



ZAZ 1329 – Produção Animal I

DESENVOLVIMENTO E ORGANIZAÇÃO DA SUINOCULTURA NO BRASIL

Prof. Urbano dos Santos Ruiz

usruiz@usp.br

■ Carne suína

- Alimento de alto valor nutricional
 - Fonte de aminoácidos, ácidos graxos, minerais, vitaminas e energia
- Carne mais consumida e produzida no mundo

■ Brasil

- 4º maior produtor e exportador mundial
- 5º maior consumidor de carne suína

■ Carne suína

— Alimento de alto valor nutricional

- Fonte de aminoácidos, ácidos graxos, minerais, vitaminas e energia

— Carne mais produzida e consumida no mundo

■ Suinocultura brasileira (ABPA, 2020)

— 2.017.096 matrizes alojadas em 2019

— 3,98 ton. produzidas (4º lugar mundial)

— 750 mil ton. exportadas (4º lugar mundial)

— 40 mil produtores intensivos

— 1 milhão de empregos diretos e indiretos

— 5º maior consumidor de carne suína

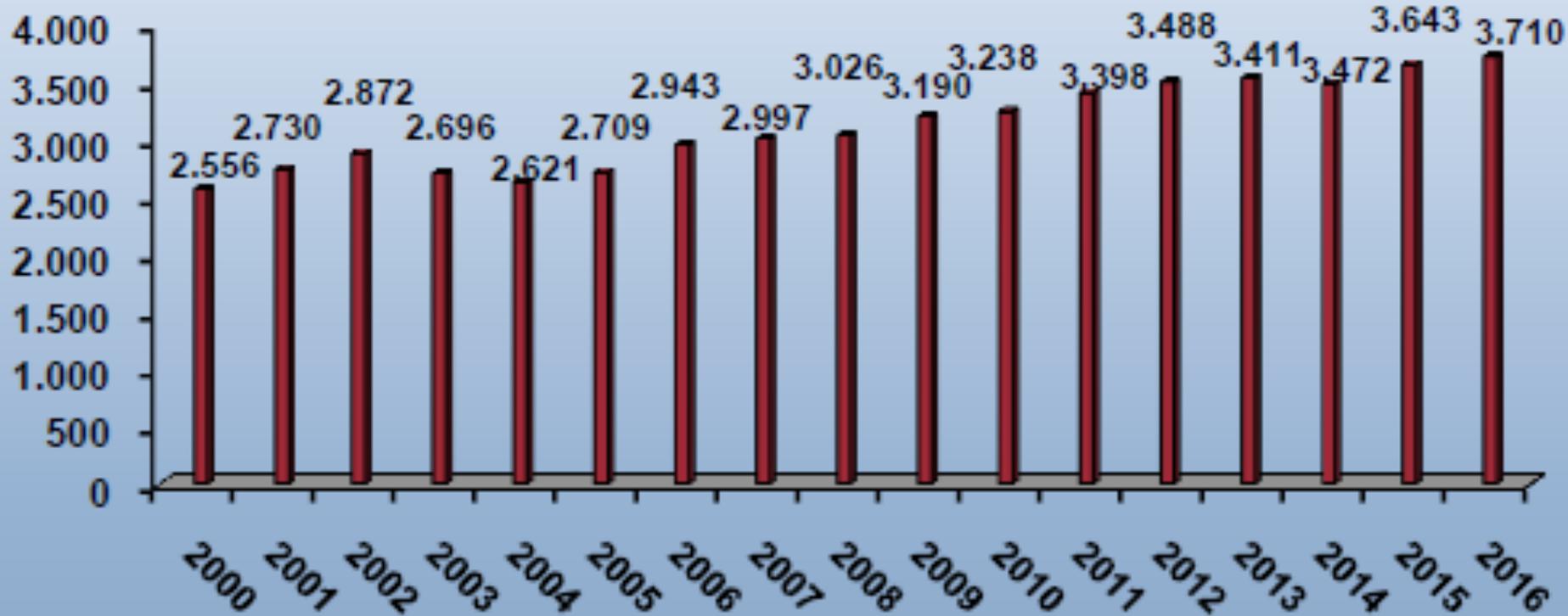
— Consumo: 15,3 kg/per capita/ano



Fatores que favorecem produção nacional



- **Importante segmento da produção animal**
 - **Crescimento significativo: 2005 a 2015 → 34%**
- **↑ demanda pela carne suína no mundo**
- **Disponibilidade de insumos (grãos) e área para expansão**
- **Situação de países concorrentes**
- **Clima favorável**
- **Forte parque industrial**
- **Boa tecnologia**
- **Menos enfermidades**
- **Baixos custos de produção**



Produção Brasileira de Carne (Carcaça) Suína (mil ton): ↑45,15%.

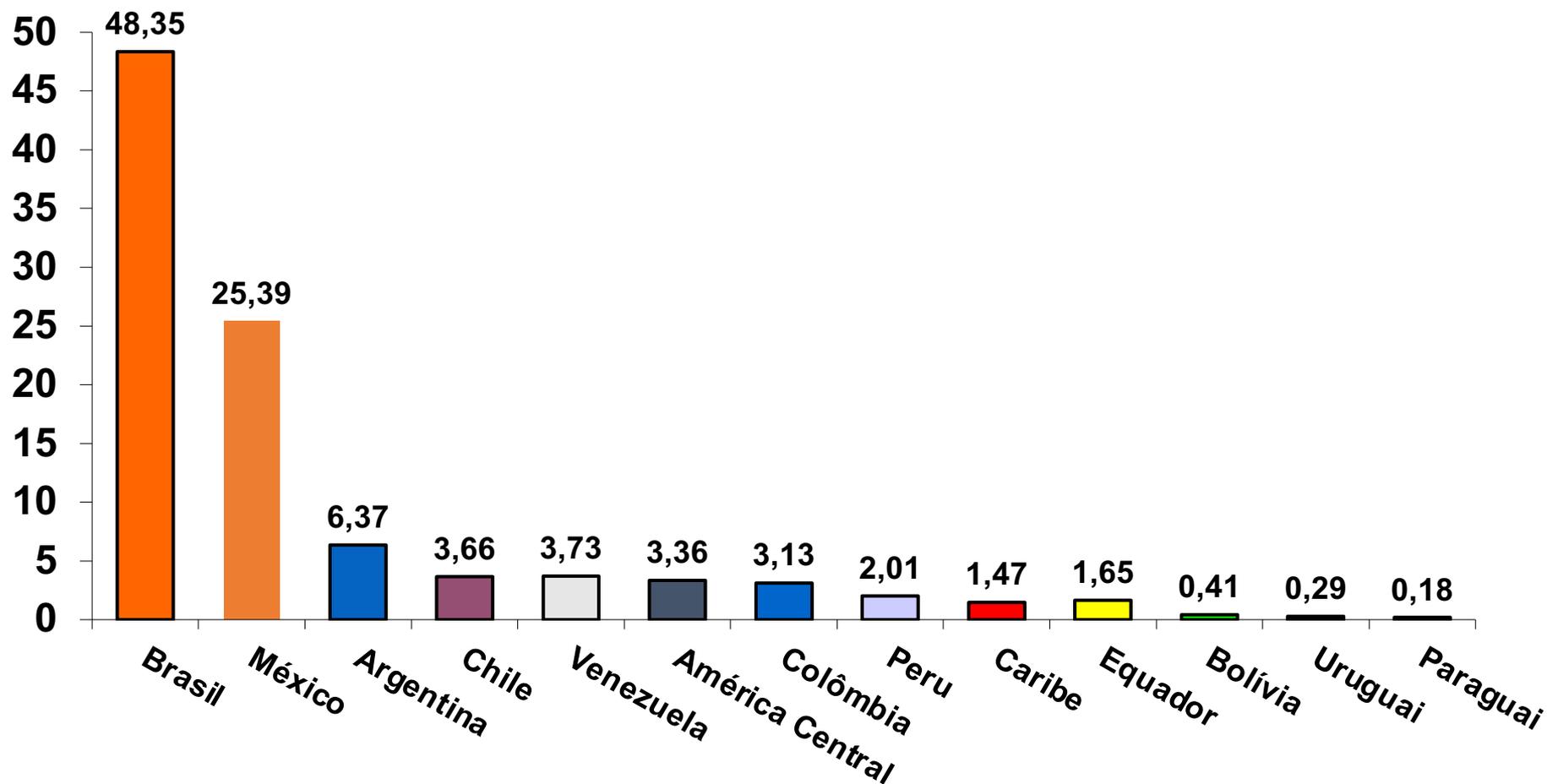
Fonte: ABPA (2016) ABCS (2016).

Principais países produtores de milho e soja (Mil toneladas métricas – safra 2015/2016)

País / Grão	Milho	Soja
EUA	347.642	106.588
China	225.000	11.500
Brasil	79.000	97.000
União Europeia	62.253	1.950
Argentina	25.000	57.000
Total mundial	985.609	320.049

Fonte: CONAB (2015)

Participação do Brasil e dos demais países da América Latina na produção de rações (%)



Fonte: Alimentos Balanceados para Animais (2003)

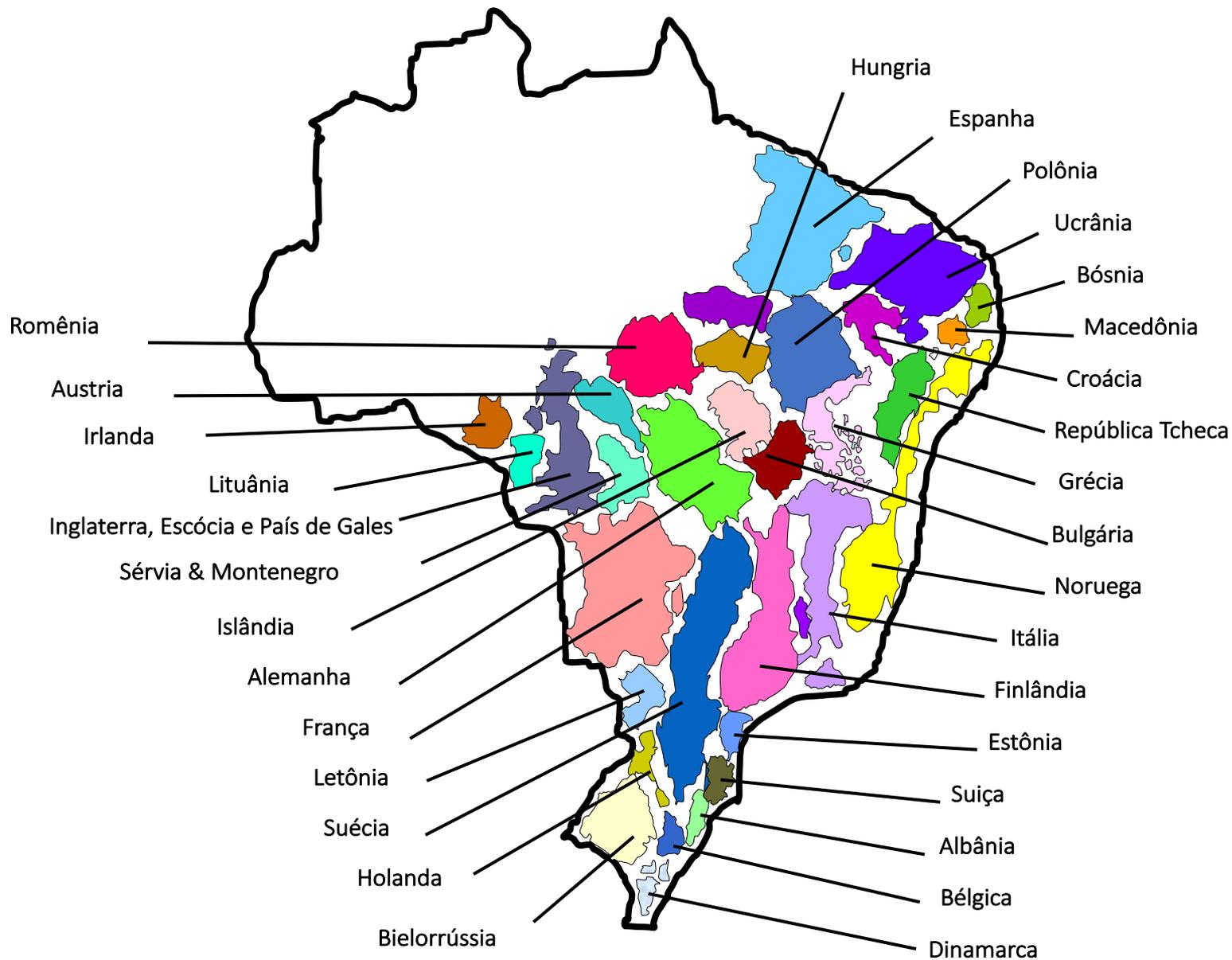
Produção nacional de rações (mil toneladas).

Setores / Ano	2004	2005
Avicultura (corte e postura)	24453,30	26657,7
Suinocultura	11552,9	12392,7
Bovinocultura (corte e leite)	5165,0	5509,3
Pet food	1430,7	1498,9
Eqüinocultura	300,0	300,0
Aqüicultura (peixes e camarões)	150,0	170,0
Outros	300,1	580,0
Total	43452,0	47208,6

Características dos maiores produtores mundiais de carne suína em 2005.

Países	China	UE-25	EUA	Brasil
População (milhões)	1350	455	276	184
Área (milhões km ²)	9,59	3,23	9,63	8,51
Suínos (milhões cabeças)	469,0	151,9	60,5	32,4
Suínos/km ²	48,9	47,0	6,3	3,80
Suínos/pessoa	0,34	0,33	0,22	0,17
Consumo (kg/pessoa)	34,2	44,2	32,0	11,3
Custo produção (US\$/kg vivo)	0,85-1,20	0,90-1,50	0,75-0,85	0,60-0,70

Área arável equivalente ao território de 33 países europeus



Custos de produção de suínos nos principais países produtores.

Países	Rasmussen, 2002 (US\$/kg carcaça)	Rabobank, 2003 (Euros/kg carcaça)	Roppa, 2006 (US\$/kg carcaça)
Brasil	0,90	0,99	0,760
Canadá	0,97	1,13	0,970
EUA	1,07	1,15	1,070
França	1,18	-	1,180
Dinamarca	1,19	-	1,190
Holanda	-	1,30	1,210
México	-	-	1,250
Alemanha	-	-	1,230
Reino Unido	1,30	-	-
Polônia	-	1,18	-
China	-	1,35	-

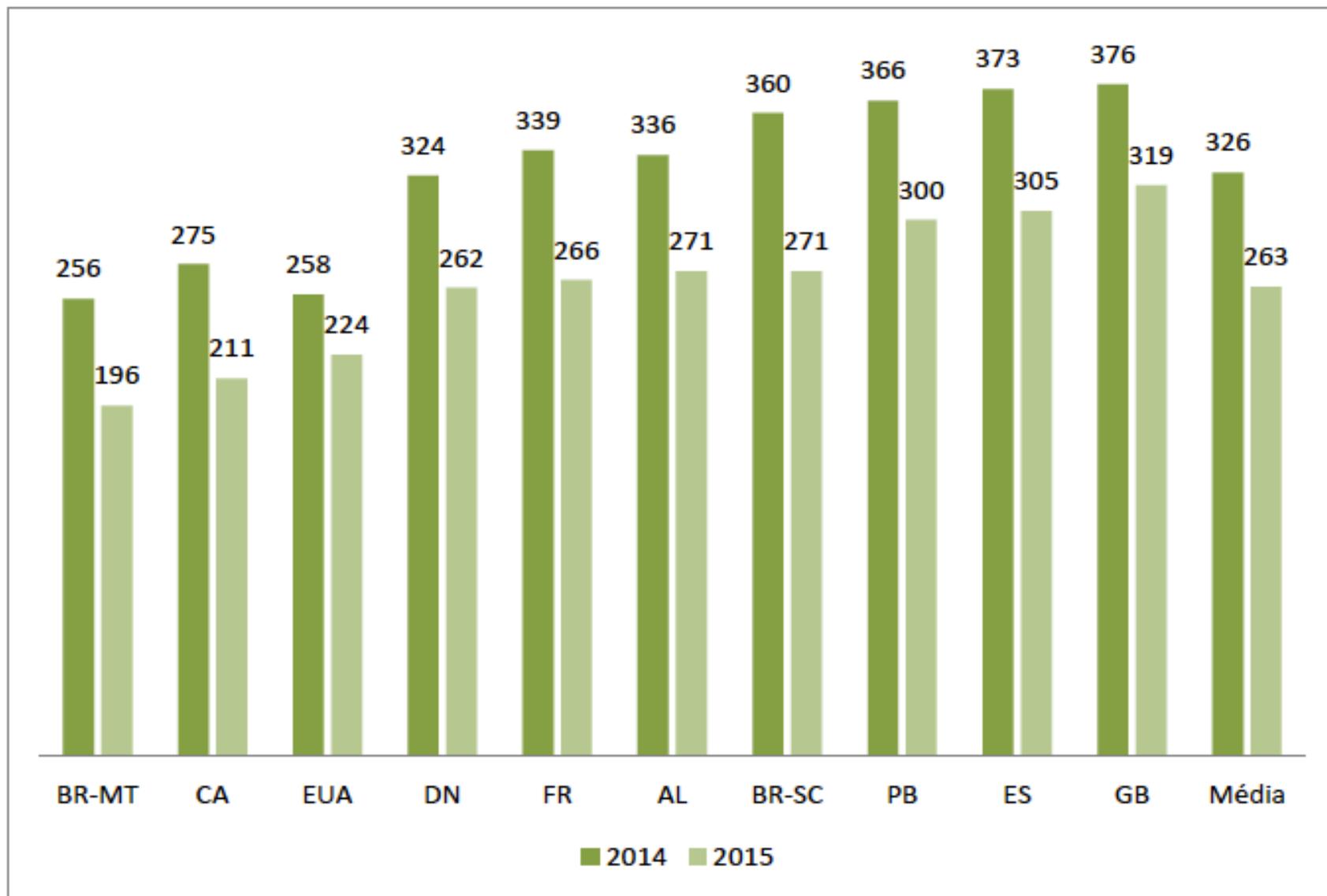


Figura 3. Preço médio da ração na granja, 2014 e 2015, em USD/t.

