

Cadeias produtivas de suínos e aves

Everton Luis Krabbe
Jonas Irineu dos Santos Filho
Marcelo Miele
Franco Müller Martins
Embrapa Suínos e Aves

1. Introdução

O Brasil tem demonstrado ao longo dos anos sua vocação para a produção de alimentos. A produção de carnes tem apresentado uma expansão expressiva. O consumo interno de carnes, assim como a exportação, tem alavancado sua produção, especialmente de aves e bovinos, entretanto, a produção de carne de suínos também vem apresentando crescimento.

Em termos mundiais, a fonte de proteína animal (exceto leite) mais produzida e consumida é a carne suína, com 29,86%. A ela segue-se a carne de frangos, com 22,97%, ovos de galinha (18,5%) e carne bovina (17,56%). Estas quatro fontes correspondem a 88,44% da proteína animal consumida mundialmente (Santos Filho et al, 2011).

Do ponto de vista da organização da produção, com o passar dos anos, primeiramente a avicultura de corte e posteriormente a suinocultura vem sofrendo expressivas mudanças. A verticalização das cadeias é uma realidade e o modelo de integração predominante.

Este trabalho tem como objetivo descrever a estrutura produtiva e suas interfaces com aspectos sociais, econômicos e mercadológicos.

2. Caracterização da Avicultura Brasileira

2.1. Produção, consumo e exportação de carne de frango e ovos

O Brasil apresenta uma dinâmica diferente para o consumo de proteína animal (exceto o leite). Ao contrário do resto do mundo, a produção de proteína animal é dominada pelas carnes de frango e boi com, respectivamente, 41,31% e 36,49% do total nacional, ao passo que a carne suína e ovos de galinha correspondem a 12,19% e 7,38%, respectivamente. Estas quatro fontes correspondem a 97,37% do total de proteína animal produzida no país (Santos Filho et al. 2011).

O Brasil detém hoje uma elevada competência e competitividade no que tange a produção e produtividade de carne de suínos e aves. O país passa por um momento econômico extremamente favorável. O consumo de proteína animal é um indicador de bem estar da sociedade. O crescimento do consumo está relacionado diretamente com o nível de renda da população. Na figura 01, estão apresentados os dados de evolução do consumo brasileiro de carne. Os dados são indicadores claros da elevação de consumo de carne ao longo dos anos.

A distribuição da proteína animal no Brasil em 2008 é sensivelmente diferente daquela que acontecia em 1975 (Figura 01). Naquele ano, a produção de carnes no Brasil era dominada pela carne bovina, com mais de 52,62% da produção. Logo a seguir vinha a carne suína com 18,54%, a carne de frango com 13,03% e o equivalente ovo de galinha com 12,34%.

Desde 1975, ano após ano, a avicultura de corte se consolida como uma das mais importantes fontes de proteína animal para a população mundial. De acordo com números do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), a produção mundial de frangos cresceu sistematicamente nos últimos 35 anos, passando de 10,6 milhões de toneladas em 1975 para 71 milhões de toneladas no final da primeira década do século XXI.

No Brasil, o crescimento da produção, do consumo e a mudança no mix de produtos são desafios continuamente alcançados (Tabela 01). A produção brasileira apresentou nos últimos 35 anos um crescimento anual médio de 10%. A produção de carne de frango, que em 1975 foi de 484 mil toneladas, em 2009 foi de 11 milhões de toneladas e deverá atingir, segundo estimativas, o volume de 12,1 milhões de toneladas em 2012.

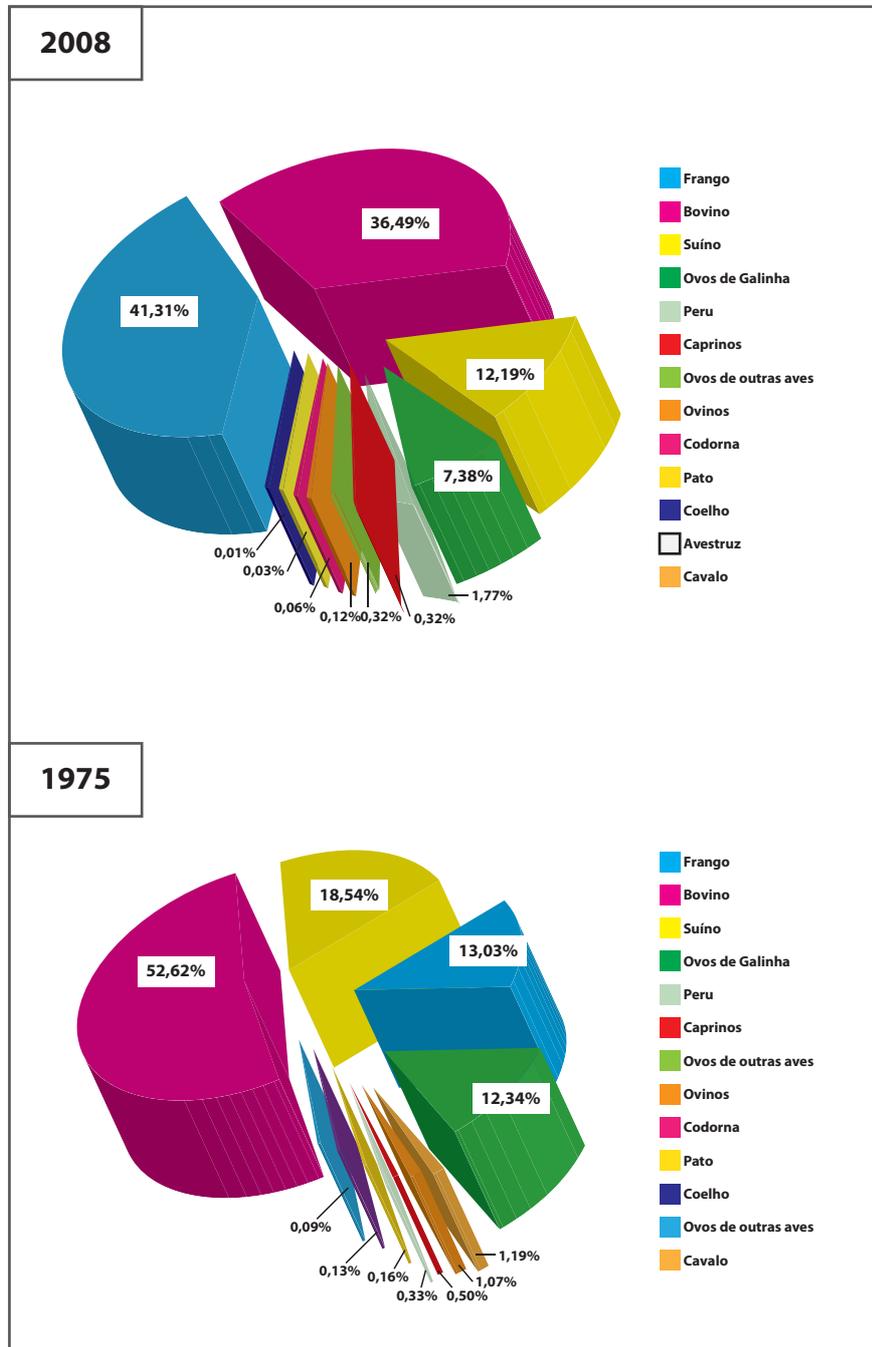


Figura 01: Distribuição da produção de proteína animal no Brasil em 2008 e em 1975. Fonte: FAO (2010) adaptado pelos autores

Tabela 01: Taxas anuais de crescimento da produção, consumo e exportação de carne de frango no Brasil

PERÍODO	PRODUÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO
1975-1979	20,01%	8,94%	70,41%
1980-1989	5,06%	5,49%	-0,43%
1990-1999	9,23%	7,11%	9,83%
2000-2009	7,18%	3,60%	14,55%

Fonte: Estimativa dos autores usando os dados básicos da USDA (2010)

Na avicultura de postura os resultados não foram tão significativos (Tabela 02). O vigoroso crescimento na produção, consumo e exportação que ocorreu na segunda metade da década de 70 e durante a década de 80 sofreu um grande arrefecimento nos anos noventa e durante a primeira década do corrente século.

