

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **Comparing The Agribusiness For The State Of Rio Grande Do Sul And For Brazil As A Whole**

J. J. M. Guilhoto and S. M. Ichihara and F. G. Silveira and  
Carlos Roberto Azzoni

Universidade de São Paulo, Doutorando na Universidade de São  
Paulo, Pesquisador IPEA, Universidade de São Paulo

2006

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/38040/>  
MPRA Paper No. 38040, posted 11 April 2012 15:54 UTC

**COMPARAÇÃO ENTRE O AGRONEGÓCIO FAMILIAR DO RIO GRANDE  
DO SUL E DO BRASIL**

**AUTORES:**

**Joaquim J. M. Guilhoto**

Professor Titular, FEA – USP, Adjunct Professor do Regional Economics Applications  
Laboratory (REAL) da University of Illinois (EUA), e Pesquisador do CNPq  
E-mail [guilhoto@usp.br](mailto:guilhoto@usp.br)

**Silvio M. Ichihara**

Doutorando em Economia Aplicada, ESALQ-USP  
E-mail [smasichi@esalq.usp.br](mailto:smasichi@esalq.usp.br)

**Fernando G. Silveira**

Pesquisador IPEA  
E-mail [gaiger@ipea.gov.br](mailto:gaiger@ipea.gov.br)

**Carlos R. Azzoni**

Professor Titular, FEA-USP e Pesquisador do CNPq  
E-mail [cazzoni@usp.br](mailto:cazzoni@usp.br)

# **COMPARAÇÃO ENTRE O AGRONEGÓCIO FAMILIAR DO RIO GRANDE DO SUL E DO BRASIL**

## **RESUMO**

Este trabalho teve por objetivo avaliar o nível de atividade do agronegócio associado à agropecuária familiar do Rio Grande do Sul, comparando-o com o do Brasil, no período de 1995 a 2003. Através dos Modelos de Insumo-Produto foi possível estimar a importância do Produto Interno Bruto do agronegócio familiar. Os resultados demonstram que 1/3 do agronegócio brasileiro advém da produção familiar e se tornam mais surpreendentes nas estimativas para o Rio Grande do Sul, onde metade do PIB do agronegócio gaúcho depende das propriedades familiares. Além disso, o recente desempenho da agropecuária familiar e de todo o complexo a ela articulada vem sendo bastante positivo, superando, inclusive, as taxas de crescimento relativas ao segmento patronal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agronegócio Familiar, Produto Interno Bruto, Rio Grande do Sul, Insumo-Produto.

## **COMPARACIÓN ENTRE EL AGRONEGÓCIO FAMILIAR DEL RIO GRANDE DEL SUR Y DEL BRASIL**

### **RESUMEN**

Este trabajo tuvo por objetivo evaluar el nivel de actividad del agronegocio asociado a la agropecuaria familiar del Rio Grande del Sur, comparándolo con el del Brasil, en el período de 1995 a 2003. A través de los Modelos de Insumo-Producto fue posible estimar la importancia del Producto Interno Bruto del agronegocio familiar. Los resultados demuestran que 1/3 del agronegocio brasileño avienen de la producción familiar y se vuelven más sorprendentes en las estimativas para el Rio Grande del Sur, donde 1/2 del PIB del agronegocio gaúcho depende de las propiedades familiares. Asimismo, el reciente desempeño de la agropecuaria familiar y de todo el complejo a ella articulada viene siendo bastante positivo, superando, incluso, las tasas de crecimiento relativas al segmento patronal.

**PALABRAS CLAVES:** Agronegocio Familiar, Producto Interno Bruto, Rio Grande del Sur, Insumo-Producto.

# **COMPARING THE AGRIBUSINESS FOR THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL AND FOR BRAZIL AS A WHOLE**

## **ABSTRACT**

This goal of this paper is to measure and to make an analysis of the level of the familiar agricultural agribusiness in the state of Rio Grande do Sul, and comparing it with the one for the Brazilian economy as a whole, for the period from 1995 to 2003. Using input-output models it was possible to estimate the importance of the Gross Domestic Product of the familiar agribusiness in the national economy. The results show that around 1/3 of the Brazilian agribusiness comes from the agricultural production done by the familiar agriculture, the numbers are even more stricken for the state of Rio Grande do Sul, where 1/2 of the agribusiness GDP comes from the familiar agriculture. It was also noticed that the recent development of the familiar agriculture and of its links has been very positive, suppressing, the growth rates found in the non-familiar segment.

