

A SUINOCULTURA INDUSTRIAL NO MUNDO E NO BRASIL WORLDWIDE AND BRAZILIAN SWINE BREEDING

Tiane Alves Rocha Gastardelo¹
Laércio Juarez Melz²

RESUMO

O objetivo do artigo é descrever as origens históricas e desenvolvimento da suinocultura no contexto mundial e brasileiro, enfocando os principais *players* do mercado. O método utilizado inclui pesquisa bibliográfica e em fontes de dados secundários. A suinocultura foi introduzida na Europa vinda do Oriente. Os principais *players* no mercado mundial são China, Estados Unidos, Alemanha, Espanha e Brasil. No Brasil, a maior concentração é nos Estados da Região Sul, mas com crescimento em direção ao Centro-Oeste, devido a grande produção dos insumos. Os principais municípios exportadores são Itajaí-SC, Santo Ângelo-RS, Paranaguá-PR, Rio Grande-RS, três deles são portos, sem frigoríficos instalados, mas com muitos distribuidores.

Palavras chave: Suíno. História. Produção. Consumo. Exportação.

ABSTRACT

The objective of the article is to describe the historical origins and development of swine breeding in Worldwide and Brazilian context, with focus on major market players. The method used includes bibliographical research and secondary data. Swine breeding was introduced in Europe coming from the East. The most important players in global market are China, United States, Germany, Spain and Brazil. In Brazil, bigger concentration is in the States of the South, but it is increasing in direction of Centre-West Region, due to the large inputs production. The main exporter cities are Itajaí-SC, Santo Ângelo-RS, Paranaguá-PR, Rio Grande-RS, three of them are large ports, without slaughterhouses facilities, but with many distributors.

Keywords: Swine. History. Production. Consumption. Exportation.

1 Introdução

A carne suína é a mais consumida no mundo, embora tenha restrições em alguns países devido aos hábitos, proibições religiosas e dogmáticas (GERVASIO, 2013). Apesar da crença de que carne suína é prejudicial à saúde, é uma carne magra e contém nutrientes semelhantes aos das demais carnes (ABIPECS, 2014; VALLE, 2000).

Sua relevância vem da crescente demanda nacional e internacional, que torna a exportação de carne suína um dos nichos que mais tem crescido nos últimos anos. Em 2013 o país foi o quarto maior exportador mundial, com um total de 600 mil toneladas, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, União Europeia e Canadá, de acordo com Associação Brasileira

¹Mestranda em Administração (UFSM), Graduada em Ciências Contábeis (UNEMAT). E-mail: tianealvesrocha@gmail.com

² Mestre em Engenharia de Produção (UFSCar), Doutorando em Administração (UFSM). E-mail: laercio@unemat.br

da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABPA, 2014). Esse resultado corroborou com a boa atuação agronegócio brasileiro, que participou com 41,28% do valor da Balança Comercial no ano de 2013, evidenciando a importância do setor para o país, conforme o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2014a).

Entre 1995 e 2012, o cenário mundial foi marcado por mudanças na composição dos principais exportadores. A Dinamarca, que era o maior exportador em 1995, com 18,4% do mercado, teve decrescente participação, deixando seu posto para os Estados Unidos, em 2008, e para Alemanha em 2009. Esta passou a ser a maior exportadora mundial de carne suína, mantendo-se na posição até 2011, com 15,9% do mercado. Estados Unidos apresentaram participação crescente no cenário, como segundo no ranking, entre 2008 e 2011 (14,6%). O Brasil era o 9º colocado no ranking em 1995, com 0,8% de participação. Sua maior participação aconteceu em 2002, com 6,9% do mercado. Em 2011 o país participava de 4,5% das exportações mundiais. Comparando o crescimento percentual de participação, o Brasil teve 464,9% de crescimento, Alemanha 319,3%, Estados Unidos 131,5% e Dinamarca - 41,2%, entre 1995 e 2012. Isso demonstra que, no mercado de carne suína ainda há potencial de exportação para o Brasil (FAO, 2014).

Entre os principais importadores mundiais, em 1995, Alemanha era o maior, com 17,1% de participação, seguida pelo Japão (14,5%), Itália (12,6%) e Rússia (11,4%). Em 2011, estes países passaram a importar 9,4% (Alemanha), 8,8% (Japão e Itália) e 6,1% (Rússia) das carnes suínas. Por outro lado, países como Hong Kong, México, Coreia do Sul e Polônia tiveram, respectivamente, aumentos de 58,2%, 296%, 357% e 378% de participação nas importações mundiais, entre 1995 e 2011. As exportações brasileiras, em 1995, foram destinadas, principalmente, para Honk Kong, Argentina e Uruguai, com 58,2%, 27,6% e 6,0%, respectivamente. Em 2012, os principais importadores da carne suína brasileira foram Ucrânia, Rússia e Hong Kong, participando com 24,65%, 22,59% e 21,26%, respectivamente. Rússia passou a importar o produto do Brasil, de forma expressiva apenas em 2000 (18,5%). Os preços médios de exportação, em dólares por quilo, da carne suína US\$ 1,96 e a quantidade média exportada entre 1995 e 2013 foi de 28 milhões de toneladas (MDIC, 2014).

O artigo tem por objetivo descrever as origens históricas e desenvolvimento da suinocultura no contexto mundial e brasileiro, enfocando os principais *players* do mercado nacional e internacional, e os sistemas de produção utilizados. Procurando ressaltar os pontos convergentes e divergentes.

Este trabalho está dividido em seis seções, sendo esta a primeira, a segunda apresenta a metodologia utilizada, a terceira descreve a suinocultura mundial, a quarta seção a demonstra como é a cadeia produtiva, a quinta seção traz o panorama da suinocultura brasileira, e a sexta e última seção as considerações finais.

2 Método

A pesquisa apresentada é eminentemente descritiva, pois, trata de um resgate histórico e da forma com a suinocultura está organizada no Mundo e no Brasil. Como destaca Gil (2008), este tipo de pesquisa não tem a pretensão de explicar, mas, simplesmente de descrever as características de uma população ou um fenômeno.

Para a descrição utiliza-se de duas técnicas: pesquisa bibliográfica e pesquisa em fontes de dados secundários. A pesquisa bibliográfica constitui-se da coleta de informações em livros e periódicos especializados no tema. Gil (2008) aponta a vantagem da pesquisa bibliográfica quando o objeto de estudo é disperso geograficamente, permitindo que o pesquisador obtenha as informações sem precisar deslocar-se.

O levantamento de dados secundários foi realizado em bases de dados do Departamento Americano de Agricultura (USDA), da *Food and Agriculture Organization* (FAO), do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Internacional (MDIC), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3 A suinocultura industrial no mundo

O consumo de carne faz parte das necessidades básicas do ser humano. O desenvolvimento das civilizações ocidentais está intimamente ligado ao consumo de produtos de origem animal. Inicialmente o ser humano subsistia da caça e migrava de tempos em tempos à procura de novos locais para a prática. Os suínos e outros animais eram transportados vivos para abate durante grandes viagens, pois, não havia tecnologia para conservação da carne. Contribuíram para sua domesticação a sua natureza onívora, que facilitou a alimentação dos animais, o seu tamanho e seu curto ciclo produtivo. A partir da domesticação dos animais o ser humano pode fixar-se em uma região, gerando o modo de vida predominante até a atualidade.

A origem dos suínos domesticados não é muito clara, pois, ainda não foram encontradas evidências científicas suficientes para precisar sua origem. Contudo, existem indícios

arqueológicos sobre a domesticação dos animais entre 13.000 e 12.700 a.C. no Oriente Médio, bacia do Rio Tigre (NELSON, 1998). Restos de suínos foram datados de antes de 11.400 a.C., no Chipre, que deve ter sido introduzida a partir de continentes próximos, o que sugere a domesticação no continente de origem até então (VIGNE et al., 2009).

