65,24	86,81	43,49	65,52	88,17	39,46	80,15

<sup>1</sup>Pequeno viés pode ter sido introduzido ao não se contabilizar no numerador (produção inspecionada) os Estados do Amapá, Roraima e Amazonas.

<sup>2</sup>Idem para Sergipe.

<sup>3</sup>Idem para Distrito Federal.

Fonte: Para a produção total, dados básicos do ANUALPEC 99 (1999) (de 1990 a 1994) e ANUALPEC 2004 (2004) (de 1995 a 2004); para a produção inspecionada, dados básicos do IBGE. Levantamento trimestral do abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

de cerca de 30,00% entre as séries de dados estatísticos do IBGE e da ANUALPEC, mostram uma perda de competitividade da pecuária em termos locais, e uma tendência de a pecuária ter aumentado o grau de dualismo tecnológico, se somente esse fator operasse nas mudanças. Não fosse o Fator Tecnológico (alimentado e acelerado por empresas e instituições de ponta em genética e reprodução), a pecuária de corte paulista apresentaria uma fração significativamente maior da produção de carne bovina proveniente de produtores desarticulados, que adotaram a atividade pecuária como um escudo protetor anti-crises, em uma agricultura com barreiras crescentes à entrada em alguns de seus setores mais dinâmicos, como a citricultura e a cana-de-açúcar (IGREJA e BLISKA, 2003). De fato, como foi visto na tabela 11, o percentual da produção desarticulada é menor, de cerca de 12,00%, sendo que o motivo desse número mais favorável deve-se à evolução do peso médio da carcaça e da taxa de desfrute, que compensaram, mediante avanços técnicos, a perda locacional do Estado de São Paulo.

A Região Sul apresenta um desempenho melhor da simulação com o Fator Locacional do que sua efetiva participação na produção. Isso significa que a dinâmica regional do rebanho inspecionado tende a se acentuar, havendo, portanto, uma matriz

de relações técnicas intra e inter-setoriais já montada, que favorece as bases regionais do crescimento da produção, embora a perda de dinamismo verificada seja concordante com o impacto decrescente na economia detectado por Bliska; Ghilhoto; Igreja (2001).

Em termos de Brasil, o saldo também é positivo, pois o resultado da participação do Fator Locacional com os dados do IBGE *vis-à-vis* os dados do ANUALPEC é superior à participação observada para a produção efetiva (Tabelas 11 e 12).

Os componentes do crescimento da produção da carne bovina para os principais estados constam nas tabelas em anexo. Os resultados são, em grande parte, desdobramentos dos observados para as Regiões Geográficas (V. APÊNDICE ESTATÍSTICO - ESTADOS). Vale observar os resultados obtidos para o Estado de São Paulo, em que o Fator Tecnológico (Efeitos do peso médio da carcaça e da taxa de desfrute) mais do que compensaram as perdas por conta do Fator Locacional (Anexo 1).

## 5 - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tomando-se por base as duas fontes de dados estatísticos consideradas neste trabalho, pode-se constatar que a pecuária de corte brasileira apre-

**Tabela 12** - Relação Percentual entre os Valores da Quantidade Produzida Inspeccionada e Quantidade Total, Obtidas a partir do Efeito Localização Geográfica (Fator Locacional), Brasil, Regiões Geográficas e Estado de São Paulo, 1997 a 2003

Ano	Brasil	Regiões Geográficas					
		Norte <sup>1</sup>	Nordeste <sup>2</sup>	Sudeste	São Paulo	Sul	Centro-Oeste <sup>3</sup>
1997	66,02	58,96	38,09	54,76	69,04	62,43	98,81
1998	66,17	63,20	33,49	54,27	68,21	63,11	99,12
1999	66,61	65,79	32,08	55,75	70,30	62,10	99,41
2000	67,01	70,82	31,47	55,71	70,78	62,00	99,03
2001	67,34	76,80	31,27	54,97	71,04	61,78	99,59
2002	67,95	82,46	30,12	54,29	71,18	61,88	100,29
2003	67,61	85,67	29,49	52,20	69,35	61,09	102,75

<sup>1</sup>Pequeno viés pode ter sido introduzido ao não se contabilizar no numerador (produção inspeccionada) os Estados do Amapá, Roraima e Amazonas.

<sup>2</sup>Idem para Sergipe.

<sup>3</sup>Idem para Distrito Federal.

Fonte: Para a produção total, dados básicos do ANUALPEC (1999) de 1990 a 1994 e ANUALPEC (2004) de 1995 a 2004; para a produção inspeccionada, dados básicos do IBGE. Levantamento trimestral do abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

sentou, no período recente, uma trajetória de rápidas transformações, sobretudo a partir da segunda metade dos anos 90s, período em que os fatores da competitividade mundial passaram a agir com maior intensidade sobre o setor no Brasil. Os abates inspeccionados aumentaram rapidamente sua proporção em relação ao total de abates, dado o maior grau de articulação entre os elos da cadeia produtiva. Esse fenômeno se verificou em paralelo com o deslocamento espacial, tanto dos plantéis quanto da própria indústria, em favor de regiões recém-incorporadas, principalmente as Regiões Centro-Oeste e Norte.

