

**Dimensões Econômicas e Organizacionais da  
Cadeia Produtiva da Carne Suína**



## **República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Luis Carlos Guedes Pinto*  
Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa**

### **Conselho de Administração**

*Luis Carlos Guedes Pinto*  
Presidente

*Sílvio Crestana*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Cláudia Assunção dos Santos Viegas*  
*Ernesto Paterniani*  
*Hélio Tollini*  
Membros

### **Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Sílvio Crestana*  
Diretor-Presidente

*José Geraldo Eugênio de França*  
*Kleper Euclides Filho*  
*Tatiana Deane de Abreu Sá*  
Diretores-Executivos

### **Embrapa Suínos e Aves**

*Elsio Antonio Pereira de Figueiredo*  
Chefe-Geral

*Claudio Bellaver*  
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

*Teresinha Marisa Bertol*  
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Dirceu Benelli*  
Chefe-Adjunto de Administração



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0101-6245  
Outubro, 2006

## **Documentos 110**

# **Dimensões Econômicas e Organizacionais da Cadeia Produtiva da Carne Suína**

**Marcelo Miele  
Paulo D. Waquil**

*Concórdia, SC  
2006*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

Caixa Postal 21  
89.700-000, Concórdia, SC  
Telefone: (049) 34410400  
Fax: (049) 34428559  
<http://www.cnpsa.embrapa.br>  
[sac@cnpsa.embrapa.br](mailto:sac@cnpsa.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade:**

**Presidente:** *Claudio Bellaver*

**Membros:** *Teresinha Marisa Bertol*  
*Cícero J. Monticelli*  
*Gerson N. Scheuermann*  
*Airton Kunz*  
*Valéria M. N. Abreu*

**Suplente:** *Arlei Coldebella*

**Revisão técnica:** *Cícero J. Monticelli, Franco M. Martins, Ademir F. Giroto e Gustavo J.M.M. de Lima*

**Coordenação editorial:** *Tânia Maria Biavatti Celant*

**Normalização bibliográfica:** *Irene Z.P. Camera*

**Editoração eletrônica:** *Vivian Fracasso*

**Foto da capa:** *Acervo Embrapa Suínos e Aves*

**Tiragem:** 100 unidades

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n.º 9.610).

---

Miele, Marcelo

Dimensões Econômicas e Organizacionais da Cadeia Produtiva da Carne Suína / Marcelo Miele. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006.

35p.; 29cm. –(Documentos / Embrapa Suínos e Aves, ISSN 0101-6245; 110)

1. Suíno – carne – cadeia produtiva – aspectos econômicos. I. Título. II Série.

---

CDD 338.1764

© Embrapa 2006

## **Autores**

### **Marcelo Miele**

Economista, D.Sc.

Pesquisador A

[mmiele@cnpqa.embrapa.br](mailto:mmiele@cnpqa.embrapa.br)

### **Paulo D. Waquil**

Professor Adjunto do Departamento

de Economia da UFRGS

[waquil@ufrgs.br](mailto:waquil@ufrgs.br)

## Sumário

1. Introdução e objetivo.....	07
2. Consumo, produção e comércio internacional de carne suína no mundo.....	07
3. Consumo, produção e exportação de carne suína no Brasil.....	12
4. Principais regiões produtoras de carne suína no Brasil.....	16
5. O Brasil e a concorrência internacional.....	18
6. Extensões geográfica, horizontal e vertical das estratégias dominantes entre as empresas e cooperativas agroindustriais.....	20
7. Sistemas de produção, especialização e escala entre os estabelecimentos suinícolas.....	25
8. Outros segmentos e dimensões da cadeia produtiva.....	29
9. Considerações finais: uma representação sintética da cadeia produtiva no Brasil.....	30
10. Referencias bibliográficas.....	32

# **Dimensões Econômicas e Organizacionais da Cadeia Produtiva da Carne Suína**

---

Marcelo Miele  
Paulo D. Waquil

## **1. Introdução e objetivo**

Há várias fontes de dados e informações disponíveis para dimensionar aspectos econômicos e organizacionais acerca da produção e abate de suínos, bem como do processamento, distribuição e consumo de carne suína no Brasil e no mundo. O presente estudo teve por objetivo compilar estas informações, a partir de uma ótica de cadeia produtiva (Zylbersztajn, 1995; Zylbersztajn & Farina, 1998), a fim de disponibilizar à Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Milho e Sorgo, Aves e Suínos coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), bem como ao público em geral, um documento conciso e de consulta rápida. Com isto, espera-se atender uma demanda do Comitê Assessor Externo (CAE) da Embrapa Suínos e Aves, e uma linha prioritária do Plano Diretor da Unidade – PDU 2004/2007.

Para descrever as dimensões econômicas e organizacionais da cadeia produtiva da carne suína, as informações foram dispostas em função da sua abrangência espacial e temporal. Assim, apresenta-se em um primeiro momento o consumo, a produção e o comércio internacional de carne suína no mundo, no Brasil e suas regiões. Para tanto, optou-se por utilizar mais de um horizonte temporal. Na comparação da carne suína com as demais carnes utilizou-se um horizonte de tempo mais longo, de 20 anos, enquanto que para comparar o desempenho dos principais países dentro da cadeia produtiva utilizou-se um horizonte de 10 anos. Para analisar o Brasil e suas regiões utiliza-se um horizonte de tempo mais curto, de cinco anos. Em um segundo momento, apresentam-se questões específicas das empresas e cooperativas agroindustriais, bem como dos suinocultores, onde é dada ênfase às várias dimensões das estratégias dessas organizações no país, geralmente com um horizonte temporal de cinco anos.

## **2. Consumo, produção e comércio internacional de carne suína no mundo**

A carne suína é a fonte de proteína animal mais importante no mundo, representando quase metade do consumo e da produção de carnes, com mais de 93 milhões de t, e tendência de crescimento. Essa participação tem se mantido nas últimas duas décadas, apesar do maior crescimento da carne de frango, que ganhou espaço sobre a carne bovina (Tabelas 1 e 2). Mesmo sendo predominante na produção e no consumo, a carne suína tem a menor participação no comércio internacional (Tabela 3) e, conseqüentemente, a menor participação das exportações na produção total (Tabela 4).

**Tabela 1** - Consumo per capita mundial de carnes em 1985, 1995 e 2005, em kg/hab/ano.

Produto	1985	1995	2005 (p)
Carne bovina	9,2	8,4	7,8
Carne de frango	4,2	6,9	8,8
Carne suína	11,4	13,4	14,4
<b>Total carnes</b>	<b>24,7</b>	<b>28,6</b>	<b>31,0</b>

Fonte: USDA.

(p) Dados preliminares.

**Tabela 2** - Evolução da produção mundial de carnes em 1985, 1995 e 2005, em mil t.

Produto	1985		1995		2005 (p)		Crescimento de 1985 a 2005	
Carne bovina	45.492	37%	48.538	30%	52.247	25%	6.755	15%
Carne de frango	20.529	17%	39.335	24%	58.721	29%	38.192	186%
Carne suína	55.645	46%	75.911	46%	94.182	46%	38.537	69%
<b>Total carnes</b>	<b>121.666</b>	<b>100%</b>	<b>163.784</b>	<b>100%</b>	<b>205.150</b>	<b>100%</b>	<b>83.484</b>	<b>69%</b>

Fonte: USDA.

(p) Dados preliminares.

**Tabela 3** - Evolução das exportações mundiais de carnes em 1985, 1995 e 2005, em mil t.

Produto	1985		1995		2005 (p)		Crescimento de 1985 a 2005	
Carne bovina	3.614	52%	5.453	45%	7.043	38%	3.429	95%
Carne de frango	1.395	20%	4.276	35%	6.680	36%	5.285	379%
Carne suína	1.946	28%	2.360	20%	5.013	27%	3.067	158%
<b>Total carnes</b>	<b>6.955</b>	<b>100%</b>	<b>12.089</b>	<b>100%</b>	<b>18.736</b>	<b>100%</b>	<b>11.781</b>	<b>169%</b>

Fonte: USDA.

(p) Dados preliminares.

**Tabela 4** - Participação das exportações na produção mundial de carnes em 1985, 1995 e 2005

Produto	1985	1995	2005 (p)
Carne bovina	7,9%	11,2%	13,5%
Carne de frango	6,8%	10,9%	11,4%
Carne suína	3,5%	3,1%	5,3%
<b>Total carnes</b>	<b>5,7%</b>	<b>7,4%</b>	<b>9,1%</b>

Fonte: USDA.

(p) Dados preliminares.

Mais da metade da produção e do consumo de carne suína ocorre na China, e outro terço na União Européia (UE) e nos Estados Unidos da América (EUA), conforme é apresentado nas Tabelas 5 e 7. Os maiores consumidores *per capita* também são países europeus, norte-americanos e a China (Tabela 6), nos quais a população tem tradição de consumo. Além disso, no caso dos países desenvolvidos verifica-se grande variedade de produtos e qualidade na oferta (Rabobank, 2001). O Brasil é o quarto maior produtor e o sexto consumidor em termos absolutos.



**Tabela 5** - Consumo de carne suína pelos principais países em 1995, 2000 e 2005, em mil t.

País	1995		2000		2005 (p)		Crescimento	
	volume	particip.	volume	particip.	volume	particip.	1995-05	2000-05
China	36.382	48%	40.418	50%	49.395	53%	36%	22%
UE-25*	15.287	20%	19.242	24%	19.839	21%	30%	3%
EUA	8.059	11%	8.455	10%	8.671	9%	8%	3%
Japão	2.133	2,8%	2.228	2,7%	2.512	2,7%	18%	13%
Federação Russa	2.666	3,5%	1.802	2,2%	2.429	2,6%	-9%	35%
Brasil	1.434	1,9%	2.428	3,0%	2.083	2,2%	45%	-14%
México	983	1,3%	1.252	1,5%	1.615	1,7%	64%	29%
Coréia do Sul	830	1,1%	1.058	1,3%	1.282	1,4%	54%	21%
Filipinas	760	1,0%	1.038	1,3%	1.130	1,2%	49%	9%
Canadá	941	1,2%	1.047	1,3%	978	1,0%	4%	-7%
Outros	6.563	8,6%	2.515	3,1%	3.379	3,6%	-49%	34%
<b>Total</b>	<b>76.038</b>	<b>100%</b>	<b>81.483</b>	<b>100%</b>	<b>93.313</b>	<b>100%</b>	<b>23%</b>	<b>15%</b>

Fonte: Abipecs, ABCS e Embrapa para Brasil, USDA para mundo e demais países.

(p) Dados preliminares.

\* Em 1995 foi considerada apenas a UE-15.