Este desempenho deve ser creditado, principalmente, aos tabus relacionados a problemas de saúde, a baixa renda per capita, que torna baixo o consumo de produtos de maior valor agregado, os quais tem o ovo como ingrediente principal na sua fabricação (doces e bolos), o baixo consumo de massas de qualidade, a baixa coordenação existente neste setor e ao fato de o ovo ser um alimento visto como destinado somente às classes de consumo menos privilegiadas da nossa sociedade (Santos Filho et al. 2009).

A figura 02, apresenta o crescimento da importância da produção brasileira em relação a produção mundial, onde constata-se que em 1975, o país era responsável por somente 4,55% da mesma, passando a contribuir com 15,31%, em 2009, do total de carne de frango produzida no mundo.

Tabela 02: Taxas anuais de crescimento da produção, consumo e exportação de ovos no Brasil

PERÍODO	PRODUÇÃO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO
1975-1979	9,31%	65,70%	9,29%
1980-1989	6,13%	-16,43%	6,28%
1990-1999	1,59%	4,56%	1,57%
2000-2009	2,56%	16,73%	2,43%

Fonte: Estimativa dos autores usando os dados básicos da USDA (2010)

Por outro lado, na avicultura de postura, as exportações brasileiras são pouco expressivas, o que sinaliza para um grande mercado potencial ainda pouco explorado.

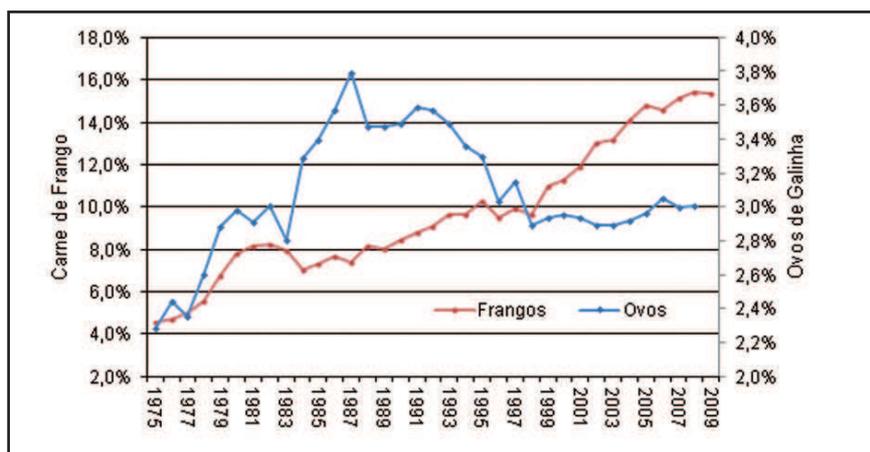


Figura 02: Participação da Produção Brasileira de Frango e Ovos de Galinha em Relação a Produção Mundial

Fonte: Cálculo dos autores usando os dados básicos da USDA (2010)

2.2. Distribuição da produção

A integração na produção de frangos, modelo largamente utilizado em todo o país, surgiu em Santa Catarina, no início dos anos sessenta. Antes desta época, em São Paulo, a atividade era desenvolvida de forma independente, na qual os granjeiros adquiriam os insumos no mercado, engordavam as aves e vendiam-nas para um frigorífico abatê-las (Canever et al. 1997).

A atividade de produção de carne de frango foi se consolidando. Empresas que já possuíam negócios na produção de suínos e outras em cereais diversificaram-se para a produção de carnes de frango, impulsionadas pela oferta de créditos para investimentos de longo prazo associada, inicialmente, à utilização de tecnologias importadas, no que se refere à genética e às técnicas ambientais, sanitárias e nutricionais, de abate e processamento.

Na Figura 03 está apresentado um mapa da distribuição espacial da produção de frangos no ano de 2010. A Região Sul segue sendo a maior produtora de frangos com 55,2% da produção, seguida pela Região Sudeste com 23,1%.

Apesar da Região Centro-Oeste deter apenas 11,5% do alojamento nacional, há uma tendência de expansão da avicultura nesta direção.

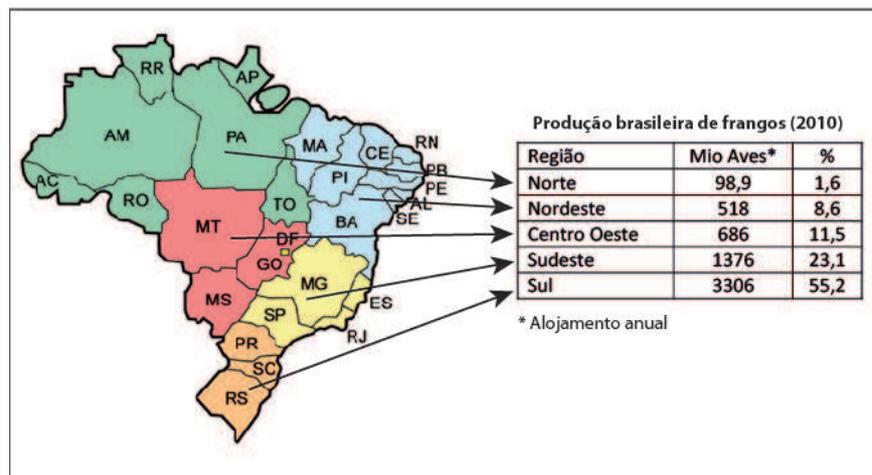


Figura 03: Alojamento de frangos no Brasil, em 2010.
Adaptado de Aviste, 2011 - Fonte: Apinco.

Ainda assim, a avicultura na região tradicional se manterá como a mais importante do Brasil nos próximos anos pois, além de novos investimentos apresentados até o momento, ocorrerá a consolidação e ampliação do parque industrial já existente, repetindo o que já vem acontecendo nos últimos anos.

A avicultura de postura teve início de forma similar à avicultura de corte. Entretanto, diferente desta, manteve o seu grande polo de desenvolvimento na região Sudeste e, em especial, no Estado de São Paulo. A competitividade da região sudeste decorre da sua localização próxima ao grande centro consumidor (a própria região sudeste) e da dificuldade do transporte de ovos em casca a grandes distâncias. Ainda assim, a produção de São Paulo se aproximou das áreas de produção de grãos no próprio Estado de São Paulo, do Estado do Mato Grosso do Sul e do norte do Paraná, favorecendo o abastecimento de grãos.

Em termos de dinâmica na produção, o mapa da persistência apresenta quatro grupos. O primeiro grupo agrega as microrregiões que, dado o agrupamento de 50% da produção, nunca foram importantes na produção de ovos. Por outro lado, o segundo grupo agrega as microrregiões que passaram a ser importante na produção, o terceiro grupo agrega as microrregiões que eram e continuam importantes na produção e o último grupo agrega as microrregiões que deixaram de ser importantes (não fazem mais parte deste grupo).

Olhando o mapa da persistência na produção de ovos entre os anos de 1975 e 2008, pode-se inferir que a produção de ovos é, ainda, bastante concentrada em poucos estados brasileiros (Figura 04): o sudoeste de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, a região central de Goiás e Espírito Santo, e o entorno de Brasília.

O setor de postura brasileiro vem se dinamizando ao longo dos últimos 15 anos. Como resultado desta dinamização, diversas regiões vem cada vez mais se especializando nesta atividade. Regiões de baixa competitividade estão abrindo espaço para outras regiões mais competitivas. O estado de São Paulo se mantém como o maior polo de produção de ovos do país.

