



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



## **FORMAÇÃO DE PREÇOS, RENTABILIDADE E CONCENTRAÇÃO NO MERCADO DE SUINICOLA BRASILEIRO**

**JONAS IRINEU DOS SANTOS FILHO;**

**EMBRAPA SUÍNOS E AVES**

**CONCÓRDIA - SC - BRASIL**

**jonas@cnpa.embrapa.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Comercialização, Mercados e Preços**

### **Formação de Preços, Rentabilidade e Concentração no Mercado de Suinícola Brasileiro**

#### **Grupo de Pesquisa: Comercialização, Mercados e Preços**

**Resumo:** Neste estudo foram analisados os comportamentos dos preços, rentabilidade do produtor e nível de concentração na suinocultura entre os anos de 1997 a 2007. Para tanto foram coletados dados de preços pagos ao produtor de suínos nos estados do Paraná e São Paulo e dos preços no atacado (meia carcaça) e varejo (carnes, presunto, salsicha, lingüiça e mortadela) no mercado de São Paulo e foram efetuados os testes de co-integração. Adicionalmente foi efetuada revisão na literatura sobre a rentabilidade da suinocultura e grau de concentração dos mercados. O resultado obtido nos permite concluir que o setor de suínos já se encontra suficientemente concentrado para poder exercer poder de mercado frente aos produtores. De fato, ainda que a rentabilidade da atividade possa ser explicada por fatores que afetam a oferta e a demanda, o mercado do produtor não se mostrou integrado ao mercado do varejo. A integração de preços ocorreu somente entre os preços ao produtor no Paraná e o preço pago ao produtor em São Paulo e do preço pago pela meia carcaça no atacado também no estado de São Paulo.

**Palavras chaves:** suinocultura, co-integração, rentabilidade, poder de mercado.

#### **1- Introdução**

Para fazer frente às mudanças na conjuntura macroeconômica nacional e no jeito de ser e de agir dos consumidores, as cadeias agroindustriais de suínos buscaram formas alternativas de estruturação dos seus sistemas de coordenação e produção. No caso da suinocultura mais especificamente surgem novos arranjos organizacionais.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Neste item por exemplo o sistema integrado de produção já comum na avicultura passa a ser incorporado pelas cadeias de suínos. Além deste fato ocorre concentração da produção tanto a nível primário como a nível industrial. Neste sentido o resultado social (equidade da distribuição de renda entre os elos e/ou exclusão dos produtores) destas mudanças pode se refletir em duas faces. A primeira reflete a potencial captura de economias de escala e escopo. A Segunda envolve a aplicação potencial do aumento do poder de mercado nos setores industriais mais concentrados. Se o efeito de economia de escala prevalecer, a consolidação das firmas vai levar a queda nas margens. Por outro lado se a influencia do poder de mercado prevalecer à consolidação das firmas ira aumentar as margens de mercado, presumivelmente as custas dos produtores de suínos e talvez dos consumidores.

Desta forma os novos arranjos podem estar levando por um lado a uma estabilidade na renda dos produtores devido ao menor risco ou queda na renda, devido ao poder de mercado que possa estar sendo exercido pelas agroindústrias brasileiras.

Desta forma o objetivo deste estudo é analisar o comportamento do mercado de carne in natura no Brasil. Para tanto será efetuado o calculo da rentabilidade dos produtores, do poder de mercado das empresas processadoras e do grau de integração dos mercados.

## **2- Materiais e Métodos**

### **2.1 - Fatores Determinantes da Demanda por Carne Suína**

As margens de comercialização são influenciadas diretamente pelas elasticidades de oferta e de demanda, da origem dos choques de oferta e demanda e do grau de concentração nos setores de produção primária, industrial e comercial (Barros, 1983).

Para explicar o mecanismo de transmissão de preços agrícolas, deve-se partir do conhecimento estrutural do mercado que esta sendo analisado. De acordo com Barros et al (1997), o mecanismo de formação e determinação dos preços e produção opera sob a dependência de sua superestrutura institucional. Esta superestrutura é dada, principalmente, pelo grau de competitividade do mercado e pelo grau de intervenção governamental no mesmo.

Fatores que afetam o preço dos produtos de origem suína nos diversos mercados

O preço de qualquer produto é determinado pela oferta e demanda do mesmo. No caso da demanda por suínos vivos a mesma fica dependente do comportamento do consumidor (preferências), da sua renda e do preço dos bens substitutos e complementares.