**Tabela 6** - Consumo per capita de carne suína no mundo e pelos principais países em 1995, 2000 e 2005, em kg/hab.

País	1995	2000	2005 (p)
UE-25*	41,1	51,0	52,2
China	29,7	31,5	37,7
Canadá	32,1	34,0	30,4
EUA	29,9	29,7	29,2
Coréia do Sul	18,4	22,6	26,5
Japão	17,0	17,5	19,7
Federação Russa	18,0	12,4	17,0
México	10,8	12,7	15,1
Filipinas	11,1	13,7	13,3
Brasil	8,9	14,1	11,3
<b>Mundo</b>	<b>13,4</b>	<b>13,5</b>	<b>14,4</b>

Fonte: Abipecs, ABCS, Embrapa e IBGE para Brasil, USDA para mundo e demais países.

(p) Dados preliminares.

\* Em 1995 considera apenas a UE-15.

Entre os três principais produtores e consumidores (China, UE-25 e EUA) há um elevado grau de auto-suficiência, ou relação consumo/produto (Tabela 8). Isso se reflete em uma baixa participação da carne suína no comércio internacional de proteína animal como apontado anteriormente (Tabela 4). Essa relação também permite identificar os principais países exportadores e importadores. O Japão é o principal mercado comprador de carne suína, consumindo o dobro do que produz, seguido pela Federação Russa e o México (Tabelas 8 e 9). A UE lidera as exportações, seguida pelos EUA e Canadá, que apresentam um intenso comércio bilateral, e pelo Brasil, em quarto lugar (Tabela 10). Foi a suinocultura brasileira que apresentou o melhor desempenho exportador da última década, aumentando sua participação nas vendas mundiais de 2% para 12%. Assim, o comércio internacional está centrado nos países da UE, do Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA), no Leste Asiático, na Federação Russa e no Brasil. Na última década, os

países que apresentaram maior crescimento na produção (Brasil, Canadá, Filipinas e China) ou nas exportações (Brasil, EUA, China e Canadá) são aqueles que viabilizaram o fornecimento barato de grãos implicando em menores custos de produção (Tabela 11) ou estão próximos a regiões onde a demanda cresce significativamente (Rabobank, 2001). No caso das exportações, também é fundamental a saúde dos rebanhos e o seu respectivo reconhecimento internacional através da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE).

**Tabela 7** - Produção de carne suína pelos principais países em 1995, 2000 e 2005, em mil t.

País	1995		2000		2005 (p)		Crescimento	
	volume	particip.	volume	particip.	volume	particip.	1995-05	2000-05
China	36.484	48%	40.314	49%	49.685	53%	36%	23%
UE-25*	15.976	21%	20.717	25%	21.200	23%	33%	2%
EUA	8.096	11%	8.596	11%	9.392	10%	16%	9%
Brasil	1.470	1,9%	2.556	3,1%	2.708	2,9%	84%	6%
Canadá	1.276	1,7%	1.640	2,0%	1.915	2,0%	50%	17%
Federação Russa	1.865	2,5%	1.500	1,8%	1.755	1,9%	-6%	17%
Japão	1.322	1,7%	1.269	1,6%	1.250	1,3%	-5%	-1%
México	954	1,3%	1.035	1,3%	1.175	1,2%	23%	14%
Filipinas	754	1,0%	1.008	1,2%	1.100	1,2%	46%	9%
Coréia do Sul	799	1,1%	1.004	1,2%	1.036	1,1%	30%	3%
Outros	6.915	9,1%	2.180	2,7%	2.966	3,1%	-57%	36%
<b>Total</b>	<b>75.911</b>	<b>100%</b>	<b>81.819</b>	<b>100%</b>	<b>94.182</b>	<b>100%</b>	<b>24%</b>	<b>15%</b>

**Fonte:** Abipecs, ABCS e Embrapa para Brasil, USDA para mundo e demais países.

(p) Dados preliminares.

\* Em 1995 considera apenas a UE-15.

**Tabela 8** - Relação entre consumo e produção de carne suína pelos principais países em 1995, 2000 e 2005.

País	1995	2000	2005 (p)
Canadá	74%	64%	51%
Brasil	98%	95%	77%
EUA	100%	98%	92%
UE-25*	96%	93%	94%
China	100%	100%	99%
Filipinas	101%	103%	103%
Coréia do Sul	104%	105%	124%
México	103%	121%	137%
Federação Russa	143%	120%	138%
Japão	161%	176%	201%

**Fonte:** Abipecs, ABCS, Embrapa e IBGE para Brasil, USDA e FAO para mundo e demais países.

(p) Dados preliminares.

\* Em 1995 considera apenas a UE-15.

**Tabela 9 – Principais países importadores de carne suína em 1995, 2000 e 2005, em mil t.**

País	1995		2000		2005 (p)		Crescimento	
	volume	particip.	volume	particip.	volume	particip.	1995-05	2000-05
Japão	869	38%	995	34%	1.339	31%	54%	35%
Federação Russa	550	24%	315	11%	675	16%	23%	114%
México	54	2%	276	9%	495	12%	817%	79%
EUA	301	13%	438	15%	464	11%	54%	6%
Coréia do Sul	45	2%	174	6%	328	8%	629%	89%
Hong Kong	151	7%	247	8%	305	7%	102%	23%
Outros	306	13%	465	16%	665	16%	117%	43%
<b>Total</b>	<b>2.276</b>	<b>100%</b>	<b>2.910</b>	<b>100%</b>	<b>4.271</b>	<b>100%</b>	<b>88%</b>	<b>47%</b>

Fonte: USDA.

(p) Dados preliminares.

**Tabela 10 - Principais países exportadores de carne suína em 1995, 2000 e 2005, em mil t.**

País	1995		2000		2005 (p)		Crescimento	
	volume	particip.	volume	particip.	Volume	particip.	1995-05	2000-05
UE-25*	772	33%	1.522	48%	1.380	28%	79%	-9%
EUA	357	15%	584	18%	1.207	24%	238%	107%
Canadá	366	16%	660	21%	1.083	22%	196%	64%
Brasil	36	2%	128	4%	625	12%	1615%	389%
China	105	4%	73	2%	331	7%	215%	353%
Outros	724	31%	199	6%	387	8%	-47%	94%
<b>Total</b>	<b>2.360</b>	<b>100%</b>	<b>3.166</b>	<b>100%</b>	<b>5.013</b>	<b>100%</b>	<b>112%</b>	<b>58%</b>

Fonte: Abipecs para Brasil, USDA para mundo e demais países.

(p) Dados preliminares.

\* Em 1995 considera apenas a UE-15.

**Tabela 11 - Custo de produção e preço do suíno vivo nos principais países em 2005.**

País	Custo de produção	Preço do suíno vivo	Peso do suíno vivo
	US\$/kg	US\$/kg	kg
Brasil	0,73	0,88	105
EUA	0,77	0,96	125
China	0,89	0,89	95
México	1,07	1,38	105
Canadá	1,14	1,50	85
Filipinas	1,14	1,16	115
UE-25*	1,25	1,58	109
Coréia do Sul	1,61	2,23	110
Federação Russa	1,61	2,55	110
Japão	2,17	2,28	115

Fonte: Embrapa, para Brasil; e PIC Worldwide Pig Production Cost Survey, para demais países.

\* Para a UE-25 considerou-se a média de Alemanha, Dinamarca, Espanha, França, Holanda e Polônia.

### 3. Consumo, produção e exportação de carne suína no Brasil

Ao contrário do perfil mundial, o consumo e a produção de carne suína no Brasil é inferior ao das carnes bovinas e de frango, representando apenas 13% do total de proteína animal consumida e produzida no país (Tabelas 12 e 14). Tanto o consumo *per capita*<sup>1</sup>, quanto a aquisição alimentar domiciliar *per capita*<sup>2</sup> apontam para um crescimento no consumo de carne suína nas duas últimas décadas no Brasil (Tabelas 12 e 13). Entretanto, este crescimento não foi suficiente para manter a participação da carne suína frente às demais fontes de proteína animal quando considerado o conceito de disponibilidade interna. Quando considerados os levantamentos da POF, verifica-se um pequeno aumento na participação da carne suína na aquisição domiciliar e a manutenção da sua participação nas despesas familiares com proteína animal (Tabela 13). No entanto, esse aumento foi inferior ao expressivo crescimento no consumo de carne de frango nos anos 1990, sendo limitado pela relação entre o preço e a baixa renda da população brasileira, além de enfrentar preconceitos motivados por questões culturais e desinformação (Giroto & Miele, 2005).

**Tabela 12** - Consumo per capita de carnes no Brasil em 1985, 1995 e 2005, em kg/hab/ano.

Produto	1985	1995	2005
Carne bovina	23,8	32,2	39,8
Carne de frango	9,2	22,8	35,5
Carne suína	7,6	9,0	11,3
<b>Total carnes</b>	<b>40,6</b>	<b>64,0</b>	<b>86,6</b>

**Fonte:** Abipecs, ABCS e Embrapa, para suínos; Abiec, para bovinos; Abef, para frango; e IBGE, para população.

<sup>1</sup> Calculado a partir do conceito de disponibilidade interna (produção + importação – exportação + variação dos estoques).

<sup>2</sup> Levantada pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do IBGE, nos anos de 1987, 1996 e 2003.

**Tabela 13** - Disponibilidade interna, aquisição e despesa alimentar no Brasil em 1987, 1996 e 2003.

Forma de cálculo do consumo de carne suína	1987	1996	2003	Crescimento	
				1987 a 2003	1996 a 2003
Consumo <i>per capita</i> (kg) *	8,0	9,6	12,4	55%	29%
Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> anual de carne suína <i>in natura</i> e processada (kg)	4,8	4,5	5,7	20%	27%
Despesa monetária e não monetária média familiar de carne suína <i>in natura</i> e processada (Cz\$ em 1987 e R\$ em 1996 e 2003)**	828,0	14,2	30,4	-8%**	0%**
Participação do consumo per capita de carne suína no total de carnes*	19%	14%	15%	-3,5 p.p.	1,2 p.p.
Participação da aquisição alimentar de carne suína na aquisição total de carnes, vísceras, pescados, aves e ovos***	9%	8%	12%	3,3 p.p.	4,0 p.p.
Participação da despesa com carne suína na despesa total com carnes, vísceras e pescados****	6%	4%	6%	-0,1 p.p.	2,1 p.p.

Fonte: Abipecs, ABCS e Embrapa, para o consumo per capita; e IBGE - Pesquisa de Orçamentos Familiares, para aquisição alimentar e despesa.

\* Estimativa com base no conceito de disponibilidade interna (produção + importação - exportação + variação dos estoques).

\*\* Valores nominais e taxa de crescimento com base em valores atualizados pelo IGP-DI para 2003.

\*\*\* Estimativa com base na aquisição alimentar domiciliar *per capita* anual em kg.