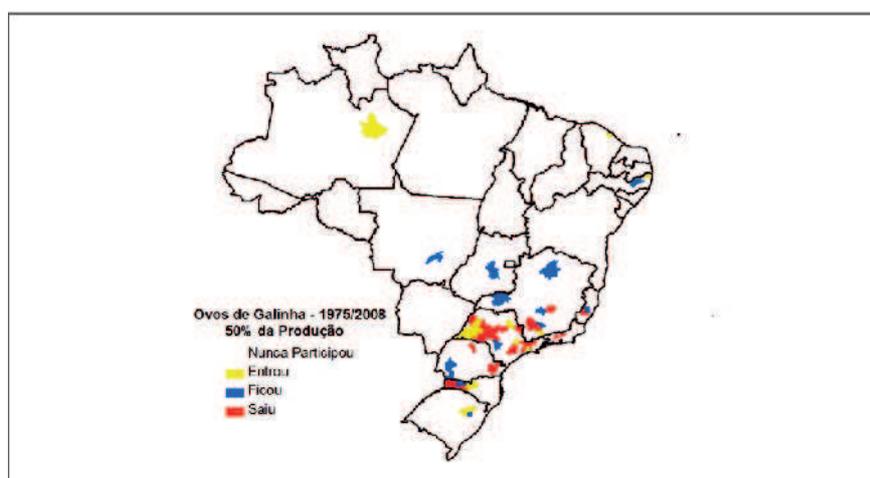


Figura 04: Mapa da persistência da produção dita comercial de ovos nas microrregiões brasileiras
Fonte: Santos Filho et al. (2010).

Existem aglomerados de produção isolados em vários estados do Brasil (entorno de Brasília, Goiás, Espírito Santo e Mato Grosso).

A intensidade da expansão da avicultura de postura em direção ao Brasil Central é menor do que na avicultura de corte. Na atividade de postura a disponibilidade de uma malha rodoviária de qualidade para escoamento da produção é mais limitante à produção de ovos do que no caso do frango.

2.3. Evolução tecnológica da avicultura brasileira

Os avanços são marcantes dentro da avicultura. Analisando-se duas curvas de produção percebe-se o melhor comportamento expresso em termos de conversão alimentar nas aves quando o seu peso é mais elevado (Figura 05). Esse fato propicia o abate de aves com maior peso para o mesmo consumo de alimento e sustenta a afirmação da Carta Apinco de que atualmente com menor número de animais é possível ter um maior volume de produção. Segundo essa entidade, em 1985, o peso médio de abate era de 1,535 Kg passando em 2009 a 1,867 Kg, tendo, dessa forma, uma variação percentual de 22%.

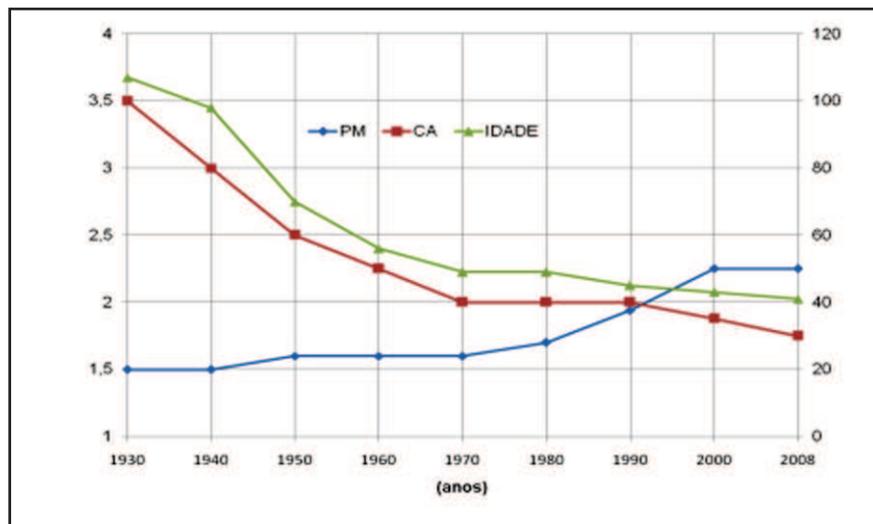


Figura 05: Evolução tecnológica na avicultura de corte
Fonte: União Brasileira de Avicultura – UBA (2009)

Cabe destacar também que a evolução contínua na adoção de tecnologias de automação e ambiência nos sistemas de produção propiciou condições de ampliação dessa produção, sem que com isso fosse necessário investimento para ampliar a área física dos galpões para criação das aves. Nos galpões que, em meados desta década, alojava-se 12000 frangos, com a adoção dessas tecnologias o alojamento cresceu em até 20%. Concomitantemente, a contribuição da genética, sanidade e nutrição propiciou essa evolução na produção da avicultura brasileira. É importante frisar que este aumento no alojamento não foi causado pela climatização do aviário e, sim, pelo aumento do conhecimento em ambiência que possibilitou, através de soluções tecnológicas de baixo custo, a melhor eficiência na utilização do espaço físico dentro dos galpões.

Esses avanços tecnológicos possibilitaram a constante queda nos preços pagos pelos consumidores, viabilizando assim, o grande crescimento no consumo - em janeiro de 1975 pagou-se, em valores deflacionados pelo IGP para janeiro de 2010, R\$ 14,95, e em dezembro de 2009, R\$ 3,84 por um Kg de frango limpo no varejo em São Paulo.

Ainda contribuíram para o crescimento no consumo nacional de frangos a melhoria na renda per capita da população brasileira e da sua distribuição nos últimos 15 anos. Outro ponto favorável ao consumo da carne de frango é a sua praticidade em termos de menor tempo de preparo e ao seu uso industrial. Em uma sociedade que cada vez tem menos tempo, estes dois últimos itens

ganham importância e continuarão a afetar o consumo brasileiro nas próximas décadas (Deaton & Muellbauer, 1986; Schlindwein, 2006).

Na avicultura de postura os avanços tecnológicos também foram pronunciados (Figura 06). Tomando como ponto de referência os anos 70, a produção de ovos para o mesmo período saltou de 4,16 ovos/ave/semana para o potencial de produção de 5 ovos/ave/semana. O volume de ração necessário para produzir uma dúzia de ovos no primeiro ciclo de produção caiu em mais de 400 gramas/ave.

Assim, de forma semelhante ao frango, boa parte dos ganhos da melhoria tecnológica inserida na avicultura de postura foi transferida ao consumidor na forma de menores preços. O preço pago pelos consumidores pela dúzia de ovos no varejo no mercado de São Paulo passou, em termos reais, de R\$ 6,61 em janeiro de 1975 para R\$ 2,65 em dezembro de 2009.

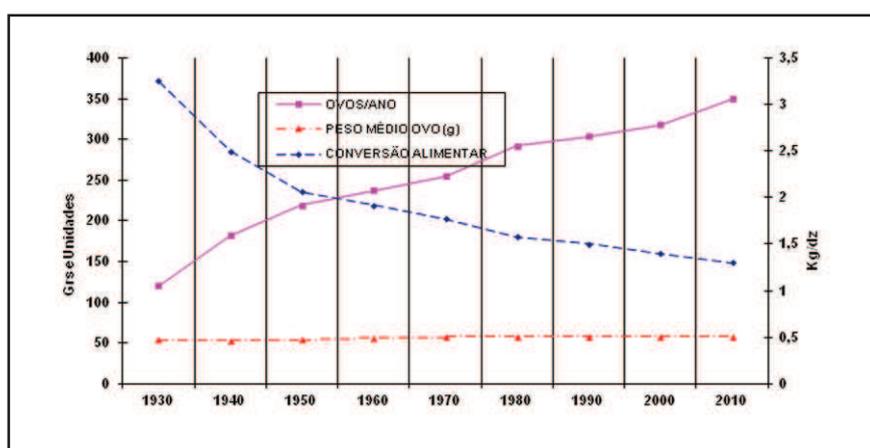


Figura 06: Evolução tecnológica na avicultura de corte
Fonte: União Brasileira de Avicultura – UBA (2009)

2.4. Perspectivas futuras da avicultura brasileira

Os dados de mercado apontam uma liderança de consumo da carne de frango no Brasil; isso se deve, simultaneamente, à melhoria da renda da população, ao baixo preço, à agregação de valor ao produto e, ainda, à diversificação das linhas de produção para atender de forma adequada às necessidades dos consumidores. Dentre estes itens, a queda no preço, decorrente da melhoria tecnológica e organizacional do setor foi, até os dias atuais, o fator determinante no aumento do consumo de carne de frango.