Por outro lado à oferta de suínos depende da sua curva marginal, que é a própria curva de oferta de curto prazo. A curva de custo marginal conforme sabido é derivada das curvas de custo total da firma, sendo influenciada pelo preço dos insumos e da tecnologia utilizada.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Devemos observar que a demanda final por produtos de origem suína pode ser dividida em duas demandas. A primeira diz respeito à demanda por suínos vivos para o abate e processamento e a segunda diz respeito à demanda final no varejo. As demandas no varejo são causadoras da oferta por parte das agroindústrias e são repassadas através de sinais de preço para os produtores rurais e desta forma a demanda por produtos suínos é indiretamente causada pela demanda do setor varejista.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003 os produtos suínos industrializados ou semi processados mais demandados são o presunto, a salsicha, a mortadela e a lingüiça. Por outro lado as carnes in natura representam 32% do consumo total de carne suína sendo um item de grande importância na formação dos preços e margem total de comercialização na suinocultura.

Dos produtos processados citados no capítulo anterior somente o presunto é elaborado unicamente com a carne suína. Os outros produtos, ainda que devam conter uma quantidade mínima de carne suína, são elaborados em proporções variáveis por carne suína e carne bovina. Desta forma a demanda por suíno in natura é também influenciado pela oferta bovina.

Na última década, principalmente a partir de 1999, as exportações de carne bovina tiveram um grande incremento. Estas importações ocorrem prioritariamente pela parte posterior da carcaça (traseiro) o que aumenta a oferta interna pela parte anterior da carcaça (dianteiro). O aumento da oferta de dianteiro pode causar a queda no seu preço e viabilizar o incremento do seu uso em produtos suínos deprimindo assim a demanda por suíno vivo e conseqüentemente o seu preço.

No varejo podemos ver o crescimento dos produtos substitutos no caso dos produtos processados. Surgem similares dos presuntos e apresuntados nas mais diversas formas e origem da matéria prima (presuntos de frangos, presuntos de peru, presuntos de chester dentre outros) que competem pela preferência dos consumidores.

Por não dispormos de series históricas sobre presuntos e apresuntados de frangos, perus e outros não poderemos utilizar estes produtos no nosso estudo. Assim os produtos analisados serão preço ao produtor em São Paulo e Paraná, preço da meia carcaça no atacado em São Paulo e preço da lingüiça, salsicha, presunto, mortadela e carne suína no varejo no mercado de São Paulo.

## 2.2 -Poder de Mercado no Setor Suínicola

O poder de mercado no setor suínicola dentro dos elos agroindustriais e varejista vai ser mensurado através da utilização do índice de concentração. Segundo Marques e Aguiar (1993) citado por Barros et al (2001) este modelo apresenta as seguintes restrições:

- ✓ Não reflete a presença ou ausência de barreiras à entrada no mercado nem mesmo a existência de conduta de restrição à concorrência.
- ✓ Se aplicado no âmbito nacional, pode não considerar o eventual poder de mercado regional de uma empresa
- ✓ Não considera a presença de importações. Desta forma, em um mercado aberto, a presença de poucas empresas não garante que elas terão poder de mercado.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



De acordo com estes autores, conforme citado em Barros et al. (2001), a avaliação da concentração de mercado deve ser acompanhada de observação de conduta das empresas e a influência das decisões individuais sobre o comportamento do restante do mercado. Koch (1980), citado pelos mesmos autores, estabelece que a partir do nível de 75% de participação para as quatro maiores empresas no mercado, passariam a existir distorções oligopolistas. Já segundo Connor (1985), o mercado tem baixa concentração quando o índice  $C_4$  é inferior a 50% e o índice  $C_8$  inferior a 65%. Um mercado seria considerado mais concentrado quando ambos os índices iguaissem ou superassem estes valores citados. No mesmo sentido, Maier (1993) estabelece que o mercado apresenta baixa concentração quando o índice  $C_4$  é menor que 40% e apresenta alta concentração quando o índice  $C_4$  é maior que 60%. Barros et al. (2001) conclui sobre o tema que em decorrência de não haver um limite claro na literatura sobre o índice de concentração este deve ser interpretado com ressalvas.

### 2.3 – Rentabilidade na atividade

Para a análise da rentabilidade do produtor serão utilizados os indicadores rentabilidade sobre o custo total e sobre o custo variável conforme utilizados em Santos Filho et al. (2001).

### 2.4 - Integração de Mercados

Serão testadas as premissas de cointegração de preços entre os diversos mercados conforme definidos anteriormente. Para tanto serão efetuados os testes de raiz unitária (Margarido e Anelfos, 1999; Endres, 2004) e os testes de co-integração (Margarido e Anelfos, 2001; Endres, 2004).

### 2.5 -Fonte de Dados

Os dados utilizados no estudo serão os preços pagos aos produtores no estado do Paraná fornecidos pelo DERAL e os preços pagos pela carne suína no atacado (carcaça) e varejo (media dos cortes) fornecidos pelo IEA. A escolha do estado de São Paulo como sendo o mercado atacadista e varejista é decorrente da sua importância tanto em termos demográficos como em termos econômicos. Este estado não é auto-suficiente na produção primária de suínos sendo abastecido pelos estados do Sul do Brasil. No caso específico do comércio de animais vivos para os abatedouros paulista o estado do Paraná é o principal fornecedor.