Em uma situação hipotética, em que o Fator Locacional operasse isoladamente sobre o crescimento da produção (isolada pelo Modelo *Shift-Share*), haveria um significativo aumento na proporção dos abates inspeccionados sobre o total de abates nas Regiões Norte e Centro-Oeste, e, ao mesmo tempo, um acentuado declínio nessa mesma proporção nas Regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Com referência à Região Sudeste, e mais especificamente ao Estado de São Paulo, o trabalho permitiu constatar que a manutenção de sua participação relativa no total produzido da carne bovina inspeccionada, ao longo dos últimos anos, deve-se ao impulso do Fator

Tecnológico, o qual, embora não focalizado neste trabalho, revelou-se como um movimento compensatório para a perda de posição do Fator Locacional. Esses resultados são concordantes com o aparato tecnológico que foi criado para a pecuária de corte, sobretudo no Estado de São Paulo, onde a par de uma maior concentração de frigoríficos de exportação, as instituições públicas de pesquisa (Instituto de Zootecnia e Universidades) levam a efeito programas de melhoramento genético de longo prazo. Além disso, empresas de genética têm aumentado sua atuação nesse Estado, sendo esses fatores que explicam, ao menos em parte, as razões dessa Unidade da Federação, mesmo com rebanhos proporcionalmente menores, apresentar participação relativa importante tanto na produção (16,00% a 18,00%) quanto nas exportações da carne bovina brasileira (cerca de 70,00%), segundo MAPA (2004). É verdade que para esses resultados concorre um acentuado fluxo de animais de estados vizinhos para o Estado de São Paulo, como apontou Goldenberg (1976), em estudo pioneiro. Mas a redistribuição espacial das indústrias para os estados da Região Centro-Oeste (sobretudo o Estado de Mato Grosso do Sul, com o qual o Estado de São Paulo mantém um fluxo de

recebimento mais intensivo) deve estar diminuindo esse fluxo ano após ano.

Concluindo, a pecuária de corte mostra uma dinamização nos pólos mais avançados e um processo de modernização nas regiões de fronteira agrícola, onde, aliás, continua mantendo sua importância como um fator de ampliação das áreas agricultáveis, em um processo contínuo de remanejamentos de áreas, que envolve desmatamento, implantação de lavouras de abertura de novas áreas e o plantio de pastagens, seguido de eventual liberação de áreas para outros cultivos em um momento posterior.

## LITERATURA CITADA

- ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA - ANUALPEC 1999. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 1999. p. 99-107.
- \_\_\_\_\_. - ANUALPEC 2004. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2004. p. 63-70.
- BARROS, G. S. C. (Coord.). **Economia da pecuária de corte na Região Norte do Brasil**. Piracicaba: CEPEA/ESALQ/USP, 2002. 75 p.
- BLISKA, F. M. M.; GUILHOTO, J. J. M.; IGREJA, A. C. M. Participação da agropecuária e da indústria de carnes na economia brasileira: um modelo inter-regional de insumo-produto. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39., Recife, PE. *Anais...* Recife: SOBER, 2001. CD-ROM.
- DE CHIARA, M. Com embargo, carne mais barata. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 14 out. 2005. Seção Economia.
- GOLDENBERG, I. T. Fluxos regional, interregional e interestadual de bovinos de corte no Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, t. 2, p. 27-107, 1976.
- IGREJA, A. C. M. **Evolução da pecuária de corte no Estado de São Paulo no período 1969-84**. 1987. 197 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- \_\_\_\_\_. **O uso da terra para finalidades agrícolas no período recente**. 2001. 205 p. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.
- \_\_\_\_\_.; BLISKA, F. M. M. Análise econômica dos efeitos da substituição de pastagens cultivadas nos estados de São Paulo e da Região Sul do Brasil. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 12, n. 23, nov. 2004.
- \_\_\_\_\_. et al. Dinâmica comparada da substituição das pastagens cultivadas e sua densidade econômica no arco norte da pecuarização do Brasil. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42. Cuiabá, MT. *Anais ...* Cuiabá: SOBER, 2004.
- PATRICK, G. F. Fontes de crescimento da agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, C. R. **Tecnologia e desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. p. 89-110. (Série Monográfica, 17).
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA (2004). Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: fev. 2005.
- ROSA, F. R. T. Aftosa: passando a crise a limpo. **Beefpoint** (Seção Conjuntura), São Paulo, 18 nov. 2005. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br>.

Recebido em 04/10/2005. Liberado para publicação em 09/12/2005.