Giuffra *et al.* (2000) verificaram que a domesticação ocorreu de forma simultânea na Europa e na China cerca de 9000 atrás. Larson *et al.* (2007) afirmam que a domesticação na Europa ocorreu a partir de 4000 a.C., período Neolítico, com a introdução de espécies vindas do Oriente Médio, principalmente para a Itália e, em seguida, a região norte da Alemanha e de Paris, na França, e mais tarde para Portugal, Suíça, República Checa, Croácia e Romênia.

Na América, mais especificamente em Cuba, os suínos foram introduzidos por Cristóvão Colombo em 1493, porém foi Hernando de Soto quem trouxe 13 animais para a baía de Tampa, na Flórida, em 1539, Hernando Cortez no Novo México, em 1600, e Sr. Walter Raleigh na Colônia de Jamestown, em 1607, difundindo a suinocultura no continente. Nos Estados Unidos a expansão da suinocultura acompanhou a produção de milho, no chamado *corn belt* a partir de 1660. Entre 1800 e 1900 a construção e ampliação das ferrovias no país, aliada à introdução de vagões refrigerados facilitou a expansão da produção por todo aquele país (PORK BOARD NATIONAL, 2014).

3.1 Os principais *players* mundiais e suas características

No cenário produtivo mundial da suinocultura alguns países destacam-se pelo seu volume produzido, consumido e exportado. A Tabela 1 mostra os dados dos dez maiores produtores de carne suína do mundo, além da população e do consumo destes países.

Tabela 1 – Dados de produção, importação, exportação e consumo dos 10 maiores produtores de suínos em 2009

País	Produção	Importação	Exportação	Consumo	População	Consumo per capita	Consumo total de carnes	%
	mil ton	mil ton	mil ton	mil ton	mil hab	kg/hab/ano	kg/hab/ano	
China	49.874	883	450	50.307	1.365.580	36,7	58,2	63,1%
EUA	10.442	377	1.581	9.237	307.687	30,1	120,2	25,0%
Alemanha	5.265	1.248	2.015	4.498	82.405	54,6	88,1	62,0%
Espanha	3.291	104	1.164	2.230	45.638	48,9	97,0	50,4%

A suinocultura industrial no Mundo e no Brasil
Tiane Alves Rocha Gastardelo; Laércio Juarez Melz

Brasil	3.130	1	871	2.260	193.247	11,7	85,3	13,7%
Vietnam	3.036	8	10	3.033	86.901	34,9	49,9	69,9%
Rússia	2.169	731	52	2.848	143.064	19,9	62,9	31,6%
França	2.004	563	632	1.935	143.064	31,0	86,7	35,8%
Canadá	1.943	208	1.131	1.020	33.675	25,7	94,3	27,3%
Polônia	1.736	576	293	2.019	38.249	50,4	76,9	65,5%

Nota: EUA = Estados Unidos da América.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da FAO (2014).

A China é o maior produtor de carne suína. Sua produção é quase cinco vezes maior que a dos Estados Unidos, segundo maior produtor, e quase dez vezes maior que do terceiro colocado, a Alemanha. Isso é justificado pela sua grande população e, por isso, seu grande consumo do produto. Cerca de 63% das carnes consumidas na China são de suínos. Sendo um país de grande área, a produção de grãos, principalmente milho e soja, é favorecida, fornecendo insumos abundantes para produção de suínos e frangos. A *Food and Agriculture Organization* estima que a população da China estabilize em 2018 e passe a decrescer após 2029 (FAO, 2014).

Apesar de ter o maior consumo per capita de carnes, nos Estados Unidos, o frango é a carne mais consumida. Aproximadamente 40% da carne consumida é de frango e apenas 25% é suína. Ao contrário, países como Vietnam, China, Polônia e Alemanha consomem carne suína em proporção maior que 60% do total de quilos de carnes consumidas anualmente. O Brasil, apesar de grande produtor consome pouca carne suína, apenas 13% do consumo per capita anual é destinado às esta carne.

No que concerne às carnes existe, ainda, o aspecto cultural a ser considerado. Religiões cristãs, judaicas, islâmicas, hinduístas e budistas impõem algumas restrições ao consumo de tais produtos. Católicos e ortodoxos são instruídos a não comerem carnes nas sextas no período da Quaresma e na Sexta-Feira Santa. No judaísmo e no islamismo o consumo da carne de suínos é proibido. Os hinduístas não ingerem nenhum tipo de carnes. Os budistas acreditam que matar animais para o consumo é uma forma de violência, e a violência retorna ao agressor, assim, a maioria é vegetariana.

4 A Cadeia Produtiva de Suínos

Cadeia Produtiva Agroindustrial (CPA) pode ser conceituada como o conjunto de atividades articuladas em sequência desde os insumos básicos até a distribuição e comercialização. Ela pode ser subdividida em três macro segmentos: produção de matérias-primas, industrialização e comercialização (BATALHA; SILVA, 2007). Considerando a Cadeia Produtiva de Suínos identificam-se, no macro segmento de matérias-primas, dois elos principais: insumos e produção pecuária. Na industrialização o elo de abate/processamento. A comercialização equivale ao elo de distribuição.

No elo de insumos estão presentes os fornecedores de matéria-prima da ração (soja e milho), empresas de genética, nutrição, biológicas, veterinárias e de equipamentos. Por representar entre 70 a 80% do custo total de produção do suíno vivo. Os ingredientes utilizados na fabricação da ração são milho, farelo de soja, farinha de carne, farelo de trigo, premix mineral e vitamínico, entre outros alimentos alternativos empregados na ração. O milho e o farelo de soja são os principais componentes da ração. O milho pode representar até 40% do custo de produção do suíno vivo (FÁVERO, 2003).

O elo de produção pecuária inclui os produtores de suínos. O processo produtivo acontece em quatro tipos de granjas, as de ciclo completo (CC), unidades de produção de leitões (UPL), unidades de terminação (UT) e granjas de reprodutores suídeos certificada (GRSC). Nas granjas de CC todas as fases de produção do animal são desenvolvidas no mesmo estabelecimento. Nas UPL é responsável pelas fases de inseminação, maternidade, desmame e creche, produzindo leitões até atingirem de 22 kg a 28 kg. Das UPL os suínos são transferidos para as UTs, nelas são engordados até atingir o peso de abate, entre 100 kg e 130 kg. Em seguida, são destinados aos abatedouros ou frigoríficos. As GRSC são estabelecimentos oficialmente certificados e monitorados. Nelas são criados suínos para com a finalidade de reprodução (MENEGUETTI, 2000; MIELE; WAQUIL, 2006; ROCHA, 2006).

O elo de abate e processamento é constituído pelos frigoríficos. Alguns frigoríficos concentram-se apenas no abate, comercializando somente os cortes. Outros procuram agregar valor à carne, processando-a, gerando embutidos ou temperados. As empresas podem ser registradas em três diferentes subsistemas de inspeção, que certificam a qualidade do produto: sistema de inspeção federal (SIF), estadual (SISE) e municipal (SIM). As empresas registradas no SISE e SIM comercializam seus produtos no mercado estadual e municipal, respectivamente. As empresas registradas no SIF operam sob as regras sanitárias mais rígidas. Assim, é permitida comercialização do produto tanto no mercado nacional quanto, se

habilitada, no mercado internacional (MELZ et al., 2012). O elo de distribuição é formado por atacadistas, varejistas e serviços de alimentação. Os empreendedores neste elo são responsáveis por intermediar a venda ao consumidor final.

5 A suinocultura industrial no Brasil

A **Erro! Autoreferência de indicador não válida.** apresenta a evolução dos índices de concentração (CR4, CR8, HHI) da suinocultura no cenário nacional, utilizando os Estados componentes do grupo dos oito maiores e o rebanho total de suínos do Brasil entre 1990 e 2012. Nota-se que, a partir de 1995, houve um salto no nível de concentração entre os quatro maiores Estados produtores de suínos. Esse aumento está relacionado com o aumento dos rebanhos em Santa Catarina em Minas Gerais.