Mesmo sendo a carne mais consumida do país, ainda existem amplas possibilidades para expansão do seu consumo. A renda per capita, que é uma variável importante no crescimento do consumo, está em elevação no país e tem amplas possibilidades de continuar a crescer. Este fato vem ocorrendo também em outros países subdesenvolvidos como, por exemplo, os gigantes China e Índia, que serão determinantes na dinâmica do comércio internacional no futuro próximo.

A melhora da distribuição de renda que está ocorrendo vem afetando sensivelmente o aumento no consumo per capita de carnes (Martin, 1979; Vicente, 1994; Hoffmann, 2000; Talamini, 1991; Carvalho, 2007; Santana, 2008; Pintos-Payeras, 2009). Este fato deverá ocorrer em outros países em desenvolvimento, afetando também a curva de demanda internacional.

Para o caso brasileiro, a mudança na pirâmide demográfica decorrente do maior envelhecimento da nossa população poderá também promover aumentos no consumo de carnes. De forma semelhante, a crescente participação da mulher no mercado de trabalho favorecerá o consumo de alimentos preparados (incluindo consumo fora da residência). A carne de frango é a que mais se adapta ao consumo fora do domicílio e à industrialização (nuggets, empanados, pizzas, lasanha, etc.).

Na avicultura de postura, os estudos efetuados pela Embrapa Suínos e Aves demonstram que a melhoria da renda, a participação da mulher e o envelhecimento da população afetam positivamente o consumo de ovos. Desta forma, é de se esperar que no futuro esta atividade venha a se beneficiar da atual conjuntura econômica e social.

Apesar do baixo preço da proteína do ovo e da sua alta qualidade nutricional, principalmente para as crianças, há a necessidade da queda dos tabus relativos ao seu consumo e a saúde, o que implicará em impactos imediatos na qualidade nutricional da população brasileira.

3. Caracterização da Suinocultura Brasileira

3.1. Produção, consumo e exportação de carne de suínos

O consumo per capita de carne suína no Brasil é inferior ao das carnes de frango e bovina. Além disso, o consumo de carne suína no Brasil é inferior ao consumo observado nos principais países produtores e consumidores (Figuras 07 e 08). Verifica-se que nos últimos 35 anos ocorreu um enorme crescimento no consumo per capita de carne de frango, que ultrapassou o de carne bovina, enquanto que o de carne suína apresentou crescimento moderado. Apesar disso, o mercado interno é dinâmico e atrativo, tendo em vista o tamanho da

população brasileira e, mais recentemente, o aumento do poder aquisitivo das classes C e D. Isso serviu de base para a expansão das agroindústrias líderes e também abriu espaços diferenciados para micro, pequenas e médias empresas que atuam em nichos.

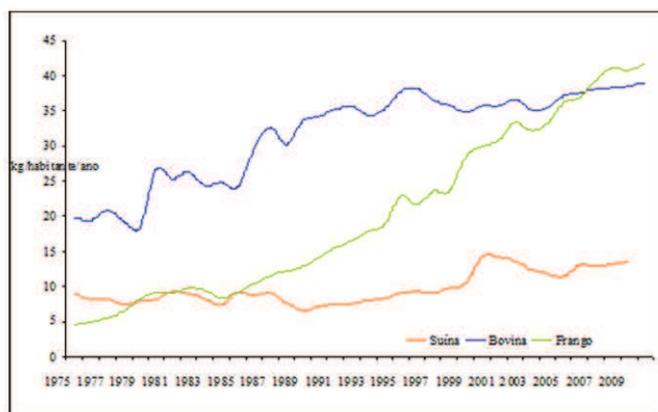


Figura 07: Consumo per capita de carne bovina, de frango e suína no Brasil
Fonte: Abef, Abipecs, IBGE e USDA.

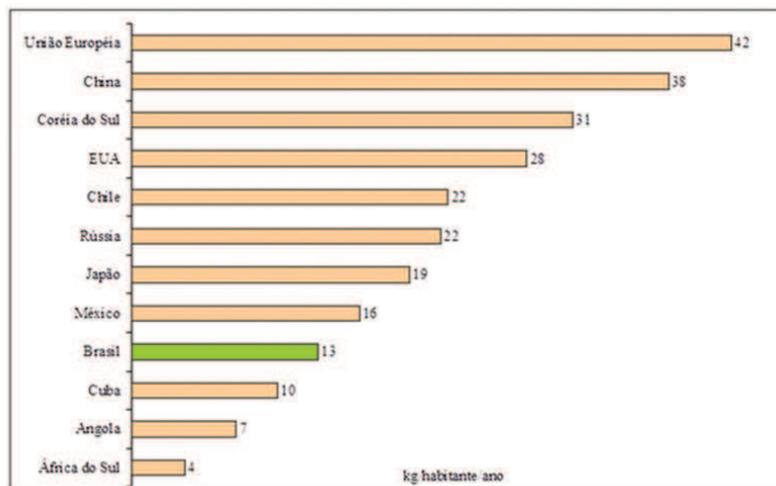


Figura 08: Consumo per capita de carne suína em países selecionados em 2009
Fonte: Abipecs e Embrapa Suínos e Aves para Brasil, USDA para demais países

O consumo de carne suína no Brasil ocorre preferencialmente através de produtos processados em detrimento da carne suína in natura (Figura 09). Em termos de locais de consumo, 76% das despesas com alimentação do brasileiro

ocorrem no domicílio e 24% fora dele, em bares, restaurantes, lanchonetes e cozinhas industriais. Estima-se que o mercado interno de carne suína e seus derivados (produtos processados) tenha sido de US\$ 9,4 bilhões em 2008. Além disso, ressalta-se que ainda há uma significativa participação do consumo de carne suína in natura suprido através da produção própria, que não está contabilizada neste valor.

O mercado interno com mais de 191 milhões de habitantes e o seu dinamismo (em grande parte devido ao aumento dos salários) têm garantido uma sólida base de expansão da cadeia produtiva, sobretudo nos anos de retração da demanda externa. O consumo doméstico tem potencial de crescimento, não apenas em função do aumento populacional ou do poder aquisitivo, mas também em função de ações de promoção da carne suína junto a consumidores e redes de varejo, busca de padrões de qualidade, desenvolvimento de cortes especiais e investimentos em linhas de corte e em logística de frio. Outro fator que pode contribuir para o crescimento do mercado interno é a incorporação pela cadeia produtiva de parcelas do consumo supridas através da produção própria, sobretudo na carne in natura.

Os abates acompanharam a demanda interna e a crescente participação do Brasil no mercado internacional, puxados pela produção sob inspeção federal (SIF), que atingiu a marca de 28 milhões de cabeças em 2009 (MAPA). Os abates totais, que abrangem também os sistemas de inspeção estaduais e municipais somaram 32 milhões de cabeças em 2009 (IBGE). O crescimento dos abates acelerou nos anos 1990 e se intensificou a partir da abertura do mercado russo para as exportações brasileiras (Figuras 10 e 11). O suprimento de animais para esta expansão ocorreu a partir do avanço da suinocultura industrial, baseada em criações intensivas e tecnificadas. Enquanto que o rebanho encontra-se atualmente em níveis semelhantes aos de 1975, com 37 milhões de cabeças (IBGE), os abates quadruplicaram e a produção de carne quase quintuplicou em 35 anos, o que se evidencia na elevação da taxa de desfrute e do peso médio de abate (Figura 11).