**FATOR LOCACIONAL NA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE BOVINA:  
uma análise comparada utilizando estatísticas de  
produção inspecionada *versus* produção total**

**Anexo 1**

**Estatístico - Estados**

Nas tabelas a seguir pode ser observada a participação do Fator Locacional para a contribuição das seguintes Unidades da Federação: Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso e Pará.

**Tabela A.1.1** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspecionada na Produção Total Inspecionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado de Minas Gerais, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Minas Gerais				
	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
1998	6,05	6,14	6,06	6,06	6,09
1999	6,04	6,05	5,95	5,84	5,71
2000	6,03	5,98	6,50	5,58	5,93
2001	6,02	6,06	7,32	5,36	6,57
2002	6,05	6,17	7,50	5,04	6,59
2003	6,09	6,32	8,10	5,17	7,30

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

**Tabela A.1.2** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspecionada na Produção Total Inspecionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, São Paulo, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	São Paulo				
	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	18,85	18,85	18,85	18,85	18,85
1998	18,80	19,13	18,13	18,59	18,12
1999	18,74	19,32	14,65	18,80	15,06
2000	18,62	18,99	14,69	18,28	14,40
2001	18,45	18,87	19,69	17,69	18,36
2002	18,44	19,25	19,57	17,21	18,24
2003	18,43	19,23	19,00	16,10	17,01

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

**Tabela A.1.3** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspeccionada na Produção Total Inspeccionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado de Mato Grosso do Sul, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Mato Grosso do Sul				
	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50
1998	18,45	18,76	18,14	18,74	18,58
1999	18,40	18,87	17,22	18,64	17,63
2000	18,38	18,41	20,13	18,57	19,88
2001	18,44	17,87	18,83	18,14	17,94
2002	18,41	17,94	17,39	17,49	16,35
2003	18,28	17,87	16,89	16,49	15,21

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

**Tabela A.1.4** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspeccionada na Produção Total Inspeccionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado de Paraná, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Paraná				
	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75
1998	6,73	6,61	7,28	6,59	6,96
1999	6,71	6,70	5,63	6,33	5,22
2000	6,66	6,69	5,08	6,26	4,64
2001	6,58	6,57	5,13	6,14	4,57
2002	6,47	6,55	5,40	5,95	4,67
2003	6,35	6,78	4,90	5,98	4,42

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.



**Tabela A.1.5** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspeccionada na Produção Total Inspeccionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado de Rio Grande do Sul, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Rio Grande do Sul				Produção
	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	
1997	9,77	9,77	9,77	9,77	9,77
1998	9,75	9,42	8,62	9,73	8,24
1999	9,71	9,65	8,58	9,56	8,27
2000	9,66	9,60	7,99	9,24	7,40
2001	9,57	9,38	6,16	9,12	5,60
2002	9,34	9,35	5,35	8,99	4,84
2003	9,05	9,56	6,11	8,95	5,49

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

**Tabela A.1.6** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspeccionada na Produção Total Inspeccionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado de Goiás, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Goiás				Produção
	EDR <sup>1</sup>	EPC <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	
1997	14,07	14,07	14,07	14,07	14,07
1998	14,04	14,07	11,54	14,62	12,11
1999	13,98	13,53	13,64	14,59	13,54
2000	13,97	13,84	11,68	14,23	11,67
2001	13,87	14,22	10,24	14,26	10,79
2002	13,70	13,79	9,44	14,22	9,78
2003	13,45	13,75	9,17	15,93	10,58

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

**Tabela A.1.7** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspeccionada na Produção Total Inspeccionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado de Mato Grosso, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Mato Grosso				
	EDR <sup>1</sup>	EPC <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
1998	7,48	7,47	8,06	7,64	8,13
1999	7,47	7,45	11,94	7,88	12,05
2000	7,62	7,66	10,58	8,69	11,63
2001	7,79	7,98	10,31	8,91	11,68
2002	8,00	7,74	10,86	9,88	12,60
2003	8,30	7,36	10,54	11,07	12,96

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.

**Tabela A.1.8** - Simulação da Participação Relativa da Produção Inspeccionada na Produção Total Inspeccionada no País, a partir do *Modelo Shift-Share*, Estado do Pará, 1997 a 2003  
(em %)

Ano	Pará				
	EDR <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	ETD <sup>3</sup>	ELG <sup>4</sup>	Produção
1997	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
1998	3,50	3,52	4,37	3,94	4,77
1999	3,50	3,65	4,30	4,22	5,01
2000	3,56	3,87	4,45	4,98	5,99
2001	3,65	4,01	4,24	5,26	6,02
2002	3,79	4,13	4,42	5,68	6,51
2003	3,96	4,13	4,30	6,37	6,88

<sup>1</sup>Efeito dimensão do rebanho.

<sup>2</sup>Efeito peso médio das carcaças.

<sup>3</sup>Efeito taxa de desfrute.

<sup>4</sup>Efeito localização geográfica.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos do IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2004.