## 3 - Resultados e Discussões

### 3.1 - Poder de Mercado das Agroindústrias e Varejistas.

No setor primário a produção, como era de se esperar, ainda é altamente pulverizada. Entretanto cresce no setor a participação da produção de suínos na forma de integração. Atualmente nas agroindústrias do sul do Brasil 60% da produção de



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



suínos é efetuada de forma integrada. No centro oeste os novos projetos de expansão da produção esta sendo efetuada também sob a forma de integração. Em decorrência do crescimento do sistema de integração na atividade suinícola os preços pagos aos produtores passam a ter uma menor importância na sinalização do comportamento da produção de suínos.

Em termos nacionais não existe uma base de dados que contenha todas as empresas que abatem e processam suínos no Brasil. Os dados que utilizaremos no calculo do índice de concentração, que será o nosso indicador de poder de mercado, foram obtidos dos associados da ABIPECS (Associação Brasileira das Industrias, Produtores e Exportadores de Carne Suína) para o ano de 2002 e 2006.

Para o ano de 2002 o índice  $C_4$  e  $C_8$  foram respectivamente 28,7% e 35,3%. Estes índices de concentração não demonstram existir poder de oligopólio por parte das agroindústrias brasileira para os limites adotados por Koch, Connor e Maier. O índice de concentração das 24 empresas associadas a ABIPECS foi de 42% confirmando a relativa pulverização do setor agroindustrial no Brasil. Para o ano de 2006, tanto o índice  $C_4$  e  $C_8$  apresentaram evolução expressiva passando a ser respectivamente 32,13% e 43,20% .

Estes resultados devem ser vistos com ressalvas pois as estatísticas de total de produção no Brasil são bastante precárias e sua metodologia de cálculo vem passando por constantes mudanças nos últimos anos. Entretanto, independente do problema relacionado à qualidade das informações podemos perceber que o setor agroindustrial ainda é, em termos de produção total, relativamente disperso no Brasil.

Entretanto em termos de abate inspecionado a concentração no mercado brasileiro já é expressiva. Em 2002 o índice  $C_4$  foi de 50,27% e o índice  $C_8$  foi de 59,9- e sofreu ligeiro crescimento em 2006 passando a ser de 50,12% e 67,40% respectivamente, que são números que já sinalizam para setores com alto grau de concentração.

Comparativamente aos Estados Unidos, a concentração do abate inspecionado é pequeno, naquele país as dez maiores empresas respondem pelo abate de aproximadamente 90% dos animais. Neste país ocorre um fenômeno não comum no setor suinícola brasileiro. Enquanto no Brasil existe um casamento total entre abate e processamento, ou seja, as mesmas empresas que abatem efetuam o processamento, nos Estados Unidos este fato nem sempre acontece. Por exemplo o maior processador americano não possui nenhuma planta industrial.

No setor varejista brasileiro, principalmente após o plano real, ocorreu uma grande concentração. A participação das dez maiores redes de supermercado tiveram um aumento na sua participação no total das vendas em mais de 80%. Em 1994 estes estabelecimentos eram responsáveis por 24,3% do total das vendas tendo saltado para 45,6% em 2002 (Farina, 2003). Ainda que este valor possa ser visto como não determinante de um grande poder de oligopólio existem indícios de que o mesmo venha ocorrendo. Desta forma, conforme especificado por Marchetti & Jerônimo (2002), a margem dos varejistas não pode ser somente entendida como a diferença entre os preços de compra e de venda. Os supermercados obtêm outros benefícios que se expressam de diversas formas:



- a) Rapel: Consiste de um montante cobrado da Agroindústria pelo supermercado, em geral determinado por um percentual sobre o volume de vendas e concedido por um desconto sobre o valor da duplicata.
- b) Enxoval: Termo que designa entregas adicionais (promocionais) por parte das agroindústrias aos supermercados, por ocasião de aniversários, inaugurações ou reinaugurações de suas lojas. Na prática funciona como uma bonificação: há emissão de nota fiscal e pagamento dos impostos, por parte das agroindústrias, mas o valor do desconto é integral.
- c) Reposição e degustadores: As agroindústrias fornecedoras arcam com os ônus para manter, dentro dos supermercados, funcionários especialmente contratados para realizarem as tarefas de colocação dos produtos nas gôndolas, colocação de etiquetas nos preços, substituição de produtos e divulgação dos produtos.
- d) Outras denominações, que representam à redução do preço de venda ou a um desconto sobre o valor das vendas:
  - Aniversário
  - Verba para inauguração e reinauguração
  - Desconto financeiro
  - Verba de crescimento adicional
  - Desconto de logística ou de centralização
  - Taxa de fidelidade
  - Preço margem zero – PMZ (equalização dos preços com os preços mais baixos propostos).