* Média ponderada do preço da ração dos reprodutores e das fases de creche, crescimento e terminação.

Fonte: InterPIG para 2014 e calculado pelos autores a partir de InterPIG e Embrapa Suínos e Aves para 2015.

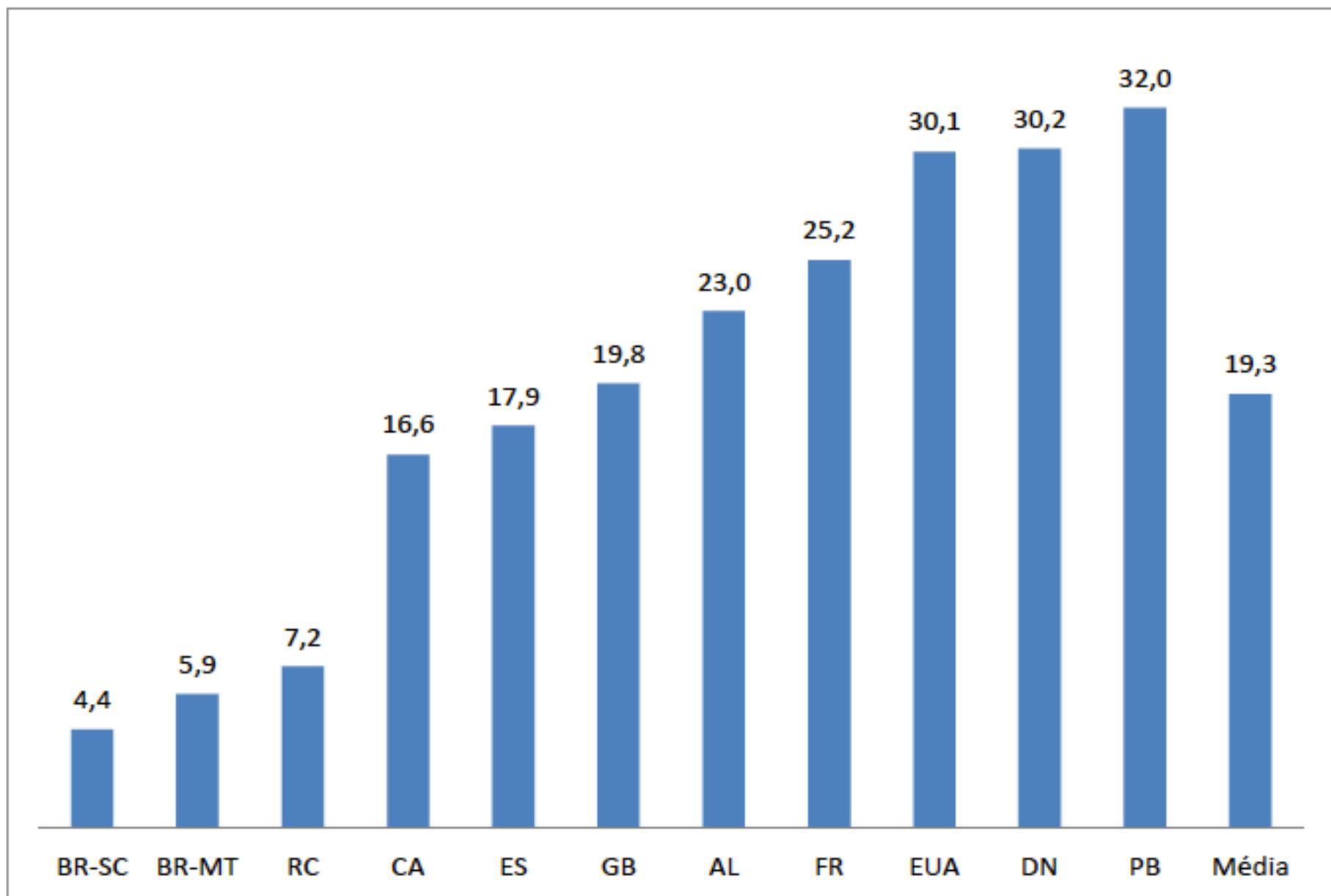


Figura 4. Remuneração da mão de obra, 2014, em USD/h (inclui encargos sociais).

Fonte: InterPIG

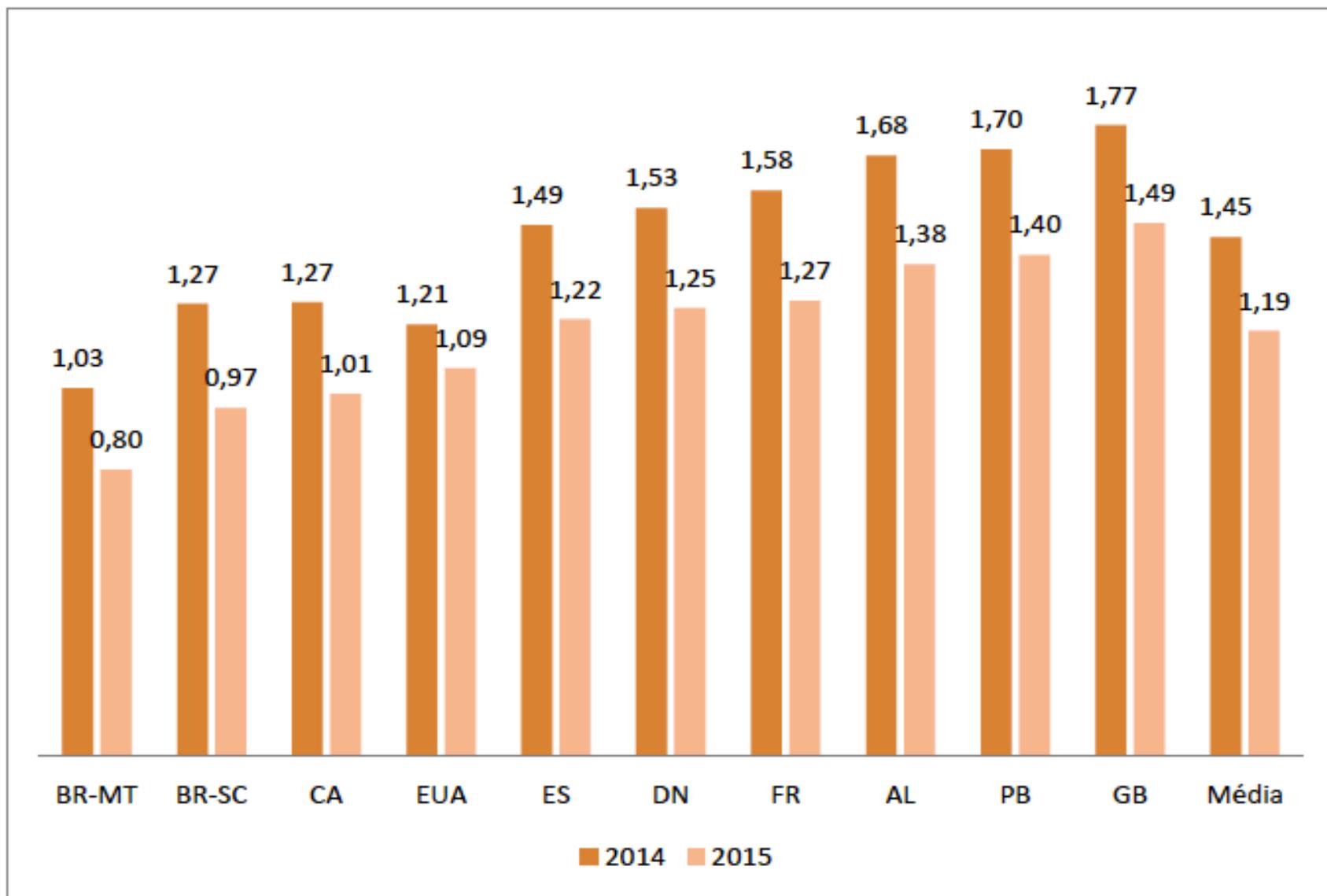


Figura 7. Custos de produção, 2014 e 2015, em USD/kg vivo.

Fonte: InterPIG para 2014 e calculado pelos autores a partir de InterPIG e Embrapa Suínos e Aves para 2015.

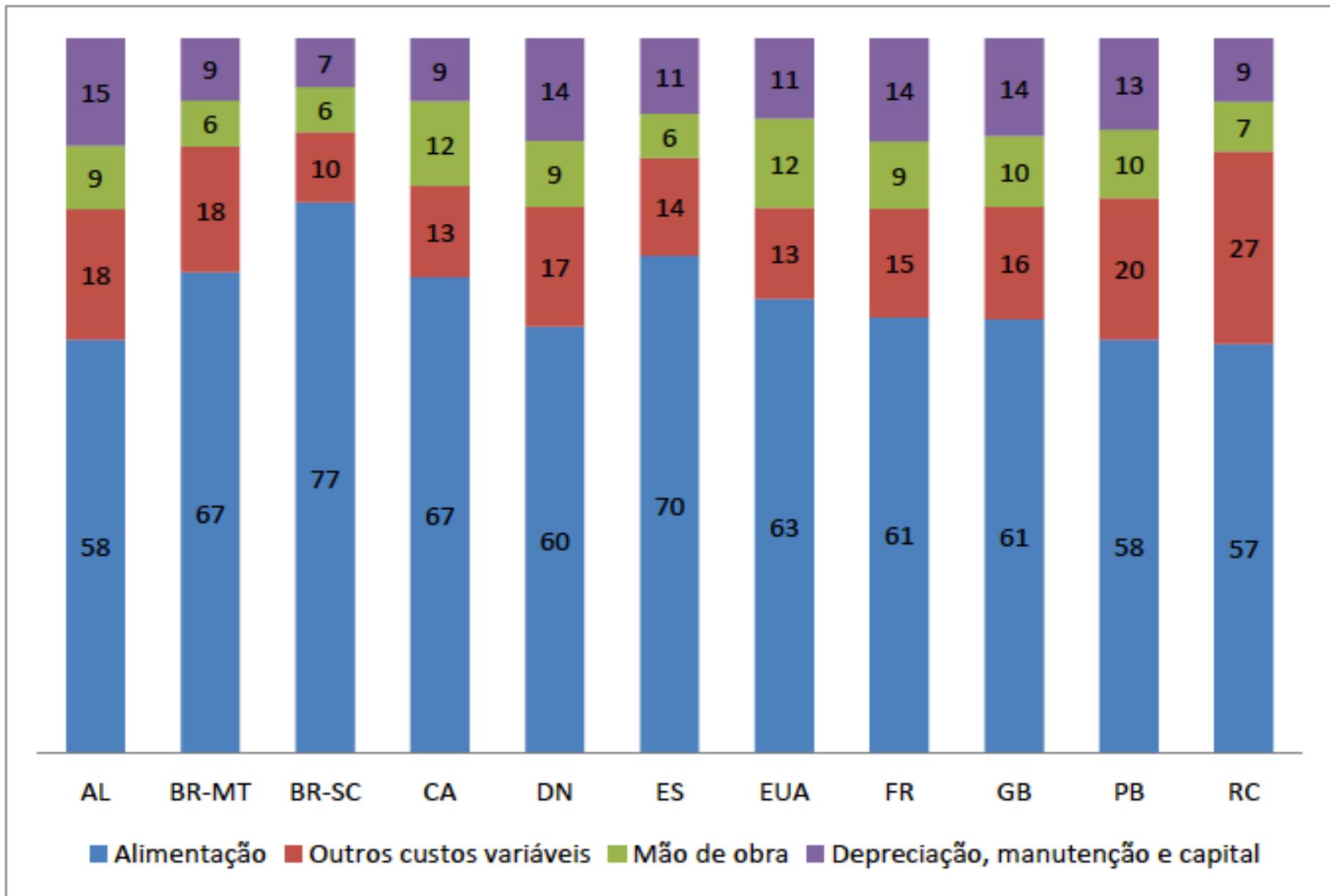


Figura 8. Composição do custo de produção, 2014, em % do custo total.

Fonte: InterPIG

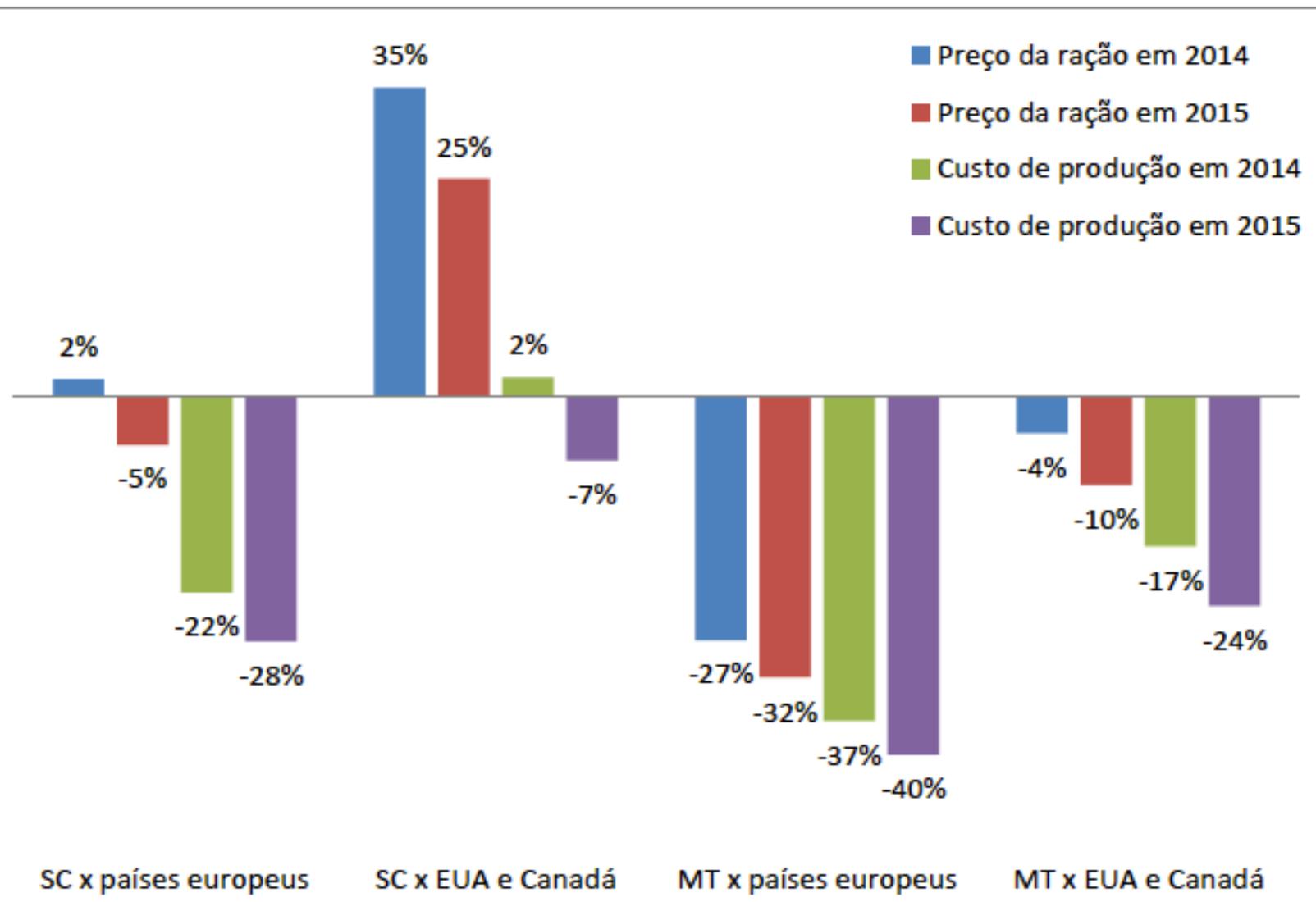
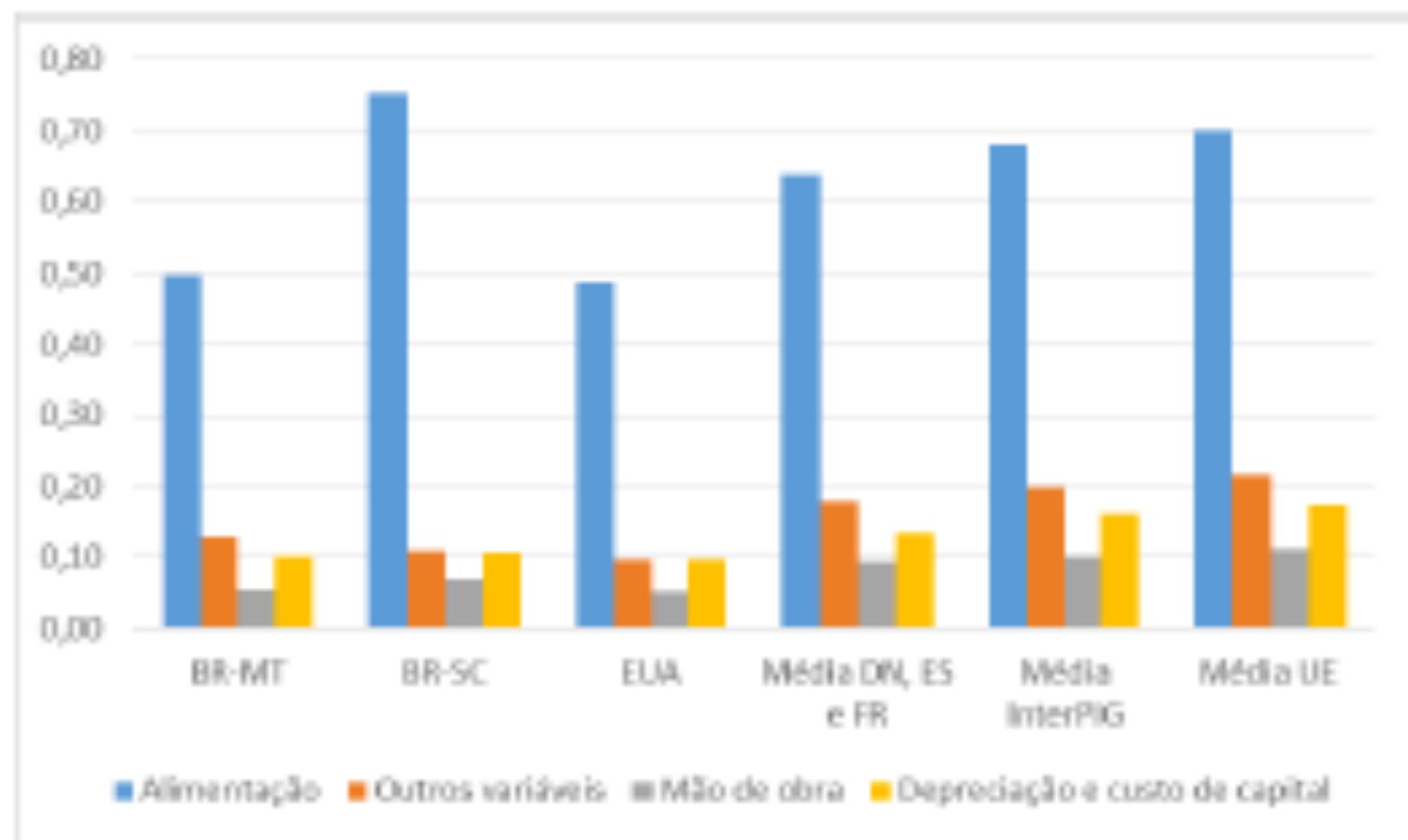


