

FATOR LOCACIONAL *VERSUS* FATOR TECNOLÓGICO NA EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL¹

Geovana Tirado²
Abel Ciro Minniti Igreja³

1 - INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro, segundo o MAPA (2004)⁴, foi responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros. Estimou-se que o PIB do setor atingiria US\$180,2 bilhões em 2004, contra US\$165,5 bilhões alcançados em 2003. Entre 1998 e 2003, a taxa de crescimento do PIB agropecuário foi de 4,67% ao ano. Em 2003, as vendas externas de produtos agropecuários renderam ao Brasil US\$36 bilhões, com *superávit* de US\$25,8 bilhões.

Nos últimos anos, poucos países tiveram um crescimento tão expressivo no comércio internacional do agronegócio como o Brasil. Os números comprovam: em 1993, as exportações do setor eram de US\$15,94 bilhões, com um *superávit* de US\$11,7 bilhões. Em dez anos, o País dobrou o faturamento com as vendas externas de produtos agropecuários e teve um crescimento superior a 100% no saldo comercial. Esses resultados levaram a Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) a prever que o País será o maior produtor mundial de alimentos na próxima década (MAPA, 2004).

O Brasil é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. É o primeiro produtor e exportador de café, açúcar, álcool e sucos de frutas. Além disso, lidera o *ranking* das vendas externas de soja,

carne bovina (Tabela 1), carne de frango, tabaco, couro e calçados de couro.

A pecuária brasileira registrou um grande crescimento; de 1990 a 2003, a produção de carne bovina aumentou 85,2% - ou 6,1% ao ano -, passando de 4,1 milhões para 7,6 milhões de toneladas.

O rebanho bovino brasileiro cresceu 5,5% de 2002 para 2003, alcançando um total de 195,5 milhões de cabeças. No mesmo período, a população brasileira passou de 176,39 milhões para 178,98 milhões de habitantes, alta de 1,47%, segundo o IBGE (2004)⁵. Pelo terceiro ano consecutivo, o rebanho bovino é superior à população, com tendência de aumento da distância entre os dois números.

O ANUALPEC (2004)⁶ estimou em 25% a taxa de abate no rebanho bovino do País, com cerca de 41.264.499 cabeças abatidas em 2004.

Em 2003, a base agroindustrial de abate e processamento de carne bovina do Brasil, particularmente a do Sistema de Inspeção Federal (SIF), era composta por 349 empresas (Tabela 2).

As Regiões que apresentam maior destaque são Sudeste, Sul e Centro-Oeste, que, em conjunto, são responsáveis por 85,10% do total do Brasil. A Região Norte também já passa a ocupar lugar de destaque, representando 8,6% do total, sendo que os Estados do Pará e Rondônia estão entre os dez maiores parques frigoríficos de bovinos do País, com dez empresas registradas no SIF cada um.

Para o IBGE (2004), o rápido crescimento do rebanho nos últimos anos está relacionado diretamente ao esforço dos pecuaristas para melhorar a saúde dos animais, com o objetivo

¹Cadastrado no SIGA NRP396 e registrado no CCTC, IE-11/2006. 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".

²Zootecnista, Pesquisadora Científica do Centro APTA Bovinos de Corte - Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho (e-mail: gtirado@iz.sp.gov.br).

³Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador Científico do Instituto de Zootecnia (e-mail: abelciro@iz.sp.gov.br).

⁴MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Disponível em: <www.agricultura.gov.br>.

⁵INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br/sidra>.

⁶ANUÁRIO BRASILEIRO DA AGROPECUÁRIA - ANUALPEC. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2004. p. 63-70.

TABELA 1 - Exportação e Produção de Carne Bovina, Países Selecionados, 1990 a 2004
(1.000t equivalente carcaça)