A composição dos quatro maiores Estados produtores manteve-se a mesma no período analisado. Os quatro maiores foram Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais. Outro ponto que deve ser destacado é que o nível de concentração, de acordo com a classificação de Medeiros e Ostroski (2006), passou de baixa concentração até 1995 para um nível de concentração moderada. Este nível vem aproximando-se dos 65%, quando passa a ser de alta concentração, segundo os autores.

Entre os oito maiores (CR8), percebe-se que há troca de posições entre Maranhão e Bahia, que perderam espaço para os Estados de São Paulo, Goiás e Mato Grosso. Goiás começou a destacar-se em 2003 e Mato Grosso apenas em 2008. O nível de concentração entre os oito maiores também tem aumentado, sendo que em 1993 passou a ser de concentração moderada, aproximando-se da alta concentração em 2012.

Tabela 2 – Razão de Concentração, Índice de Herfindahl-Hirschman, principais Estados produtores e rebanho nacional de suínos entre 1990 e 2012

Ano	CR4	CR8	HHI	UF 1	UF 2	UF 3	UF 4	UF 5	UF 6	UF 7	UF 8	Rebanho BR
1990	41%	69%	731	RS	PR	SC	MG	MA	BA	SP	PA	33.623.186
1991	41%	69%	722	RS	PR	MG	SC	MA	BA	SP	PA	34.290.275
1992	42%	69%	728	RS	PR	SC	MG	MA	BA	SP	PA	34.532.168
1993	44%	70%	752	RS	PR	SC	MG	MA	BA	PA	SP	34.184.187
1994	44%	70%	752	RS	SC	PR	MG	MA	BA	SP	PA	35.141.839
1995	44%	70%	756	SC	RS	PR	MG	MA	BA	SP	PA	36.062.103
1996	52%	76%	898	SC	PR	RS	MG	MA	SP	BA	PI	29.202.182
1997	52%	75%	898	SC	PR	RS	MG	MA	SP	BA	PI	29.637.109
1998	52%	76%	904	SC	PR	RS	MG	SP	MA	BA	PI	30.006.946
1999	52%	76%	903	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	PI	30.838.616
2000	53%	75%	904	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	PI	31.562.111
2001	53%	75%	915	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	PI	32.605.112
2002	53%	75%	914	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	PI	31.918.749

A suinocultura industrial no Mundo e no Brasil
Tiane Alves Rocha Gastardelo; Laércio Juarez Melz

2003	54%	75%	920	SC	PR	RS	MG	BA	MA	SP	GO	32.304.905
2004	54%	75%	938	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	GO	33.085.299
2005	55%	76%	965	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	GO	34.063.934
2006	56%	76%	1.008	SC	PR	RS	MG	BA	SP	MA	GO	35.173.824
2007	59%	78%	1.054	SC	RS	PR	MG	BA	SP	GO	MA	35.945.015
2008	60%	78%	1.093	SC	RS	PR	MG	BA	SP	MT	GO	36.819.017
2009	61%	80%	1.101	SC	RS	PR	MG	GO	MT	BA	SP	38.045.454
2010	61%	80%	1.093	SC	RS	PR	MG	MT	GO	BA	SP	38.956.758
2011	61%	80%	1.104	SC	RS	PR	MG	GO	MT	BA	SP	39.307.336
2012	63%	81%	1.129	SC	RS	PR	MG	GO	MT	SP	BA	38.795.902

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

O índice de Herfindahl-Hirschman, cujo limite superior é 10.000, não corrobora o alto nível de concentração, sendo classificado como baixa concentração pelos critérios adotados pelo USDJ e FTC (2010). Contudo, confirma o aumento do nível de concentração dos rebanhos no Brasil.

Outra constatação é que, entre 1996 e 2004, houve uma retração na produção de suínos em quase todos os Estados, exceto Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, que mantiveram aumentos regulares nos seus rebanhos. Os Estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, São Paulo e Bahia têm permanecido no grupo dos oito maiores desde 2008. Nestes últimos cinco anos, os Estados do Sul e Minas gerais vem consolidando-se como os principais produtores de suínos.

Em Santa Catarina o nível de concentração tem aumentado entre 1990 e 2012, contudo, com o CR4 permanecendo no nível de concentração moderada até 1998, pela classificação de Medeiros e Ostroski (2006). Entre os anos 1999 e 2011, a concentração (CR4) foi alta, principalmente pelo aumento da produção das microrregiões de Concórdia e Joaçaba. Concórdia desde o início da série detinha o maior rebanho de suínos de Santa Catarina e Joaçaba já era uma das quatro maiores e vem aumentando sua participação, principalmente a partir de 1997 (Tabela 3).

Tabela 3 – Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos e principais microrregiões produtoras de suínos de Santa Catarina, 1990-2012.

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	60%	82%	1.068	3.330.516	2002	67%	91%	1.439	5.354.113
1991	60%	82%	1.069	3.275.024	2003	68%	91%	1.454	5.432.143
1992	58%	83%	1.060	3.417.586	2004	69%	92%	1.493	5.775.890
1993	60%	84%	1.121	3.727.711	2005	68%	92%	1.448	6.309.041
1994	60%	84%	1.116	4.088.621	2006	68%	93%	1.578	7.158.596
1995	61%	85%	1.155	4.404.480	2007	67%	93%	1.496	7.156.013
1996	65%	89%	1.308	4.532.654	2008	66%	93%	1.490	7.846.398
1997	65%	89%	1.310	4.558.963	2009	67%	93%	1.483	7.988.663

A suinocultura industrial no Mundo e no Brasil

Tiane Alves Rocha Gastardelo; Laércio Juarez Melz

1998	65%	89%	1.335	4.704.545	2010	67%	93%	1.462	7.817.536
1999	66%	89%	1.384	4.814.297	2011	66%	93%	1.419	7.968.116
2000	66%	90%	1.388	5.093.888	2012	65%	93%	1.392	7.480.183
2001	67%	91%	1.411	5.516.818					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Entre os oito maiores (CR8) o nível de concentração passou a ser considerado alto a partir do ano de 1995 até 1999, passando a ser altamente concentrado desde 2000, com mais de 90% de concentração. O índice de Herfindahl-Hirschman confirma essa tendência de crescimento, sendo os valores considerados de ausência de concentração pelos critérios adotados pelo USDJ e FTC (2010), exceto pelo ano de 2006, com valor pouco maior que 1500.

A Figura 1 mostra a evolução dos rebanhos em número de cabeças nas microrregiões de Santa Catarina. Percebe-se que todas aumentaram seus rebanhos desde o início da série. A microrregião de Concórdia teve um salto em seus rebanhos em 2006, contudo não manteve este nível após 2009. Joaçaba tem mantido crescimentos regulares nos rebanhos podendo, inclusive, ultrapassar Concórdia nos próximos anos.