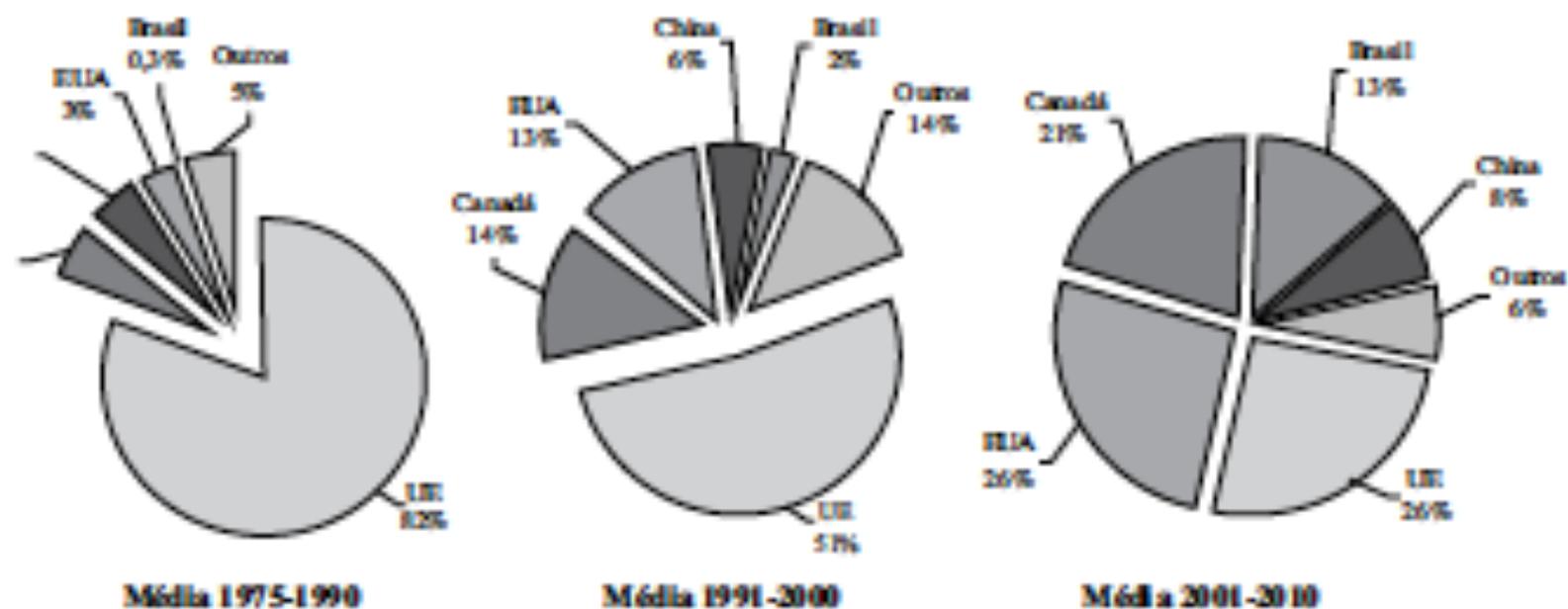
Figura 9. Diferença porcentual no preço da ração e no custo de produção em Mato Grosso e em Santa Catarina em relação aos demais países, 2014 e 2015.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de InterPIG e Embrapa Suínos e Aves.



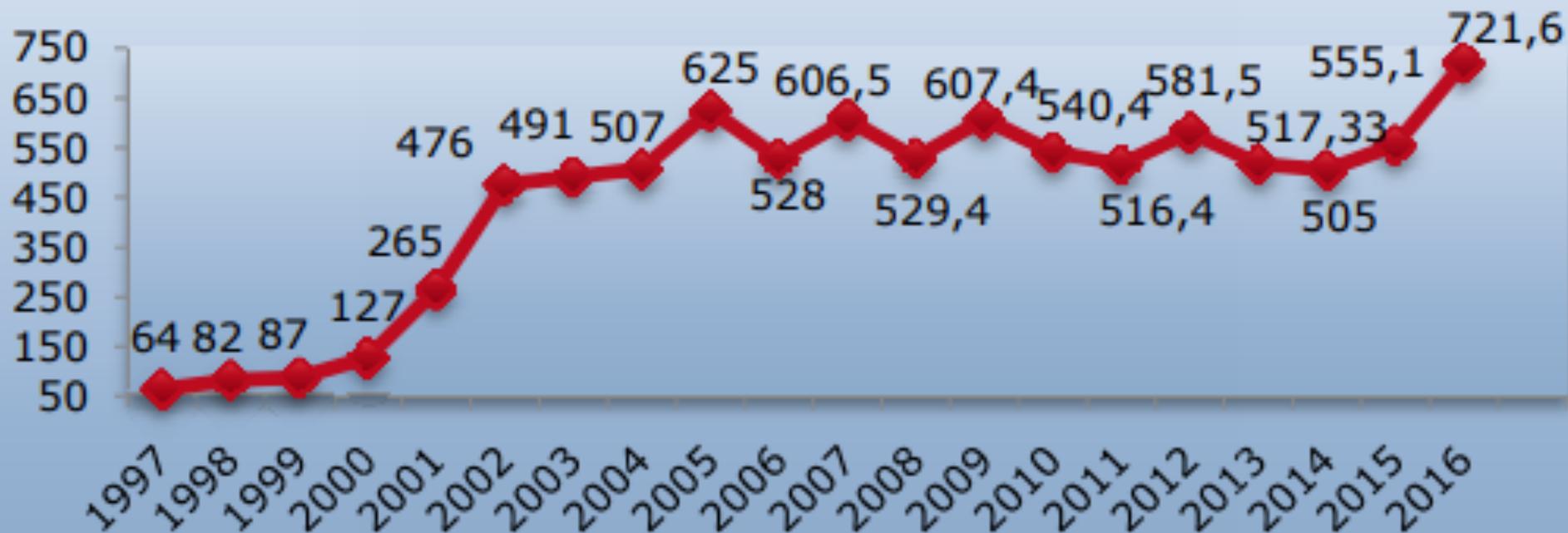
Fonte: elaborado pelo autor a partir de InterPIG (2018).

Figura 2. Itens dos custos de produção em 2017, em países selecionadas, Euro/kg vivo.



Fonte: ABIPECS para Brasil e USDA para demais países

Figura 2. Principais países exportadores de carne suína e participação de mercado

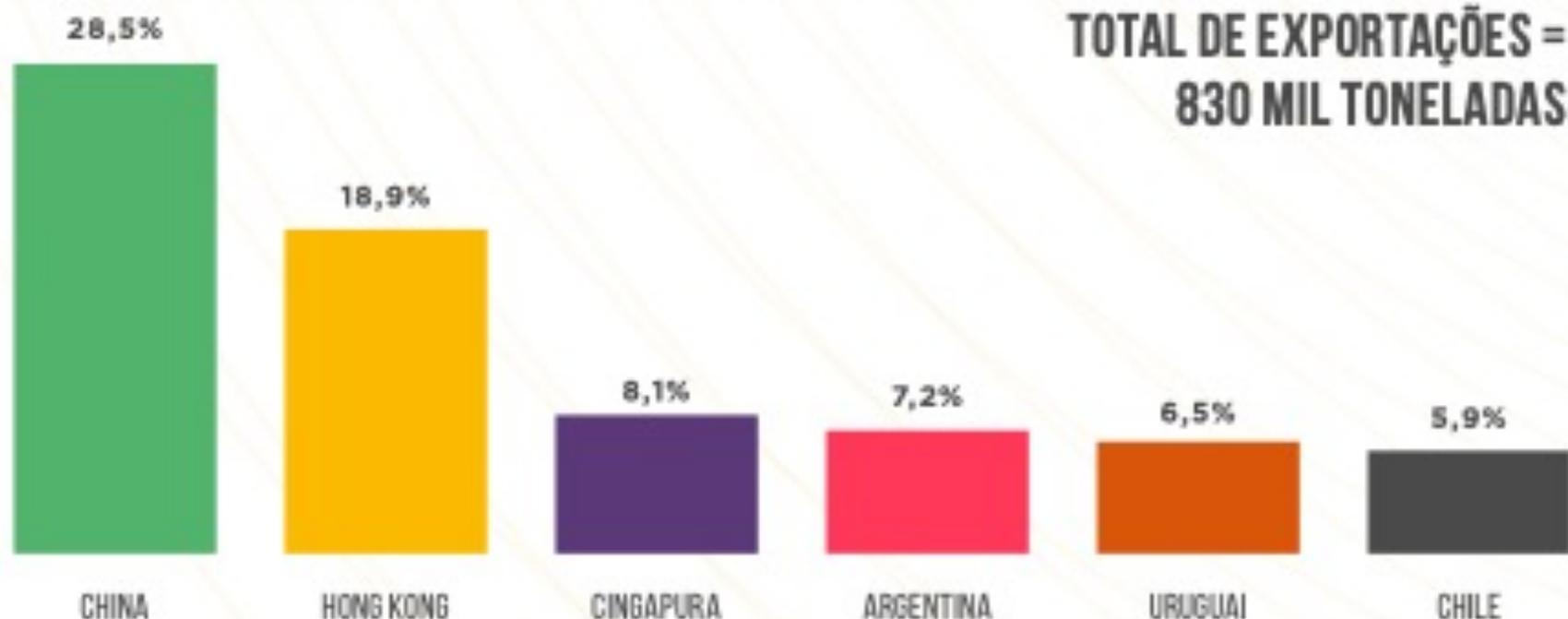


Exportações de Carne (Carcça) Suína Brasileira (mil ton.).

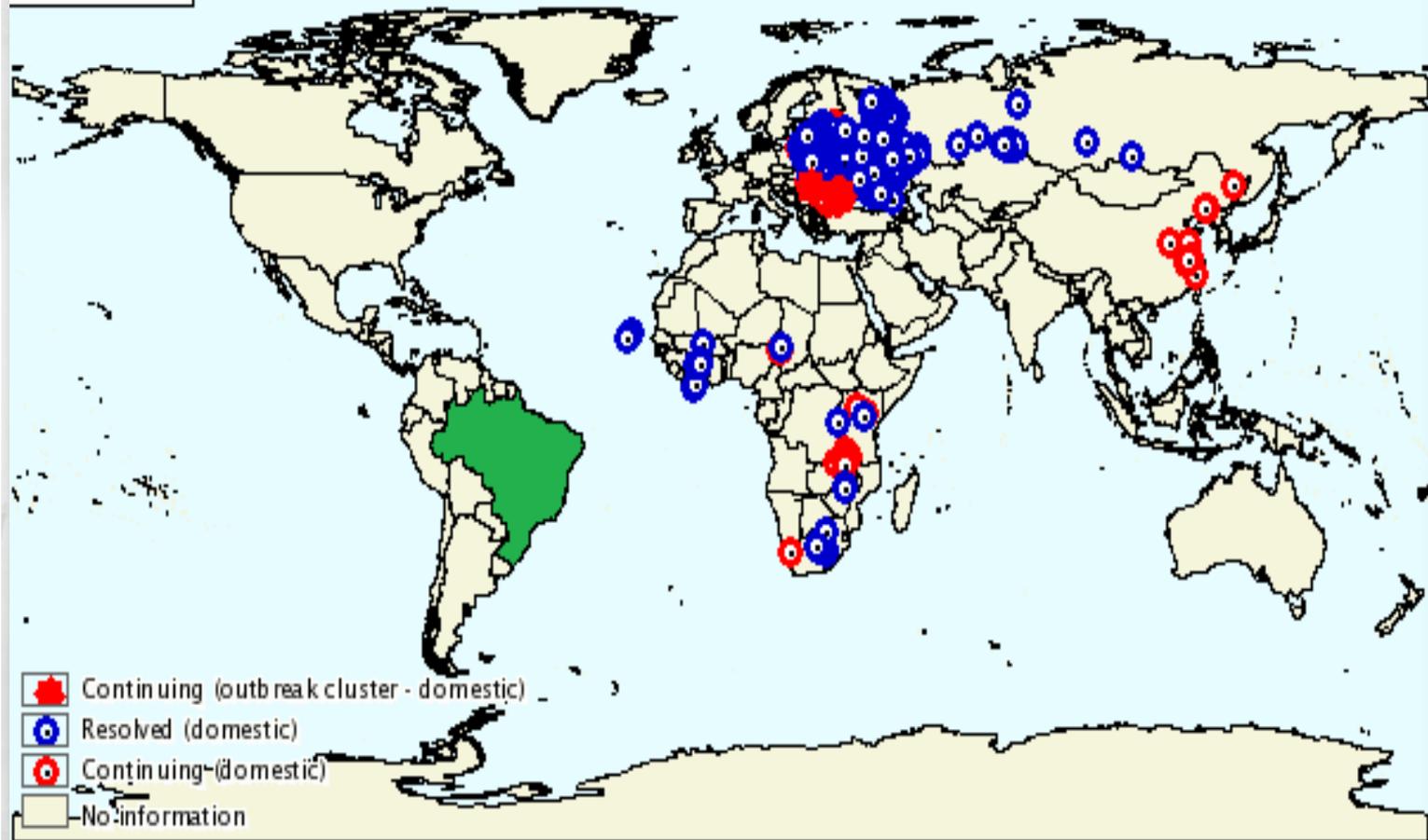
Fonte: ABPA (2016) e ABCS (2016).