Exportação	1990	2000	2001	2002	2003 ¹	2004 ²
Brasil	464	492	748	881	1.176	1.360
Austrália	1.270	1.336	1.396	1.365	1.261	1.300
Canadá	492	523	575	610	384	565
Nova Zelândia	462	505	516	550	578	560
Índia	222	365	370	416	465	520
Argentina	359	357	169	348	384	420
União Européia	994	644	575	512	400	360
Uruguai	189	236	145	259	314	330
Estados Unidos	1.094	1.119	1.029	1.110	1.144	195
Ucrânia	151	157	96	146	172	140
China	57	54	60	46	43	45
Outros países	126	128	131	188	109	95
Total	5.880	5.919	5.814	6.383	6.429	5.880
Produção	1990	2000	2001	2002	2003 ¹	2004 ²
Estados Unidos	12.124	12.298	11.963	12.427	12.043	11.563
Brasil	6.270	6.520	6.895	7.240	7.385	7.680
União Européia	7.569	7.462	6.896	7.456	7.300	7.336
China	5.054	5.328	5.485	5.846	6.130	6.500
Argentina	2.840	2.880	2.640	2.700	2.800	2.650
México	1.900	1.900	1.925	1.930	1.950	2.200
Índia	1.660	1.700	1.770	1.810	1.960	2.070
Austrália	1.656	1.988	2.049	2.089	1.654	1.950
Federação Russa	1.900	1.840	1.760	1.740	1.960	1.610
Canadá	1.238	1.246	1.250	1.272	1.135	1.325
Ucrânia	791	754	646	704	775	665
Outros países	6.310	6.169	5.656	5.784	4.584	4.581
Total	49.612	50.085	48.958	50.998	49.686	50.120

¹Dados preliminares.

²Previsão.

Fonte: Elaborada a partir de Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), apud MAPA (2004).

TABELA 2 - Distribuição do Número de Empresas de Abate e Processamento de Carne Bovina, por Região e Estado, com Registro no Sistema de Inspeção Federal, Brasil, 2003¹

Região/Estado	N. empresas	%
Norte	30	8,60
Acre	2	0,57
Amazonas	1	0,29
Pará	10	2,87
Rondônia	10	2,87
Tocantins	7	2,01
Nordeste	22	6,30
Alagoas	2	0,57
Bahia	5	1,43
Maranhão	6	1,72
Paraíba	1	0,29
Pernambuco	5	1,43
Rio Grande do Norte	2	0,57
Sergipe	1	0,29
Centro-Oeste	93	26,65
Goiás	32	9,17
Mato Grosso	24	6,88
Mato Grosso do Sul	37	10,60
Sudeste	106	30,37
Espírito Santo	5	1,43
Minas Gerais	40	11,46
Rio de Janeiro	3	0,86
São Paulo	58	16,62
Sul	98	28,08
Paraná	41	11,75
Rio Grande do Sul	31	8,88
Santa Catarina	26	7,45
Total	349	100,00

¹Nos Estados do Amapá, Ceará, Piauí, Roraima e no Distrito Federal não existem frigoríficos com registro no Sistema de Inspeção Federal (SIF).

Fonte: Elaborada a partir de Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2003). Disponível em <www.agricultura.gov.br>.

principal de manter abertas as portas do mercado internacional.

Segundo Coutinho e Ferraz (1993)⁷, um fator decisivo para o crescimento desse segmento é a concentração no atendimento ao mercado interno. A transformação de uma grande demanda reprimida em novos mercados poderia estimular fortemente o consumo de carne “*in natura*” e o mercado de industrializados.

1.1 - Bovinocultura de Corte Paulista

O rebanho bovino paulista alcançou 14,4 milhões de cabeças em 2004, segundo levantamentos preliminares do MAPA (2004).

Apesar de o Estado de São Paulo possuir o quinto rebanho bovino do País, em 2003 cerca de 70% das exportações de carne bovina do País saíram do território paulista. Na campanha oficial de vacinação contra a doença, em novembro de 2004, foram vacinados 99,42% do rebanho paulista.

O controle da doença no território paulista é um dos fatores responsáveis pelo desempenho das exportações de carne bovina. Em 2003, as exportações paulistas atingiram US\$1,13 bilhão, 70,8% dos embarques brasileiros, que foram de US\$1,60 bilhão. A carne bovina foi o primeiro item na pauta das exportações paulistas do agronegócio (MAPA, 2004).

2 - CADEIA PRODUTIVA DA CARNE BOVINA

A cadeia produtiva da carne bovina compreende basicamente: fornecedores de serviços e insumos à produção primária; produção primária; abate e processamento animal; distribuição; comercialização; e consumidores de carne e subprodutos. No ambiente externo atuam diversos organismos e instituições, onde destacam-se os setores de pesquisa e difusão de tecnologia. Uma vez que existe grande interdependência entre todos esses segmentos, é necessário que todos eles atuem de forma sincronizada para que se alcance maior produtividade e equidade ao

longo da cadeia. O desempenho adequado do setor de pesquisa é fundamental para o aumento da competitividade dessa cadeia produtiva, pois ela proporciona suporte a todos os elos envolvidos, subsidiando seu desempenho e modernização.