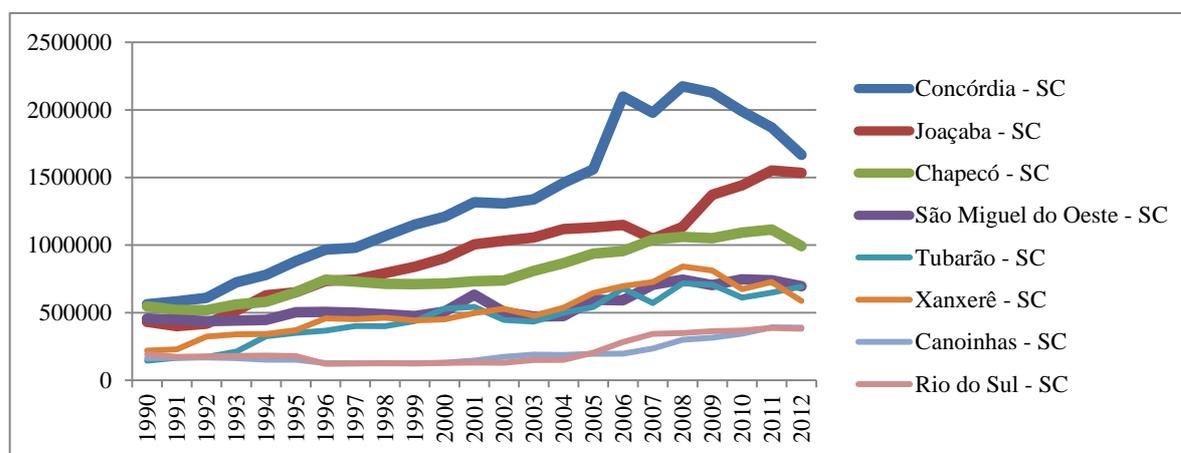


Figura 1 – Rebanho de suínos nas microrregiões de Santa Catarina, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

A Figura 1 também mostra que existe grande diferença de rebanhos entre as três principais microrregiões e as demais. Esse distanciamento pode consolidar a concentração regional da produção, sendo o oeste de Santa Catarina o local com mais microrregiões produtoras.

No Rio Grande do sul, até 2001, o índice CR4 apontava ausência de concentração. Após esse ano, a concentração passou a ser baixa entre as quatro maiores microrregiões produtoras. Entre os oito maiores o nível entre 45% e 70% é de baixa concentração da produção.

Tabela 4 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos do Rio Grande do Sul, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	30%	49%	442	3.744.687	2002	35%	57%	534	4.036.952
1991	30%	49%	444	3.854.184	2003	38%	59%	579	4.145.052
1992	30%	49%	445	3.929.082	2004	38%	60%	582	4.094.030
1993	31%	51%	466	4.043.449	2005	38%	60%	595	4.233.791
1994	31%	50%	460	4.181.965	2006	39%	62%	609	4.339.484
1995	30%	51%	454	4.245.566	2007	40%	61%	636	5.197.008
1996	31%	52%	476	3.922.591	2008	38%	61%	601	5.320.252
1997	31%	52%	480	4.066.847	2009	39%	61%	612	5.344.318
1998	31%	52%	479	4.055.024	2010	41%	63%	665	5.729.710
1999	31%	53%	483	4.140.468	2011	42%	64%	670	5.677.515
2000	32%	54%	491	4.133.303	2012	41%	67%	675	6.213.316
2001	34%	55%	510	4.076.247					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Observa-se o aumento paulatino da concentração entre as microrregiões ao longo do tempo. Diferente de Santa Catarina e Paraná, onde há distanciamento da quantidade de animais em estoque a partir da quarta região mais representativa, no Rio Grande do Sul, os estoques seguem com aproximadamente o mesmo número de animais, exceto pela microrregião de Lajeado-Estrela, que tem se distanciado das demais desde 2010 (Figura 2).

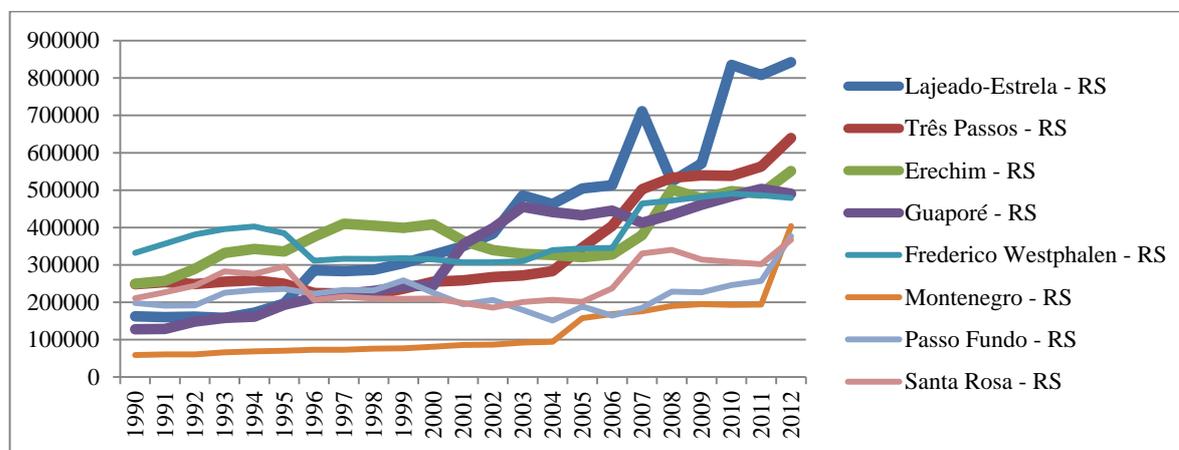


Figura 2 - Rebanho de suínos nas microrregiões do Rio Grande do Sul, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

No Paraná, assim como os demais Estados da região Sul os níveis de concentração vem aumentando. Isso se confirma em ambos os índices. Em 1990, o índice de concentração dos quatro maiores (CR4), apontava baixa concentração. Em 2009 o nível de concentração (CR4) passou a ser moderado. O CR8, aponta aumento da concentração apenas a partir de 2011. O índice de Herfindahl-Hirschman passou a aumentar de forma mais acentuada a partir

de 2004, motivado pelo aumento dos rebanhos na microrregião de Toledo (Tabela 5). Contudo, o HHI ainda demonstra ausência de concentração.

Tabela 5 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos do Paraná, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	36%	53%	539	3561765	2002	41%	59%	703,29	4258075
1991	36%	52%	566	3698205	2003	40%	59%	667,72	4364371
1992	37%	54%	572	3738365	2004	44%	62%	751,15	4588053
1993	37%	53%	574	3780172	2005	44%	63%	766,97	4547895
1994	39%	54%	623	3762598	2006	44%	63%	784,58	4486035
1995	40%	55%	645	3929536	2007	45%	65%	859,99	4735956
1996	39%	60%	637	4065636	2008	47%	66%	939,56	4631600
1997	39%	59%	620	4121617	2009	50%	68%	949,68	5105005
1998	40%	59%	649	4187113	2010	51%	69%	973,68	5096224
1999	41%	58%	666	4217063	2011	53%	72%	1124,8	5448964
2000	41%	58%	660	4224838	2012	57%	74%	1230,3	5518927
2001	42%	59%	692	4385914					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

A microrregião de Toledo é destaque, pois, tem aumentado seu rebanho de suínos e distanciando-se das demais ao longo dos anos. Seu estoque em 2012 foi quase três vezes maior que o da segunda microrregião e representava 29% do total do Estado. As demais microrregiões do Paraná mantiveram o mesmo nível de rebanhos ao longo da série (Figura 3).