**KEY-WORDS:** Familiar Agribusiness, Gross Domestic Product, Rio Grande do Sul, Input-Output.

**Classificação JEL:** Q13, D57, O13

# **COMPARAÇÃO ENTRE O AGRONEGÓCIO FAMILIAR DO RIO GRANDE DO SUL E DO BRASIL**

## **1- INTRODUÇÃO**

O sistema agropecuário familiar tem um papel social inquestionável, entretanto sua sobrevivência é incerta. O mundo contemporâneo colocou o sistema familiar de produção dentro de um contexto sócio-econômico próprio e delicado, haja vista, que sua importância ganha força quando se questiona o futuro das pessoas que subsistem do campo, a problemática do êxodo rural e a desigualdade social no campo e nas cidades. Mas, ao mesmo tempo, sua influência é paulatinamente reduzida ao longo dos anos, devido ao desenvolvimento tecnológico do próprio setor agropecuário e dos outros setores produtivos da economia.

O tão alvejado processo de modernização da produção rural faz com que as possibilidades do desenvolvimento da agricultura familiar por si só sejam reduzidas. O grande número de propriedades rurais existentes nesta categoria diverge em termos de tamanho, capital e tecnologia, tornando as prioridades individuais diferentes. Com objetivos difusos, a classe torna-se desorganizada e incapaz de buscar seus próprios interesses. Alguns grupamentos locais, como associações e cooperativas possibilitam a permanência do sistema familiar em algumas regiões, mas são totalmente inexistentes em outras.

Ao governo e a toda sociedade cabe a tarefa de entender a importância estratégica da agricultura familiar e, ao mesmo tempo, promover medidas capazes de alterar a tendência desfavorável para a qual este problema converge.

A fim de melhorar o direcionamento de políticas públicas, com ênfase no familiar, é, primordialmente, necessário traçar o perfil deste segmento. A delimitação do

espaço ocupado por este setor dentro do amplo contexto da economia brasileira pode auxiliar a criação de alternativas que visem a manutenção, ou mesmo, a melhoria da feição familiar, buscando a tão alvejada sustentabilidade deste tipo de ocupação.

Para avaliar com precisão a importância e a complexidade do segmento familiar, deve-se considerar, além da agropecuária propriamente dita, as atividades a montante (antes da fazenda) e a jusante (depois da fazenda). Essas atividades tendem a ser extremamente interdependentes do ponto de vista econômico, social e tecnológico. Portanto, as políticas econômicas e setoriais, de um lado, e as estratégias das entidades representativas dos setores envolvidos, de outro, tenderão a ser mais eficazes sempre que levarem em conta tais interdependências.

Este trabalho teve o objetivo de mensurar a importância todo o complexo envolvido com a produção familiar, mensurando a participação do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio familiar no contexto econômico do Brasil e do estado do Rio Grande do Sul, delineando sua evolução no período de 1995 a 2003.

Inicialmente, apresenta-se o método empregado na obtenção das estimativas do valor bruto da produção (VPB), referente às propriedades familiares, dentro do horizonte temporal da análise. Posteriormente, são descritos a construção das matrizes de insumo-produto e o modelo usado para mensurar o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio familiar. Por fim, os resultados são analisados, demonstrando toda a influência exercida pelo segmento familiar na economia gaúcha.

## **2- METODOLOGIA**

Inicialmente, apresentam-se as bases de dados secundárias utilizadas e o método empregado na obtenção das estimativas do valor bruto da produção (VPB), referente às

propriedades familiares, dentro do horizonte temporal da análise. Posteriormente, são descritos a construção das matrizes de insumo-produto e o modelo usado para mensurar o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio familiar.

### ***2.1. Estimativa da produção familiar – agricultura e pecuária***

Primeiramente, buscou-se determinar a parcela do VBP que é gerado pelas unidades de produção familiar. Através da tabulação dos dados gerados na pesquisa realizada pelo convênio FAO/INCRA<sup>1</sup> foi possível mensurar a produção familiar para o Brasil, como um todo, e para o estado do Rio Grande do Sul separadamente.