Ao longo da cadeia são obtidos diversos produtos e subprodutos. Alguns são direcionados ao setor produtivo (como animais vivos, *sêmen*, embriões), e outros são direcionados aos consumidores finais.

O fluxograma da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil está representado na figura 1, de forma simplificada, e na figura 2, de forma mais detalhada.

2.1 - Fator Locacional versus Fator Tecnológico

Em 2003, o Estado de São Paulo dividiu 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%. No período 1997 a 2003, a produção nos Estados de Mato Grosso, Rondônia, Pará, Tocantins e Maranhão foi bastante favorável, enquanto no Estado de Minas Gerais foi razoável e no Estado do Rio Grande do Sul foi desfavorável (Tabela 3).

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

A Região Norte liderou o crescimento no período, seguida das Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. No caso da Região Nordeste, o que poderia estar ocorrendo é uma melhoria nas condições sanitárias do rebanho, aumentando a fração da produção 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 4).

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

⁷COUTINHO, L. G.; FERRAZ, J. C. **Competitividade na indústria de abate e preparação de carnes**: estudo da competitividade da indústria brasileira. Campinas: UNICAMP/IE-UFRJ/IE, 1993. 63 p.

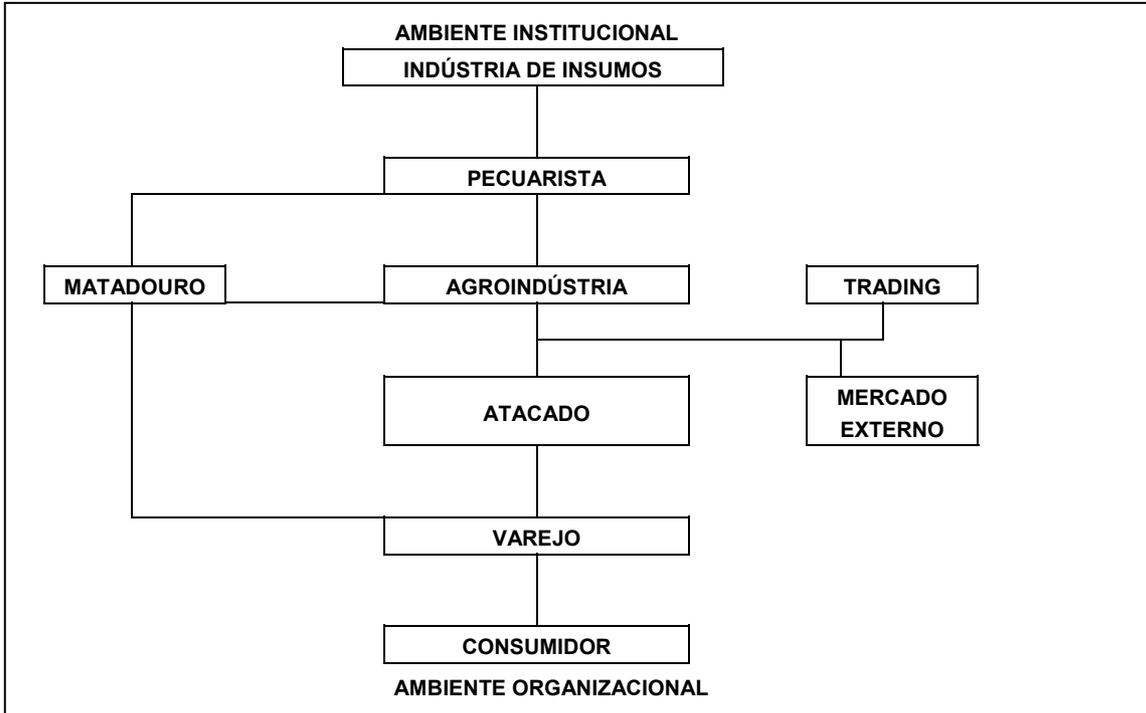


Figura 1 - Fluxograma da Cadeia Produtiva de Carne Bovina no Brasil (Simplificado).
 Fonte: Elaborada a partir de BLISKA, F. M. M. et al. Prospecção de demandas tecnológicas na cadeia produtiva de carne bovina no Estado de São Paulo. *Boletim Técnico do Instituto de Zootecnia*, Nova Odessa, n. 42, p. 1-73, 1998.