Considerando os abates inspecionados e a produção própria (auto-consumo na propriedade e subsistência), estima-se que a oferta de carne suína atingiu 3,2 milhões de toneladas em 2009 (Abipecs e Embrapa Suínos e Aves). As exportações absorveram em média 19% da produção nos últimos cinco anos, chegando a 29% quando se considera apenas as empresas com inspeção federal aptas a exportar. A disponibilidade interna de carne suína tem sido determinada em grande parte pelas condições do mercado externo, oscilando entre 11 e 14 kg/habitante/ano (Figuras 07 e 12).

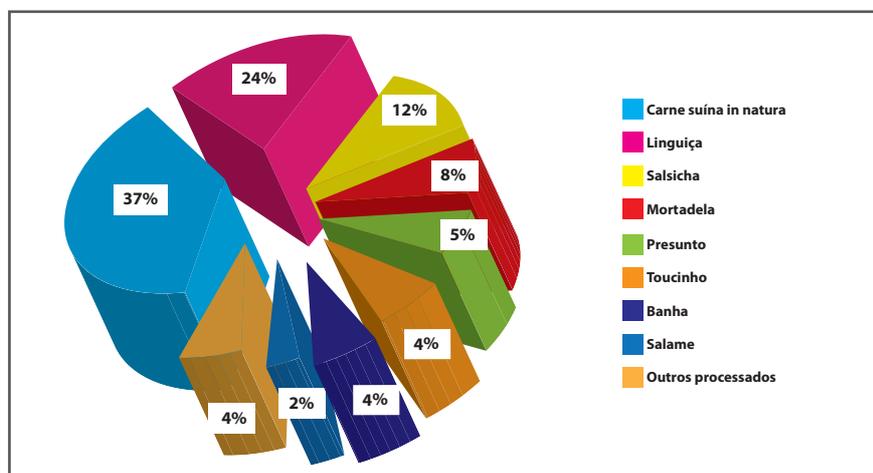


Figura 09: Aquisição domiciliar por tipo de produto derivado da suinocultura

Fonte: IBGE / Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003

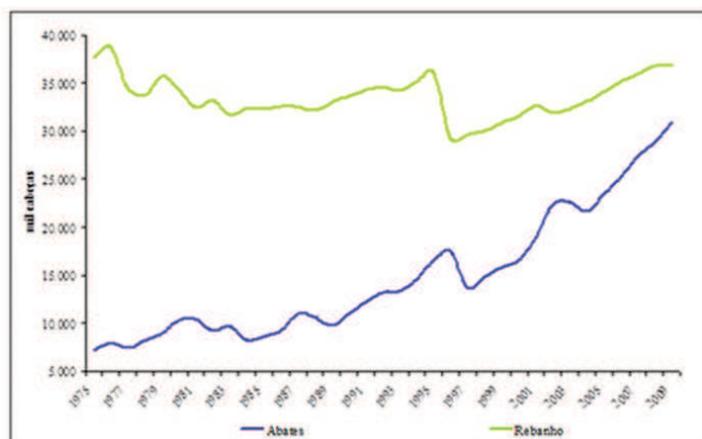


Figura 10: Rebanho suíno e abates na suinocultura brasileira

Fonte: IBGE e COAGRO

3.2. Distribuição da Produção e Importância da cadeia produtiva da carne suína

Uma infinidade de atores e atividades se desenvolvem em torno da suinocultura, desde o produtor de grãos e as fábricas de rações, passando pelas agroindústrias de abate e processamento, até o segmento de distribuição (atacado e varejo) e o consumidor final. Estas atividades e seus respectivos encaideamentos produtivos contribuíram decisivamente para o crescimento das

regiões onde estão situados os principais polos suinícolas no Brasil (Figura 13). Estima-se que o Produto Interno Bruto (PIB) da cadeia produtiva da carne suína tenha sido de US\$ 10,9 bilhões em 2008, equivalente a 3% do agronegócio brasileiro, sendo responsável por 173 mil empregos diretos e 462 mil indiretos e, devido à renda gerada pela atividade, totalizando 635 mil empregos (Miele e Machado, 2010).

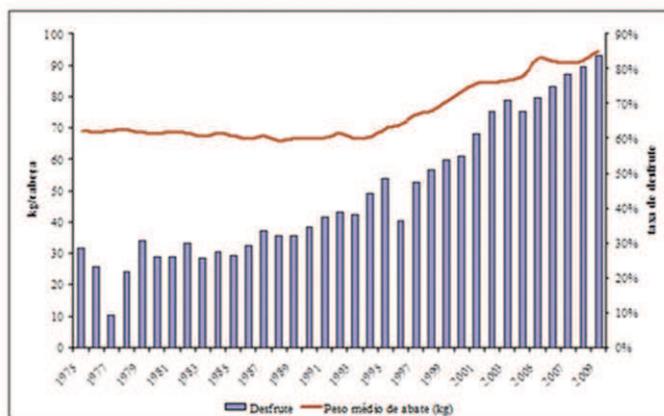


Figura 11: Peso médio de abate e taxa de desfrute na suinocultura brasileira
Fonte: elaborado pelos autores a partir de IBGE

3.3. Evolução tecnológica da suinocultura brasileira

A suinocultura industrial engloba uma grande diversidade de produtores (familiares, patronais e empresariais) e está localizada em diferentes regiões. Um traço comum a toda esta diversidade são as profundas transformações organizacionais e tecnológicas da última década. Até meados dos anos 1990, predominava a produção em ciclo completo (CC), onde o mesmo estabelecimento desenvolve todas as etapas de produção do animal. Verifica-se desde então um processo de mudança, com a segregação da produção em múltiplos sítios, em unidades produtoras de leitões (UPL) e unidades de crescimento e terminação (UT). Essa tendência à especialização nas etapas do processo produtivo ocorreu em todo o país, mas se dá de forma mais intensa entre as integrações na região Sul. Concomitante ao processo de especialização, ocorreu o aumento de escala, com o aumento da produção e a redução no número de estabelecimentos suinícolas (ICEPA, 2006). Em Santa Catarina, um estabelecimento suinícola característico dos anos 1980 alojava cerca de nove matrizes, passando a mais de 20 matrizes no final dos anos 1990. Atualmente, este sistema não é o mais utilizado no Estado, mas as escalas de produção variam de 50 a 500 matrizes

em CC, dependendo da região. Nos sistemas segregados (UPL e UT), apesar de mais recentes, também se verifica aumentos de escala significativos ao longo da última década.

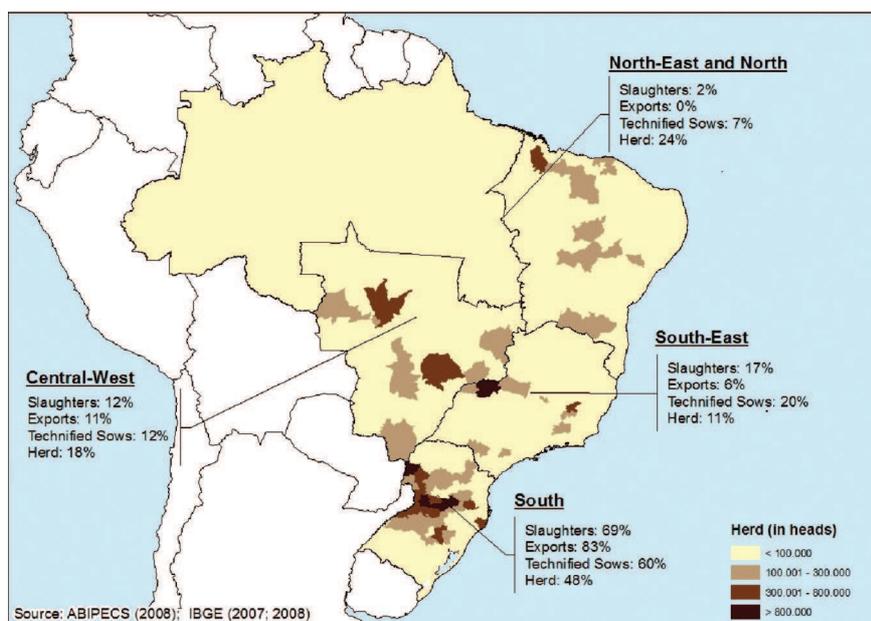


Figura 13: Distribuição geográfica da suinocultura

Associados a essas mudanças organizacionais, ocorreram avanços tecnológicos em genética, sanidade, nutrição, instalações, manejo e bem-estar animal, com aumento da eficiência técnica em conversão alimentar e produtividade das matrizes, bem como da qualidade dos animais entregues ao abate, com melhor rendimento de carne magra e de carcaça (Figura 14)¹.