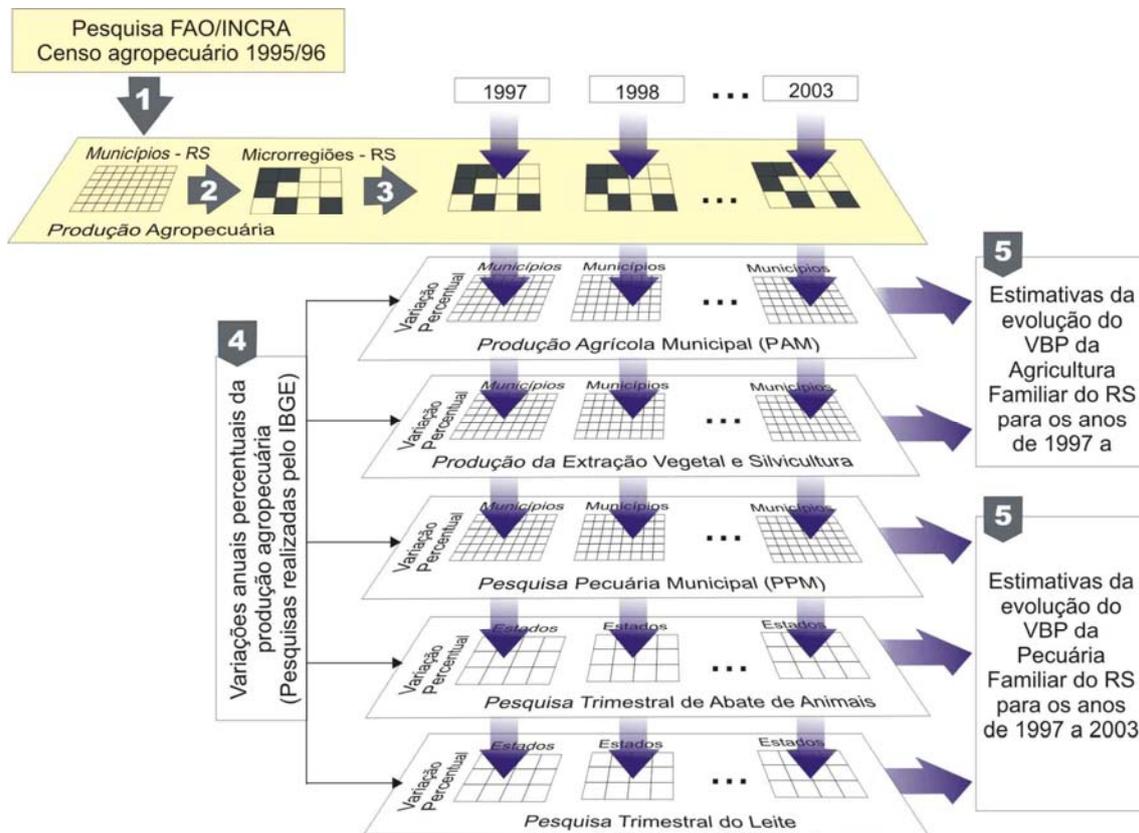
Embora os dados da pesquisa FAO/INCRA sejam bastante detalhados, as informações referem-se apenas ao ano de 1996. Por outro lado, outras pesquisas realizadas periodicamente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) retratam os sistemas produtivos da agricultura e pecuária ao longo dos últimos anos. Sendo que alguns destes levantamentos podem ser desagregados para vários produtos até o nível municipal. No entanto, não é possível estratificar os dados a fim de definir se a produção é de origem familiar ou não.

Para se avaliar a produção familiar ao longo dos anos, este trabalho propõe um meio de associação entre os dados disponíveis da pesquisa FAO/INCRA (existentes para um único período) com os levantamentos periódicos realizados pelo IBGE.

---

<sup>1</sup> A pesquisa “Novo Retrato da Agricultura Familiar”, realizada pelo convênio entre o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), caracterizou o segmento da agricultura familiar brasileira a partir dos dados do Censo Agropecuário de 1995/96 (INCRA, 2000).

Para esclarecer como esta associação foi realizada e explicar de forma sucinta o cálculo do VPB das atividades familiares faz-se uso do esquema da Figura 2.1.



Fonte: A própria pesquisa

Figura 2.1. Esquematização do cálculo das estimativas do VBP da agropecuária familiar do Rio Grande do Sul.