\*\*\*\* Estimativa com base na despesa monetária e não monetária média familiar, em R\$ e Cz\$.

Da mesma forma, a carne suína tem a menor participação nas exportações brasileiras de carnes (Tabela 15). Entretanto, essa participação é crescente (Tabelas 15 e 16), e a inserção internacional relativa (participação das exportações na produção) é mais significativa do que na carne bovina e atualmente semelhante à de frango (Tabela 16).

**Tabela 14** - Evolução da produção brasileira de carnes em 1985, 1995 e 2005, em mil t.

Produto	1985		1995		2005 (p)		Crescimento	
Carne bovina	3.708	60%	5.400	49%	8.750	42%	5.042	136%
Carne de frango	1.490	24%	4.050	37%	9.297	45%	7.807	524%
Carne suína	1.020	16%	1.470	13%	2.708	13%	1.688	165%
<b>Total carnes</b>	<b>6.218</b>	<b>100%</b>	<b>10.920</b>	<b>100%</b>	<b>20.755</b>	<b>100%</b>	<b>14.537</b>	<b>234%</b>

Fonte: Abipecs, ABCS e Embrapa, para suínos; Abiec, para bovinos; e Abef, para frango.

**Tabela 15** - Evolução das exportações brasileiras de carnes em 1985, 1995 e 2005, em mil t.

Produto	1985		1995		2005 (p)		Crescimento	
Carne bovina	537	65%	285	38%	1.412	29%	875	163%
Carne de frango	273	33%	429	57%	2.762	58%	2.489	912%
Carne suína	10	1%	36	5%	625	13%	615	6.151%
<b>Total carnes</b>	<b>820</b>	<b>100%</b>	<b>751</b>	<b>100%</b>	<b>4.799</b>	<b>100%</b>	<b>3.979</b>	<b>485%</b>

Fonte: Abipecs, ABCS e Embrapa, para suínos; Abiec, para bovinos; e Abef, para frango.

**Tabela 16** - Participação das exportações do complexo carnes na produção brasileira em 1985, 1995 e 2005.

Produto	1985	1995	2005
Carne bovina	14,5%	5,3%	16,1%
Carne de frango	18,3%	10,6%	29,7%
Carne suína	1,0%	2,5%	23,1%
<b>Total carnes</b>	<b>13,2%</b>	<b>6,9%</b>	<b>23,1%</b>

Fonte: Abipecs, ABCS e Embrapa, para suínos; Abiec, para bovinos; e Abef, para frango.

Apesar da carne suína ter menor espaço do que as demais carnes, o país é o sexto maior consumidor e o quarto maior produtor e exportador (Tabelas 5, 7 e 10). Essa posição foi se consolidando ao longo da última década, atingindo o ápice de produção em 2002 (Tabela 17). Tendo em vista a relativa inércia verificada no mercado interno, foi o mercado externo que absorveu a expansão da produção e do alojamento de matrizes até este ano, sobretudo no rebanho tecnificado, denominado de suinocultura industrial (Tabela 18).

**Tabela 17** - Alojamento de matrizes, tamanho do rebanho, abate de suínos e produção de carne suína no Brasil em 2000 a 2005.

Ano	Alojamento de matrizes (mil cabeças)		Rebanho (milhões de cabeças)	Abate (milhões de cabeças)*		Produção (mil t)	
	Industrial	total		SIF	total	SIF	Total
2000	n.d.	2.461	31,6	15,4	32,3	1.229	2.556
2001	n.d.	2.663	32,6	17,2	34,9	1.376	2.730
2002	1.596	2.860	31,9	20,5	37,7	1.644	2.872
2003	1.435	2.466	32,3	20,5	34,5	1.642	2.697
2004	1.374	2.349	33,1	20,6	33,0	1.651	2.620
2005 (p)	1.406	2.343	n.d.	22,4	34,1	1.789	2.708

Fonte: Abipecs, ABCS, Embrapa e IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal.

\* inclui estimativa de auto-consumo no estabelecimento rural de aproximadamente 8%.

(p) Dados preliminares.

Com a queda abrupta no ritmo de expansão das exportações brasileiras para os seus principais compradores (Tabelas 18), inicia-se ainda em meados de 2002 um ciclo recessivo de aproximadamente 20 meses, com o descarte de mais de meio milhão de cabeças de matrizes produtivas e uma queda de 9% na produção (Tabela 17).

**Tabela 18 - Exportação de carne suína pelo Brasil em 2000 a 2005**

Ano	Volume (mil t)		Valor (mi US\$)		Preço médio (US\$/t)		Participação na produção (%)	
	<i>In natura</i>	Total	<i>In natura</i>	Total	<i>In natura</i>	Total	SIF	Total
2000	109	128	153	172	1.399	1.344	10%	5%
2001	238	265	332	359	1.395	1.354	19%	10%
2002	447	476	465	481	1.042	1.012	29%	17%
2003	459	495	527	551	1.147	1.112	30%	18%
2004	473	508	744	774	1.575	1.525	31%	19%
2005	585	625	1.128	1.168	1.926	1.868	35%	23%

Fonte: Abipecs.

Nesse período, o preço médio das exportações recuou 25% em dólares, acompanhado por uma queda real de 13% nos preços do suíno vivo e da carcaça no atacado (Tabelas 18 e 19). Além disso, e como um agravante, houve um aumento real de 34% nos preços dos grãos, implicando em uma das piores crises enfrentada pelo setor e a exclusão de milhares de suinocultores. Essa situação fica mais evidente na relação de troca entre os preços dos grãos, do suíno vivo, da carcaça no atacado e das exportações (Tabela 20). Apenas em 2004 inicia-se a reversão desse ciclo, com o aquecimento do mercado interno e, sobretudo, com a retomada das exportações para o mercado russo que absorve dois terços das nossas vendas externas, levando a um recorde em 2005 com quase US\$ 1,2 bilhão exportados.

**Tabela 19 - Preço dos grãos, do suíno vivo e da carcaça no atacado na região Sul do Brasil.**

Ano	Preço dos grãos**			Custo de produção***			Preço do suíno vivo			Preço carcaça no atacado****		
	Nominal		Deflacionado*	Nominal		Deflacionado*	Nominal		Deflacionado*	Nominal		Deflacionado*
	R\$/kg	R\$/kg	US\$/kg	R\$/kg	R\$/kg	US\$/kg	R\$/kg	R\$/kg	US\$/kg	R\$/kg	R\$/kg	US\$/kg
2000	0,22	0,40	0,12	1,19	2,13	0,65	1,09	1,94	0,59	2,01	3,59	1,10
2001	0,22	0,35	0,09	1,13	1,83	0,48	1,23	1,98	0,53	2,25	3,64	0,97
2002	0,34	0,47	0,11	1,50	2,12	0,52	1,20	1,71	0,42	2,22	3,17	0,78
2003	0,39	0,46	0,13	1,78	2,07	0,58	1,57	1,82	0,51	2,84	3,29	0,93
2004	0,42	0,44	0,14	1,95	2,07	0,67	2,09	2,21	0,72	4,00	3,86	1,26
2005	0,34	0,34	0,14	1,78	1,78	0,73	2,15	2,16	0,88	4,09	3,75	1,55

Fonte: Associação Catarinense de Criadores de Suínos, Associação dos Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul, Conab, Departamento de Economia Rural do Paraná, Embrapa Suínos e Aves, Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina.

\* Pelo IGP-DI e pelo Dólar comercial.

\*\* Corresponde a 70% do preço do milho mais 30% do preço da soja.

\*\*\* Inclui custos fixos (depreciação e remuneração do capital) e variáveis, apenas para Santa Catarina.

\*\*\*\* Apenas em SC, utilizou-se peso médio de carcaça de 83kg (Miele & Machado, 2006).



**Tabela 20** - Relação de troca entre os preços dos grãos, do suíno vivo, da carcaça no atacado e das exportações na região Sul do Brasil

Ano	Preço do suíno vivo / preço dos grãos*	Preço da carcaça no atacado / preço do suíno vivo**	Preço das exportações*** / preço da carcaça no atacado
2000	4,87	1,85	1,22
2001	5,59	1,83	1,42
2002	3,56	1,85	1,33
2003	3,99	1,81	1,21
2004	5,03	1,92	1,11
2005	6,28	1,90	1,11

**Fonte:** Associação Catarinense de Criadores de Suínos, Associação dos Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul, Conab, Departamento de Economia Rural do Paraná, Embrapa Suínos e Aves, Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina.

\* Corresponde a 70% do preço do milho mais 30% do preço da soja.

\*\* Apenas em SC, utilizou-se peso médio de carcaça de 83kg (Miele & Machado, 2006).

\*\*\* Preços convertidos em R\$ pela taxa de câmbio média do ano.

#### 4. Principais regiões produtoras de carne suína no Brasil

A região Sul do país, que engloba os estados de Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS) e Paraná (PR), concentra cerca da metade da produção de carne suína, dos abates de animais, dos rebanhos e do alojamento de matrizes (Tabela 21). Por se constituir na região mais tradicional e sede das empresas líderes, tem uma participação ainda maior no alojamento de matrizes industriais (rebanho tecnificado), nos abates sob o Sistema de Inspeção Federal (SIF) e nas exportações. A região tem mais de 80% dos estabelecimentos suinícolas tecnificados, tanto pela sua importância nos abates totais, mas sobretudo por ter uma escala de produção inferior às regiões Sudeste e Centro-Oeste, com presença predominante da agricultura familiar. Além disso, concentra a maioria das unidades industriais de abate e processamento e de fabricação de rações (Tabela 23). As regiões Sudeste e Centro-Oeste representam outro terço da produção de carne suína, dos abates de animais, dos rebanhos e do alojamento de matrizes (Tabela 21). A primeira tem como principal característica a proximidade às duas maiores aglomerações urbanas do país (São Paulo e Rio de Janeiro), o que acarreta em um perfil menos exportador, mais voltado ao mercado interno e com menor presença de unidades de abate e processamento das empresas líderes. No Centro-Oeste há o fornecimento de grãos a custos menores e maior escala de produção suinícola, onde apenas 3% dos estabelecimentos tecnificados alojam 12% das matrizes. As regiões Norte e Nordeste representam uma parcela significativa no rebanho, no alojamento total de matrizes e no número de estabelecimentos suinícolas, mas pouca expressão na suinocultura industrial ou tecnificada, e nos abates inspecionados, não abrigando nenhuma unidade industrial de abate e processamento das dez maiores empresas do setor (Tabelas 21 e 23).



**Tabela 21** - Participação das regiões brasileiras no alojamento de matrizes, no tamanho do rebanho, nos abates, na produção e nas exportações em 2005.