Estas práticas estão institucionalizadas no mercado, seja para pequenos ou grandes varejistas. No caso de varejistas de atuação nacional outras formas de taxas podem ser encontradas: 1) que os preços básicos dos produtos são os preços para o estado de São Paulo, embora as entregas devam ser realizadas em outros Estados, correndo o ônus do frete por parte das agroindústrias fornecedoras, 2) Asseguram-se o direito de aceitarem ou não a lista de preços, a ser entregue com uma semana de antecedência, a qual deverá ser aprovada pela diretoria do estabelecimento varejista.

Segundo as agroindústrias do Rio Grande do Sul a soma dos pagamentos delas aos supermercados atinge o percentual entre 18% a 22% do valor das vendas. Desta forma na média dentro das margens deveriam ser agregados um valor de 20%.

### 3.2 - Análise da lucratividade na suinocultura

A suinocultura, comprovando o fato de ainda não ser uma cadeia produtiva completamente organizada apresenta sistematicamente alternâncias entre momentos de alta lucratividade e de prejuízo. Segundo estudo efetuado por Santos Filho (2001) a atividade em termos de produção primária apresentou comportamento bastante instável em termos de lucratividade. Somente na década de 90 experimentamos 2 crises na atividade sendo a primeira em 1992, seguida por outra crise em 1996. Já nos primeiros anos da primeira década do século XXI temos vivido uma situação de crise na atividade primária em 2002 e meados de 2003. Em geral estas crises são decorrentes da baixa



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



inelasticidade preço da oferta no curto prazo que ocorre pois a decisão de abater um suíno no mês  $t$  foi tomada no mês  $t-12$ , tempo este necessário para alojar um matriz com 100 kgs, esperar por aproximadamente 1 mês e meio até que ela se encontre pronta para a primeira cobertura, o período de gestação compreende 116 dias (aproximadamente 3 meses, e o tempo do nascimento ao abate outros 5 meses. Logicamente devemos adicionar ainda o período necessário para a elaboração do projeto, construção das instalações e compra dos equipamentos.

Estas crises foram decorrentes de diversos fatores que passaremos a analisar mais detidamente nos parágrafos seguintes.

Em 1995 tal qual em 2002, o sucesso inicial do plano real, que promoveu uma queda vertiginosa da inflação, livrando a população do imposto inflacionário, foi responsável por um boom no consumo de produtos de todos os tipos, incluindo os gêneros alimentícios. Esta elevação na demanda não encontrou, como é de se esperar, contrapartida na oferta o que ocasionou aumento nos preços e na rentabilidade. Este aumento de rentabilidade, conjuntamente com a liberação de recursos para investimento foram responsáveis por um aumento na capacidade produtiva e conseqüente aumento de produção em 1996. O aumento na produção em 1996 foi maior que o crescimento da demanda o que ocasionou crise de rentabilidade da atividade.

Repetindo os ciclos anteriores, a crise na atividade em 1996 foi acompanhada por diminuição dos plantéis e queda na produção em 1997 e aumento da lucratividade. Nos anos de 2000 e 2001 a atividade apresentou resultados positivos para os produtores, este resultado positivo foi decorrente de dois fatores, o primeiro foi o baixo custo de produção em 2000 e do aumento das exportações neste mesmo ano e em 2001. Novamente a oferta respondeu ao aumento da lucratividade (demanda) e dos investimentos efetuados nas regiões tradicionais (Sul) e não tradicionais (Centro Oeste) de produção o que por si só já foram suficientes para diminuir a lucratividade da atividade em meados de 2002. Adicionado ao aumento da produção em 2002 ocorreu a elevação do custo de produção da atividade devido ao aumento no custo de produção (crise cambial) e problemas sanitários que veem afetando as exportações brasileira em 2003.

Outro fator que influencia a rentabilidade do produtor em relação aos movimentos da oferta e da demanda são decorrentes dos choques de oferta e demanda dos insumos de produção primária. Na suinocultura a ração é responsável por 70% do custo de produção e o custo unitário deste insumo de comercialização é determinado principalmente pelo preço do milho e do farelo de soja. O preço da soja é definido no mercado internacional e o do milho, com algumas exceções, no mercado interno.

Variações no preço do milho e do farelo de soja afetam diretamente o custo de produção e conseqüentemente o custo marginal. Desta forma, por exemplo, em situações onde ocorre aumento na demanda final podem ser compensadas por aumento na oferta de milho e do farelo de soja de tal forma que a margem pode se manter constante e ainda assim ocorrer o aumento na produção. Em outras palavras queda no preço da ração desloca para a direita a curva de oferta primária compensando o deslocamento para a esquerda da curva de demanda final.

Nos anos de 2001 e 2002 a atividade apresentou resultados positivos para os produtores e estes foram decorrentes de dois fatores: a) baixo custo de produção em



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



2001 (Figura 3) e; b) aumento das exportações neste mesmo ano e em 2002. Novamente a oferta respondeu ao aumento da lucratividade (demanda) através dos investimentos efetuados nas regiões tradicionais (Sul) e não tradicionais (Centro Oeste) de produção o que por si só já foram suficientes para diminuir a lucratividade da atividade em meados de 2002. Adicionado ao aumento da produção em 2002 ocorreu a elevação do custo de produção da atividade devido à crise cambial, aumento das taxas de juros e aos problemas sanitários que afetou as exportações brasileira em 2003.