AMBIENTE INSTITUCIONAL - Normas de qualidade, Normas ambientais, Outras					
SUMOS	SISTEMAS PRODUTIVOS	AGROINDÚSTRIA	ATACADO	VAREJO	CONSUMIDOR
Sementes	Fases da produção	Matadouro	Frigoríficos	Supermercados Classes A e B	Consumidor interno (pouco exigente)
Fertilizantes	Cria	Matadouro frigorífico	Distribuidores regionais	Açougues Renda mais baixa	Renda 10-15 salários mínimos Carne de primeira Carne industrializada
Herbicidas	Recria	Frigorífico processador	Entrepósitos	Boutiques Classe A	Renda 5-10 salários mínimos Carne de primeira Carne industrializada Carne de segunda
Máquinas	Cria-recria	Indústria de embutidos	Varejões	Casas de Carne Classes A e B	Consumidor externo (muito exigente)
Combustíveis	Recria-engorda	Produtos: Carcaça quente (54,5%) Carne industrial (1,6%)	Casas de carne		
Lubrificantes	Cria-recria-engorda	Subprodutos (13,9%) Couro: principal	Exportadores		
Animais	Engorda	Miúdos/glândulas (2,8%)			
Sêmen	Sistemas Produção	Graxaria (6,2%)			
Suplementação mineral	Pastagens naturais e/ou cultivadas	Perdas (21,0%)			
Concentrados	Semi-confinamento				
Medicamentos	Confinamento				

Figura 2 - Cadeia Produtiva de Carne Bovina no Estado de São Paulo.
 Fonte: Elaborada a partir de BLISKA, F. M. M. et al. Prospecção de demandas tecnológicas na cadeia produtiva de carne bovina no Estado de São Paulo. *Boletim Técnico do Instituto de Zootecnia*, Nova Odessa, n. 42, p. 1-73, 1998.

TABELA 3 - Série Histórica da Participação Relativa na Produção de Carne Bovina Inspecionada das Principais Unidades da Federação, Brasil, 1997 a 2003 (em %)

Unidade da Federação	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: <www.ibge.gov.br/sidra>.

TABELA 4 - Índices de Produção de Carne Bovina Inspecionada, Brasil e Regiões Geográficas, 1997 a 2003

Ano	(1997:100)					
	Brasil	Norte ¹	Nordeste ²	Sudeste	Sul	Centro-Oeste ³
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

¹Exceto Estados do Amazonas, Amapá e Roraima.

²Exceto Estado de Sergipe.

³Exceto Distrito Federal.

Fonte: Elaborada a partir de IBGE. Pesquisa trimestral de abate de animais. Disponível em: <www.ibge.gov.br/sidra>.

Segundo ANUALPEC (2004), a produção nacional de carne bovina, para aquele mesmo ano, seria de 7,6 milhões de toneladas. Ainda de acordo com essa fonte, o dinamismo de crescimento da produção da carne bovina, cerca de 2,5% ao ano no período 1997-2003, foi menor do

que o observado para a carne inspecionada, que foi de aproximadamente 6,0% ao ano no período 1997-2003.

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 5). O cruzamento dessas informações nos permite constatar maior participação da carne inspecionada em relação a uma estimativa de produção total de carne bovina no Brasil, em parte, resultado dos esforços setorial e governamental recentes em prol da melhoria da qualidade e das condições de competitividade, visando principalmente às exportações.

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

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

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

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, embora paradoxal, em resposta ao advento recente, nesses países, da moléstia *Encefalopatia Espongiforme Bovina* (EEB) (“mal da vaca louca”).

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

TABELA 5 - Índices da Produção Total de Carne Bovina, Inspecionada e Não-Inspecionada, Brasil e Regiões Geográficas, 1990 a 2004

(1997:100)

Ano	Brasil	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 do ANUÁRIO BRASILEIRO DA AGROPECUÁRIA (ANUALPEC). São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 1999 (1990-1994); 2004 (1995-2004).