País	Matrizes		Rebanho*	Abates		Produção	Exportação
	Industrial	total		SIF*	total		
Sul	61%	41%	44%	71%	56%	58%	84%
Sudeste	19%	14%	17%	15%	18%	18%	7%
Centro-Oeste	12%	13%	11%	11%	14%	14%	9%
Nordeste e Norte	9%	33%	28%	3%	12%	10%	0%

**Fonte:** Abipecs, ABCS, Embrapa e IBGE – Pesquisa Pecuária Municipal e Pesquisa Trimestral de Abate de Animais.

\* Dados disponíveis apenas para 2004.

Em termos de dinâmica espacial, a região Sul manteve nos últimos sete anos sua participação no rebanho, enquanto que sua participação nos abates inspecionados caiu 10 pontos percentuais, apesar de apresentar um crescimento absoluto. Essa redução relativa ocorreu em função do aumento dos abates inspecionados nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, sendo que esta última também apresentou crescimento na sua participação no rebanho suíno nacional (Tabela 22). Coube às regiões Norte e Nordeste, muito em função das características acima apontadas, uma redução absoluta e relativa nos seus rebanhos suínos. Além disso, apresentou um crescimento nos abates inspecionados muito inferior às demais regiões, com perda de participação (Tabela 22). Desconsiderando estas duas regiões onde a suinocultura se desenvolveu menos do que no resto do país, pode-se dizer que não houve um deslocamento da produção e dos abates do Sul e do Sudeste para o Centro-Oeste. Ocorreu um aumento concomitante nestas regiões, mas com um maior dinamismo do estados do Centro-Oeste, devido à instalação de plantas industriais das empresas líderes do Sul e multinacionais, buscando ganhos de escala, diversificação geográfica da produção e, sobretudo, o menor custo dos grãos (Tabela 24) e extensão de terras para aplicação de dejetos. O mesmo ocorreu com a instalação de uma empresa líder em Minas Gerais, na região Sudeste (Tabela 23).

**Tabela 22** - Evolução da participação das regiões brasileiras no tamanho do rebanho e nos abates inspecionados em 1997 e 2004

País	Participação no rebanho		Participação nos abates inspecionados	
	1997	2004	1997	2004
Sul	43%	44%	80%	70%
Sudeste	17%	17%	11%	16%
Centro-Oeste	8%	11%	5%	11%
Nordeste e Norte	32%	28%	4%	3%

**Fonte:** IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal e Pesquisa Trimestral de Abate de Animais.

**Tabela 23** - Estabelecimentos suinícolas e industriais e tipo de vínculo no Brasil em 2005.

Região	Estabelecimentos suinícolas n.º	particip.	Integrados*	Estabelecimentos agroindustriais (unidades de abates de suínos)
Sul	24.749	82%	92%	22
Nordeste e Norte	2.500	8%	70%	0
Sudeste	2.050	7%	75%	2
Centro-Oeste	780	3%	53%	4
<b>Brasil</b>	<b>30.079</b>	<b>100%</b>	<b>88%</b>	<b>28</b>

**Fonte:** estimativa com base em consulta a especialistas nos principais estados produtores e às empresas e cooperativas.

\* Suinocultores integrados a empresas ou cooperativas, atuando através de contratos ou programas de fomento pecuário.

\*\* Entre as dez principais empresas, responsáveis por 43% dos abates e 90% das exportações.

**Tabela 24** - Diferencial do preço do milho em relação ao Centro-Oeste em 1995, 2000 e 2004.

Região	1995	2000	2004
Sul	6%	5%	19%
Sudeste	10%	13%	20%
Nordeste	n.d.	21%	57%

Fonte: Conab.

## 5. O Brasil e a concorrência internacional

A participação crescente de novos países no cenário internacional como Canadá, Brasil, México e Espanha (Weydmann & Foster, 2003), assim como as incertezas sanitárias e a prática de protecionismo resultam em um processo de acirramento da concorrência internacional (Giroto & Miele, 2005; Santini & Souza Filho, 2004a e 2004b). No caso brasileiro, os principais mercados importadores (Japão, México, EUA e Coréia do Sul) estão fechados para a carne suína *in natura* em função de restrições sanitárias. Além disso, a participação brasileira nos mercados ditos abertos (Federação Russa, Hong Kong, UE e outros, que não impõem restrições sanitárias ou acatam o princípio da regionalização), chega a apenas 39% das suas importações (Lima et al., 2004). De fato, atualmente as barreiras não-tarifárias ao comércio internacional estão voltadas para questões sanitárias e à aptidão dos países em dar garantias e certificar seus produtos. Estas barreiras tendem a evoluir, incorporando questões ambientais e de bem-estar animal (Liddell & Bailey, 2001).

Como apontado acima, o Brasil teve bom desempenho (competitividade revelada) nesse cenário internacional de aumento de consumo mas com acirramento da concorrência e elevada incerteza (sanitária e relacionada ao protecionismo). De fato, suas exportações cresceram muito acima da média dos demais competidores (Tabela 10). Além disso, o país apresenta uma relação entre consumo doméstico e produção de aproximadamente 80%, o que lhe proporciona disponibilidade de expansão internacional, apesar da vulnerabilidade às oscilações externas que isso representa (Tabelas 19 e 20). Como apontado acima (Tabela 11), esse desempenho reflete em grande parte as vantagens de custos de produção em relação aos principais países produtores (Giroto & Santos Filho, 2000; Giroto, 2005; Roppa, 2005) que, por sua vez, reflete também a incorporação de tecnologias de abate e

processamento (Santini & Souza Filho, 2004b) e de produção pecuária (genética, nutrição e medicamentos). O Brasil apresenta ainda uma parcela significativa de matrizes não tecnificadas, mas avançou nesse sentido nos últimos anos (Miele & Machado, 2006), com um aumento da produtividade das matrizes. Além disso, o rebanho industrial brasileiro apresenta a melhor taxa de conversão alimentar entre os principais países produtores (Tabela 25).

**Tabela 25** - Indicadores tecnológicos na suinocultura industrial dos principais países produtores em 2005.

País	Conversão Alimentar (kg de ração / kg de ganho de peso)	Matrizes por trabalhador**	Participação das matrizes tecnificadas no alojamento total
Brasil	2,7	60	60%
China	2,8	30	5%
UE-25*	2,9	164	84%
EUA	2,9	340	95%
Filipinas	2,9	40	33%
México	2,9	70	51%
Canadá	3,0	300	90%
Coréia do Sul	3,1	100	90%
Japão	3,2	90	100%
Federação Russa	5,0	25	20%

**Fonte:** PIC Worldwide Pig Production Cost Survey e Abipecs, ABCS e Embrapa para a participação das matrizes tecnificadas no total.

\* Para a UE-25 considerou-se a média de Alemanha, Dinamarca, Espanha, França, Holanda e Polônia.

\*\* Não inclui suínos em fase de creche e terminação.

Esse desempenho ainda não representa uma ameaça significativa aos EUA e à UE nos seus principais mercados, sobretudo porque se beneficiam de proteção sanitária e de subsídios no fornecimento de grãos (Weydmann, 2004). Entretanto, desdobramentos na questão sanitária, na rastreabilidade, nos subsídios agrícolas e no crescimento do mercado mundial podem alterar isso (Liddell & Bailey, 2001; Weydmann & Foster 2003). O próprio aumento das exportações teve impacto no padrão de qualidade e desenvolvimento tecnológico das empresas exportadoras, inclusive ampliando as diferenças entre essas empresas, tidas como inovativas, e aquelas que não exportam, tidas como pouco inovativas (Santini & Souza Filho, 2004b). Essa relação entre qualificação da estrutura produtiva e participação no mercado externo ocorre também em outros países, sobretudo no que se refere a potenciais ganhos de escala como é o caso nos EUA (Weydmann & Foster, 2003). A trajetória de incremento tecnológico, aumento de escala e coordenação entre os elos da cadeia produtiva foram os fatores fundamentais para explicar o atual desempenho desse segmento no mercado mundial de carnes. Esses elementos e os investimentos que estão sendo feitos consolidam a posição brasileira no cenário mundial.

A questão internacional não pode ser vista apenas como comercial, mas também a partir dos deslocamentos da produção e dos investimentos diretos. No caso da suinocultura, as grandes organizações exportadoras possuem estruturas produtivas

localizadas predominantemente nos seus países de origem, não havendo uma elevada internacionalização da produção como em outros setores, com ausência do comércio intra-firma. No Brasil, o processo de internacionalização ocorre sobretudo através das exportações, mas também através da aquisição de empresas nacionais por capitais estrangeiros e através de investimentos nacionais no exterior, essencialmente na área comercial e, mais recentemente, na aquisição de unidades de processamento na Rússia e no Leste Asiático (Rabobank, 2001; Santini & Souza Filho, 2004b). Nota-se que das 16 maiores empresas no segmento de carne suína no mundo (levando em consideração o alojamento de matrizes), quatro são brasileiras, sendo uma de capital aberto com controle familiar, outra controlada por um fundo de pensão brasileiro, outra subsidiária de uma multinacional e uma cooperativa (Tabela 27). A presença internacional das empresas europeias e algumas norte-americanas se dá através de investimentos na área comercial e de processamento, mas raramente no abate. Por fim, destacam-se algumas empresas ditas globais com origem nos EUA e investimentos diretos em diversos países e em praticamente todos os elos da cadeia produtiva, dos insumos à distribuição (Rabobank, 2001).

## **6. Extensões geográfica, horizontal e vertical das estratégias dominantes entre as empresas e cooperativas agroindustriais**

Há dois grupos distintos de empresas e cooperativas que abatem suínos e processam e distribuem carne suína no Brasil (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 2002), quais sejam, o sub-sistema sob SIF e o sub-sistema sob inspeção estadual (SIE) e municipal (SIM)<sup>3</sup>. As empresas e cooperativas que atuam sob SIF, com dois terços dos abates, 80% do valor bruto da produção industrial (VBP) e a totalidade das exportações (Tabelas 26 e 27), operam sob regras sanitárias que lhes permitem a venda interestadual e internacional de produtos, enquanto que as vendas das empresas sob SIE/SIM estão limitadas às fronteiras estaduais ou municipais. Entre esses grupos de empresas, há diferenças acerca da forma e extensão das suas estratégias. Assim, em termos de extensão geográfica, as estratégias no Brasil englobam as micro e pequenas empresas, cooperativas e outras experiências associativas com vendas locais sob SIE/SIM, as pequenas e médias empresas e cooperativas com vendas regionais sob SIF, e as grandes empresas e cooperativas, geralmente com mais de uma unidade industrial (multiplantas), cujas vendas abrangem os mercados nacional e estrangeiro, através de exportações ou investimentos diretos. Neste último grupo o mercado externo representa em média um terço do volume produzido, mas em algumas empresas chega a mais de 80% (Tabela 27).