### Cálculo das estimativas do VBP – Etapa 1

Na Figura 2.1, a seta 1 indica o uso da pesquisa FAO/INCRA. A pesquisa é capaz de disponibilizar informações desagregadas até o nível das unidades de produção, dentro de cada município. As principais atividades desenvolvidas pelas propriedades consideradas familiares<sup>2</sup> podem ser avaliadas conforme o nível tecnológico da produção

<sup>2</sup> Nesta pesquisa as propriedades consideradas familiares e patronais atendem aos mesmos critérios estabelecidos em INCRA (2000).

e como ela interage com os outros mercados. É possível identificar o grau de interdependências entre agronegócio familiar e o próprio setor agropecuário e, também, com os demais setores da indústria e comércio.

### Cálculo das estimativas do VBP – Etapa 2

A segunda etapa do esquema, indicado pela seta 2, refere-se ao meio escolhido para relacionar as informações do segmento familiar com as bases periódicas do IBGE. Através da caracterização espacial em nível microrregional<sup>3</sup>, puderam ser definidos dois grupos de microrregiões, as predominantemente familiares a as predominantemente patronais.

Por meio da pesquisa FAO/INCRA, as microrregiões foram classificadas, inicialmente, através do uso de dois critérios: a participação do VBP familiar da microrregião no VBP familiar nacional<sup>4</sup> e a importância do segmento familiar no VBP total de cada microrregião.

A união dos resultados destes dois critérios possibilita a formação de quatro grupos de microrregiões:

- i) Grupo com **alta** participação do segmento familiar no VBP total da microrregião e **alta** participação do VBP familiar da microrregião no VBP familiar nacional;
- ii) Grupo com **alta** participação do segmento familiar no VBP total da microrregião e **baixa** participação do VBP familiar da microrregião no VBP familiar nacional;

---

<sup>3</sup> O agrupamento de municípios em microrregiões usado foi definido conforme o IBGE.

<sup>4</sup> Embora este trabalho vise avaliar a dinâmica do agronegócio familiar do Rio Grande do Sul, o processo usado para definir as microrregiões predominantemente familiares considerou todas as microrregiões brasileiras, permitindo mensurar a importância do agronegócio na economia do Rio Grande do Sul e de todo o Brasil.

*iii*) Grupo com **baixa** participação do segmento familiar no VBP total da microrregião e **alta** participação do VBP familiar da microrregião no VBP familiar nacional;

*iv*) Grupo com **baixa** participação do segmento familiar no VBP total da microrregião e **baixa** participação do VBP familiar da microrregião no VBP familiar nacional

As microrregiões relacionadas no grupo *i* são aquelas que podem ser consideradas predominantemente familiares. No outro extremo, o grupo *iv* são predominantemente patronais, pois as participações da agricultura familiar encontram-se abaixo da média nacional e, ao mesmo tempo, apresentam as menores contribuições ao VBP familiar nacional.

Restam, então, os grupos *ii* e *iii*, onde estão as microrregiões predominantemente familiares, mas de pouca importância para o VBP familiar nacional, e as com características patronais, mas cuja participação no VBP familiar nacional é relativamente expressiva.

Por meio de outro critério de seleção, a classificação destas microrregiões intermediárias torna-se subordinada a três outros aspectos, que levam em conta o VBP de cada tipo de produto agropecuário, a saber: a) participação do segmento familiar no VBP do produto superior à média nacional; b) contribuição do VBP do produto no VBP total da microrregião superior ao observado nacionalmente; c) participação da região no VBP familiar do produto é superior a sua contribuição para o VBP familiar global.

Por analisar produto a produto, essa tipologia é bastante trabalhosa, mas permite discriminar as regiões de maneira mais detalhada, ao considerar os principais produtos gerados pela agropecuária familiar. Cada microrregião foi analisada cuidadosamente, a fim de caracterizar o comportamento da produção da agricultura familiar.

### Cálculo das estimativas do VBP – Etapa 3

Após definidas as regiões familiares e patronais, os valores brutos de produção dos dois tipos de sistemas produtivos (patronal e familiar) foram associados diretamente ao VBP das microrregiões correspondentes. Ou seja, o VBP total de uma microrregião familiar é contabilizado como VBP familiar, idem para o patronal.