Em termos de diferenças regionais, destaca-se que a escala de produção na região Sul é inferior às demais regiões, com grande participação de agricultores familiares integrados a empresas e cooperativas agroindustriais. Predomina a produção segregada em múltiplos sítios e especialização na atividade, com reduzida produção de grãos. Mais recentemente verifica-se uma diversificação para a bovinocultura de leite. Na região Sudeste predomina o sistema em CC

¹ Índices médios para o rebanho de Santa Catarina, podendo atingir conversão alimentar de rebanho inferior a 3,0 e produtividade das matrizes superior a 30 terminados/matriz/ano. 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).

não integrado (mercado spot), porém foi observado aumento da participação de granjas integradas, com produção segregada, ligadas à expansão das agroindústrias líderes. Por fim, o Centro-Oeste é uma das principais regiões de expansão da fronteira agrícola no mundo. A suinocultura é uma atividade geralmente desenvolvida por produtores de grãos patronais ou empresariais que passaram a diversificar suas atividades e explorar ganhos de escala. Predomina o mercado spot e contratos de compra e venda (supply contracts), mas avançam as integrações a partir da instalação das agroindústrias líderes (Figura 15).

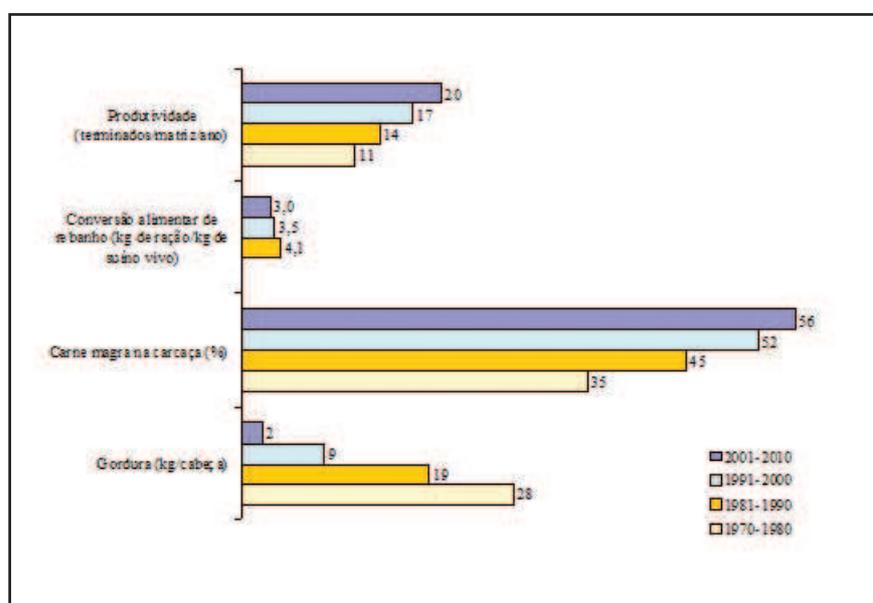


Figura 14: Indicadores de eficiência técnica na suinocultura de Santa Catarina

Fonte: elaborado pelos autores a partir de consultas a especialistas; Gomes et al. (1992); Abipecs e Embrapa Suínos e Aves

3.4. Estratégias empresariais

Existem dois grupos distintos de empresas e cooperativas que abatem suínos e processam carne suína no Brasil: as líderes de mercado e as organizações que atuam em mercados regionais e locais. Estima-se que o segmento de abate e processamento gere um valor bruto de US\$ 10 bilhões em 2011.

Entre as líderes de mercado predomina a busca por ganhos de escala, a promoção da marca através de produtos processados e a integração da produção. São organizações de grande porte, com mais de uma unidade industrial (multiplantas) e abrangência internacional. Seu crescimento ocorre não apenas atra-

vés das exportações, mas a partir de investimentos produtivos e centros de distribuição em países importadores. A maioria é diversificada, também atuando no segmento de carne de frango (geralmente seu principal produto), laticínios, carne bovina e alimentos processados. Na gama de produtos destas organizações predominam os processados em detrimento da carne fresca e congelada. Do ponto de vista da extensão vertical das estratégias, verifica-se o controle da produção de insumos (fábricas de ração e genética) e a integração dos estabelecimentos suínocolas através de contratos, com a coordenação da cadeia produtiva. Essa forma de inserção da atividade pecuária é denominada no Brasil de integração, sistema no qual as agroindústrias fornecem ração, genética, logística e assistência técnica. A integração predomina na região Sul do país, mas está crescendo nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

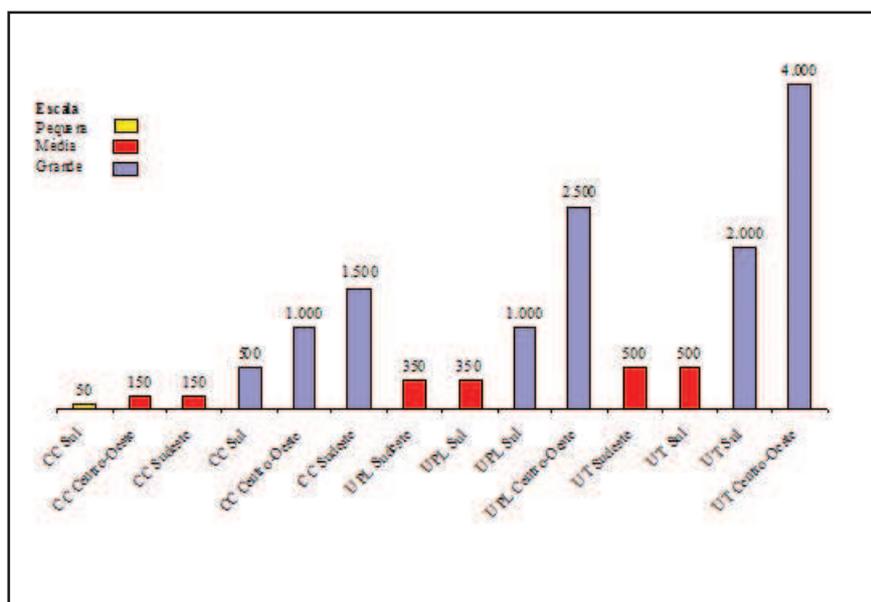


Figura 15: Escala de produção predominante, por tipo de sistema, nas diferentes regiões brasileiras
Obs.: escala em CC ou UPL medida em n.º de matrizes; escala em UT medida em cabeças de suínos alojadas por lote

Fonte: elaborado pelos autores a partir de levantamento realizado pela Embrapa Suínos e Aves e Conab para estimativa dos custos de produção

Outra característica deste segmento é a sua expansão através de fusões e aquisições, que marcaram o desenvolvimento da cadeia produtiva. Verifica-se desde 1975 um processo contínuo de aumento da escala de produção industrial e redução do número de estabelecimentos que abatem e processam

carne suína (Figura 16), com destaque para o ano de 2009. As duas empresas líderes de mercado formaram uma nova empresa que passou a representar 28% dos abates e 39% das exportações, se consolidando em uma das líderes mundiais em alimentos. Além disso, a quinta empresa em volume de abates foi adquirida por uma empresa do segmento de carne bovina em expansão para suínos e aves.