As organizações voltadas aos mercados locais ou regionais não são objeto deste estudo, mas pode-se salientar que há uma grande diversidade, com estratégias especializadas em suínos e derivados da carne suína, bem como casos onde há complementaridade com bovinos e aves, e uma maior gama de produtos e diversificação. Do ponto de vista da verticalização também há grande diversidade. São suinocultores com investimentos em estruturas de abate e processamento

---

<sup>3</sup> Havendo várias denominações para esses sistemas, optou-se por aquela utilizada pela Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc).

(integrados à jusante), pequenas cooperativas e iniciativas associativas para viabilizar a compra conjunta de insumos ou a venda dos animais (integrados à montante), bem como empresas processadoras e distribuidoras sem presença nos elos à jusante e à montante da cadeia produtiva, com pouca ação em termos de coordenação.

**Tabela 26** - Valor bruto da produção (VBP) da suinocultura e das vendas no atacado das agroindústrias produtoras e exportadoras de carne suína no Brasil, em milhões de R\$.

Ano	Suinocultura (a)	Agroindústrias*				a/b
		Vendas externas**	Vendas internas c/ SIF***	Demais vendas internas***	Total indústria (b)	
2000	2.586	315	2.458	1.609	4.382	59%
2001	3.111	844	3.096	1.827	5.766	54%
2002	3.880	1.406	4.306	1.752	7.465	52%
2003	4.812	1.696	5.075	1.844	8.615	56%
2004	6.532	2.265	6.806	2.270	11.341	58%
2005	6.550	2.844	7.564	2.232	12.640	52%

**Fonte:** Abipecs, Confederação Nacional da Agricultura, Departamento de Economia Rural do Paraná, Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina e IBGE –Pesquisa Trimestral de Abate de Animais.

\* não inclui o valor do auto-consumo dos suinocultores, já calculado no VBP da suinocultura.

\*\* Valores recebidos em R\$ obtidos pela taxa de câmbio média do ano.

\*\*\* estimativa com base no preço da carcaça no mercado atacadista de SC e PR, subestima o valor das vendas internas porque desconsidera o valor agregado com produtos processados.

Entre as empresas e cooperativas líderes, também há grande variação em termos da extensão vertical e horizontal das suas estratégias. Esse grupo pode ser caracterizado como um oligopólio competitivo, onde predomina a busca por ganhos de escala, a promoção da marca, a coordenação da cadeia produtiva, a inovação em produtos e processos e crescentes controles de qualidade (Rabobank, 2001; Santini & Souza Filho, 2004b, Weydmann, 2004).

Do ponto de vista da gama de produtos (extensão horizontal da estratégia), as líderes no Brasil e na UE também atuam no segmento de carne de frango e, mais recentemente, de alimentos em geral. Há, no entanto, aquelas especializadas em carne suína ou aquelas que também atuam no segmento bovino (Tabela 27). Nota-se que apesar das líderes no Brasil atuarem no segmento de carne bovina, isto ocorre de forma marginal quando comparado ao abate de aves e suínos, enquanto que nos EUA a atuação no segmento bovino é mais significativa, levando a uma maior diversificação em produtos (Rabobank, 2001; Santini & Souza Filho, 2004b, Talamini & Kinpara, 1994; Weydmann, 2004). A extensão da gama de produtos é definida em grande parte pelas características do mercado consumidor predominante em cada país (hábitos e gostos, poder aquisitivo e estrutura de distribuição). Na China, na Polônia e nos EUA há maior presença da carne fresca ou *in natura*, enquanto que na UE, no Japão, na Rússia e no Brasil predomina o consumo de produtos processados (Rabobank, 2001).

Do ponto de vista da extensão vertical das estratégias, predomina um padrão de investimentos que se estende da distribuição à produção de insumos (em granjas núcleo para produção da genética ou em fábricas de ração para a nutrição dos animais), com os estabelecimentos suinícolas inseridos geralmente através de programas de fomento pecuário e de contratos (Tabelas 23 e 27). Essa forma de inserção da atividade pecuária predomina entre as empresas e as cooperativas líderes, e é denominada no Brasil de integração. Neste sistema, as agroindústrias fornecem a seus integrados a ração, a genética, os medicamentos, a assistência técnica e outras especificações técnicas, cabendo ao suinocultor os investimentos e manutenção em instalações, a mão-de-obra e despesas com energia, água e manejo dos dejetos. Enquanto que entre as empresas integradoras há uma relação direta com os suinocultores integrados, entre as cooperativas centrais que abatem suínos e processam carne suína essa relação se dá, geralmente, através de cooperativas singulares de produção pecuária, às quais cabe a relação (com ou sem contrato) com os seus associados. Além dos suinocultores integrados às empresas e às cooperativas, há o chamado mercado *spot*, no qual as agroindústrias adquirem suínos para abate de estabelecimentos suinícolas denominados independentes, ou seja, que têm liberdade de decisão quanto aos insumos a serem adquiridos ou volume e destino das vendas da produção suinícola. Nesse sistema, verifica-se a existência de comerciantes que adquirem os animais para posterior venda às agroindústrias, com ou sem engorda. Nota-se que em alguns Estados, como Santa Catarina e Rio Grande do Sul, muitos desses comerciantes passaram a fornecer insumos e assistência técnica a seus fornecedores em troca de garantias tácitas de fornecimento, constituindo-se em um fenômeno denominado no setor como mini-integradores.

Esse padrão de integração também é o mais representativo nos EUA e na UE (Rabobank, 2001), enquanto que na China, onde 80% da suinocultura são de pequena escala, de base camponesa e voltada para o auto-consumo ou consumo local, a produção industrial integrada se estabeleceu apenas nas proximidades dos grandes centros urbanos, fruto de investimentos estrangeiros norte-americanos e europeus em aliança com estatais (Rabobank, 2002).

Nesse processo em que as organizações líderes buscaram a consolidação nos seus mercados domésticos e de disputa no mercado internacional, destacam-se dois traços que marcaram a evolução da suinocultura nos principais países produtores. O primeiro deles é o processo de concentração e especialização na produção de animais (atividade pecuária), e de concentração no abate e processamento (agroindústria). O outro traço marcante, que ocorreu de forma concomitante ao anterior, foi o aumento da participação dos contratos e da integração na coordenação dos agentes (Barkema & Barkema, 1993; Lawrence et al. 1997; McBride & Key, 2001; Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 2002; Key & McBride, 2003; Martinez & Zering, 2004; Santini & Souza Filho, 2004b). Buscaram, assim, a redução de custos através dos ganhos de escala na suinocultura e na agroindústria, bem como redução dos riscos através da maior coordenação no suprimento de matéria-prima (Barkema & Barkema, 1993).

**Tabela 27 - Empresas produtoras e exportadoras de carne suína no Brasil em 2004.**

Empresa	Alojamento de matrizes*			Abate		Exportação			Diversif. ***	Localização	N.º de unidades abated. de suínos	N.º de fábricas de ração
	mil cabeças	particip. no Brasil	posição mundial	mil cabeças	particip. no Brasil	mil t	participação					
							no Brasil	na empresa**				
Sadia	200	9%	4 <sup>a</sup>	3.524	11%	98	19%	35%	A, B, S	SC, PR, RS, MG	4	12
Perdigão	132	6%	9 <sup>a</sup>	3.183	10%	88	17%	35%	A, B, S	SC, RS, PR, GO	5	5
Aurora	128	5%	10 <sup>a</sup>	2.255	7%	41	8%	23%	A, S	SC, RS, MS	7	2
Seara	90	4%	16 <sup>a</sup>	1.501	5%	87	17%	73%	A, B, S	SC, MS	2	6
Pamplona	14	1%	108 <sup>a</sup>	1.101	3%	68	13%	77%	B, S	SC	2	1
Frig. Rajá	n.d.	n.d.	n.d.	791	2%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	SP, PR, MT	n.d.	n.d.
Frangosul	32	1%	51 <sup>a</sup>	662	2%	24	5%	45%	A, S	RS	2	5
Alibem	n.d.	n.d.	n.d.	558	2%	25	5%	57%	S	RS	3	2
Pif Paf	n.d.	n.d.	n.d.	390	1%	4	1%	12%	A, S	MG	1	1
Avipal	32	1%	50 <sup>a</sup>	357	1%	24	5%	84%	A, S	RS	2	4
Outras****	n.d.	n.d.	diversas	6.311	19%	49	10%	10%	diversas	diversas	n.d.	n.d.
<b>Total SIF</b>	<b>1.406</b>	<b>60%</b>	<b>diversas</b>	<b>20.634</b>	<b>63%</b>	<b>508</b>	<b>100%</b>	<b>31%</b>	<b>diversas</b>	<b>diversas</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>
<b>Total SIE, SIM e auto-consumo</b>	<b>937</b>	<b>40%</b>	<b>diversas</b>	<b>12.344</b>	<b>37%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>diversas</b>	<b>diversas</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>
<b>Total Brasil</b>	<b>2.343</b>	<b>100%</b>	<b>diversas</b>	<b>32.978</b>	<b>100%</b>	<b>508</b>	<b>100%</b>	<b>19%</b>	<b>diversas</b>	<b>diversas</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>

**Fontes:** Abipecs, ABCS, Embrapa e PIC Worldwide Pig Production Cost Survey.

\* Dados de 2005.

\*\* Estimado a partir dos abates e do peso médio da carcaça de 80kg (Miele & Machado, 2006).

\*\*\* Tipos de carnes processadas pela empresa, onde A = aves, B = bovinos e S = suínos.

\*\*\*\* Ao todo, 112 empresas e cooperativas abateram suínos sob SIF em 2004.

Nos EUA, predominava até o final dos anos 1980 a presença de suinocultores e agroindústrias de pequena e média escala, ligados apenas por relações de compra e venda (mercado *spot*). Nos anos 1990 essa estrutura evolui para uma cadeia produtiva coordenada pelos contratos com poucos e grandes processadores e produtores (Barkema & Barkema, 1993; Martinez, 1999; McBride & Key, 2001; Richard et al., 2003). No Brasil, não há estatísticas sobre esse tema, mas estima-se que 88% dos estabelecimentos suinícolas tecnificados sejam integrados através de contratos ou de programas de fomento pecuário das empresas e cooperativas agroindustriais (Tabela 23). A integração predomina na região Sul do país, mas está crescendo nas regiões Sudeste e Centro-Oeste (Wedekin & Mello, 1995; Guivant & Miranda, 1999; Santini & Souza Filho, 2004b). Nos EUA, os contratos assumiram importância crescente, com 60% do volume produzido em 2001 (Richard et al., 2003), frente a 40% em 1998, 11% em 1991 e de 3% a 5% em 1980 (Barkema & Barkema, 1993; Martinez, 1999). Entretanto, ao se comparar essa atividade com a avicultura há ainda uma parcela significativa de produtores independentes (Martinez, 1999). Além disso, os contratos não são o único tipo de estrutura organizacional que vem crescendo em importância na suinocultura. Nos EUA e no Canadá ocorre a integração vertical dos produtores de grãos a fim de agregar valor através da produção suinícola em grande escala (Fulton & Gillespie, 1995). Na Polônia persiste uma estrutura organizacional onde co-existem contratos, integração vertical e o mercado *spot* (Borger, 2001).