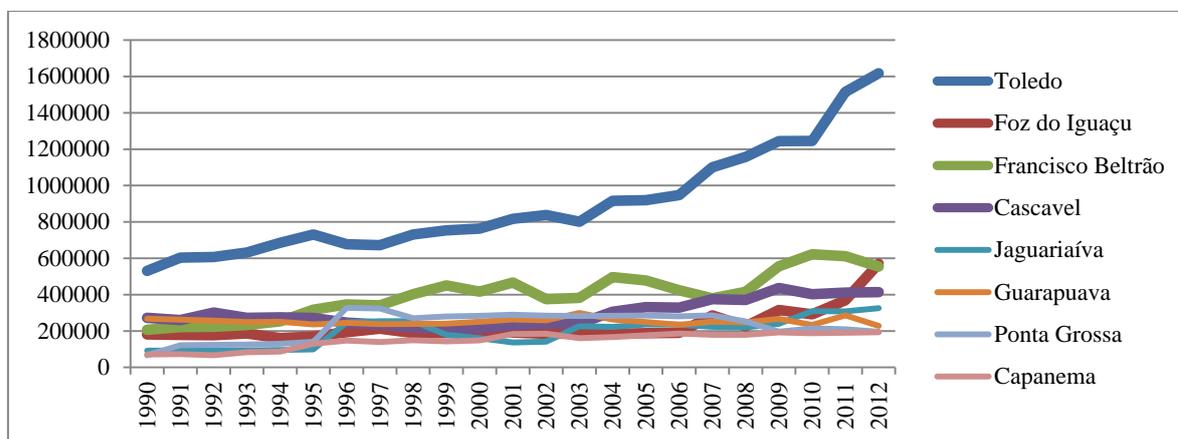


Figura 3 - Rebanho de suínos nas microrregiões do Paraná, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Em Minas Gerais os índices apontam ausência de concentração entre as quatro microrregiões com maiores rebanhos até 1998. Em 1999 a concentração passou a ser baixa até 2004, passando à moderada em 2005 (Tabela 6). Entre as oito microrregiões (CR8) a concentração é classificada como baixa após 2005, antes disso, era ausente.

Tabela 6 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos de Minas Gerais, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	14%	25%	199	3.295.930	2002	31%	42%	415	3.310.240
1991	14%	25%	196	3.290.065	2003	32%	42%	422	3.371.624
1992	17%	28%	227	3.363.767	2004	33%	44%	456	3.535.101
1993	17%	28%	220	3.328.746	2005	36%	47%	558	3.792.958
1994	18%	29%	236	3.390.683	2006	37%	48%	567	3.870.593
1995	18%	28%	235	3.367.748	2007	40%	51%	648	4.199.138
1996	21%	32%	270	2.533.484	2008	40%	52%	673	4.322.910
1997	21%	33%	266	2.611.301	2009	42%	53%	699	4.639.825
1998	21%	33%	279	2.655.566	2010	45%	56%	889	5.021.973
1999	30%	41%	392	3.011.407	2011	44%	56%	800	5.014.334
2000	30%	40%	390	3.142.220	2012	46%	57%	825	5.157.142
2001	33%	44%	453	3.358.696					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

A microrregião mineira que mais contribuiu para o aumento dos níveis de concentração foi Uberlândia que, em 2004, aumentou consideravelmente seu rebanho. A microrregião de Ponte Nova, que era a principal produtora de suínos até 2004, manteve crescimento regular do rebanho, porém, em 2012, tinha somente 62% do número de animais que a região de Uberlândia.

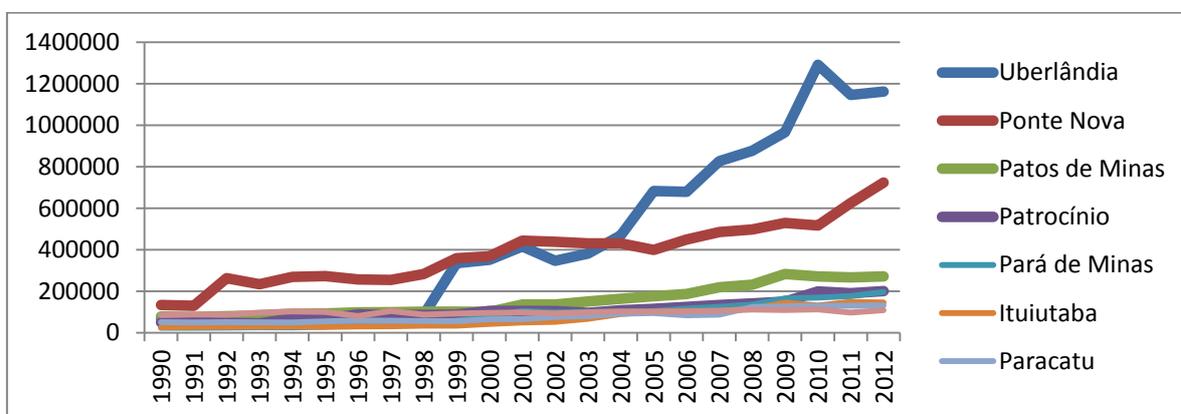


Figura 4 - Rebanho de suínos nas microrregiões de Minas Gerais, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Na Tabela 7 é observa-se que, em São Paulo, o nível de concentração entre as microrregiões vem se mantendo extremamente baixo em todo o período analisado (ausência de concentração). O CR4 indica que as quatro maiores microrregiões em número de suínos tem concentrado 27%, em média, desde 1990. O CR8 médio de 42% entre 1990 e 2012 também indica ausência de concentração. O HHI indica que houve pequeno aumento da concentração nos anos analisados, porém com ausência de concentração. O total do rebanho paulista de suínos, contudo, vem diminuindo. Entre 1990 e 2012 a redução foi de 23%. Isso significa que um aumento da concentração ocorreu pela redução dos rebanhos em

microrregiões como São José do Rio Preto (redução de 92 mil cabeças), Jaboticabal (- 51 mil cabeças) e Adamantina (- 41,5 mil cabeças), entre outras. Somente 12 das 52 microrregiões do Estado tiveram aumento dos rebanhos.

Tabela 7 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos de São Paulo, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	21%	36%	271	2.027.007	2002	30%	46%	382	1.845.427
1991	23%	37%	281	2.081.405	2003	27%	44%	354	1.709.256
1992	23%	36%	281	2.035.986	2004	28%	44%	362	1.698.619
1993	23%	36%	281	2.014.936	2005	28%	44%	372	1.706.862
1994	25%	38%	307	2.098.958	2006	29%	44%	377	1.727.955
1995	25%	39%	312	2.142.888	2007	29%	44%	378	1.724.228
1996	25%	39%	333	1.849.226	2008	28%	44%	368	1.691.356
1997	27%	41%	347	1.834.568	2009	26%	41%	360	1.639.247
1998	30%	45%	385	1.934.269	2010	27%	42%	365	1.693.632
1999	30%	45%	383	1.913.372	2011	26%	41%	353	1.599.515
2000	30%	46%	382	1.902.275	2012	27%	44%	385	1.557.481
2001	29%	44%	372	1.903.813					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Na Figura 5 é possível observar a queda da produção de suínos entre as oito maiores microrregiões, a partir de 2008. As microrregiões de São Paulo que tem se destacado são: Sorocaba, Ourinhos, Avaré e Bauru, que permaneceram entre as quatro maiores produtoras de suínos em 2012. Porém, é preciso ressaltar que existe grande instabilidade no número de cabeças de suínos ao longo dos anos. Sorocaba, por exemplo, teve um brusco aumento de rebanhos em 1994 e Avaré, em 1998.

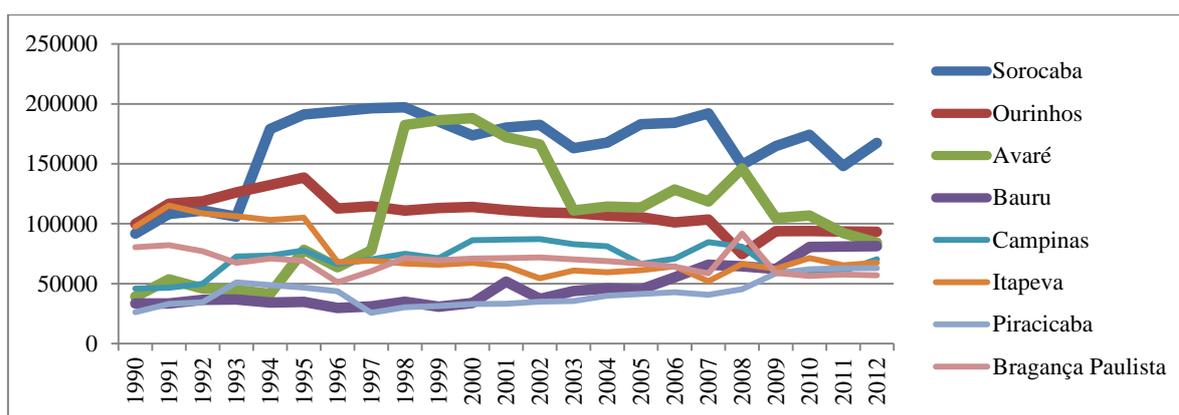


Figura 5 - Rebanho de suínos nas microrregiões de São Paulo, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

O Estado de Goiás é composto por 18 microrregiões. Assim, para uma distribuição igualitária dos rebanhos entre as microrregiões (1/18), o nível de concentração para cada microrregião seria de 5,6%. Para as quatro microrregiões com maiores rebanhos seria de 22%

e para as oito maiores, 44%. A Tabela 8 mostra que, em Goiás, em 1990, o nível de concentração evidenciado pelo CR4 e CR8 era baixo. A partir de 2002, o nível de concentração espacial passou a ser moderado entre os quatro maiores produtores. Em 2012 a concentração pode ser classificada como alta entre as quatro microrregiões mais relevantes. O CR8 apontou concentração moderada a partir de 2001, mantendo-se neste patamar até 2012, porém, com tendência de aumento.