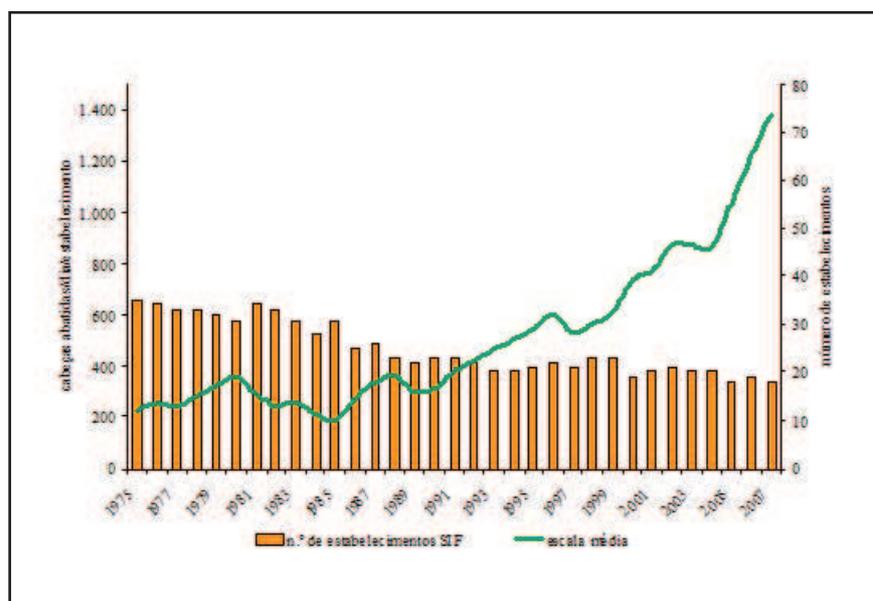


Figura 16: Número de estabelecimentos com SIF e escala de produção no Rio Grande do Sul
Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do SIPS-RS

As organizações de menor escala, voltadas a nichos de mercado, apresentam grande diversidade de formas e estratégias. São micro, pequenas e médias empresas e cooperativas, agroindústrias familiares e outras experiências associativas. Essas organizações têm uma abrangência local (dentro do município e seu entorno) ou regional (dentro do estado ou seu entorno). Há grande heterogeneidade em termos de diversificação para outros segmentos da produção animal e na extensão da gama de produtos. Entretanto, destaca-se que têm importante papel na oferta de carne suína in natura, sobretudo porque se constituem em canais de comercialização mais curtos, próximos dos pontos de venda e consumo (ABCS, 2009). Do ponto de vista da verticalização também há grande diversidade, envolvendo desde suinocultores de grande porte que passaram a abater seus animais, passando por iniciativas associativas de coor-

denação da cadeia de suprimento (assimilando práticas da integração), até a compra de animais no mercado spot.

4. Cadeias Produtivas de Suínos e Aves

No principal modelo em que se organiza a avicultura e suinocultura brasileira, denominado “integração”, onde as operações são coordenadas verticalmente a partir da agroindústria, são utilizados instrumentos que interferem nos diversos elos da cadeia produtiva, passando pela melhoria dos índices zootécnicos da etapa de criação, pela modernização dos sistemas de abate e processamento das carcaças, bem como pela melhoria da eficiência na logística da distribuição dos insumos e da produção.

Esta organização tem gerado ganhos em escala que, aliados à eficácia nas negociações nos mercados interno e externo, têm colocado a produção brasileira nos mais elevados níveis de competitividade. As relações contratuais entre as agroindústrias e os produtores no sistema de integração apresentam especificidades para cada caso. Geralmente, o produtor disponibiliza o galpão e equipamentos cujas características devem atender aos padrões da integradora quanto ao dimensionamento, conforto ambiental e biossegurança, bem como mão de obra, própria ou contratada, que possa atingir elevado desempenho técnico. A indústria integradora, por sua vez, fornece os animais (pintos de corte de um dia ou leitões), ração, assistência técnica e arca com os custos de transporte dos insumos para as propriedades e dos animais para o abate.

Em um trabalho elaborado pela Embrapa Suínos e Aves por Martins e colaboradores (2007), determinando os coeficientes técnicos e os custos agregados na cadeia produtiva do frango desde a criação nos aviários, passando pela industrialização, transporte e embarque para a exportação no corredor Oeste Catarinense – Porto de Itajaí, a cadeia produtiva foi dividida em quatro elos de produção (ELO 1, 2, 3 e 4), como apresentado na Figura 17.

Neste trabalho, os custos agregados na cadeia foram considerados como os custos que o vendedor do produto final absorve para o atendimento ao cliente, ou seja, estes custos abrangem estritamente os custos da integradora identificados no Elo 1 e os demais apurados nos outros elos (Tabela 03). Os custos do capital de giro estão inseridos no Elo 3. O elo com maior impacto nos custos da cadeia é o Elo 1 com 65,65%. A ração foi o custo mais significativo neste elo (73,43%) e também na cadeia como um todo (48,21%). Ainda no Elo 1 destacou-se o custo com os pintos que, agregado aos fretes, tem o impacto de 15,41% no Elo 1 e 10,12% na cadeia com apenas 1,94%. O Elo 3 é o segundo em termos de relevância nos custos agregados com 28,27%. Na indústria, os

itens com maior participação foram os salários, participação nos resultados e benefícios que somaram 39,59%. Este foi o item que obteve o segundo maior impacto na cadeia, com 11,19%. Os gastos com material de consumo e insumos secundários somaram quase 26% no elo de processamento e 7,3% na cadeia. A Figura 18, apresenta graficamente os resultados obtidos em cada elo e o valor acumulado a cada etapa da cadeia.

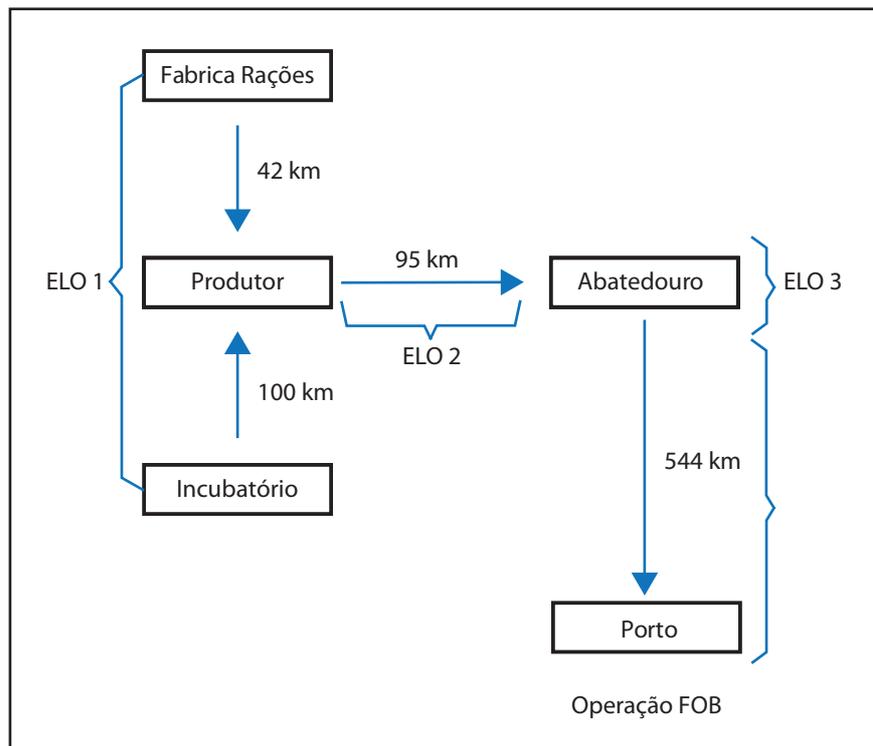


Figura 17 : Corredor do Frango Inteiro (Oeste Catarinense – Porto de Itajaí)
Fonte: Martins et al, 2007.