O mercado somente se equilibrou desta crise iniciada em meados de 2002 no ano de 2004 e desde aquele momento atravessou um longo período de euforia, alavancado principalmente pelo aumento das exportações, que perdurou até o final de 2006 quando os efeitos do embargo russo à carne suína de alguns estados Brasileiros passaram a se refletir no mercado interno.

A variação na rentabilidade nos primeiros anos do século XXI está relacionada às dinâmicas do custo de produção, expressas principalmente pelas variações dos preços do milho e do farelo de soja. Desta forma a queda nas cotações internacionais do milho e do farelo de soja aliadas à tendência descendente do preço do real em relação ao dólar americano permitiram a rentabilidade do produtor mesmo em situação de margem de comercialização elevada no atacado.

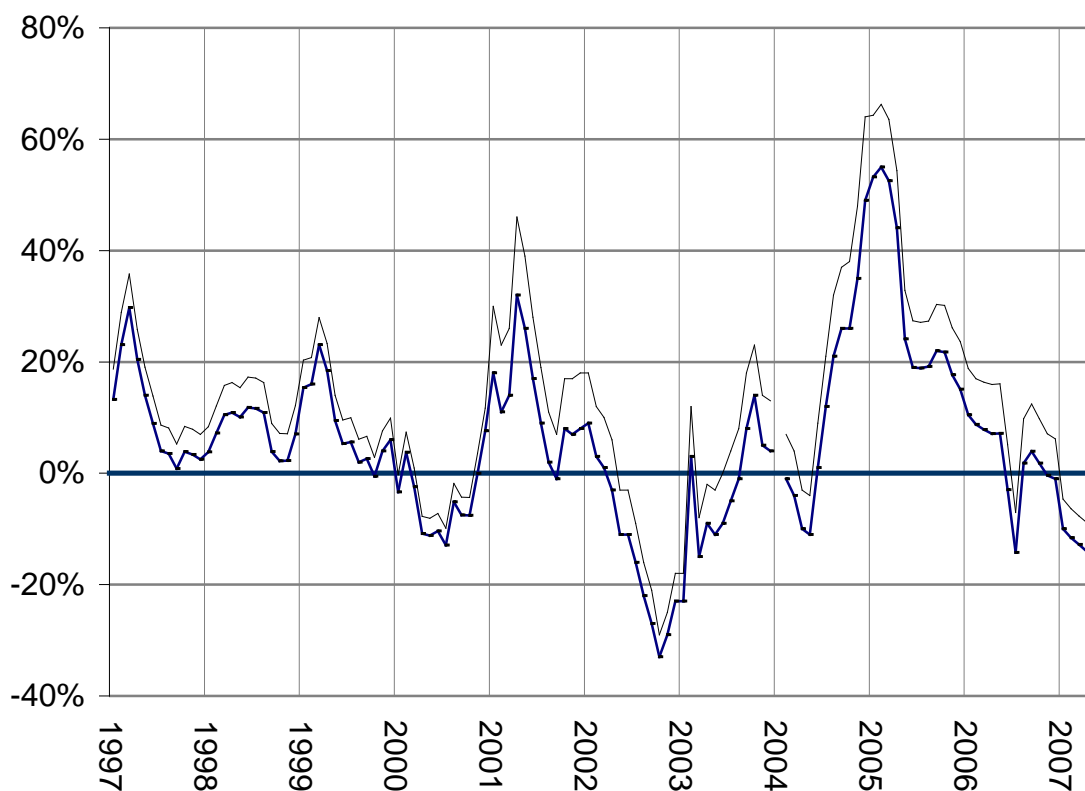


Figura 1 – Rentabilidade na produção de suínos em SC.

Fonte: Santos Filho et al (2001), Giroto 2007





Ainda que, em relação ao produtor, os choques de oferta e demanda sobre a rentabilidade da atividade primária apresenta resultado consistente com a teoria (Santos Filho, 2001). Os resultados obtidos, ainda que sinalize, não nos permite garantir a inexistência de poder de mercado ou atitudes oportunistas por parte de algum elo do setor. Desta forma o mesmo deve ser visto com cautela. Novos estudos aprofundando o assunto e alterando os produtos analisados (rentabilidade do produtor parceiro e do produtor criador de leitoes) devem ser efetuados no futuro.

### 3.3 - Testes de Raiz Unitária e Cointegração

O teste de Dickey-Fuller Aumentado utilizado mostram que a 5% de probabilidade para todas as variáveis analisadas com exceção do preço do dianteiro bovino no atacado e o preço da salsicha no varejo não são estacionárias em nível.