Os principais destinos das exportações brasileiras

TOTAL DE EXPORTAÇÕES =
830 MIL TONELADAS



Fonte: USDA



PESTE SUÍNA AFRICANA NO MUNDO

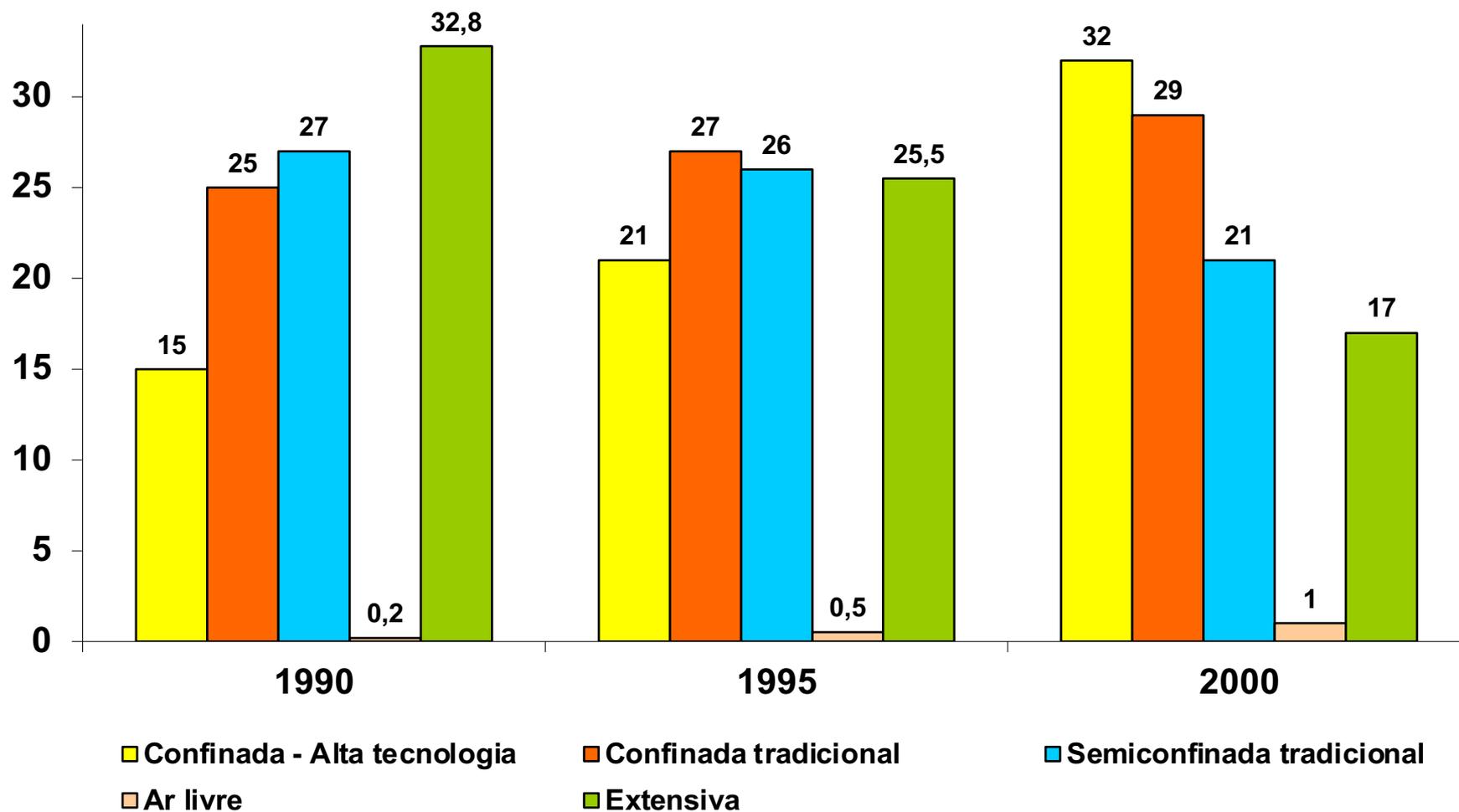


Desenvolvimento da suinocultura nacional



- ↑ produção e produtividade
- Intensificação e subdivisão da produção
- Concentração regional
- Novas regiões produtoras
- Problemas ambientais

Participação (%) dos diferentes tipos de exploração comercial de suínos no Brasil na década de 90



Fonte: Sesti e Sobestiansky (1998)

Tabela 2. Produção Brasileira de carne suína – 2011 a 2017(e).

Tipo	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cabeças (milhões)							
Industrial	36,5	37,6	36,5	37,4	39,0	40,7	38,6
Subsistência	3,8	3,7	3,3	2,6	2,4	2,1	2,1
Total	40,3	41,3	39,7	40,0	41,3	42,8	40,6
Toneladas (milhões)							
Industrial	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,6	3,4
Subsistência	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Total	3,4	3,5	3,4	3,5	3,6	3,8	3,6

Fonte: ABPA (2016)

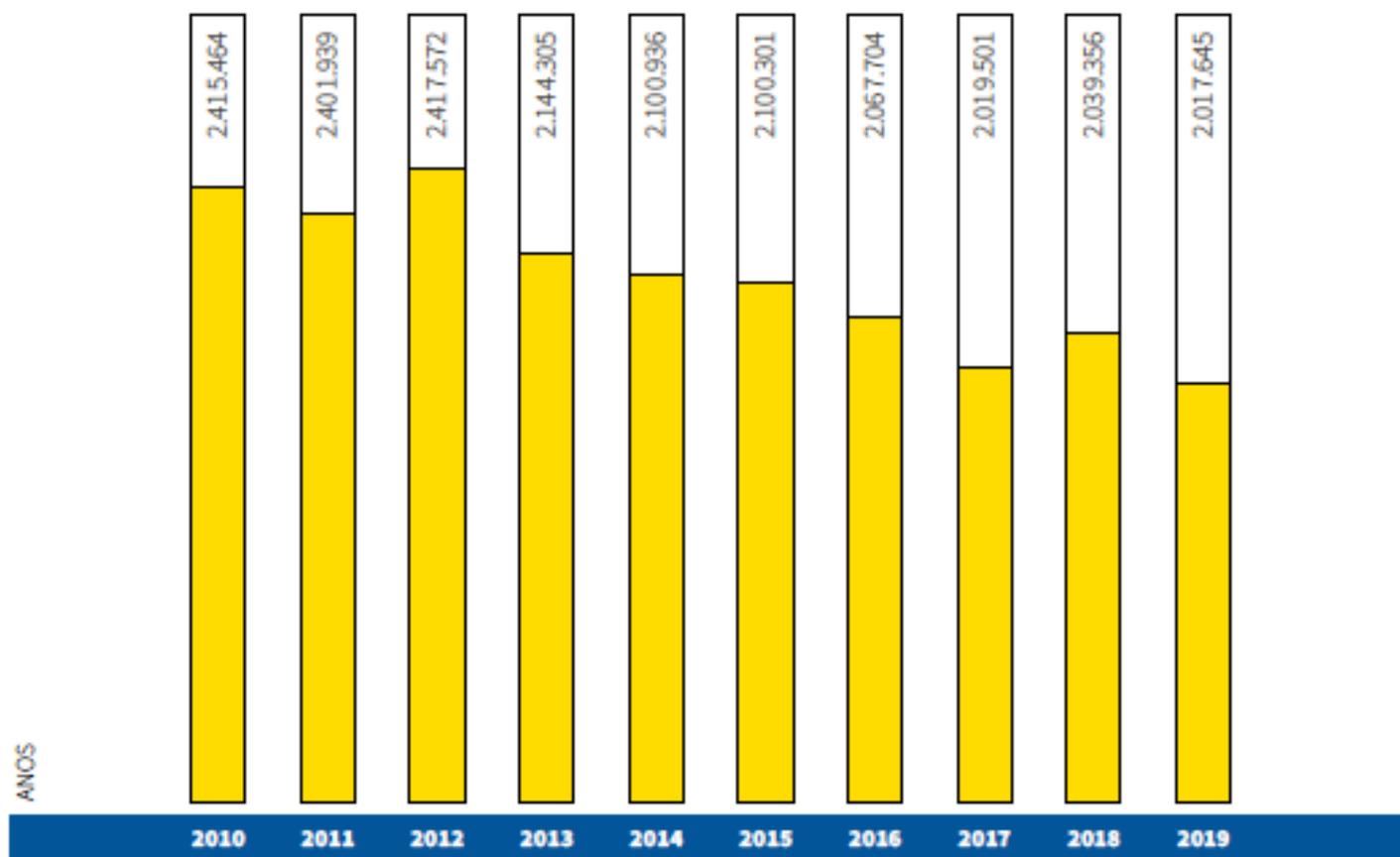
Alojamento de matrizes, produtividade das matrizes, produção de suínos, peso médio das carcaças e produção de carne suína, na suinocultura industrial (SI) e na suinocultura de subsistência (SS), no Brasil de 2002 a 2007.

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Crescimento 2002 – 2007
Alojamento de matrizes (mil cabeças)							
SI	1.596	1.435	1.374	1.406	1.471	1.476	- 7,5 %
SS	1.264	1.031	975	937	917	887	- 29,8 %
Total	2.860	2.466	2.349	2.343	2.388	2.362	- 17,4 %
Produtividade matrizes (terminados/matriz/ano)							
SI	18,2	18,9	19,2	20,2	20,9	21,6	18,7 %
SS	6,8	7,1	6,7	6,1	6,3	5,7	- 16,2 %
Total	13,2	14,0	14,0	14,6	15,3	15,6	18,2 %
Produção de suínos (mil cabeças)							
SI	29.064	27.132	26.402	28.357	30.724	31.506	8,4 %
SS	8.596	7.326	6.576	5.741	5.816	5.036	- 41,4 %
Total	37.660	34.458	32.978	36.098	36.540	36.842	- 2,2 %
Peso médio das carcaças (kg)							
SI	77,1	78,7	79,6	80,0	82,4	83,1	7,8 %
SS	73,3	76,8	78,9	76,5	70,9	70,3	- 4,1 %
Total	76,3	78,3	79,4	79,4	80,5	81,4	6,7 %
Produção de carne suína (mil toneladas)							
SI	2.242	2.134	2.101	2.269	2.531	2.644	17,9 %
SS	630	563	519	439	412	354	- 43,8 %
Total	2.872	2.697	2.620	2.708	2.943	2.998	4,4 %

Fonte: Abipecs, ABCS, Embrapa e IBGE, citados por Miele e Waquil (2006)

Alojamento de Matrizes (cabeças)

Fonte: ABPA



Produção Brasileira de Carne Suína

(milhões Ton)

Fonte: ABPA

ANOS

2010		3,237
2011		3,397
2012		3,488
2013		3,411
2014		3,471
2015		3,643
2016		3,731
2017		3,758
2018		3,974
2019		3,983

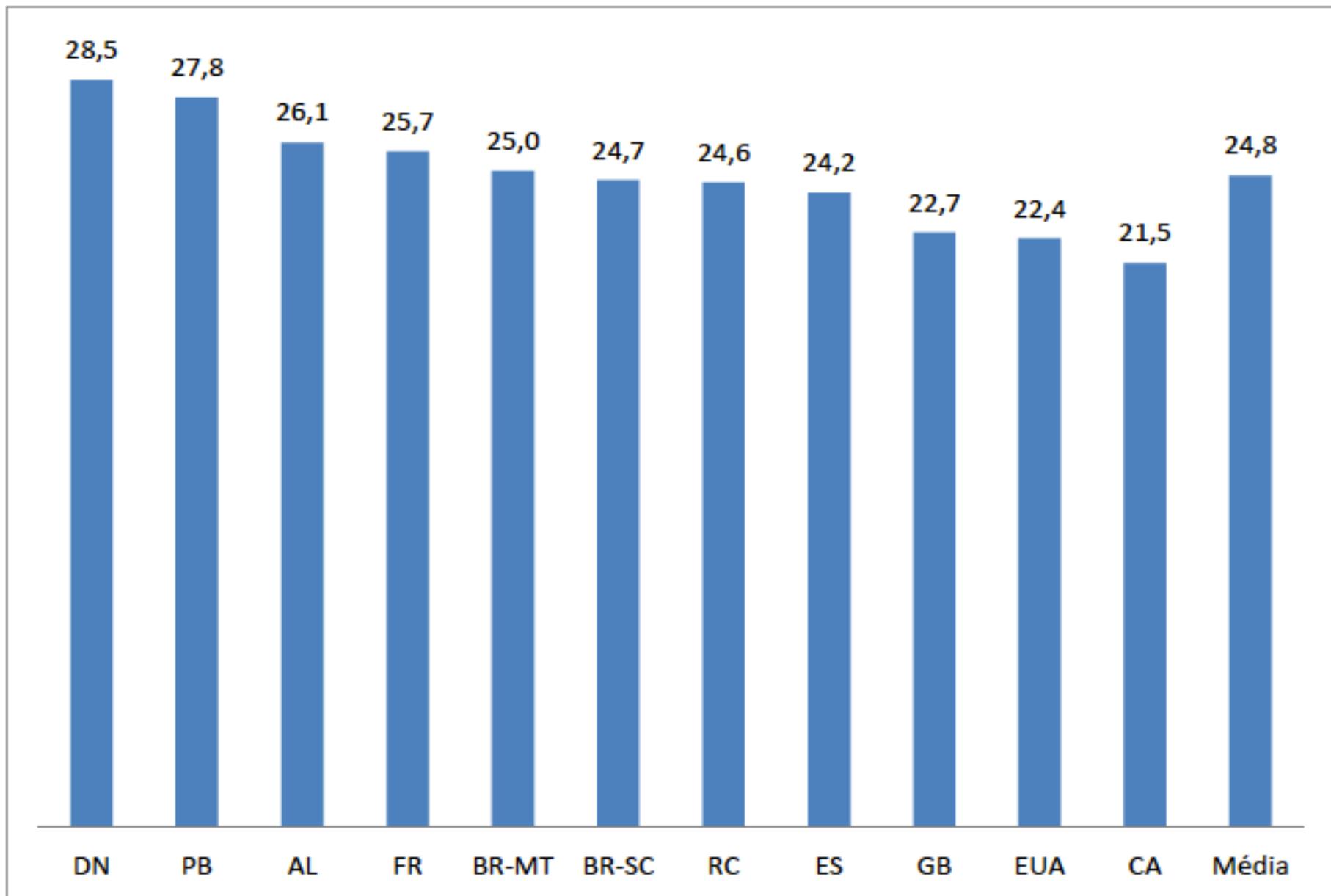


Figura 1. Produtividade das matrizes, em terminados/matriz/ano, 2014.

Fonte: InterPIG

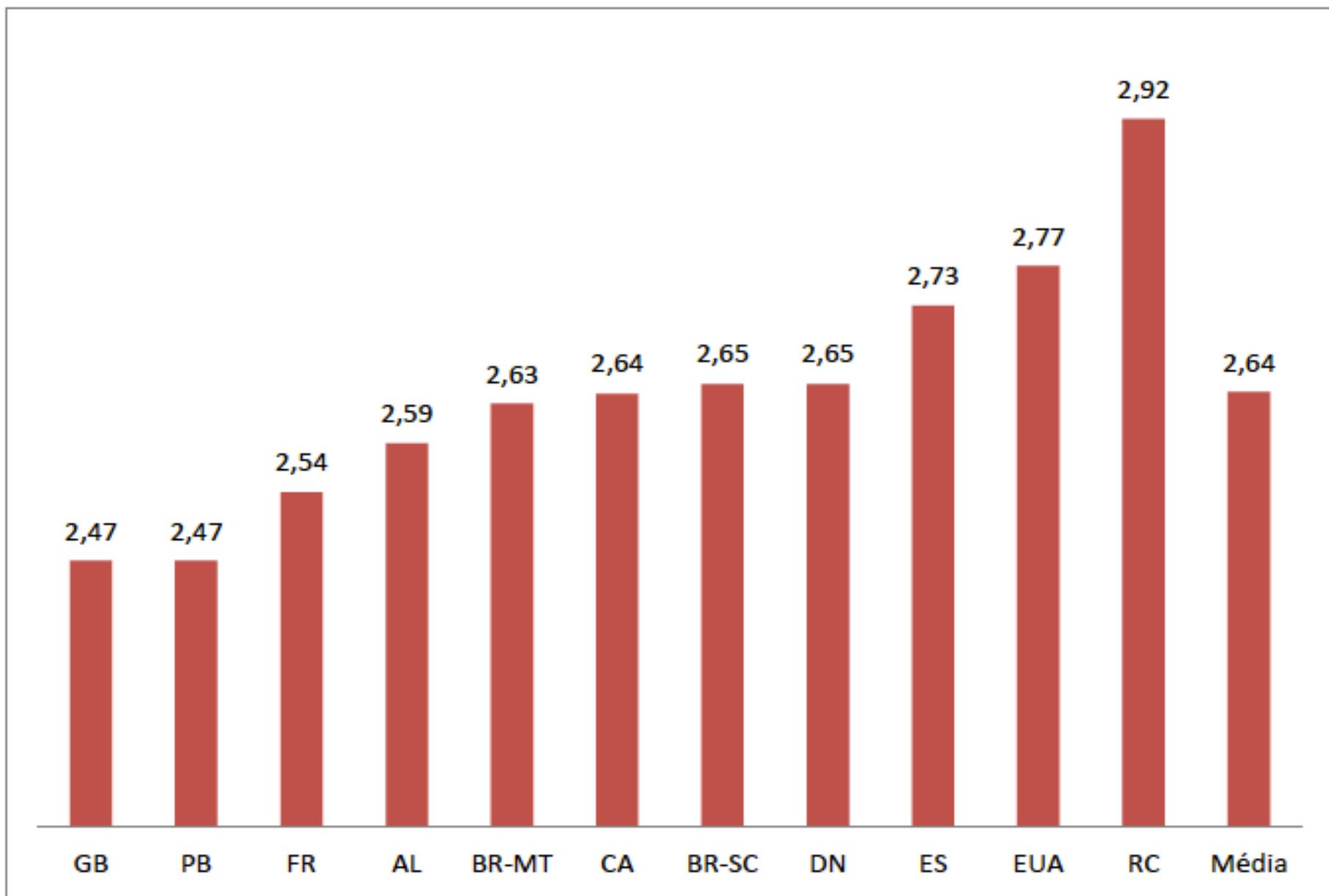


Figura 2. Conversão alimentar padronizada (8-120 kg), 2014.