O HHI confirma a tendência de aumento de concentração. Pela interpretação de USDJ e FTC (2010), entre 1990 e 2002 a concentração inexistia, entre 2003 e 2011 passou a ser moderada e, em 2012, a produção passou a ser altamente concentrada no Estado.

Tabela 8 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos de Goiás, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	38%	67%	691	1.876.735	2002	52%	74%	1.315	1.360.573
1991	38%	67%	692	1.933.455	2003	57%	76%	1.687	1.499.050
1992	39%	67%	693	1.887.139	2004	56%	76%	1.585	1.493.837
1993	38%	67%	697	1.904.893	2005	55%	76%	1.524	1.499.138
1994	37%	67%	692	1.896.470	2006	56%	76%	1.522	1.516.285
1995	36%	66%	682	1.869.052	2007	56%	76%	1.517	1.537.430
1996	38%	66%	693	1.065.789	2008	59%	78%	1.711	1.592.760
1997	36%	66%	680	1.027.963	2009	64%	80%	2.308	1.929.062
1998	37%	65%	682	1.034.767	2010	65%	81%	2.451	2.046.727
1999	41%	67%	773	1.113.518	2011	65%	80%	2.445	2.049.376
2000	44%	69%	895	1.174.360	2012	66%	81%	2.610	2.016.444
2001	47%	71%	919	1.231.251					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Na Figura 6 é possível verificar que, desde 1999, a microrregião Sudoeste de Goiás rapidamente se destacou das demais e, em 2012, é a principal produtora de suínos do Estado. Somente nesta microrregião houve um aumento de 828 mil cabeças de suínos entre 1990 e 2012, concentrando 49% dos rebanhos do Estado. Várias microrregiões reduziram seus rebanhos no período. Destacam-se as microrregiões de Porangatu e Ceres que, juntas, reduziram seus rebanhos em 250 mil cabeças no mesmo período.

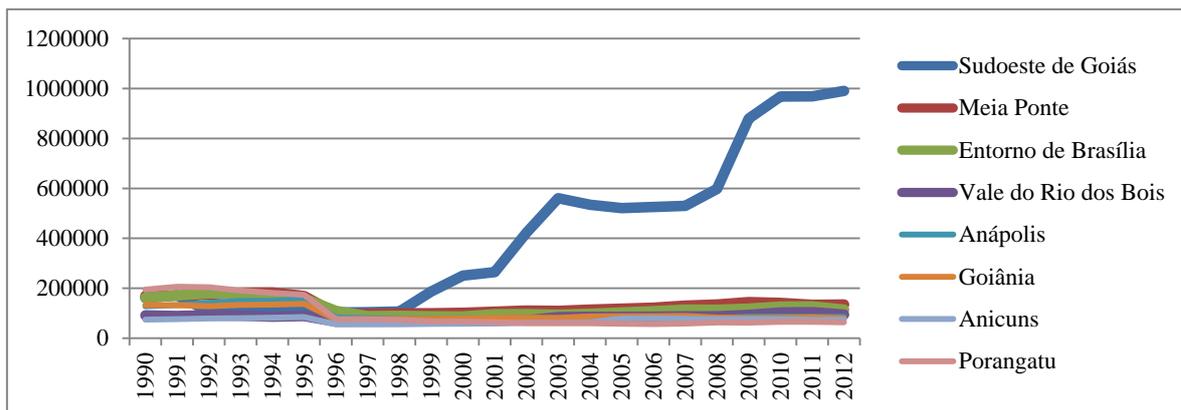


Figura 6 - Rebanho de suínos nas microrregiões de Goiás, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Em Mato Grosso pode-se afirmar que o nível de concentração está muito além de uma distribuição igualitária. Com 22 microrregiões, o Estado teria uma distribuição igualitária se cada uma tivesse 4,5% do total do rebanho suíno do Estado. Assim, as quatro maiores (CR4) teriam 18% e as oito (CR8) teriam 36%. Pela classificação de Medeiros e Ostroki (2006), o índice CR4, em Mato Grosso, passou por um período de ausência de concentração (1995) e períodos de concentração baixa, entre 1990 e 2003 (exceto 1995). Entre 2004 e 2008 a concentração foi moderada. Após 2009 a concentração passou a ser alta entre as quatro microrregiões com maior rebanho suíno (Tabela 9). Entre as oito maiores (CR8) o nível de concentração baixa foi observado até 2003, seguido de um período de concentração moderada de 2004 até 2012.

Pelo HHI é possível confirmar que houve grande aumento na concentração da produção de suínos no Estado. Por este índice, até 2007 inexistia concentração, quadro que mudou, quando em 2008 a concentração passou a ser moderada e, em 2012, a produção de suínos no Estado torna-se altamente concentrada.

Tabela 9 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos de Mato Grosso, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	43%	66%	729	1.034.107	2002	47%	68%	805	1.034.608
1991	40%	65%	681	1.039.732	2003	49%	69%	822	1.114.592
1992	37%	59%	631	872.351	2004	52%	72%	970	1.315.443
1993	36%	59%	617	893.333	2005	53%	72%	998	1.359.824
1994	36%	60%	616	947.629	2006	54%	74%	1.091	1.439.626
1995	35%	60%	603	990.802	2007	56%	73%	1.238	1.392.424
1996	39%	63%	635	689.514	2008	61%	77%	1.546	1.620.061
1997	40%	63%	651	724.651	2009	65%	80%	2.065	1.864.808
1998	40%	63%	653	759.928	2010	70%	82%	2.351	2.109.979
1999	41%	64%	655	771.157	2011	68%	82%	2.229	1.954.128
2000	43%	64%	712	834.084	2012	70%	82%	2.552	1.789.390
2001	42%	65%	714	934.889					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

A Figura 7 mostra que, em Mato Grosso, uma das microrregiões apresentou crescimento acelerado nos rebanhos, assim como aconteceu no Paraná, Goiás e Minas Gerais,. Foi a região do Alto Teles Pires, cujo rebanho teve aumento de 3450% no número de animais, entre 1990 e 2012, chegando a primeira posição no *ranking* em 1996. O rebanho de 861 mil cabeças de suínos correspondeu a 48% do rebanho do Estado, em 2012. A segunda microrregião com maior rebanho, Sinop, possuía apenas 10% do rebanho neste mesmo ano. Esta microrregião somente passou para o grupo CR4 em 2007. As microrregiões de Primavera do Leste e Parecis participaram, cada uma, com 6% dos rebanhos de Mato Grosso em 2012.