Tabela 1 - Resultados para o teste de DFA para as variáveis logaritimizadas em nível

Item	$\tau$	$\tau_{\mu}$	$\tau_t$	$\Theta_2$	$\Theta_3$
<b>Produtor SP</b>	<b>-0,31</b>	<b>-3,00**</b>	<b>-3,04</b>	<b>4,92</b>	<b>4,50</b>
<b>Produtor Pr</b>	<b>-0,76</b>	<b>-,297**</b>	<b>-2,84</b>	<b>4,40</b>	<b>4,42</b>
<b>Carcaça SP</b>	<b>-0,82</b>	<b>-1,65</b>	<b>-2,75</b>	<b>3,82</b>	<b>1,61</b>
<b>Carne SP</b>	<b>-0,82</b>	<b>-1,65</b>	<b>-2,75</b>	<b>3,82</b>	<b>1,61</b>
Dianteiro SP	-0,17	-2,73	-4,07*	8,37*	3,73
Salsicha	-0,38	-3,30**	-3,83**	7,33**	5,48**
<b>Lingüiça</b>	<b>-1,20</b>	<b>-2,03</b>	<b>-2,22</b>	<b>2,80</b>	<b>2,62</b>
<b>Presunto</b>	<b>-1,53</b>	<b>-1,23</b>	<b>-2,19</b>	<b>2,40</b>	<b>1,80</b>
<b>Mortadela</b>	<b>-0,93</b>	<b>-1,82</b>	<b>-2,59</b>	<b>3,42</b>	<b>2,01</b>

Tabela 2 - Resultados para o teste de DFA para as variáveis logaritimizadas na primeira Diferença

Item	$\tau$	$\tau_{\mu}$	$\tau_t$	$\Theta_2$	$\Theta_3$
<b>Produtor SP</b>	<b>7,20*</b>	<b>7,17*</b>	<b>-7,17*</b>	<b>25,88</b>	<b>25,70</b>
<b>Produtor Pr</b>	<b>-7,11*</b>	<b>-7,08*</b>	<b>-7,09*</b>	<b>25,37*</b>	<b>25,06*</b>
<b>Carcaça SP</b>	<b>-9,34*</b>	<b>-9,30*</b>	<b>-9,32*</b>	<b>43,53*</b>	<b>43,30*</b>
<b>Carne SP</b>	<b>-9,01*</b>	<b>-9,03*</b>	<b>-8,99*</b>	<b>40,57*</b>	<b>40,80*</b>
<b>Linguica</b>	<b>-15,29*</b>	<b>-15,34*</b>	<b>-15,32*</b>	<b>117,57*</b>	<b>117,60*</b>
<b>Presunto</b>	<b>-10,58*</b>	<b>-10,74*</b>	<b>-10,70*</b>	<b>57,63*</b>	<b>57,26*</b>
<b>Mortadela</b>	<b>-16,15*</b>	<b>-16,12*</b>	<b>-16,06*</b>	<b>128,96*</b>	<b>129,86*</b>



Nas variáveis diferenciadas o teste de Dickey-Fuller aumentado confirmou que a primeira diferença das variáveis foi suficiente para tornar a série estacionária a 5% de probabilidade.

Tabela 3 – Teste de cointegração para as variáveis logaritimizadas

Variável	$\tau$	$\tau_{\mu}$	$\tau_1$	$\Theta_2$	$\Theta_3$
Resíduo (São Paulo=f(Paraná))	<b>-4,64*</b>	<b>-4,62*</b>	<b>-4,60*</b>	<b>10,62*</b>	<b>10,70*</b>
Resíduo (Parana=f(São Paulo))	<b>-5,03*</b>	<b>-5,01*</b>	<b>-4,98*</b>	<b>12,48*</b>	<b>12,57*</b>
Resíduo (produtor = f(atacado))	<b>-4,83*</b>	<b>-4,81*</b>	<b>-4,77*</b>	<b>11,68*</b>	<b>11,59*</b>
Resíduo (atacado = f(produtor))	<b>-5,51*</b>	<b>-5,48*</b>	<b>-5,43*</b>	<b>15,11*</b>	<b>15,04*</b>
Resíduo (produtor = f(varejo))	-2,75	-2,74	-2,72	3,79	3,75
Resíduo (varejo = f(produtor))	-2,88*	-2,87	-2,85	4,08	4,13
Resíduo (Produtor=f(Presunto)).	-2,99*	-2,97**	-2,94	4,60	4,44
Resíduo (Presunto=f(Produtor)).	-2,96*	-2,95**	-2,94	4,35	3,69
Resíduo (Produtor=f(Lingüiça)	-2,96**	-2,95**	-2,84	4,41	4,10
Resíduo (Linguica=f(Produtor)	-2,24*	-2,24	-2,22	2,80	2,50
Resíduo (Produtor=f(Mortadela)	-2,92*	-2,91*	-2,88	3,83	3,84
Resíduo (Mortadela=f(Produtor)	-2,78*	-2,77	-2,75	3,83	3,84

No caso dos resíduos obtidos pelas regressões, dois a dois, das variáveis em nível o teste de Dickey-Fuller Aumentado demonstrou que os resíduos provenientes das equações de preço ao produtor como função do preço no atacado e entre o preço ao produtor em São Paulo e o preço ao produtor no Paraná são estacionários em nível a 5% de probabilidade. Os resíduos provenientes da equação preço no atacado como função do preço ao produtor no Paraná e o preço da carne suína, salsicha, presunto e lingüiça no varejo não se mostraram significativos a 5% de probabilidade.