Fonte: InterPIG

Tabela 1. Produtividade, conversão alimentar e mortalidade em 2017.

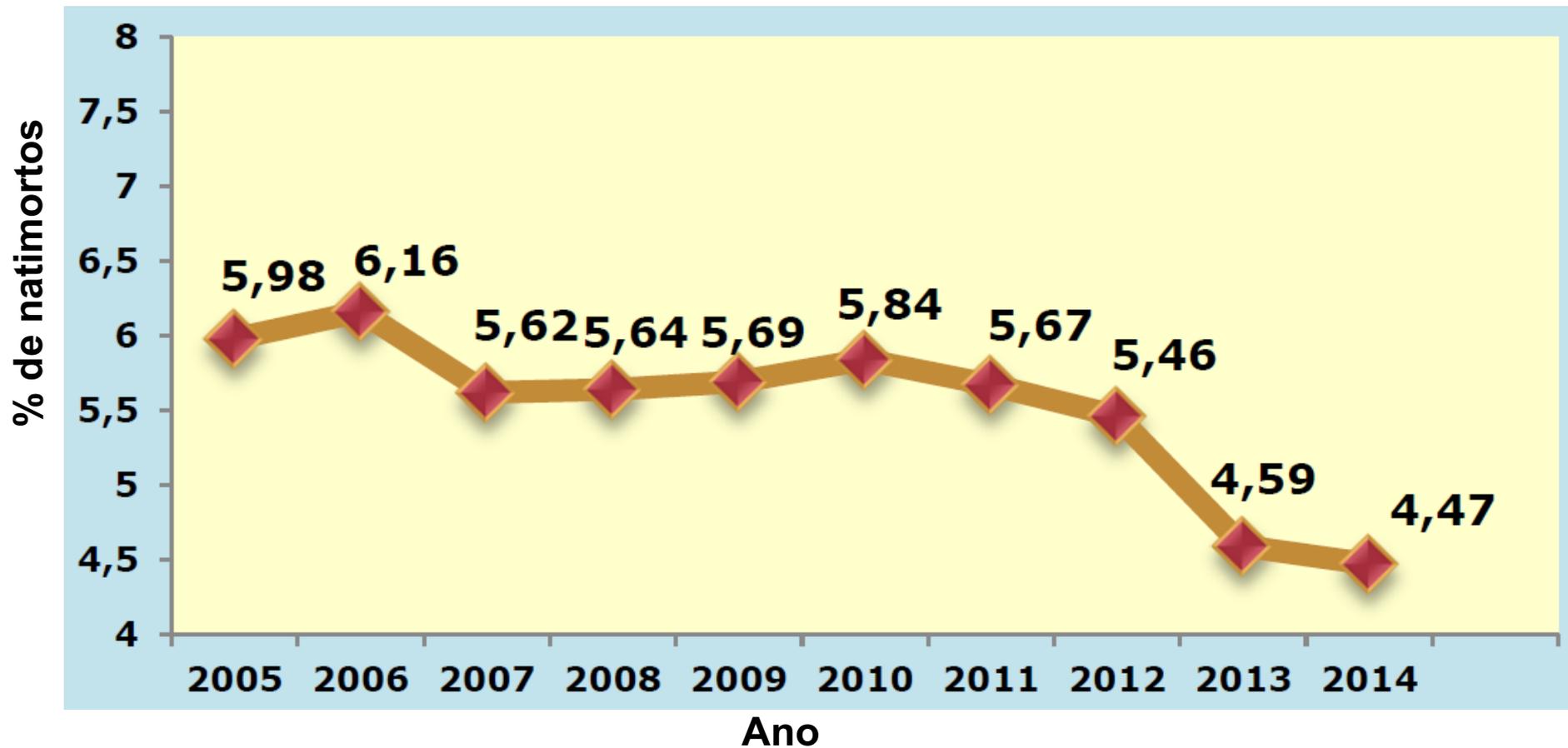
País	Produtividade das matrizes (vendidos/matriz/ano)	Conversão alimentar padronizada (8-120 kg)	Mortalidade			
			Das matrizes (% ao ano)	Até o desmame (%)	Na creche (%)	Na terminação (%)
AL	28,0	2,5	7,0	14,9	3,1	2,7
AU	23,7	2,5	4,5	13,3	3,0	1,8
BE	27,8	2,4	5,1	12,2	4,0	3,1
BR-MT	26,3	2,5	6,0	10,2	2,0	2,2
BR-SC	26,4	2,5	6,0	7,6	2,0	3,0
DN	31,3	2,5	8,9	13,6	3,1	3,1
ES	25,1	2,5	9,2	13,7	3,7	3,6
EUA	24,1	2,5	10,7	15,7	4,2	4,6
FI	25,8	2,6	6,0	14,4	2,3	2,8
FR	26,4	2,4	6,1	14,4	2,8	3,6
GB	24,1	2,6	5,5	12,4	3,8	2,8
HU	24,0	2,7	5,0	6,6	1,9	4,0
IR	27,0	2,5	5,2	10,7	2,9	2,2
IT	23,2	2,8	2,5	13,1	4,1	2,5
PB	28,8	2,3	6,0	13,4	2,5	2,4
RC	27,0	2,7	3,9	9,2	4,1	3,1
SU	25,7	2,8	7,5	Nd	2,0	1,6
Média	26,1	2,6	6,2	12,2	3,0	2,9

Fonte: elaborado pelo autor a partir de InterPIG (2018). Nd = não disponível.



Evolução na Média de Leitões Nascidos por Parto

Fonte: ABCS (2015)

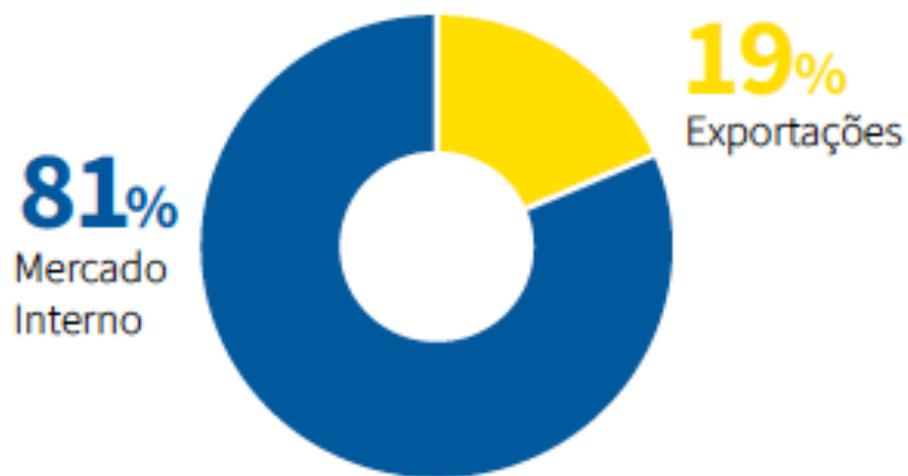


Percentagem de Natimortos no Período de 2005 a 2014

Fonte: ABCS (2014)

Destino da Produção Brasileira de Carne Suína em 2019

Fonte: ABPA



Fonte: ABPA

Figura 06. Brasil: Produção e exportação de carne suína, milhões de toneladas e participação (%) das exportações



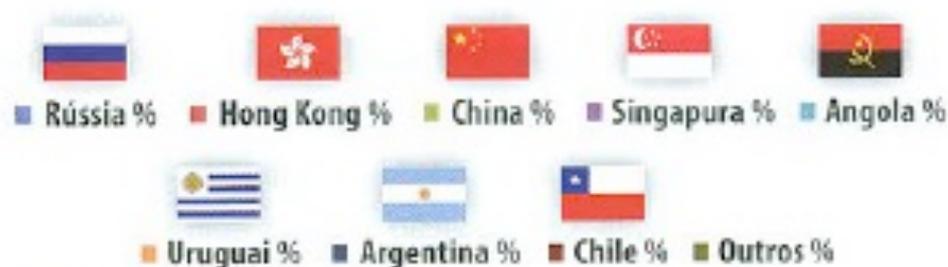
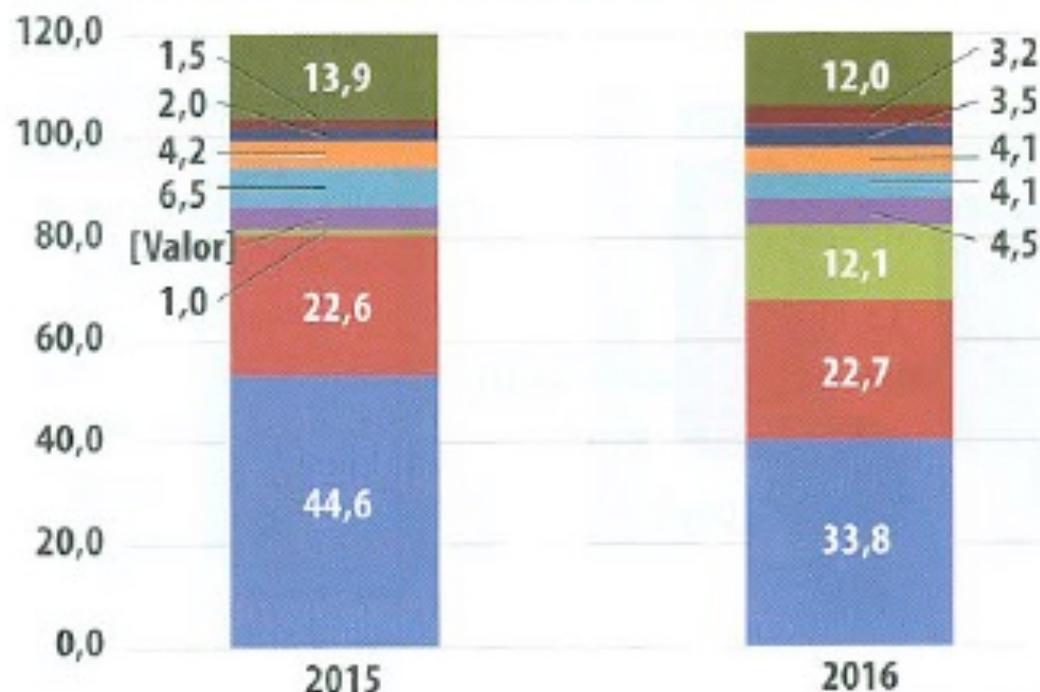
Produção

Exportação

Exportada

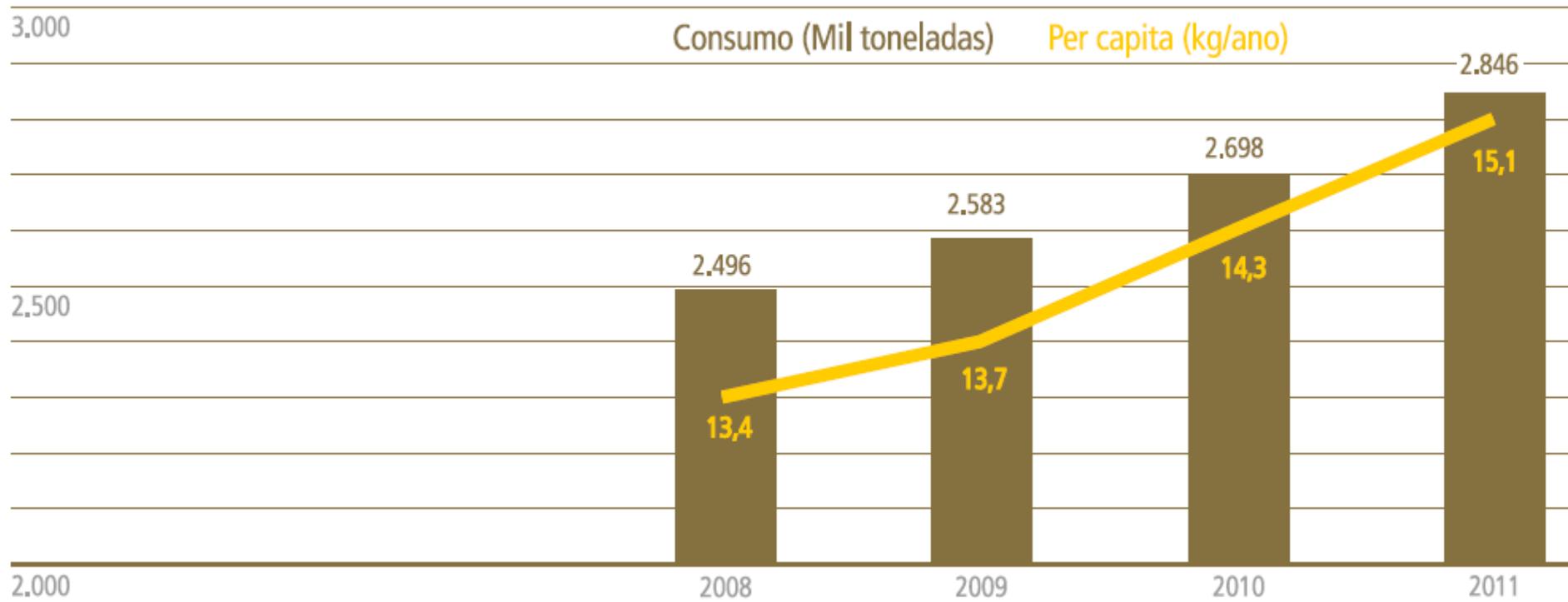
Fonte: USDA

Figura 08. Participação dos principais países importadores de produtos de suínos do Brasil, 2015 e 2016



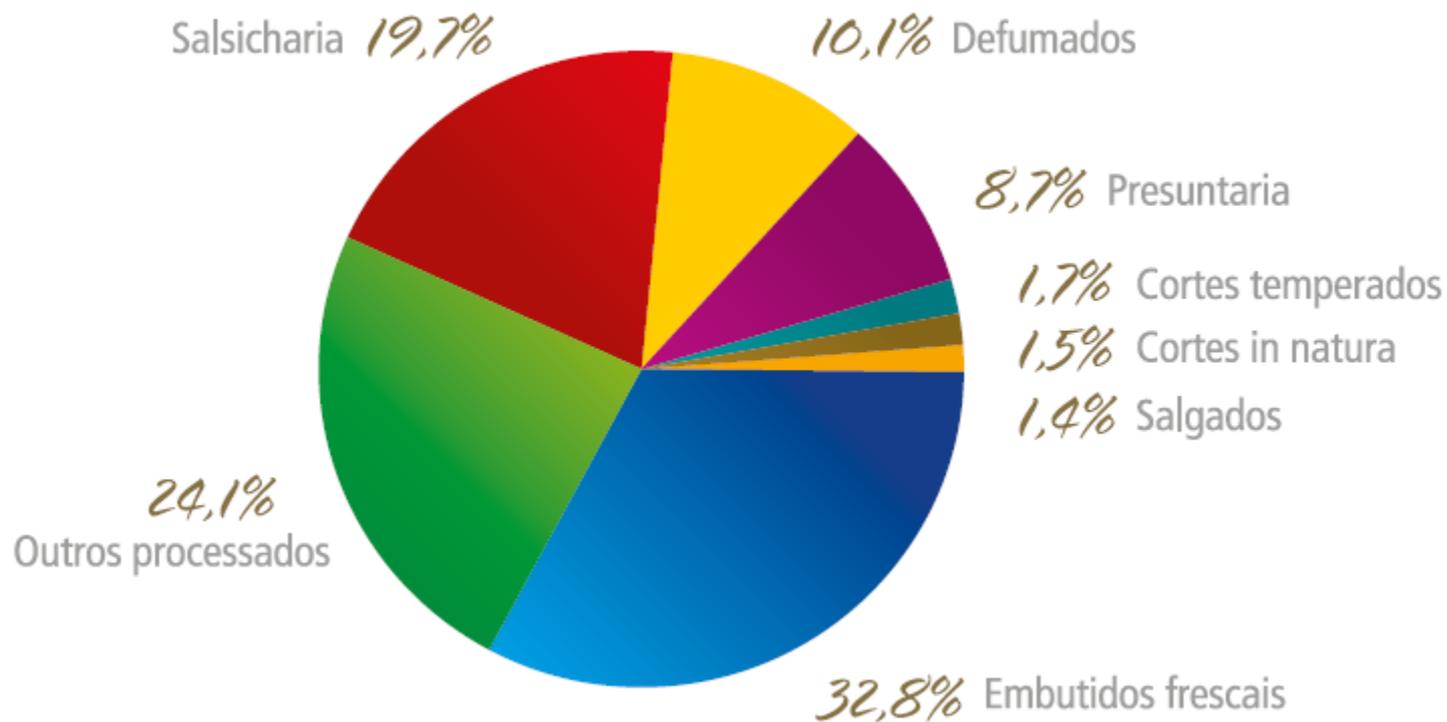
Fonte: ABPA/Mdic

consumo interno



Fonte: abipecs

participação no mercado interno



Fonte: SIF/MAPA (2010)

Escala dos estabelecimentos suinícolas no Brasil em 1995 e 2005.