A maior coordenação aumentou a eficiência dos agentes da cadeia, fator fundamental para sua competitividade. Além disso, a coordenação permite maior uniformidade em tamanho, qualidade e forma (Barkema & Barkema, 1993; Lawrence et al., 1997; Guivant & Miranda, 1999; Santini & Souza Filho, 2004b), questões que não foram resolvidas através do chamado mercado *spot* (Borger, 2001). A produção sob contratos está associada a maiores propriedades suinícolas, para as quais as vantagens desse tipo de organização parecem ser mais significativas (Lawrence et al., 1997). Entretanto, alguns estudos apontam para ganhos de escala entre suinocultores tanto contratados quanto independentes (Richard et al., 2003). Saliente-se que não são apenas as agroindústrias integradoras que se engajam nesse processo de contratação, apesar de ser a organização mais difundida. Também se engajam neste processo os fornecedores de insumos, fornecedores de genética, processadores de carne, distribuidores, comerciantes (mini-integradores) e produtores que sub-contratam outros produtores (Lawrence et al., 1997; Martinez, 1999; McBride & Key, 2001). A evolução do mercado *spot* para a coordenação vertical através dos contratos está em grande parte associada à busca por qualidade, redução de risco e aumento de escala. Por outro lado, algumas desvantagens estão associadas à maior contratualização, sobretudo no que diz respeito à perda de autonomia e flexibilidade e aumento dos custos gerenciais (Barkema & Barkema, 1993; Lawrence et al., 1997; Guivant & Miranda, 1999; Martinez, 1999; Borger, 2001; McBride & Key, 2001; Key & McBride, 2003; Martinez & Zering, 2004).



## **7. Sistemas de produção, especialização e escala entre os estabelecimentos suinícolas**

A suinocultura é praticada em milhares de estabelecimentos rurais no Brasil, mas interessa ao presente estudo aqueles estabelecimentos onde esta se caracteriza como a principal atividade ou, quando consorciada com outras atividades agropecuárias, é desenvolvida de forma tecnicada e inserida nos principais canais de distribuição ou integração. Portanto, não se consideram as pequenas criações inseridas de forma marginal na cadeia produtiva da carne suína ou voltadas para o auto-consumo, as quais caracterizam a chamada suinocultura de subsistência. A produção denominada industrial, que é tecnicada e explora ganhos de escala e, na sua maior parte, adota uma estratégia de especialização crescente representava, em 2005, 60% no alojamento de matrizes e mais de 80% dos abates e da produção de carne suína, chegando a mais de 90% nos estados da região Sul (Miele & Machado, 2006). Da mesma forma que para as empresas e cooperativas, existem pelo menos quatro dimensões pertinentes à análise dos estabelecimentos suinícolas, quais sejam: a especialização, o sistema de produção, a escala e o tipo de vínculo com a agroindústria de abate e processamento.

Em termos de especialização ou diversificação do estabelecimento agropecuário, há no mínimo quatro configurações típicas. Na primeira delas, o estabelecimento é diversificado com a produção de suínos, grãos (predominantemente milho para o auto-abastecimento) e bovinos de leite. Explora, portanto, economias de escopo com base na agricultura familiar e se caracteriza pela pequena escala de produção. A presença deste grupo é cada vez mais reduzida no circuito da integração, inclusive entre as cooperativas. Uma outra configuração se caracteriza por estabelecimentos especializados na suinocultura sem produção de milho ou outros grãos, explorando ganhos de especialização e de escala. São suinocultores típicos do processo de integração na região Sul, mas em expansão no Centro-Oeste. Também representativos do processo de integração na região Sul e em expansão para as demais são aqueles estabelecimentos diversificados através do binômio suínos-aves. Por fim, uma quarta configuração é composta por estabelecimentos diversificados com suínos e grãos (ou outras culturas como café e silvicultura), mas que conseguem explorar ganhos de escala em todas as atividades. Este grupo está presente, sobretudo nas regiões Sudeste e Centro-Oeste (Gomes et al.; 1992; Wedekin & Mello, 1995; Guivant & Miranda, 1999; Santini & Souza Filho, 2004b; Testa, 2004; Weydmann, 2004). De forma sucinta, as quatro configurações básicas se apresentam como a seguir:

- diversificado com grãos-suínos-leite, com ganhos de escopo e pequena escala;
- diversificado com suínos-aves, com ganhos de escopo e escala;
- especializado suínos, com ganhos de especialização e escala e;
- diversificado grãos-suínos, com ganhos de escopo e escala.

Além da produção de reprodutores (fêmeas, machos e sêmen) em granjas núcleos e multiplicadoras, com significativa presença de investimentos das próprias agroindústrias e empresas de genética, existem três tipos de sistemas de produção suinícola. O primeiro deles é a produção em ciclo completo (CC), onde

o mesmo estabelecimento desenvolve todas as etapas de produção do animal, quais sejam: cruza ou inseminação, maternidade, desmama, creche e terminação. O desmembramento dessas atividades em mais de um estabelecimento levou ao surgimento das unidades de produção de leitões (UPLs) e das unidades de terminação (UTs). As primeiras, desenvolvem as etapas de inseminação, maternidade, desmame e creche, produzindo leitões com até 22 a 28 kg, enquanto que as últimas se dedicam apenas à terminação, engordando animais dos 22 a 28 kg até o peso de abate, entre 100 e 130 kg aproximadamente. Atualmente, estabelecimentos em UPL produzem leitões com até 10 ou 12 kg, desativando o estágio de creche, que passa a ser desenvolvido por um quarto tipo de sistema de produção, os crecheiros. Outra mudança recente em curso é o fornecimento de matrizes inseminadas nas granjas de reprodutores, reduzindo o número de inseminações ou cruas realizadas pelo suinocultor em UPL, o que também se caracteriza como um desmembramento das atividades deste. Em contraste à especialização descrita anteriormente, que se refere à redução do número de atividades desenvolvidas em um mesmo estabelecimento agropecuário, trata-se aqui da especialização dentro da atividade suinícola, que se refere à redução do número de etapas do ciclo de produção do animal.

Até meados dos anos 1990, predominava no Brasil a produção em CC. Após este período houve um processo de mudança, com a transformação de parte destes estabelecimentos suinícolas em UPL e UT (Weydmann & Conceição, 2003). Essa tendência à especialização nas etapas do processo produtivo dos suínos ocorreu em todo o país, mas se dá de forma mais intensa na região Sul (Tabela 28). Essa substituição ocorre nas cinco principais empresas, mas com padrões diferentes. Enquanto que Sadia e Seara praticamente não trabalham mais com estabelecimentos em CC, nas demais agroindústrias este sistema ainda representam parcela significativa dos abates e do alojamento de matrizes, apesar de seguir uma tendência de queda nessa participação (Tabela 29). Nos EUA também ocorreu uma redução dos suinocultores em CC e o surgimento da produção denominada de três estágios (Martinez, 1999; Key & McBride, 2003).

**Tabela 28** - Estabelecimentos, abates e alojamento de matrizes por sistema de produção, em Santa Catarina.

Sistema	Estabelecimentos*			Abates mensais**			Alojamento de matrizes*		
	jul-01	out/05	variação	jul-01	out/05	variação	jul-01	out/05	variação
CC	4.952	1.701	-66%	171.198	105.637	-38%	117.235	60.503	-48%
UPL	2.252	2.256	0,2%	-	-	-	173.127	250.025	44%
UT	4.406	5.151	17%	310.876	440.345	42%	-	-	-
Terceiros	-	-	-	47.681	54.804	15%	-	-	-
<b>Total</b>	<b>11.610</b>	<b>9.108</b>	<b>-22%</b>	<b>529.755</b>	<b>600.786</b>	<b>13%</b>	<b>290.362</b>	<b>310.528</b>	<b>7%</b>

**Fonte:** Sindicato das Indústrias de Carnes e Derivados no Estado de Santa Catarina.

\* Não inclui granjas de reprodutores e terceiros.

\*\* Não inclui descarte de matrizes em UPL e em granjas de reprodutores.

**Tabela 29** - Participação do sistema em CC no número de estabelecimentos, nos abates mensais e no alojamento de matrizes, por empresa, em Santa Catarina.

Sistema	Estabelecimentos		Abates mensais		Alojamento de matrizes	
	jul-01	out/05	jul-01	out/05	jul-01	out-05
Aurora	54%	29%	48%	34%	50%	24%
Pamplona	22%	15%	35%	12%	32%	23%
Perdigão	47%	4%	33%	26%	53%	37%
Sadia	30%	2%	19%	2%	22%	2%
Seara	8%	1%	8%	1%	14%	2%
<b>Total</b>	<b>43%</b>	<b>19%</b>	<b>32%</b>	<b>18%</b>	<b>40%</b>	<b>19%</b>

Fonte: Sindicato das Indústrias de Carnes e Derivados no Estado de Santa Catarina.

Concomitante ao processo de especialização, ocorreu o aumento de escala em todo o país (Tabela 30). Como apontam Heiden et al. (2006), entre 1996 e 2003, 76 mil estabelecimentos deixaram de produzir suínos em Santa Catarina (Tabela 31), enquanto que o rebanho se elevou em 25% e os abates quase duplicaram. Apenas entre os estabelecimentos com mais de 200 animais verifica-se crescimento no número de estabelecimentos e no rebanho. Além disso, todos os estratos apresentaram crescimento da escala, exceto aquele com menos de 10 animais (suinocultura de subsistência). Quando considerado apenas o rebanho industrial integrado às cinco principais empresas e cooperativas agroindustriais de Santa Catarina, também se constata o aumento da escala em todos os sistemas de produção em um período mais recente (Tabela 32), com maiores acréscimos nos estabelecimentos em CC, que não se especializaram dentro do ciclo de produção do suíno. Esse aumento de escala também ocorreu entre os integrados das cinco principais agroindústrias, mesmo que com padrões diferentes.

**Tabela 30** - Escala dos estabelecimentos suinícolas no Brasil em 1995 e 2005.

Ano	1995	2005	variação
Estabelecimentos*	66.952	30.079	-55%
Produção de carne suína SIF (mil t)	1.060	1.789	69%
Produção/estabelecimento (kg)	15.828	59.463	276%
Tamanho médio dos lotes (cabeças)	66	248	276%

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário de 1995-96, Abipecs e consulta a especialistas.