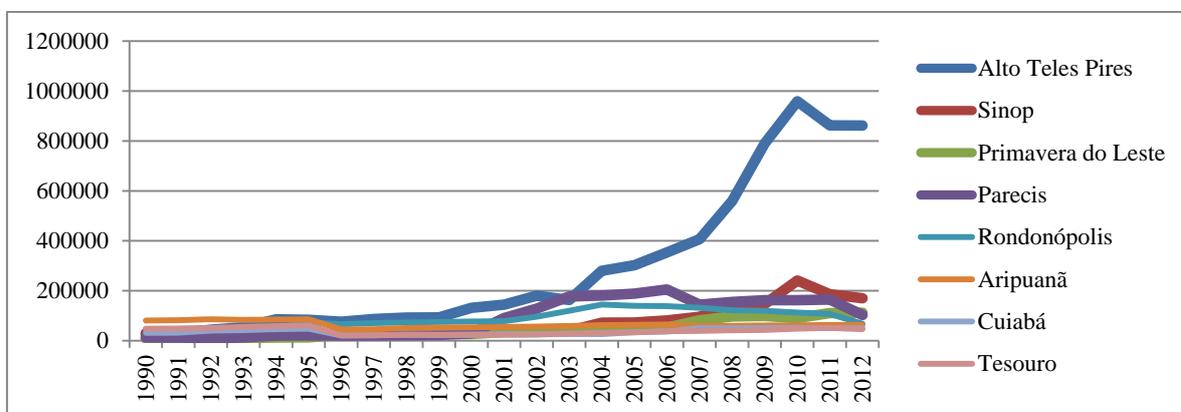


Figura 7- Rebanho de suínos nas microrregiões de Mato Grosso, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

A Bahia é composta por 32 microrregiões. Para uma distribuição igualitária dos rebanhos, cada microrregião teria participação de 3,13%, sendo esperado CR4=13% e CR8=25%. O índice CR4 demonstra que o nível de concentração um pouco superior à distribuição igualitária, 30%, denotando ausência de concentração na maioria dos anos entre 1990 e 2012. Entre as oito microrregiões com maiores rebanhos a concentração pode ser classificada como baixa, não tendo ultrapassado os 53%. O HHI aponta pequeno aumento nos níveis de concentração, considerando todas as microrregiões da Bahia, contudo pela classificação adotada pelo USDJ e FTC (2010) a concentração inexistente no Estado, confirmando os resultados do CR.

Tabela 10 - Razão de Concentração, Herfindahl-Hirschman, total de rebanhos de suínos da Bahia, 1990-2012

Ano	CR4	CR8	HHI	Total	Ano	CR4	CR8	HHI	Total
1990	30%	50%	462	2.351.126	2002	35%	53%	512	1.981.284
1991	30%	51%	469	2.446.931	2003	35%	53%	515	1.966.482
1992	32%	53%	487	2.519.515	2004	35%	53%	526	1.973.748
1993	33%	53%	487	2.270.577	2005	34%	52%	510	1.993.461

A suinocultura industrial no Mundo e no Brasil
Tiane Alves Rocha Gastardelo; Laércio Juarez Melz

1994	33%	53%	489	2.334.344	2006	34%	52%	514	2.006.734
1995	34%	54%	504	2.377.801	2007	34%	51%	516	1.904.699
1996	29%	48%	444	1.804.261	2008	33%	50%	518	1.835.017
1997	30%	49%	449	1.832.058	2009	34%	51%	548	1.753.475
1998	30%	49%	461	1.837.378	2010	35%	51%	562	1.768.305
1999	31%	51%	476	1.970.778	2011	34%	51%	536	1.620.697
2000	33%	52%	495	2.027.787	2012	35%	50%	523	1.513.425
2001	33%	53%	500	2.052.603					

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

Com relação ao número total de cabeças de suínos na Bahia, houve redução de 36% entre 1990 e 2012. Pode-se verificar, na Figura 8, que a microrregião de Feira de Santana, diferente das demais, aumentou seus rebanhos em 28%. As demais microrregiões que fazem parte do grupo das 4 maiores tiveram redução dos seus rebanhos.

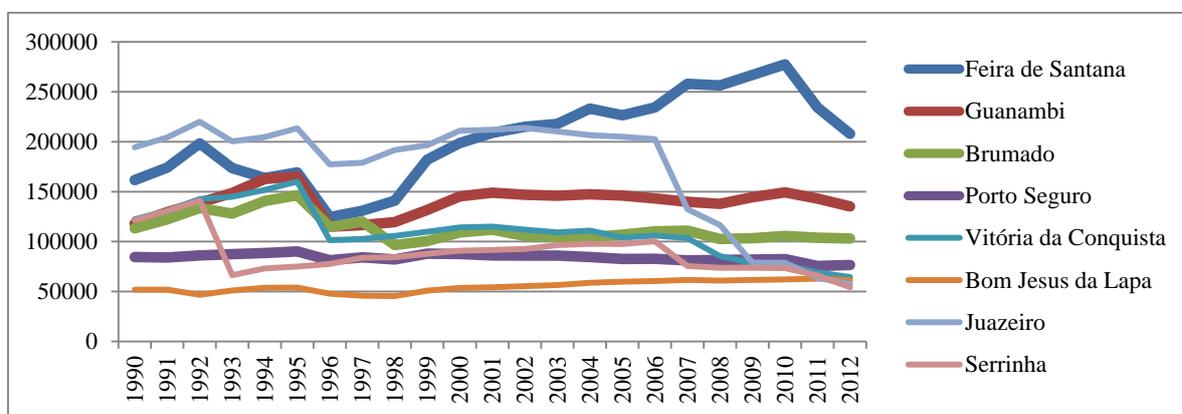


Figura 8 - Rebanho de suínos nas microrregiões da Bahia, em cabeças, 1990-2012

Fonte : Elaborado pelos autores com dados do IBGE (2014).

A comparação entre as Razões de Concentração (CR) e o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) demonstra que houve aumento dos níveis de concentração na maior parte dos Estados brasileiros entre 1990 e 2012.

5.1 Os principais municípios exportadores

Considerando o a origem das carnes e miudezas suínas exportadas, é possível observar que os principais exportadores localizam-se nos Estados da Região Sul (Tabela 11).

Tabela 11 – Principais municípios exportadores de carne suína do Brasil, em milhares de toneladas

Municípios	Frigoríficos	N. Entrep.	2009	2010	2011	2012	2013	%
Itajaí-SC		13	189.067	192.595	198.486	243.620	235.754	37,2%
Santo Ângelo-RS	Alibem		19.256	16.532	13.402	21.408	34.236	5,4%
Paranaguá-PR		5	78.339	90.235	41.360	71.106	33.338	5,3%

A suinocultura industrial no Mundo e no Brasil
Tiane Alves Rocha Gastardelo; Laércio Juarez Melz

Rio Grande-RS		3	9.138	15.866	12.678	39.487	27.968	4,4%
Presidente Getúlio-SC	Pamplona		18.408	19.742	19.585	31.837	26.827	4,2%
Rio do Sul-SC	Pamplona		31.211	26.118	35.853	30.053	23.970	3,8%
Medianeira-PR	Frimesa	1	4.224	6.213	7.286	10.993	15.783	2,5%
Seara-SC		1	41.548	17.285	18.900	24.012	15.521	2,4%
Santa Rosa-RS	Alibem		3.319	6.752	9.933	6.512	12.152	1,9%
São Luiz Gonzaga-RS	Cotrijuí		12.952	11.663	11.640	11.948	10.497	1,7%
Promissão-SP	NI	NI	7.781	11.186	12.139	8.211	9.514	1,5%
São Paulo-SP		34	3.204	1.414	2.322	4.995	9.003	1,4%
Encantado-RS	Coop. Sui. Encantado		8.132	6.222	5.400	7.280	8.793	1,4%
Quintana-SP		1	-	1.794	3.391	4.921	8.365	1,3%
Caxias do Sul-RS	JBS		-	-	283	202	8.073	1,3%
Frederico Westphalen-RS	Seara	1	26.263	14.397	15.779	8.580	7.592	1,2%
Itapiranga-SC	Seara		3.040	7.470	9.057	9.341	6.337	1,0%
Campo Grande-MS		2	2.588	2.597	3.582	3.810	6.107	1,0%
Vilhena-RO	NI	NI	1.312	1.040	1.158	2.278	5.656	0,9%
Andradina-SP	NI	NI	1.185	953	1.359	1.561	5.628	0,9%
Total Geral			671.038	603.927	595.303	670.554	634.346	100,0%

Nota: NI = Não foi identificado frigorífico ou entreposto.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados do MDIC (2014).