Ano	1995	2005	Varição
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 (Miele e Waquil, 2006).

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

■ Especialização

- Adoção de somente um tipo de produção na granja
 - “Antigamente”: Ciclo completo
 - Atualmente
 - Produção de leitões – UPL
 - Crechário
 - Unidades de crescimento e terminação

- **Crescimento de produção nas regiões Centro-Oeste e Sudeste**
 - Instalação de grandes plantas frigoríficas
 - Busca de matéria prima (milho e soja) para fabricação das rações (↓ custo de produção)
 - Disponibilidade de área para deposição dos dejetos

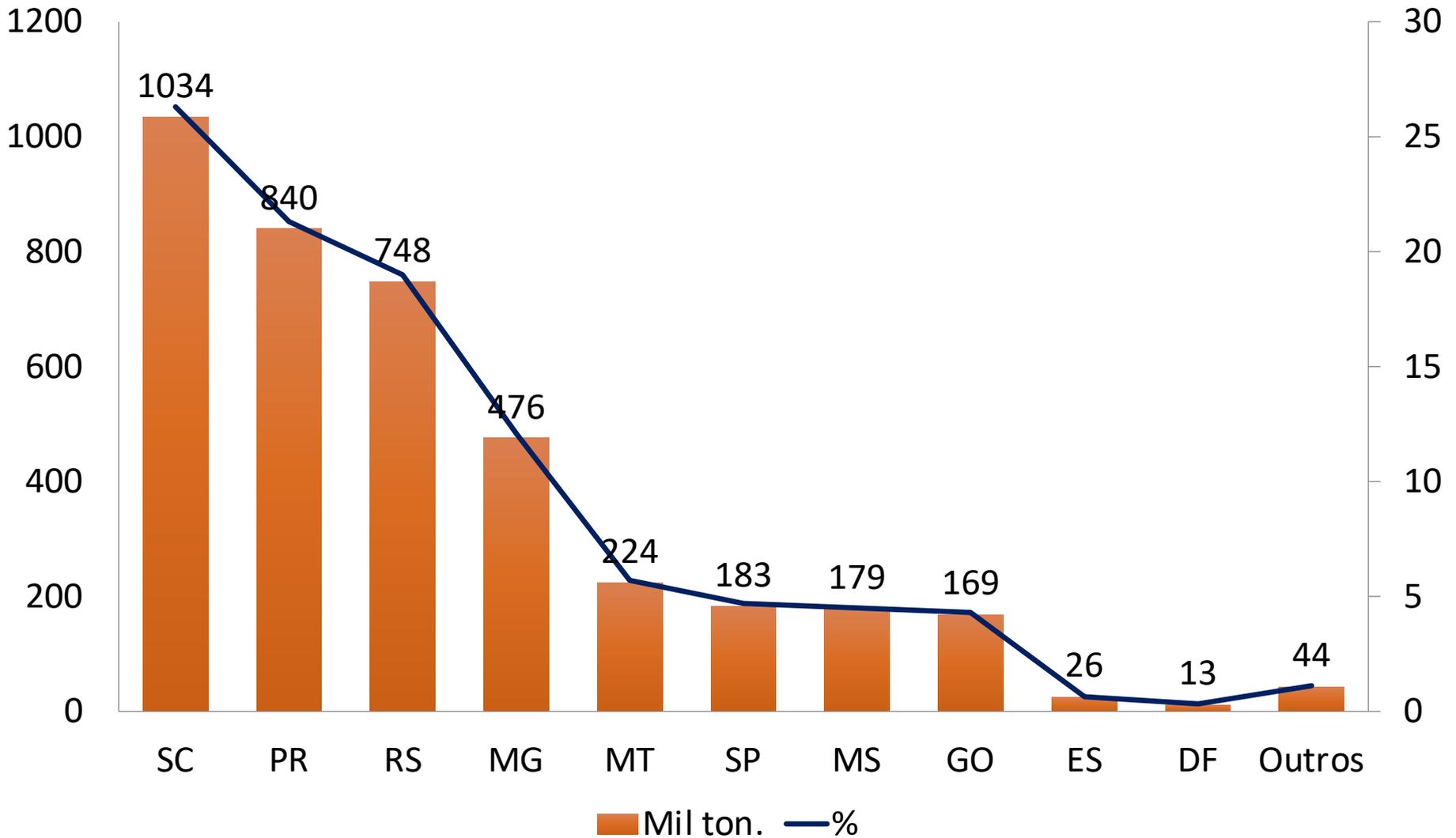


Distribuição da suinocultura no Brasil

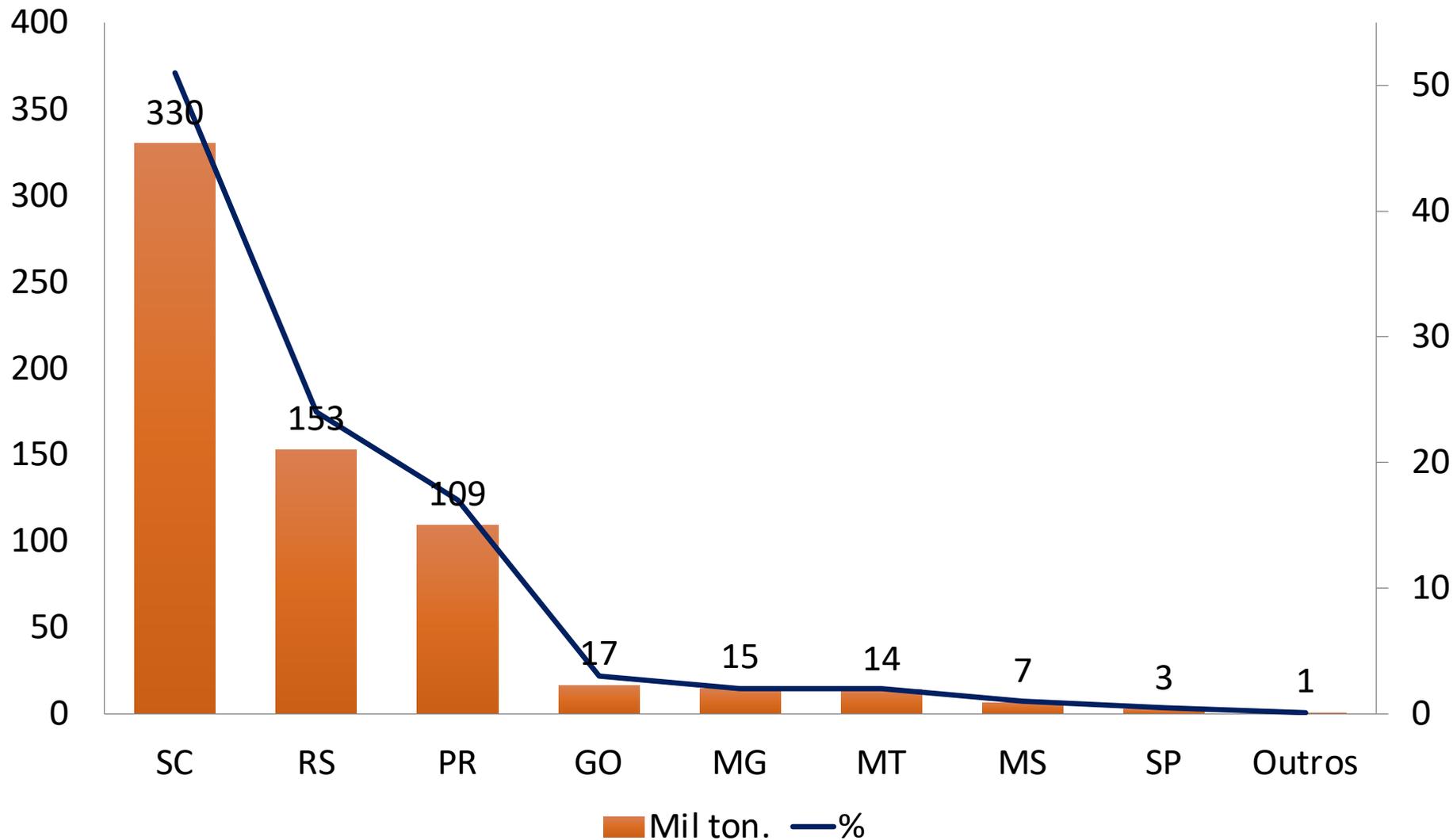


- SC (27,36%), RS (25,74%), PR (16,28%), MG (10,09%), SP (6,48%), GO (4,68%), MS (3,87%) e MT (2,97%) respondem pela quase totalidade da produção de carne suína com inspeção federal no país
- Nas regiões Norte e Nordeste a produção não demonstra indícios de crescimento, pois a escassez e o conseqüente alto preço dos insumos inviabilizam a expansão da atividade nestas regiões

Produção de carne suína no Brasil em 2018 (MAPA, 2019)



Exportação de carne suína no Brasil em 2018 (MAPA, 2019)



Distribuição Geográfica da Suinocultura

Geographic extension of pig raising



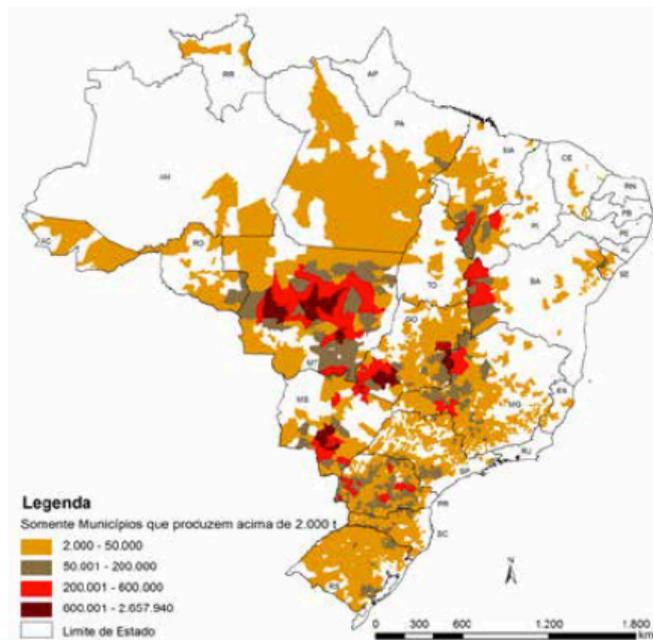
Desafios do Setor

Challenges faced by the Industry

- ... Sustentabilidade
... Sustainability
- ... Rastreabilidade
... Traceability
- ... Diversificar produtos e mercados
... Product Diversification and Markets
- ... Logística
... Logistics

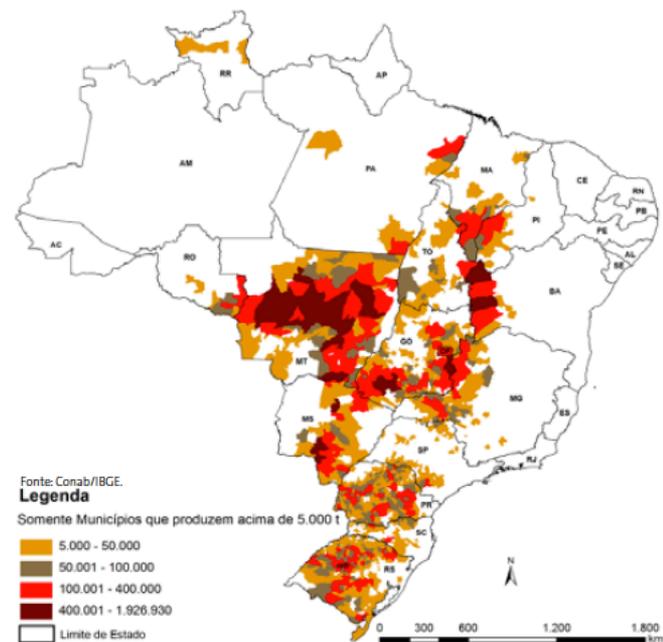
Source:
Fonte: LSPS-Abipecs, Embrapa e Sindicatos da Indústria da Carne Suína

Figura 31 – Mapa da produção agrícola – Milho total (primeira e segunda safras)



Fonte: Conab/IBGE.

Figura 32 – Mapa da produção agrícola – Soja

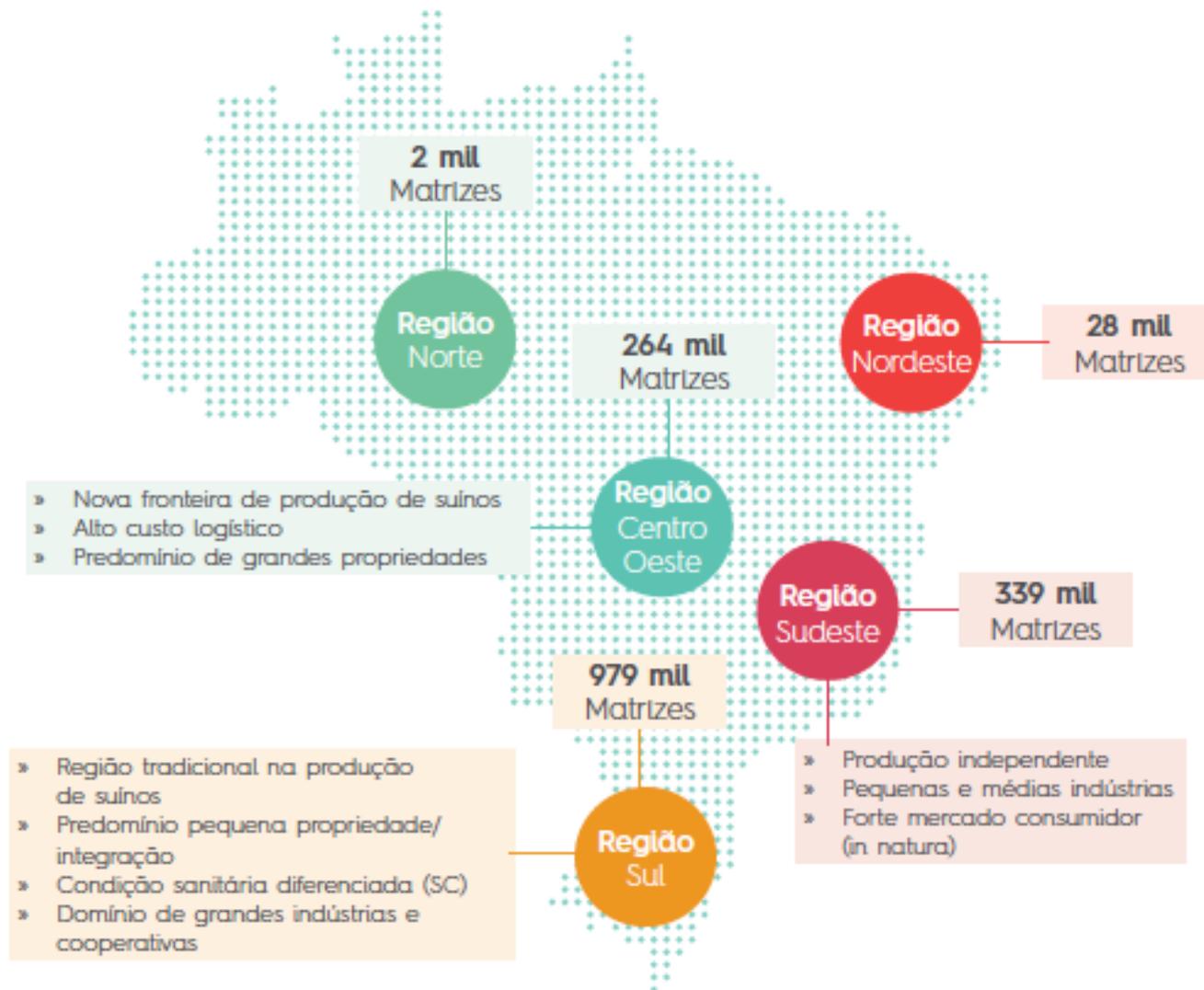


Principais países produtores de milho e soja (Mil toneladas métricas – safra 2015/2016)

País / Grão	Milho	Soja
EUA	347.642	106.588
China	225.000	11.500
Brasil	79.000	97.000
União Europeia	62.253	1.950
Argentina	25.000	57.000
Total mundial	985.609	320.049

Fonte: CONAB (2015)

Distribuição e característica do plantel tecnificado de matrizes suínas no Brasil