Desta forma as variáveis de preço ao produtor, meia carcaça no atacado e carne suína, presunto, lingüiça e mortadela no varejo são integradas de grau 1 e somente os resíduos obtidos das regressões, dois a dois, das variáveis logaritimizadas em nível para o preço do suíno ao produtor no Paraná com o preço pago ao produtor em São Paulo e da meia carcaça no mercado atacadista de São Paulo são integradas de grau 0. Estas variáveis são desta forma cointegradas possuindo assim um relacionamento de equilíbrio de longo prazo. Portanto pode-se concluir que estas séries de preço são integradas de grau 1 e são co-integradas.

Os resultados obtidos lançam incertezas em relação a real formação de preços dentro do setor suinícola. De fato o preço pago ao produtor utilizado na mídia e disponibilizado nos órgãos estatísticos não estão apresentando relacionamento de longo prazo com os preços pagos no mercado varejista. O problema pode ser visto de duas maneiras. A primeira diz respeito ao exercício do poder de mercado por parte das empresas processadoras de carne suína e portanto merece ação direta dos órgãos de proteção ao consumidor. Por outro lado, em função do crescimento dos sistemas integrados de produção, os preços pagos ao produtor conforme descrito nas estatísticas esta afetando uma pequena parcela dos produtores e o poder de mercado ainda que exista não é generalizado em toda a cadeia. E por ultimo este fato pode estar somente expressando o poder de mercado do setor varejista e não do setor agroindustrial.



A suinocultura atualmente tem a sua relação de coordenação efetuada em sua maioria na forma de quase integração. Atualmente mais de 70% do abate suíno em Santa Catarina é efetuado na forma de contratos de parceria (Miele, 2006). Nos Estados da região Centro Oeste os grandes projetos que vêm ocorrendo nos últimos 10 anos são também efetuados exclusivamente na forma de parceria. Desta forma o preço pago ao produtor disponibilizado pelas estatísticas oficiais não é mais o preço definidor da oferta dos produtores. De forma indireta eles afetam o produtor de leitões entretanto, as empresas alteram sistematicamente a forma de pagamento visando impedir estes produtores de terem grandes prejuízos mesmo em períodos de crise. No sistema de terminação não se tem claro como este preço afeta o preço recebido pelos produtores. De forma semelhante os produtores ditos independentes em épocas de crise pagam um pedágio ao setor produtivo, pois por não terem acesso cativo a nenhum mercado recebem abaixo do preço deste preço de referência e em momentos de euforia eles recebem um bônus sendo estes produtores atualmente os mais afetados por esta possível imperfeição de mercado.

### 3.4 - Modelo de Correção do Erro

O fato das variáveis não serem estacionárias em nível elimina muitas informações que são valiosas nas análises econômicas. Para resolver este problema foi proposto por Granger um vetor de correção de erros onde as variáveis nas primeiras diferenças são utilizadas.

O fato das variáveis dependentes e independentes estejam expressas nas primeiras diferenças logaritimizadas nos permite a análise direta dos dados como sendo as taxas de crescimento nos preços conforme demonstrado em Margarido e Anfalos (1999).

Tabela 4 – Resultados das equações do modelo de correção do erro para as variáveis dois a dois.

Variável	Dependente na 1ª. Diferença	Resíduo defasado	R <sup>2</sup> ajustado
Resíduo (S. Paulo = f(Paraná))	0,53*	-0,384*	65,70%
Resíduo (Paraná = f(S. Paulo))	1,10*	-0,198*	60,64%
Resíduo (Paraná = f(atacado))	0,75*	-0,297*	69,00%
Resíduo (atacado = f(Paraná))	0,89*	-0,438*	69,88%

Os resultados nos mostram que variações nos preços do atacado são repassadas em 75% aos produtores enquanto variações nos preços dos produtores são repassadas em 89% aos atacadistas. O termo de correção do erro é maior para os choques de preços provenientes dos produtores (-0,438) que nos provenientes de choque nos atacadistas (-0,297) o que determina um ajustamento mais rápido para o equilíbrio de longo prazo quando os choques ocorrem nos produtores.