\* Apenas os estabelecimentos que têm a suinocultura como atividade principal.

**Tabela 31** - Estabelecimentos produtores de suínos e efetivo do rebanho segundo o estrato de animais em Santa Catarina.

Estrato por número de animais	Estabelecimentos			Rebanho (mil cabeças)			Escala (cabeças/estab.)		
	1996	2003	variação	1996	2003	Variação	1996	2003	variação
Menos de 10	87.074	34.705	-60%	311	121	-61%	4	3	-2%
De 10 a menos de 50	30.301	10.052	-67%	566	209	-63%	19	21	11%
De 50 a menos de 200	8.617	3.000	-65%	836	378	-55%	97	126	30%
De 200 e mais	4.827	6.954	44%	2.823	4.957	76%	585	713	22%
<b>Total</b>	<b>130.819</b>	<b>54.711</b>	<b>-58%</b>	<b>4.536</b>	<b>5.665</b>	<b>25%</b>	<b>35</b>	<b>104</b>	<b>199%</b>

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário de 1995-96 e Levantamento Agropecuário de Santa Catarina 2003, a partir de Heiden et al. (2006).

**Tabela 32** – Média de abates mensais e de alojamento de matrizes por estabelecimento em Santa Catarina, em cabeças.

Sistema	Abates mensais por estabelecimento*			Alojamento de matrizes por estabelecimento**		
	jul-01	out/05	Variação	jul-01	out/05	variação
CC	35	62	80%	24	36	50%
UPL	-	-	-	77	111	44%
UT	71	85	21%	-	-	-
<b>Média total</b>	<b>53</b>	<b>74</b>	<b>40%</b>	<b>50</b>	<b>73</b>	<b>46%</b>

**Fonte:** Sindicato das Indústrias de Carnes e Derivados no Estado de Santa Catarina.

\* Não inclui descarte de matrizes em UPL e granjas de reprodutores.

\*\* Não inclui granjas de reprodutores e terceiros.

O aumento de escala verificado na produção primária está associado à maior eficiência dos fatores de produção (Richard et al., 2003), mas também a uma maior uniformidade no tamanho, na forma e na qualidade dos animais entregues para o abate, ao contrário do que ocorre com a produção atomizada (Martinez, 1999). Os avanços tecnológicos incorporados junto ao aumento da escala dos estabelecimentos ocorreram em genética, nutrição, instalações, equipamentos, medicina veterinária e gestão (Santini & Souza Filho, 2004b) e se materializam em alguns indicadores técnicos. Nos últimos 20 anos em Santa Catarina, enquanto que a conversão alimentar foi reduzida em 30%, estando atualmente em 2,7 kg de ração para cada kg de suíno vivo, a produtividade das matrizes se elevou em 30%, atualmente em 20 terminados/porca/ano<sup>4</sup>, o rendimento de carne magra de carcaça se elevou de 45% para 56% e, a quantidade de gordura que vai ao mercado se reduziu de 20 para apenas 2kg<sup>5</sup> (Gomes et al., 1992; Miele & Machado, 2006 e consulta a especialistas). Essas inovações, base da conquista de mercados externos pelas agroindústrias brasileiras, estão associadas a aumentos de escala, e têm criado vantagens para os maiores suinocultores, com um conseqüente aumento no tamanho das instalações e redução no seu número (Martinez, 1999). Deve-se destacar que os ganhos de escala são muito mais expressivos nos EUA do que na UE ou no Brasil, sendo que naquele país, apenas oito empresas agrícolas detém 31% das matrizes (Roppa, 2005).

<sup>4</sup> Índices médios para o rebanho de Santa Catarina, podendo atingir conversão alimentar inferior a 2,5 e produtividade das matrizes superior a 27 terminados/porca/ano.

<sup>5</sup> Parte da redução da quantidade de gordura que vai ao mercado se deve à diminuição da gordura na carcaça (mudança tecnológica na genética), outra parte se deve à incorporação da gordura em outros produtos como os embutidos (mudança tecnológica nos processos e produtos industriais).

## 8. Outros segmentos e dimensões da cadeia produtiva

Nas duas pontas dessa cadeia, à montante dos suinocultores (segmento pecuário) e à jusante das empresas e cooperativas que abatem e processam suínos (segmento agroindustrial), estão os segmentos de insumos e de distribuição e consumo. Caracterizam-se pela liderança exercida por empresas geralmente multinacionais dos complexos metal-mecânico e químico-farmacêutico no caso dos insumos, e pelas grandes redes de varejo nacionais e multinacionais, sobretudo nas regiões Sudeste e Sul. A produção de grãos é feita por milhares de agricultores, alguns deles também suinocultores, inseridos nas cadeias produtivas do milho, farelo de soja e trigo através de cooperativas e empresas processadoras e distribuidoras. Como citado anteriormente, a fabricação de rações e a produção de genética são exercidas geralmente pelas mesmas empresas do segmento de abate e processamento. Outro segmento não abordado neste trabalho é o conjunto de organizações públicas e privadas que dão suporte à produção, abate e processamento de suínos no Brasil, tais como financiamento; pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica (como a Embrapa Suínos e Aves); assistência técnica e extensão rural; fiscalização, inspeção, controle animal e certificação etc. Como representação setorial cita-se a atuação da Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS), a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (Abipecs) e suas instâncias estaduais, bem como outras associações que compõem a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Milho e Sorgo, Aves e Suínos, coordenada pelo Mapa.

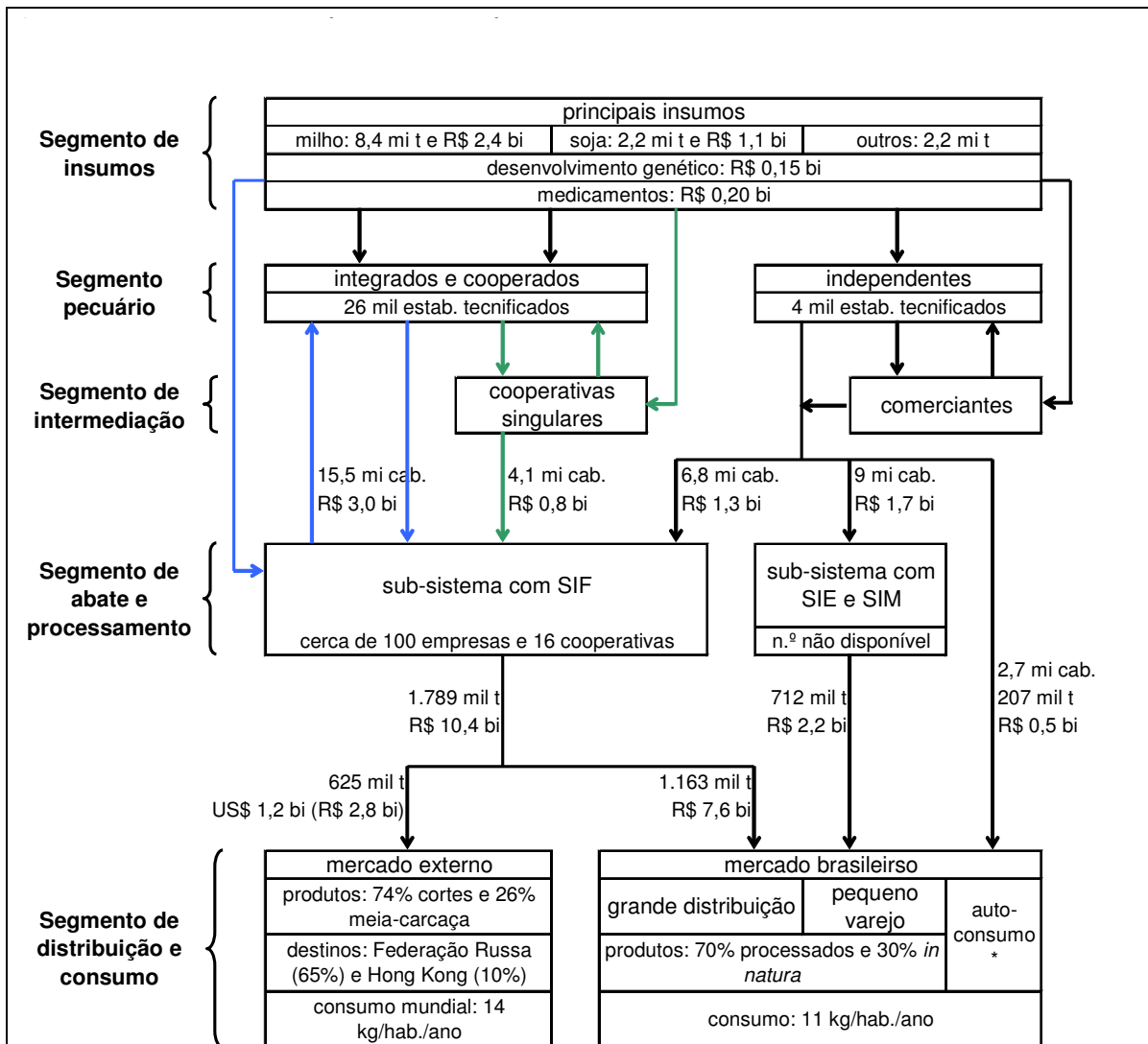
Além disso, a cadeia produtiva da carne suína se funde a outras cadeias produtivas, como é o caso das de grãos nos segmentos à montante, de aves na produção primária e na agroindustrialização, e de outras carnes e de alimentos em geral nos segmentos à jusante, com destaque para a gôndola do supermercado e para o perfil alimentar do consumidor. Isso indica limites tênues entre diferentes recortes analíticos. O mesmo ocorre entre os limites entre as organizações e o ambiente institucional. Os suinocultores, empresas e cooperativas aqui representados estão sujeitos a um conjunto de regulamentações e legislações nacionais e internacionais que em grande medida determinam o seu comportamento, mas são também por eles influenciadas. As principais questões do ambiente institucional são:

- o regime de comércio internacional, investimento estrangeiro e propriedade industrial no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) e da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI);
- as regras no âmbito da OIE, da Organização Mundial da Saúde (OMS), da Comissão do *Codex Alimentarius* da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) em conjunto com a OMS, bem como das legislações e acordos sobre meio ambiente, como a Agenda 21 e o Protocolo de Quito e;
- as legislações nacionais e subnacionais inseridas nesses regimes, com destaque para o uso de questões técnicas na imposição de barreiras ao comércio e à concorrência internacional.