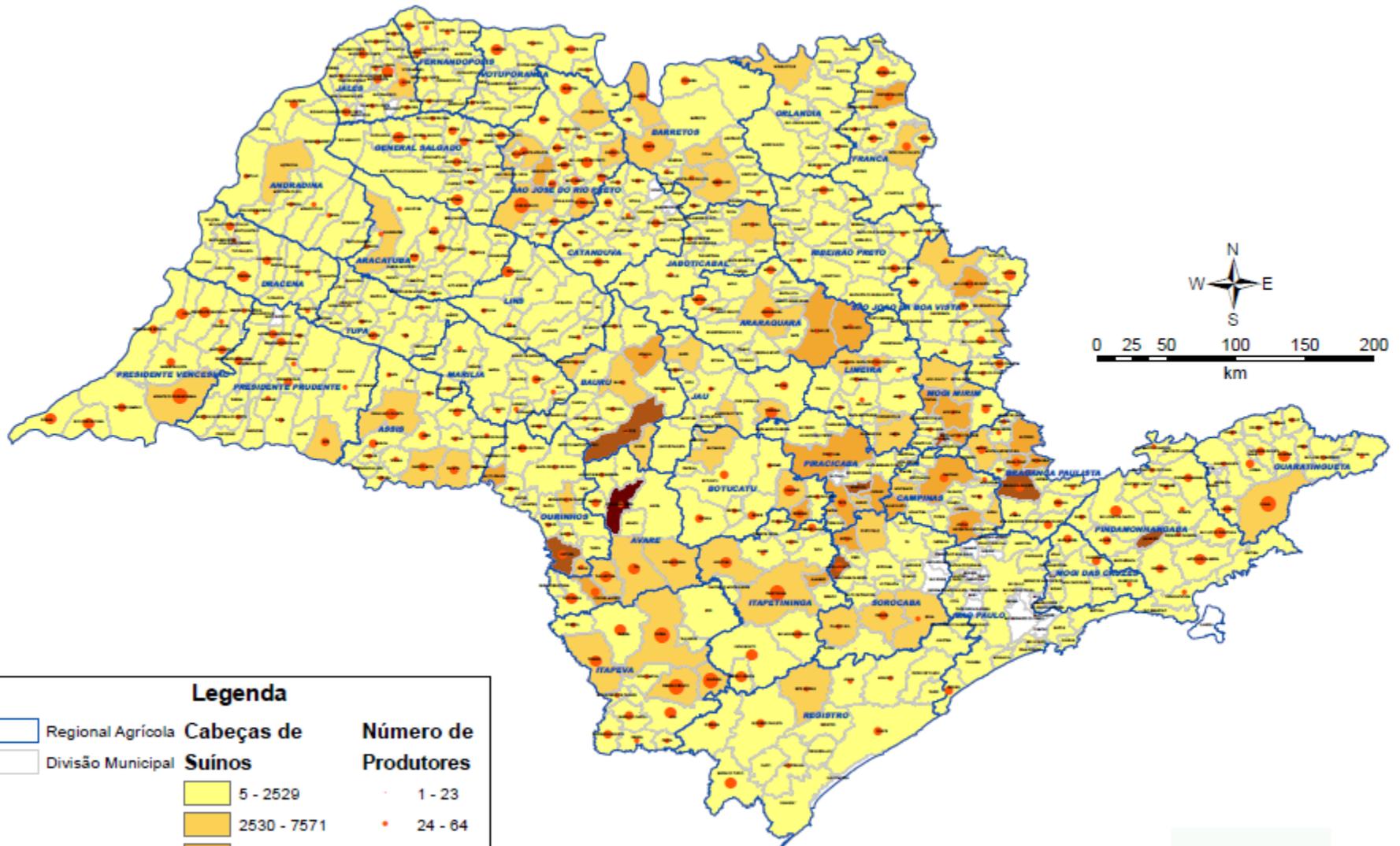


Diversidade da Suinocultura Brasileira

	RS	SC	PR	GO	MT	MG	SP
Total de Matrizes	314 mil	400 mil	265 mil	83 mil	106 mil	245 mil	82 mil
Integrados	87%	85%	75%	62%	40%	21%	0%
Independentes	13%	15%	25%	38%	60%	79%	100%
Até 500 matrizes	60%	50%	45%	8%	69%	63%	15%
De 501 a 1000 matrizes	20%	35%	50%	10%	5%	7%	39%
Acima de 1000 matrizes	20%	15%	5%	82%	26%	2%	46%

Fonte: ABPA e Sistema ABCS

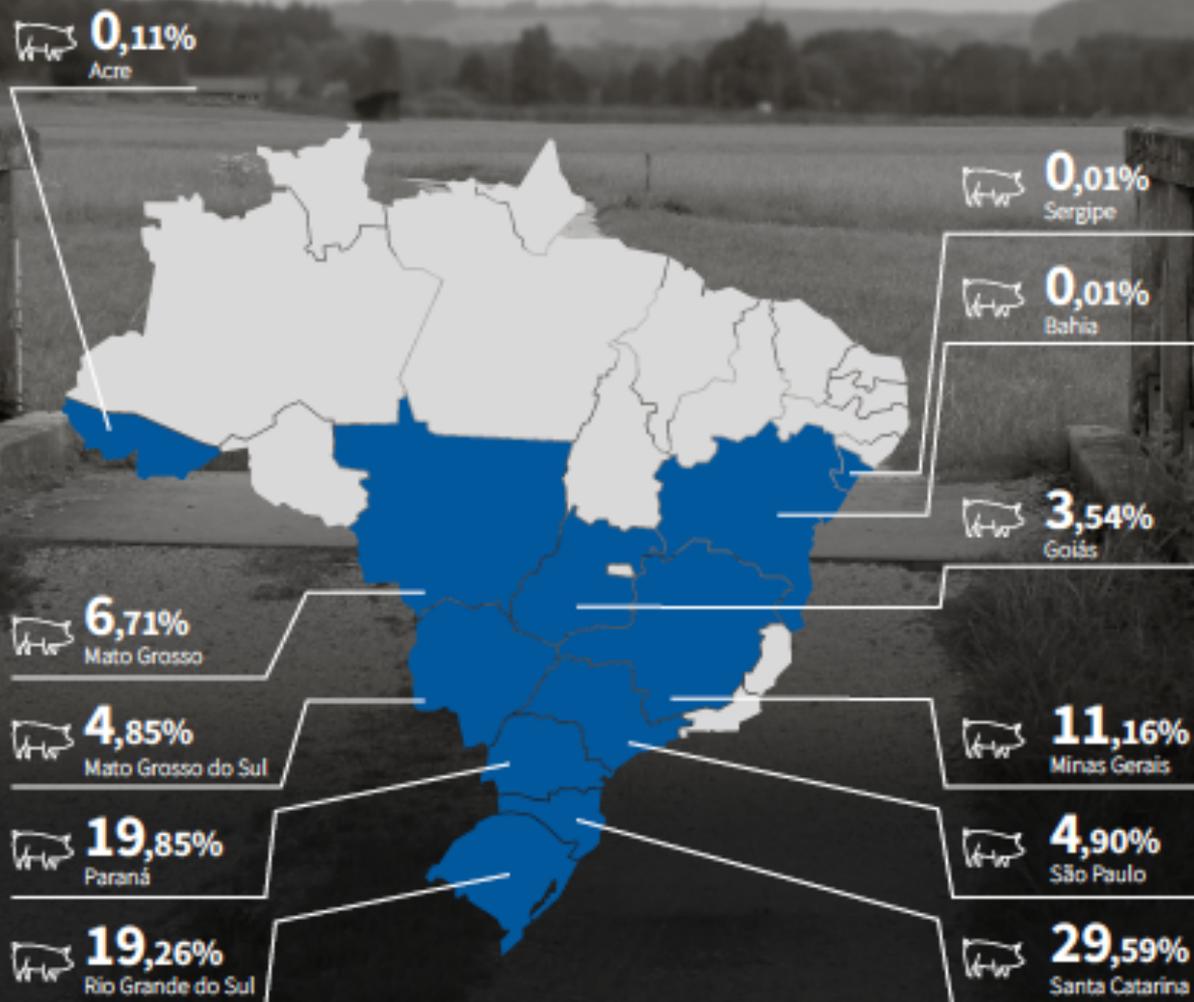
Suinocultura, 2007/2008



Legenda			
	Regional Agrícola		
	Divisão Municipal		
Cabeças de Suínos	Número de Produtores		
	5 - 2529		1 - 23
	2530 - 7571		24 - 64
	7572 - 19866		65 - 135
	19867 - 40865		136 - 252
	40866 - 171171		253 - 481

Abate por Estado em 2019

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



- **Conjunto inter-relacionado de componentes ou elementos organizados para cumprir um objetivo**

- **Componentes do sistema**
 - **Produtor**
 - **Animais**
 - **Insumos (rações, medicamentos, etc)**
 - **Instalações**
 - **Ambiente**



Sistemas de produção de suínos



▪ Extensivo

▪ Intensivo

- Semi confinado
- Confinado tradicional
- Confinado de alta eficiência
- Siscal

- **Permanente manutenção dos animais soltos e “misturados” (matrizes, reprodutores, leitões, suínos em crescimento e terminação)**
- **Pouca ou nenhuma utilização de técnicas de manejo, alimentação / nutrição, reprodução, biosseguridade, etc...**
 - **Baixa produtividade**
 - **Animais de baixa qualidade genética**
 - **Atividade secundária**
 - **Ausência de controle técnico**
 - **Baixa densidade animal**
 - **Produção para próprio consumo**



Semi – confinado tradicional

- Baixo custo e / ou baixa tecnologia
- Acesso, controlado ou não, a piquetes
 - Cachaços
 - Marrãs de reposição
 - Fêmeas gestantes, vazias ou em lactação





Confinado tradicional de baixa tecnologia



- Pode ser ou não a atividade principal do produtor
- Sem administração profissional
- Sem esquema rígido de produção
- Mão de obra não especializada
- Instalações mais simples e de menor custo
- Uso não intensivo das instalações
- Menor investimento em equipamentos
- Reposição de fêmeas com animais do próprio rebanho, apenas os machos são adquiridos de granjas melhoradoras
- Técnicas modernas de nutrição e manejo são parcialmente aceitas e incorporadas

Confinado de alta eficiência

- ↑ produtividades
- Novas tecnologias prontamente incorporadas
- Caráter empresarial e administração profissional
- Animais confinados em instalações especializadas, planejadas e com uso intensivo
- Adequado controle do ambiente



Confinado de alta eficiência



- Animais com alto potencial genético e elevada reposição de reprodutores

- Utilização de fêmeas cruzadas e cruzamentos terminais para máxima heterose

- Permanente atenção no desempenho e carcaça dos animais

- Esquema de profilaxia específico para as principais doenças de impacto econômico



Confinado de alta eficiência

- Manutenção de elevado padrão sanitário
- Programa de alimentação / nutrição para as diferentes fases
- Permanente procura de redução do custo de alimentação
- Alto custo de implantação



- **Categorias mantidas em piquetes**
 - Cachaços
 - Marrãs de reposição
 - Fêmeas gestantes e lactantes com leitegadas
 - Leitões na fase inicial
- **Categorias em confinamento**
 - Crescimento
 - Terminação
- **Baixo custo de implantação e manutenção**
- **Facilidade de implantação e ampliação**
- **Mobilidade das instalações**
- **Bom desempenho**
- **Piquetes**
 - Área por reprodutor: 800 m²
 - Área por leitão na creche: 50 – 70 m²



TIPOS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS

- Tipo mais tradicional
- Rebanho permanente com todas as categorias de suínos
 - Matrizes e reprodutores
 - Leitões lactentes
 - Leitões nas fases inicial, crescimento e terminação



Macho Terminal Embrapa MS60



TOPIS





Ciclo completo: Condições favoráveis



- Disponibilidade de MO especializada
- Grande disponibilidade de capital para instalação
- Empreendimento para longo prazo (mínimo 10 anos)
- Elevada disponibilidade de alimentos
- Facilidade de transporte
- Mercado consumidor próximo

▪ Vantagens

- Possibilidade de bom controle sanitário do rebanho
- Custo de manutenção de reprodutores é distribuído entre grande número de animais
- Uso intensivo das instalações

▪ Desvantagens

- Alto capital inicial
- MO qualificada pode ser difícil
- Controle rigoroso de programa de cobertura/IA
- Constantes reformas de equipamentos e instalações
- Grande volume de dejetos, necessidade de meios para tratamento e/ou reaproveitamento

Granja de suínos

Dejetos

Reprodução

Maternidade

Creche

Crescimento
Terminação

Laboratório

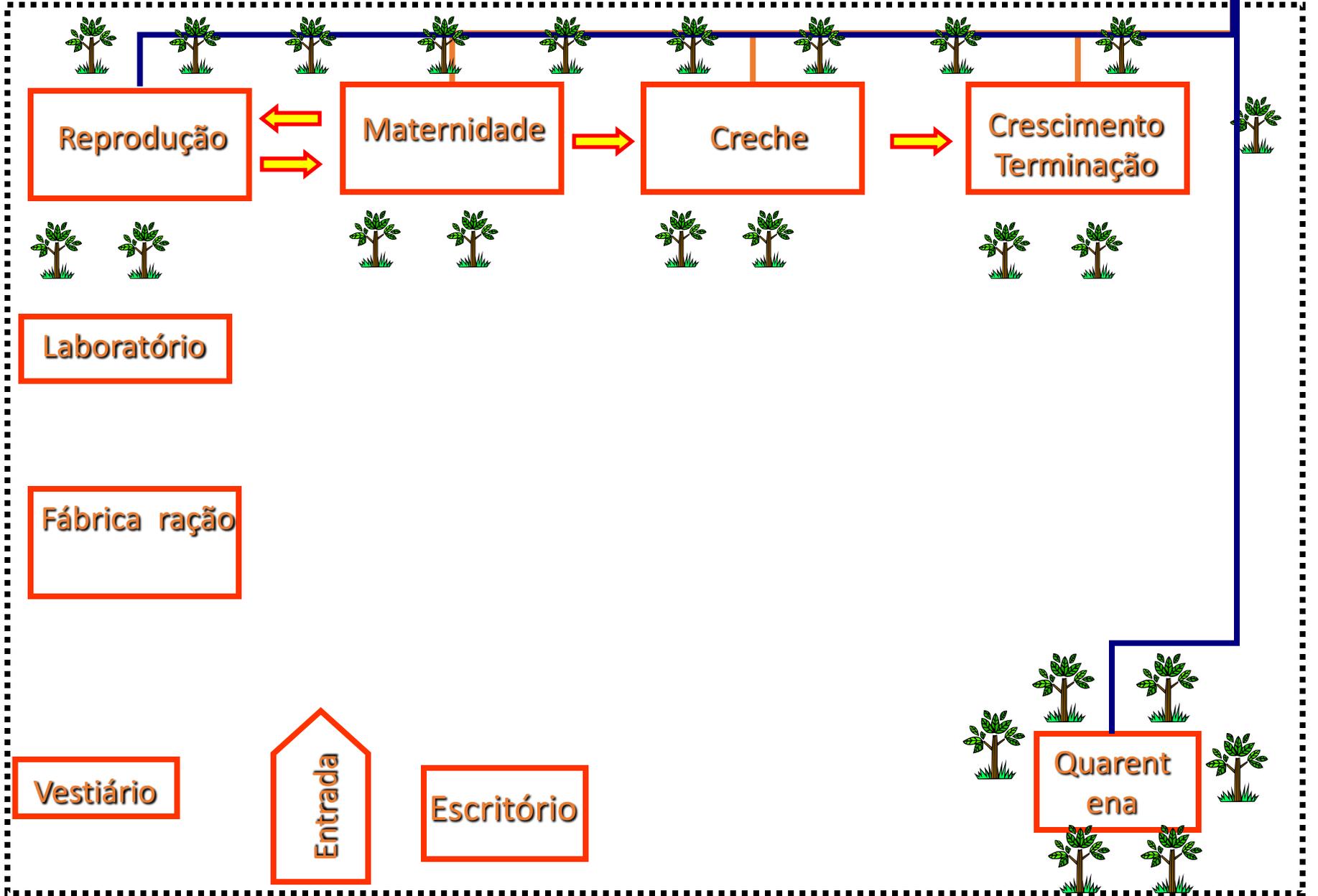
Fábrica ração

Vestiário

Entrada

Escritório

Quarentena



Granja de suínos

Dejetos

Reprodução

Maternidade

Creche

Crescimento
Terminação

Laboratório

Cobertura/IA
Gestação (114 d)

Fábrica ração

Vestiário

Entrada

Escritório



Granja de suínos

Dejetos

Reprodução

Maternidade

Creche

Crescimento
Terminação

Laboratório

Fábrica ração

Pré-parição

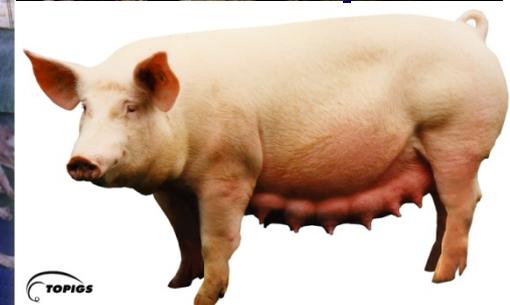
(1 sem.)

Parição

Aleitamento/Lactação

(21 d.)