De forma semelhante às variações do preço pago ao produtor em São Paulo são repassados em 110% para os preços pagos ao produtor no Paraná e as variações dos

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

preços pagos no Paraná são repassados em somente 53% para o mercado de São Paulo. O termo de correção do erro é maior para os choques originados no mercado do produtor no Paraná do que para os choques originados no mercado produtor em São Paulo.

#### 4 - Conclusão

As series estudadas apresentaram comportamento estacionário na primeira diferença. O teste de co-integração demonstrou que existe para os pares das series preços pago ao produtor em São Paulo e Paraná e Preço pago ao produtor no Paraná e preço no atacado em São Paulo, ou seja os resultados indicam que quanto analisadas em grupos dois a dois estas series possuem um componente de equilíbrio de longo prazo.

O comportamento da rentabilidade do produtor em relação aos choques da oferta e demanda tanto em termos dos produtos analisados como também em decorrência de choques no mercado do milho foram condizentes com a teoria econômica e foram fatores preponderantes no comportamento da rentabilidade dos produtores de suínos.

Ainda que de forma prematura, pois o estudo para este ponto não foi amplo, já foi possível detectar um nível de concentração no setor agroindustrial que sinalizasse para algum poder de mercado por parte das agroindústrias processadoras de carne suína.

De forma semelhante a integração de mercado no setor suínola foi uma hipótese não confirmada neste estudo. Dentre os preços dos produtos analisados somente os preços pagos ao produtor no mercado do Paraná e de São Paulo e o preço no atacado da meia carcaça foram estatisticamente co-integrados. Em relação a este tema novos estudos devem ser efetuados utilizando-se novas metodologias e inserindo outros produtos na análise.

#### 5 - Bibliografia Consultada

- ABIPECS. Relatório da Suinocultura 2002. São Paulo, Abipecs. 2003
- BNDES. Informe Setorial. Suínocultura. 1995, BNDES, Rio de Janeiro. 5p.
- Barros, G. S. C.; Galan, V. B.; Guimarães, V. A. & Bacchi, M. R. P. Sistema agroindustrial do leite no Brasil. Brasília. Embrapa Informação Tecnológica. 2001. 170p.
- Endres, W. Applied econometric time series. 2004. 2. ed. 420 p.
- Farina, E. M. M. Q. The latin american perspective on the impacts of the global food economy: the case of Brasil. In Conference on changing dimensions of the food economy: Exploring the policy Issues. The Hague, Netherland, 6-7 february. 2003. 13p.
- Lawrence, J. D.; Hayenga, M. L. Current status and future prospects of swine industry of the world in 21<sup>st</sup> century.
- Marcheti, V.; Jeronimo, F. B. Mark-up praticado pela distribuição em carnes e produtos de origem suína em Porto Alegre. Porto Alegre. Sindicato da Industria de Produtos Suínos no Estado do Rio Grande do Sul. 2002. 36p.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



- Machado, J. S. Carne suína-atividade sai lentamente do vermelho. Informe Conjuntural. Icepa. 05/06/2003. 2p.
- Margarito, M. A.; Anefalos, L. C. Teste de raiz unitária e o software SAS. Revista Agricultura em São Paulo. Vol. 46. N.2. 1999. p.19-45.
- Margarito, M. A.; Anefalos, L. C. Teste de co-integração utilizando o SAS: teoria e aplicação. Revista Informações Economicas. São Paulo. V. 31. jan 2001. p.7-20.
- Miele, M.; Waquil, P. Estrutura dos Contratos de Integração na Suinocultura de Santa Catarina. Comunicado Técnico, n. 429. Concórdia, 2006.
- Pinheiro, A. C.; Galego, M. A. M. Econometria. Serie Manuais da Universidade de Evora. Evora. 12. edição revista. 1999. 302p.
- Poletto, A. R.; Santos Filho, J. I. dos, Barni, E. J. Evaluation of market potential of processed pork products. Second International Virtual Conference on Pork Quality. November, 05 to December, 06 2001 . [www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br)
- SAS Institute/ETS. Examples Bivariate granger causality test. Acessado em <http://www.sas.com/rna/app/ets/granger/index.htm> . 11/02/2002.
- Santos Filho, J. I. dos, Santos, N. A ., Canever, M. D., Souza, I. S., Vieira, L. F. Análise da competitividade da Agroindústria brasileira: o cluster suinícola do oeste catarinense. CNPq-EMBRAPA Brasília, 1999
- Santos Filho, J. I. dos; Chiuchetta, O.; Talamini, D. J. A suinocultura na virada do milênio. In Revista Suinocultura Industrial. Janeiro. 2000
- Talamini, D. J. D. Fatores Limitantes e Perspectivas para o Consumo de Carne Suína no Brasil. In Seminário Suinocultura - Perspectivas para o ano 2000. Agrocerees .Rio de Janeiro, 1994.
- Tramontini, P. Consumo da carne suína – a experiência brasileira. In 5. Seminário Internacional de Suinocultura. Setembro de 2000. São Paulo, p. 6-11