## 9. Considerações finais: uma representação sintética da cadeia produtiva no Brasil

A partir das considerações e dos dados apresentados e dos trabalhos de Gomes et al., (1992), Talamini e Kimpara (1994), Rabobank (2001), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2002) e Santini e Souza Filho (2004a e 2004b) apresenta-se na Fig. 1 uma representação sintética da cadeia produtiva da carne suína no Brasil, com as seguintes informações:

- principais agentes que atuam da produção ao consumo de carne suína e seus derivados, sub-divididos em cinco segmentos (insumos, pecuário, de intermediação, de abate e processamento e de distribuição e consumo) e, em vários sub-sistemas (conforme o tipo de suinocultor, o tipo de inspeção na agroindústria e a abrangência do mercado);
- número de estabelecimentos suinícolas e de empresas e cooperativas de abate e processamento;
- principais transações entre esses agentes, sub-divididas em três categorias (integração com empresas, integração com cooperativas e outras transações como o mercado *spot* e outros tipos de acordos e contratos);
- produção (em milhões de cabeças) e VBP (em R\$ bilhões) dos suinocultores, produção (em mil t) e VBP (em R\$ bilhões) das agroindústrias, consumo de grãos e vendas de outros insumos (em milhões de t e bilhões de R\$) e consumo interno e externo (em kg/habitante/ano).



**Fontes:** elaborado pelo autor, a partir de modelo em Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2002), com dados de Abipecs, ABCS, Embrapa, IBGE, Confederação Nacional da Agricultura, Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina, Sindicato Nacional da Indústria da Alimentação Animal e Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal.

**Legenda**

- transações coordenadas por contratos de integração ou programas de fomento das agroindústrias.
- transações coordenadas por contratos de integração ou programas de fomento das cooperativas.
- outras transações.

\* Para facilitar uma representação sintética, o auto-consumo aparece apenas entre os suinocultores independentes, mas os valores apresentados referem-se a todos os suinocultores.

**Fig. 1 -** Representação sintética da cadeia produtiva da carne suína e seus derivados no Brasil, em 2005.

## 10. Referencia bibliográfica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.abipecs.org.br> >. Acesso em 20 abr. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.abcs.org.br> >. Acesso em 20 abr. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGO. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.abef.com.br> >. Acesso em 28 abr. 2006.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Cotações**. Disponível em: < <http://www.accs.org.br> >. Acesso em: 19 abr. 2006.

ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE SUÍNOS DO RIO GRANDE DO SUL. **Cotações**. Disponível em: < <http://www.acsurs.com.br> >. Acesso em: 19 abr. 2006.

BARKEMA, A.; COOK, M. L. **The changing US pork industry: a dilemma for public policy**: economic review. Kansas City: Federal Reserve Bank of Kansas City, 1993. p. 49-65.

BORGER, S. Quality and contractual choice: a transaction cost approach to the polish hog market. **European Review of Agricultural Economics**, v. 28, n.3. p. 241-261, 2001.

CONAB. **Preços agropecuários e custos de produção**. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br> >. Acesso em: 18 abr. 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Conjuntura pecuária**. Disponível em: < <http://www.cna.org.br> >. Acesso em: 19 abr. 2006.

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL DO PARANÁ. **Preços agrícolas**. Disponível em: < <http://www.pr.gov.br/seab/> >. Acesso em: 24 abr. 2006.

FAO. **Faostat**. Disponível em: < <http://www.fao.org> >. Acesso em: 18 jan. 2006.

FULTON, J.; GILLESPIE, J. Emerging business organizations in a rapidly changing pork industry. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 77, p.1219-1224, 1995.

GIROTTI, A. F. **Custo de produção de suínos e frango de corte**. Disponível em: <<http://www.embrapa.cnpsa.br>>. Acesso em: 10 março 2006.

GIROTTI, A. F.; MIELE, M. Situação atual e tendências para a suinocultura brasileira nos próximos anos. **Suinocultura Industrial**, v. 184, p. 14-25, 2005. Anuário.



GIROTTTO, A. F.; SANTOS FILHO, J. I. dos. **Custo de produção de suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000. 36 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 62)

GOMES, M.F.M.; GIROTTTO, A. F.; TALAMINI, D. J. D. **Análise prospectiva do complexo agroindustrial de suínos no Brasil**. Concórdia: EMBRAPA–CNPSA, 1992. 108 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 26)

GUIVANT, J.; MIRANDA, C. As duas caras de Jano: agroindústrias e agricultura familiar frente à questão ambiental”. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 16, n. 3, p.85-128, 1999.

HEIDEN, F.; REITER, J. W.; ECHEVERRIA, L. C.; MONDARDO, M. **Indicadores da evolução do setor agrícola catarinense - dados preliminares**. Grupo de limpeza do LAC, agroindicadores. Disponível em: < <http://www.icepa.com.br> >. Acesso em: 30 março 2006.

IBGE. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 24 abr. 2006.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 24 abr. 2006.

IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 24 abr. 2006.

IBGE. **Pesquisa Trimestral de Abate de Animais - Resultados Mensais**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 24 abr. 2006.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. **Preços agrícolas**. Disponível em: < <http://www.icepa.com.br> >. Acesso em: 24 abr. 2006.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Análise da competitividade da cadeia agroindustrial de carne suína no estado do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 2002. 239 p.

KEY, N.; MCBRIDE, W. D. Production contracts and productivity in the U.S. hog sector. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 85, n.1, p.121-133, 2003.

LAWRENCE, J. D.; RHODES, V. J.; GRIMES, G. A. e HAYENGA, M. L. “Vertical coordination in the US pork industry: status, motivations and expectations”. **Agribusiness**, v.13, n.1,p. 21-31, 1997.

LIDDELL, S.; BAILEY, D.V. Market opportunities and threats to the U.S. pork industry posed by traceability systems International. **Food and Agribusiness Reviews**, v.4, p. 287-302, 2001.

LIMA, R. C. de A., CUNHA, J. H.; GALLI, F. **O impacto das barreiras sanitárias nas exportações brasileiras de carne in natura**. São Paulo: ICONE, 2004. 19 p.

MARTINEZ, S. W.; ZERING, K. **Pork quality and the role of market organization.** [Sl.]: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, 2004. 45p. (AER-835).

MARTINEZ, S.W. **Vertical coordination in the pork and broiler industries:** implications for pork and chicken products. [Sl.]: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, 1999. 39p. (AER-777).

MCBRIDE, W. D.; KEY, N. Factors affecting contractor and grower success in hog contracting. In: AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION MEETING, 2001. **Proceedings.** [Sl.: s.n.], 2001. p. 22.

MIELE, M.; MACHADO, J. S. **Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos – LSPS:** metodologia Abipecs-Embrapa de previsão e acompanhamento da suinocultura brasileira. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 25 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 104).

RABOBANK. **Internationalizing pork companies.** The Hague, Netherlands: Rabobank Food & Agribusiness Research, 2001. 31 p.

RABOBANK. **The supply chain of pork:** US and China. The Hague, Netherlands: Rabobank Food & Agribusiness Research, 2002. 27 p.

RICHARD, N. F.; BANKER, D.; O'DONOGHUE, E. Have hog producers with production contracts maintained an economic advantage of independent hog producers in recent years? In: AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION MEETING, 2003, Montreal. **Proceedings.** Montreal: [s.n.], 2003. p. 24.

ROPPA, L. Suinocultura mundial: situação atual e perspectivas. **Pork World,** Paulínia, v.4, n. 25, 2005.

SANTINI, G. A., MEIRELLES, H., ROHENKOHL, J.; MARTINELLI, O. Insumos suínos. Relatório setorial final do projeto de pesquisa Diretório da Pesquisa Privada no Brasil. Brasília: FINEP, 2004. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/PortalDPP/>> Acesso em: 24 ago. 2004

SANTINI, G. A.; SOUZA FILHO, H. M. **Carnes:** relatório setorial final do projeto de pesquisa Diretório da Pesquisa Privada no Brasil. Brasília: FINEP, 2004b. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/PortalDPP/>> . Acesso em: 24 ago. 2004

SANTINI, G. A.; SOUZA FILHO, H. M. Mudanças tecnológicas em cadeias agroindustriais: uma análise dos elos de processamento da pecuária de corte, avicultura de corte e suinocultura In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais.** Cuiabá, SOBER, 2004a. p.1-12.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE CARNES E DERIVADOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Plantéis de suínos com base nas informações das empresas sob SIF.** Jan. 2001 a Out. 2005. Planilha eletrônica.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA ALIMENTAÇÃO ANIMAL. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.sindirações.org.br> >. Acesso em: 10 abr. 2006.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA SAÚDE ANIMAL. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.sindan.com.br> >. Acesso em: 11 abr. 2006.

TALAMINI, D.J.D.; KIMPARA, D.I. Os complexos agroindustriais da carne e o desenvolvimento do oeste catarinense. **Revista de Política Agrícola**, v. 3, n. 2, p. 11-14, 1994.

TESTA, V. M. Desenvolvimento sustentável e a suinocultura do oeste catarinense: desafios econômicos, sociais e ambientais. In: GUIVANT, J.; MIRANDA, C. (Org.). **Desafios para o desenvolvimento sustentável da suinocultura**. Chapecó, [s.n.], 2004. v.1, p. 23-72.

USDA. **Foreign Agricultural Service**. Disponível em: < <http://www.fas.usda.gov> >. Acesso em 28 abr. 2006.

WEDEKIN, V.S.P.; MELLO, N. de. Cadeia produtiva da suinocultura no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, v. 42, n.1, p.1-12, 1995.

WEYDMANN, C. L. ; FOSTER, K. . A suinocultura brasileira representa uma ameaça ao setor norte-americano?. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora. **Anais**. Juiz de Fora: SOBER, 2003. Exportações, Segurança Alimentar e Instabilidade dos Mercados.

WEYDMANN, C. L. O padrão concorrencial na agroindústria suína e as estratégias ambientais. In: GUIVANT, J.; MIRANDA, C. (Org.). **Desafios para o desenvolvimento sustentável da suinocultura**. Chapecó, [s.n.], 2004, v. 1, p. 173-199.

WEYDMANN, C. L.; CONCEIÇÃO, A. Comparação da produção potencial de dejetos na produção suínica integrada e independente em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora. **Anais**. Juiz de Fora: SOBER, 2003. Exportações, Segurança Alimentar e Instabilidade dos Mercados.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. São Paulo, 237p. Tese (Livre-Docência) - FEA-USP, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E. M. M. Q. Agry-system management. Recent developments and applicability of the concept. In ZIGGERS, G. W., TRIENKENS, J. H. e ZUURBIER, P. J. P. **Proceedings** of the Third International Conference on Chain Management in Agribusiness and the Food Industry, Ede, Maio, 1998.



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Caixa Postal 21, 89.700-000, Concórdia, SC  
Telefone (49) 3441 0400, Fax (49) 3442 8559  
<http://www.cnpsa.embrapa.br>  
[sac@cnpsa.embrapa.br](mailto:sac@cnpsa.embrapa.br)*