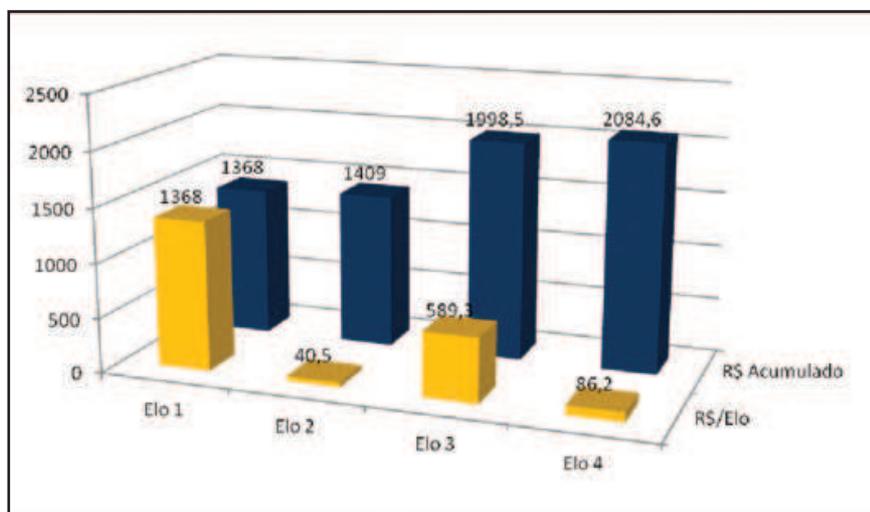


Figura 18: Representação gráfica dos custos agregados
Fonte: Martins et al, 2007.

Tabela 03: Custos agregados nos elos da cadeia produtiva do frango.

Elo	Descrição	% Elo	% item cadeia
1	Pintos e frete	65,65	10,12
	Ração e frete		48,21
	Assistência Técnica e subsidio apanhe		0,53
	Pagamento ao produtor		6,80
2	Frete até o abate	1,94	1,94
3	Custo do capital fixo	28,27	11,19
	Salários, Encargos, PPR, Benefícios		2,98
	Energia Elétrica		2,36
	Rateio Estrutura Administrativa		7,34
	Material de Consumo e Insumos		1,52
	Secundários		1,44
	Manutenção, Aluguel, Seguro e Veículos		0,23
	Serviços, Fretes e Contribuições		
	Juros sobre capital de giro		
	4		Frete Industria – Porto – Indústria
Despesas Portuárias e Aduaneiras		0,83	
Total		100	100

Fonte: Martins et al, 2007.

5. Considerações Finais

As perspectivas de crescimento das cadeias de produção de aves e suínos são muito animadoras. O Brasil apresenta características peculiares que sustentam este crescimento. O potencial de consumo interno e externo de carnes e ovos é muito grande e mercado deve crescer ao longo dos próximos anos.

A organização da produção deverá seguir passando por uma perspectiva de consolidação de grande complexos industriais e o sistema de integração deverá seguir sendo o mais adotado pela cadeia produtiva.

6. Referências Bibliográficas

- ABCS. **Carne suína**: a conquista do mercado interno. Brasília: ABCS, mar. 2009. 34p.
- ABIPECS. **Estatísticas**. Disponível em: < <http://www.abipecs.org.br> >. Acesso em 17 jul. 2009.
- ABIPECS. **Relatório ABIPECS 2008**. Disponível em: < <http://www.abipecs.org.br> >. Acesso em 17 jul. 2009.
- CANEVER, M.D; TALAMINI, D. J. D; CAMPOS, A. C. & SANTOS FILHO, J. I. dos. **A Cadeia produtiva de frango de corte no Brasil e na Argentina**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1997.
- CARVALHO, T. B. de. **Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil**. 2007. ESALQ/USP. 88p. (dissertação de mestrado).
- DEATON, A.; MUELLBAUER, J. **Economics and consumer behavior**. New York: Cambridge University Press, 1986. 450 p.
- EMBRAPA e CONAB. **Custos de produção de suínos**. Disponível em: < <http://www.cnpsa.embrapa.br> >. Acesso em 10 jul. 2009.
- FAO. **Faostat**. Disponível em <<http://www.fao.org/corp/statistics/en/>> acesso em 18 de março de 2010.
- GOMES, M.F.M.; GIROTTO, 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)
- HOFFMANN, R. Elasticidade-renda das despesas com alimentos em regiões metropolitanas do Brasil em 1995-96. **Revista Informações Econômicas**. São Paulo: IEA. 2000. Vol. 30, n.2, p. 17-24.
- IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 09 set. 2009.
- IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**. Perfil das despesas

no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 23 out. 2009.

IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 09 set. 2009.

IBGE. **Pesquisa Timestral do Abate de Animais**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 09 out. 2009.

ICEPA. **Indicadores da evolução do setor agrícola catarinense - dados preliminares**. Grupo de limpeza do LAC, agroindicadores. Disponível em: < <http://cepa.epagri.sc.gov.br/> >. Acesso em: 30 mar. 2006.

MAPA. SIGSIF - **Sistema de Informações Gerencias do Serviço de Inspeção Federal**. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br> >. Acesso em 28 out. 2009.

MARTIN, M. A. Uma análise econométrica do mercado de ovos em São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília: SOBER. 1979. n. 4. p. 1-13.

MARTINS, F.M.; TALAMINI, D.J.D; SOUZA, M. V. N. DE. **Coefficientes Técnicos e Custos Agregados na Cadeia Produtiva do Frango no Oeste Catarinense**. Concórdia: EMBRAPA-CNPASA, 2007.

MIELE, M.; MACHADO, J.S. Panorama da carne suína brasileira. **Agroanalysis**, v. 30, n.1, p.34-42, 2010.

SANTOS FILHO, J. I. DOS; MIELE, M.; MARTINS, F.M.; TALAMINI, D. J. D. **Os 35 anos que mudaram a avicultura brasileira**. In: Sonho, Desafio e Tecnologia, Embrapa Suínos e Aves, Concórdia: EMBRAPA-CNPASA, 470 p. 2011.

<http://www.avisite.com.br/economia/estatistica.asp?acao=alojamentoregional> (2011)

PINTOS-PAYERAS, J. A. Estimação do sistema quase ideal de demanda para uma cesta ampliada de produtos empregando dados da pof de 2002-2003. **Economia Aplicada**, v. 13, n. 2, 2009, pp. 231-255

SANTANA, Antônio Cordeiro; Ribeiro, Dionísio Tadeu. Sistema de demanda de carnes no brasil: modelo de equação Aparentemente não-relacionada. In: **XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Administração e Sociologia Rural**. Rio Branco-AC, SOBER, 2008. 19 p. (CD).

SANTOS FILHO, J. I. dos; SCHEURMANN, G. N.; BERTOL, T. M. **Fatores determinantes do consumo de ovos no Brasil**. São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Volume 56, n.2, Julho/Dezembro 2009, 37-46 p.

SANTOS FILHO, J. I. dos; COLDEBELLA; A.; GARAGORRY; F. L.; CHAIB, H. F. **Dinâmica e concentração da produção de ovos de galinha no Brasil**. 2010 (no prelo).

- SCHLINDWEIN, M. M. **Influência do custo de oportunidade do tempo da mulher sobre o padrão de consumo alimentar das famílias brasileiras**. 2006. 118 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- TALAMINI, D. J. D. **An analytic review of the pig and poultry industries in Brazil and of the pattern of international trade in meats and poultry**. Oxford: University of Oxford, 1991 (Tese de Doutorado).
- USDA. **Foreign Agricultural Service**. Disponível em <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/>> acesso em 18 de março de 2010.
- VICENTE, J. Análise comparativa de métodos de estimação da oferta e demanda de carnes e ovos. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo: IEA, v.41, t.1, p.1-20., 1994.
- UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Relatório Anual UBA 2008**. 2009. 84 p. Disponível em <http://www.uba.org.br/anuario2009>. 2009. 84 p. acesso em 18 de setembro de 2009.