Assim, o critério utilizado para estimar o VBP dos anos seguintes assume que a predominância da estrutura familiar foi mantida no período de 1997 a 2003, nas microrregiões consideradas familiares pela pesquisa FAO/INCRA de 1996. Considera-se, portanto, que a evolução dos sistemas de produção patronais, nos locais onde a predominância era familiar, não foi superior à evolução dos sistemas familiares. Da mesma forma, o inverso é verdadeiro, nas microrregiões cuja representatividade patronal era maior em 1996.

Obviamente, este critério pode estar sujeito à falhas. Para algumas regiões, estimativas e conclusões errôneas podem estar relacionadas com mudanças tecnológicas, legislativas, viárias ou devido à interferência das relações econômicas inter-regionais. Entretanto, acredita-se que na grande maioria das microrregiões, as peculiaridades locais que possibilitaram o êxito da produção familiar ou patronal não tenham sofrido grandes alterações nos últimos anos.

O desenvolvimento da agricultura familiar em muitos locais fez-se sob processos como aqueles inerentes à forma de colonização, a herança cultural dos povos colonizadores, a valorização da terra e a diferença de rentabilidade que existe entre os cultivos em pequena e larga escala, tendo em vista as especificidades de cada produto. Diante destas características é provável que regiões predominantemente familiares ainda o sejam, ao longo da última década. Infelizmente, esta justificativa só poderá ser ou não validada através da execução de outra pesquisa agropecuária censitária, como a de

1995/96, que possa abranger a totalidade do Brasil. Assim, neste trabalho optou-se pelo uso do critério mencionado, a fim de estimar o VBP familiar e, posteriormente, o Produto Interno Bruto relacionado com o complexo do agronegócio familiar.

#### Cálculo das estimativas do VBP – Etapa 4

Assumindo, então, que a dominância patronal ou familiar não é alterada nas microrregiões, avalia-se a variação do VPB de cada produto considerado<sup>5</sup> ao longo do tempo, através das pesquisas periódicas do IBGE: Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), Pesquisa Trimestral do Leite, Pesquisa Trimestral de Abate e da Pesquisa da Extração Vegetal e Silvicultura (IBGE, 1997-2004).

Com os dados anuais de cada levantamento determinaram-se as variações da produção dos produtos agropecuários. Este percentual é vinculado à participação de cada produto dentro do VBP em cada microrregião.

#### Cálculo das estimativas do VBP – Etapa 5

A pesquisa FAO/INCRA foi usada para distinguir as microrregiões familiares das patronais e avaliar a importância de cada produto dentro de cada contexto, enquanto que as pesquisas agropecuárias periódicas do IBGE forneceram as variações regionais anuais da produção de cada produto. A ligação entre as pesquisas foi dada, para a maioria dos produtos no âmbito microrregional e, em alguns casos, estadual. Isto

---

<sup>5</sup> Os produtos considerados neste trabalho correspondem àqueles avaliados na pesquisa do FAO/INCRA. A saber, são: 22 cultivos agrícolas, 4 produções animais e 3 conjuntos de atividades (extrativismo vegetal, silvicultura e produção de hortaliças), universo de atividades que responde por 94,3% e 92,5% do VBP nacional total e familiar, respectivamente.

resultou em estimativas anuais do VBP nacional familiar e patronal por categorias de produtos agropecuários.

## ***2.2. Estimativa do PIB do agronegócio familiar***

Seguindo os objetivos deste trabalho, buscou-se dimensionar, não apenas a contribuição dada pelo setor produtivo da agropecuária familiar, mas sim de todo complexo econômico vinculado a esse setor. Isto inclui o cômputo que reúne, além da produção do setor familiar estimado pelo VBP, a demanda por insumos, a indústria de transformação da produção em bens manufaturados e o quanto é gerado nas etapas de comercialização e distribuição de produtos e insumos, relacionados, sempre, com os estabelecimentos familiares. Neste trabalho, todo este conjunto de atividades é denominado agronegócio familiar.

Assim, destaca-se que o setor de produção agropecuário familiar está incluído dentro de um contexto maior que deve abranger toda a cadeia a ele relacionado. Para dimensionar quantitativamente tal aspecto, optou-se por estimar o valor adicionado obtido na produção de bens e serviços relacionados com o agronegócio familiar, ou seja, optou-se pelo cálculo do PIB do agronegócio familiar.