Em alguns municípios, como Quintana-SP, Caxias do Sul-RS, a exportação não é contínua, em alguns anos deixaram de exportar. Entre os 20 maiores municípios exportadores, entre 2009 e 2013, os municípios que se destacaram no aumento de suas exportações foram Caixas do Sul, São Paulo-SP, Andradina-SP, Quintana-SP, Vilhena-RO, Medianeira-PR, Santa Rosa-RS e Rio Grande-RS.

A exportação somente é permitida para firmas que tenham habilitação dada pelo Sistema de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os dados de exportação indicam grande participação no montante exportado por municípios como Itajaí-SC, Paranaguá-PR, Rio Grande-RS, porém, é preciso observar que tais municípios, apesar de pouco produzirem, são os principais portos de escoamento da produção de carne suína. O rebanho de Itajaí-SC, em 2013, foi de 3.859 cabeças de suínos, o de Paranaguá-PR, foi de 655 cabeças, o Rio Grande-RS, 1.280 cabeças (IBGE, 2014). Em Itajaí, existem 13 entrepostos de comercialização de carnes, porém, nenhum frigorífico, e em Rio Grande 3 entrepostos. São Paulo-SP não possuía rebanho de suínos em 2013, mas, foi um dos grandes exportadores, pois, neste município existem 34 entrepostos cadastrados no MAPA (MAPA, 2014b).

Sobre o assunto Bedin (2013) tece forte crítica ao método de contabilização do valor adicionado da produção. O autor explica que os produtores de suínos emitem as notas fiscais a preço de custo para seus distribuidores que estão nos municípios onde se localizam os portos. Por outro lado, a emissão do documento fiscal para a venda no exterior é feita a preços de venda, gerando, assim, valor adicionado no município do porto ao invés do município produtor, reduzindo a participação deste na arrecadação. Como exemplos, a BRF, maior exportadora do Brasil, possui dois frigoríficos de grande capacidade (MS1) em Concórdia-SC e Herval d'Oeste-SC, dois municípios cujas exportações não existem. A interpretação seria de que toda a produção dos dois é para mercado interno, porém, esta afirmação não pode não ser verdadeira devido a forma de contabilização das exportações.

6 Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi fazer uma caracterização da suinocultura no Brasil e no mundo, através dos dados apresentados que, a produção de carne suína é uma das principais atividades agroindustrial do mundo, pois o consumo desta carne é o mais representativo em todo o mundo. No Brasil, seu consumo é menor que o de carne bovina e aves, porém o seu consumo per capita vem crescendo nos últimos anos, além do país ser um dos maiores exportadores dessa *commodity*.

A produção de carne suína no Brasil está concentrada em poucos Estados, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais, foram responsáveis em 2012, por 63% da produção nacional. Verificou-se também que a produção nacional cresceu aproximadamente 15% de 1990 a 2012 e a concentração entre os quatro principais, cresceu aproximadamente 20%. As exportações também tem origem, principalmente, em municípios da região Sul. O principal município exportador do Brasil é Itajaí, cuja participação é de 37,2%. No entanto, no município não existe rebanho nem frigorífico, mas, 13 entrepostos que contabilizam o total das exportações, o que dificulta a identificação da origem da carne suína, acarretando importantes implicações na rastreabilidade exigida por mercados com maior valor agregado, como a Europa, por exemplo. O mesmo acontece com municípios como São Paulo, Paranaguá e Rio Grande.

Como limitação do trabalho, considera-se a não diferenciação entre regiões que possuem produção direcionada ao mercado interno e mercado externo, devido ao método

como são contabilizadas as exportações. Sugere-se que futuros trabalhos procurem identificar melhor a origem dos produtos exportados e a orientação exportadora dos municípios.

Referências

ABIPECS. **Carne Suína Brasileira | Um parceiro do cardápio saudável**. Disponível em: <<http://www.carnesuinabrasileira.org.br/nutrientes.html>>. Acesso em: 9 set. 2014.

ABPA. **Mercado Externo de Carne Suína**. Disponível em: <<http://www.abipecs.org.br/pt/estatisticas/mercado-externo.html>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Ed.). . **Gestão Agroindústria: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais**. v. 1. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 1–62.

BEDIN, M. **Dejetos para o oeste, riqueza para Itajaí**. Disponível em: <<http://www.suino.com.br/SanidadeNoticia.aspx?codigoNot=7KqrLfk0NQk=&title=DEJETOS+PARA+O+OESTE,+RIQUEZA+PARA+ITAJAI>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

FAO. **FAOSTAT: Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistic Division**. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/>>. Acesso em: 10 out. 2014.

FÁVERO, J. A. EMBRAPA. Produção Suínos. Embrapa Suínos e Aves. **Sistemas de Produção**, n. 2, 2003.

GERVASIO, E. W. **Suinocultura - Análise da Conjuntura Agropecuária: SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/SuinoCultura_2012_2013.pdf>. Acesso em: 10 out. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. v. 264p. 216

GIUFFRÀ, E. et al. The Origin of the Domestic Pig: Independent Domestication and Subsequent Introgression. **Genetics**, v. 154, n. 4, p. 1785–1791, 1 abr. 2000.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 13 set. 2014.

LARSON, G. et al. Ancient DNA, pig domestication, and the spread of the Neolithic into Europe. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 104, n. 39, p. 15276–81, 25 set. 2007.

MAPA. **Balança Comercial**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em: 17 dez. 2014a.

MAPA. **SigSIF: Relatório de Estabelecimentos**. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/servicos-e-sistemas/sistemas/sif>>. Acesso em: 17 dez. 2014b.

MDIC. **Aliceweb**. Disponível em: <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 10 out. 2014.

MEDEIROS, N. H.; OSTROSKI, D. A. **Competitividade e concentração de mercado: uma análise da avicultura nas mesorregiões do oeste e sudeste paranaense**. Congresso da SOBER. **Anais...**Fortaleza: SOBER, 2006

MELZ, L. J. et al. **Estudo sobre a competitividade da avicultura e processamento da carne de frango em Mato Grosso**. Cáceres: UNEMAT Editora, 2012.

MENEGUETTI, G. A. **Dinâmica e espaços de mercado na cadeia de suínos – da produção independente aos contratos de integração – as pequenas indústrias formais e informais como estratégia de inserção nos mercados**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2000.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D. **Dimensões econômicas e organizacionais da cadeia produtiva da carne suína**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. p. 35

NELSON, S. M. **Ancestors for the pigs: pigs in prehistory**. Pennsylvania: Penn Press, 1998.

PORK BOARD NATIONAL. **Pork History and Lore: History of the Pig and the U.S. Pork Industry**. Disponível em:

<<http://www.porkandhealth.org/PorkPreparation/69/PorkHistoryandLore.aspx#.U2ozDPldWS0>>. Acesso em: 7 maio. 2014.

ROCHA, D. T. **Competitividade entre os sistemas integrado e independente de produção de suínos**. Viçosa - MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006.

VALLE, E. R. DO. Carne bovina: alimento indispensável. **Embrapa Gado de Corte**, n. 41, 2000.

VIGNE, J.-D. et al. Pre-Neolithic wild boar management and introduction to Cyprus more than 11,400 years ago. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 106, n. 38, p. 16135–8, 22 set. 2009.