Vestiário



TOPIGS

Granja de suínos

Dejetos

Reprodução

Maternidade

Creche

Crescimento
Terminação

Laboratório

Leitões (21 – 63 d.)
6 – 26 kg

Fábrica ração

Vestiário

Entrada



Granja de suínos

Dejetos

Reprodução

Maternidade

Creche

Crescimento
Terminação

Laboratório

Fábrica ração

Crescimento
Animais (64 – 110 d.)
26 – 64 kg

Vestiário

Entrada

Escritório

Quarentena



Granja de suínos

Dejetos

Reprodução

Maternidade

Creche

Crescimento
Terminação

Laboratório

Fábrica ração

Vestiário

Entrada

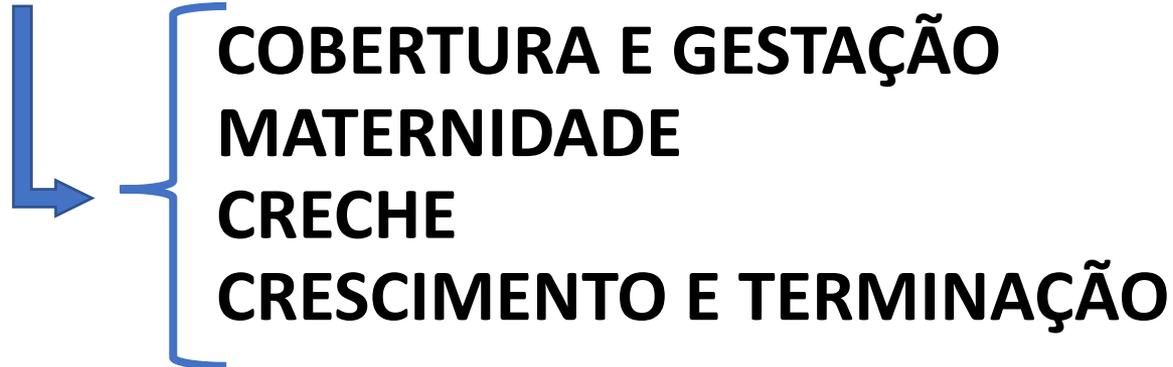
Escritório

Quarentena

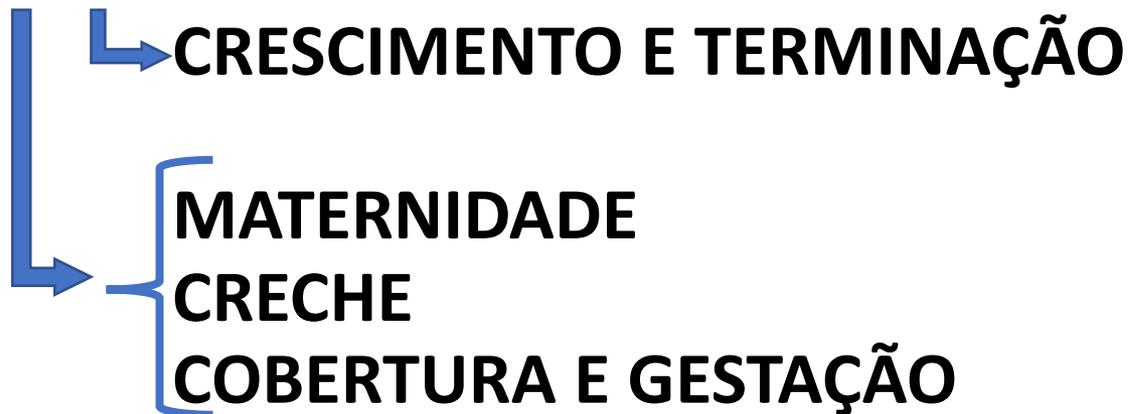
Terminação
Animais (111 - 150 d.)
64 - 100 kg



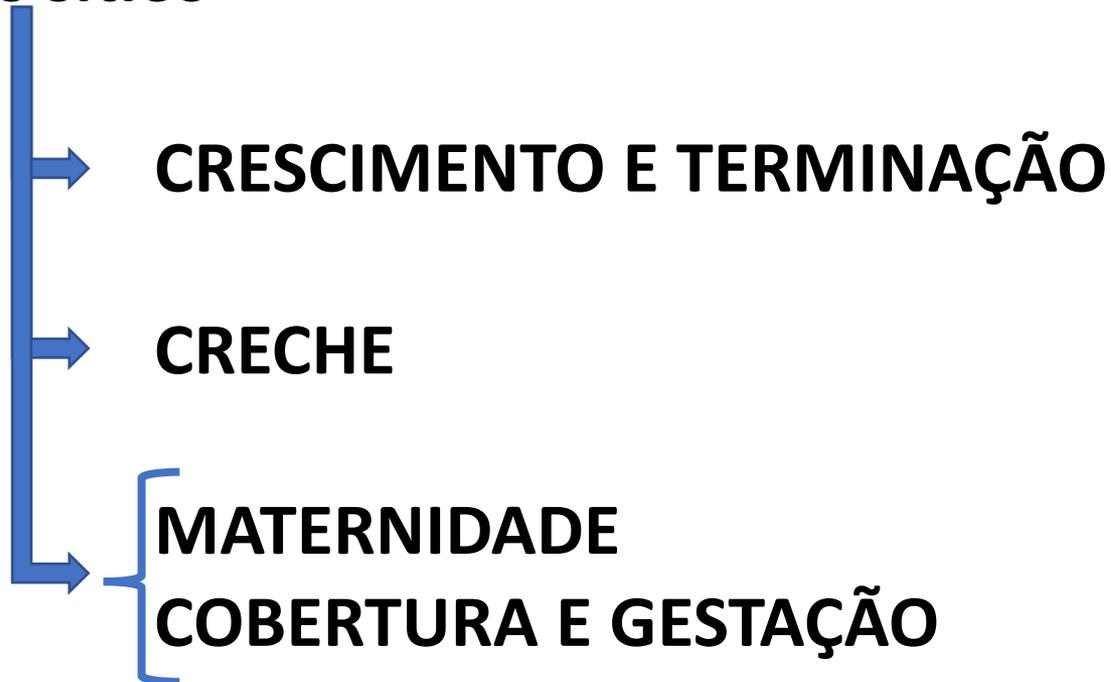
▪ Sítio único



▪ Dois sítios



■ Três sítios



- **Produção de Leitões Desmamados:**
 - Produto: \pm 6 kg aos 21 dias
 - Fases: reprodutores
 - Valor: 50 a 100% a mais do que suíno terminado, por kg

- **Produção de Leitões para Terminação:**
 - Produto: leitão com 18 a 25 kg de PV (50 a 70 dias)
 - Fases: reprodutores e creche

- **Crechário: leitões dos \pm 6 kg aos 21 dias aos 18 a 25 kg de PV (50 a 70 dias)**

- **Mais comum onde há sistemas de integração ou cooperativismo**





Produção de leitões: Condições favoráveis



- Disponibilidade de MO especializada
- Habilidade de manejo pelos funcionários
- Instalações adequadas
- ↓ capacidade de produzir ou estocar rações
- Capital limitado para aquisição de rações
- ↓ necessidade manejo / tratamento dos dejetos

▪ Vantagens

- Possibilidade de melhor controle sanitário do rebanho
- Programação de partições para vendas freqüentes e regulares com rápido retorno do capital
- Uso intensivo das instalações
- Necessidades mínimas de manejo de alimentos e resíduos

▪ Desvantagens

- Preço do leitão é variável (PV e época)
- Necessidade de grande habilidade e dedicação
- Doenças podem ser frequentes (matrizes e leitões)
- Mercado pode ser instável

■ Preços

—10 -15 kg: 12% do preço da @ do animal terminado para cada quilograma de PV do leitão

—15 – 20 kg: 10% da @

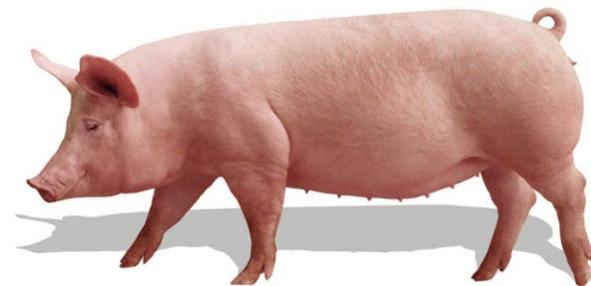
—20 – 25 kg: 8% da @

Terminação de leitões

- Suínos do desmame (± 6 kg aos 21 dias) ao peso de abate (100-120 kg) → Wean to finish
- Suínos dos 18 – 25 kg até o abate (100 – 120 kg)



- Particularidade do ciclo completo
- Altamente especializada
- MO altamente especializada



- **Animais de alta qualidade genética**
- **Elevada disponibilidade de alimentos**
- **Localização é fundamental (transporte é de responsabilidade do produtor de reprodutores)**
- **Testes permanentes de reprodutores**
- **Machos e fêmeas vendidos aos produtores comerciais são preferencialmente mestiços**
- **Produção de reprodutores ocorre em granjas núcleo e em multiplicadoras**

■ Granja núcleo

- Plantel fechado com animais de raças puras (mínimo 60 fêmeas / raça)
- Elevado padrão genético
- Elevado nível sanitário
- Avaliação contínua dos

animais

- Substituição de machos a cada 6 meses
- Substituição de fêmeas após 2ª cria
- Abastece granja multiplicadora com fêmeas e machos puros e/ou híbridos



Criação para venda de reprodutores



■ Granja multiplicadora

- Recebe os machos e fêmeas selecionados na granja núcleo e faz os cruzamentos
- Híbridos são vendidos para criadores comerciais

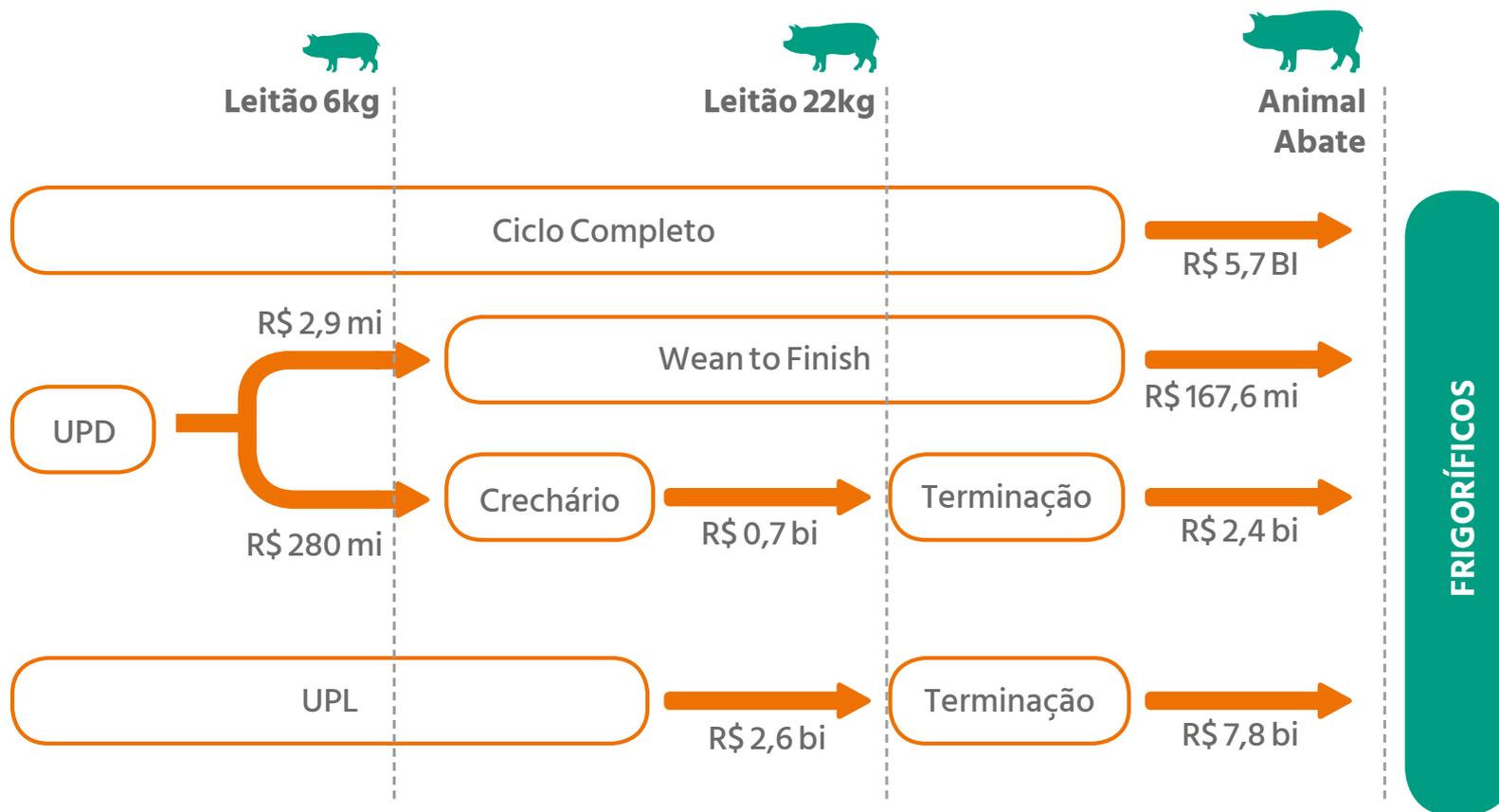
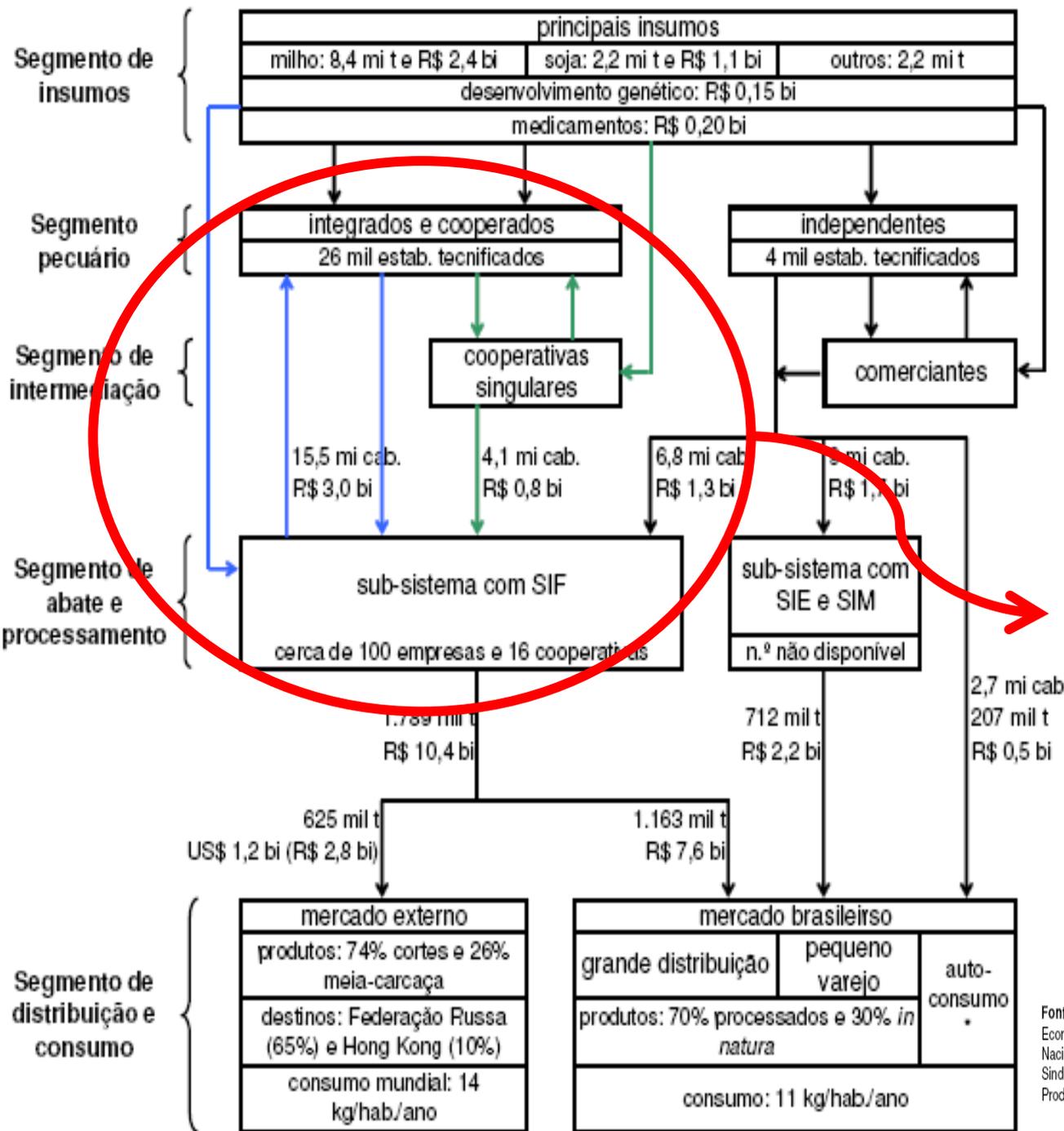


FIGURA 2.2 – FATURAMENTO DAS GRANJAS COM LEITÕES E ANIMAIS TERMINADOS.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de estimativas Markestrat

Nota: para o cálculo dos animais em sistema WTFs, utilizou-se o número total de espaços existentes no sistema e a execução de dois ciclos anuais.



→ 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

- 2/3 abates da produção industrial
- 80% do valor bruto da produção industrial
- Totalidade das exportações
- Adoção de regras sanitárias (vendas interestaduais e internacionais)

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.



Considerações finais



- **↑ desenvolvimento da suinocultura no mundo e no Brasil**
 - **Necessidade de manutenção e implementação do desenvolvimento técnico**
 - **Grandes desafios: questão ambiental e de bem estar animal**