Através dos modelos de insumo produto é possível mensurar o PIB total de uma economia ou de suas partes. Os fundamentos destes modelos e a própria teoria, inicialmente proposta por Leontief (1986) e aperfeiçoada com o decorrer dos anos por outros autores, são adequados para atingir os objetivos deste trabalho.

As matrizes insumo produto são elementos essenciais para o desenvolvimento dos modelos derivados da teoria de Leontief, elas traduzem o encadeamento lógico e quantitativo existente entre os setores produtivos. Embora estes setores sejam agregados em grandes grupamentos, através dos dados da pesquisa FAO/INCRA é possível

desagregar o setor agropecuário, existente nas matrizes estimadas para o Brasil, de forma a enfatizar a dicotomia entre o agronegócio familiar e o patronal.

Para o âmbito nacional brasileiro, a matriz insumo produto mais recente publicada pelo IBGE data do ano de 1996 (IBGE, 1996), por isso, para fins deste trabalho foram estimadas as matrizes para os anos faltantes compreendidos entre 1995 a 2003, de acordo com os métodos desenvolvidos por Guilhoto e Sesso Filho (2005). As matrizes estimadas derivam do Sistema de Contas Nacionais (IBGE, 1996-2002) e o modelo de insumo produto utilizado para estimar o valor do agronegócio é descrito no item subsequente.

### ***2.2.1. Estimação do PIB do agronegócio familiar pelo Modelo de Insumo-Produto***

O cálculo do PIB do agronegócio familiar baseia-se na mesma técnica empregada em outros estudos, como, por exemplo, Furtuoso e Guilhoto (2003).

Semelhante à estimativa do PIB do agronegócio total, o PIB do agronegócio familiar fundamenta-se na intensidade da interligação para trás e para frente do setor agropecuário familiar. Desta forma a estimativa do PIB do agronegócio familiar resulta da soma do PIB de quatro agregados principais: insumos, agropecuária familiar, indústria e distribuição.

O método envolve a idéia de se considerar, além da agropecuária propriamente dita, as atividades que alimentam e são alimentadas pela produção rural, considerando a interdependência existente entre as atividades de produção.

Os dados advêm da interação entre as estimativas da produção familiar e as tabelas de insumo-produto, estimadas de acordo com a metodologia apresentada em Guilhoto e Sesso Filho (2005), para os anos de 1997 a 2003.

No cálculo do PIB do Agregado I (Insumos para a Agricultura e Pecuária Familiares) são utilizados os dados da matriz de insumo-produto referentes aos insumos adquiridos pelos setores familiares da Agricultura e Pecuária. A expressão algébrica do cálculo do Agregado I é dada por;

$$PIB_k^I = \sum_{i=1}^n z_{ik} \cdot CVA_i \quad (1)$$

Sendo:

$i = 1, 2, \dots, 43$  setores restantes

$z_{ik}$  = valor total do insumo do setor  $i$  para a agricultura familiar ou pecuária familiar

$PIB_k^I$  = PIB do agregado I para agricultura familiar ( $k = 1$ ) e pecuária familiar ( $k = 2$ )

$CVA_i$  = coeficiente de valor adicionado do setor  $i$

Para obter-se os Coeficientes do Valor Adicionado por setor ( $CVA_i$ ) divide-se o Valor Adicionado a Preços de Mercado<sup>6</sup> de cada setor  $i$  ( $VA_{PM_i}$ ) pela Produção do Setor ( $X_i$ ), ou seja,

$$CVA_i = \frac{VA_{PM_i}}{X_i} \quad (2)$$

O uso do Coeficiente do Valor Adicionado elimina o problema de dupla contagem, comumente apresentado em estimativas do PIB, quando se levam em

---

<sup>6</sup> O Valor Adicionado a preços de mercado é obtido pela soma do valor adicionado a preços básicos aos impostos indiretos líquidos de subsídios sobre produtos e subtração da dummy financeira, resultando na seguinte expressão:

$$VA_{PM} = VA_{PB} + ILL - DuF$$

Sendo:  $VA_{PM}$  = Valor Adicionado a Preços de Mercado

$VA_{PB}$  = Valor Adicionado a Preços Básicos

$ILL$  = Impostos Indiretos Líquidos

$DuF$  = Dummy Financeira

consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção destes.

Para o Agregado II (propriamente, o Setor da Agricultura e Pecuária Familiares) consideram-se no cálculo os valores adicionados gerados pelos respectivos setores e subtraem-se dos valores adicionados destes setores os valores que foram utilizados como insumos.

$$PIB_k^{II} = VA_k^{PM} - \sum_{i=1}^n z_{ik} \cdot CVA_i \quad (3)$$

Sendo:

$PIB_k^{II}$  = PIB do agregado II para agricultura familiar ( $k = 1$ ) e pecuária familiar ( $k = 2$ ) e as outras variáveis são como definidas anteriormente

Para definir a composição do Agregado III, as Indústrias de Base Agrícola, foram adotados vários indicadores, como por exemplo: a) os principais setores demandantes de produtos agrícolas, obtidos através da estimação da matriz de insumo-produto; b) as participações dos insumos agrícolas no consumo intermediário dos setores agroindustriais; e c) as atividades econômicas que efetuam a primeira, segunda e terceira transformações das matérias-primas agrícolas. A estimação do Agregado III adota o somatório dos valores adicionados pelos setores agroindustriais subtraídos dos valores adicionados destes setores que foram utilizados como insumos do Agregado II.

$$PIB_k^{III} = \sum_{q=1}^m (VA_q^{PM} - z_{qk} \cdot CVA_q) \quad (4)$$

Sendo:

$q$  = corresponde aos  $m$  setores que compõem o conjunto de indústrias de base agrícola

$PIB_k^{III}$  = PIB do agregado III para agricultura familiar ( $k = 1$ ) e pecuária familiar ( $k = 2$ ) e as outras variáveis são como definidas anteriormente

No caso do Agregado IV, referente à Distribuição Final, considera-se para fins de cálculo o valor agregado dos setores relativos ao Transporte, Comércio e segmentos de Serviços. Do valor total obtido, destina-se ao Agronegócio Familiar apenas a parcela

que corresponde à participação dos produtos agropecuários e agroindustriais na demanda final de produtos. A sistemática adotada no cálculo do valor da distribuição final do agronegócio industrial pode ser representada por:

$$DFD = DFG - ILL_{DF} - PI_{DF} \quad (5)$$

$$MC = VAT_{PM} + VAC_{PM} + VAS_{PM} \quad (6)$$

$$PIB_k^{IV} = MC \cdot \frac{DF_k + \sum_{q=1}^m DF_q}{DFD} \quad (7)$$

Sendo:

$DFG$  = demanda final global

$ILL_{DF}$  = impostos indiretos líquidos pagos pela demanda final

$PI_{DF}$  = produtos importados pela demanda final

$DFD$  = demanda final doméstica

$VAT_{PM}$  = valor adicionado do setor transporte a preços de mercado

$VAC_{PM}$  = valor adicionado do setor comércio a preços de mercado

$VAS_{PM}$  = valor adicionado do setor serviços a preços de mercado

$MC$  = margem de comercialização

$DF_k$  = demanda final da agricultura ( $k=1$ ) e pecuária ( $k=2$ ) familiares

$DF_q$  = demanda final dos setores agroindustriais

$PIB_k^{IV}$  = PIB do agregado IV para agricultura familiar ( $k = 1$ ) e pecuária familiar ( $k = 2$ ) e as outras variáveis são como definidas anteriormente

O PIB total dos dois complexos que compõem o agronegócio familiar é dado pela soma dos seus agregados, ou seja:

$$PIB_k^{AgrFamiliar} = PIB_k^I + PIB_k^{II} + PIB_k^{III} + PIB_k^{IV} \quad (8)$$

Sendo:

$k = 1, 2$

E o PIB agronegócio familiar total é dado por:

$$PIB^{AgrFamiliar} = PIB_1^{AgrFamiliar} + PIB_2^{AgrFamiliar} \quad (9)$$

Destaca-se que o problema de dupla contagem, comumente apresentado em estimativas do PIB do Agronegócio, quando se levam em consideração os valores dos insumos e não o valor adicionado efetivamente gerado na produção destes, foi

eliminado. Os cálculos dos quatro agregados que compõem o PIB do agronegócio familiar respeitam este aspecto dentro de suas equações.

O método apresentado para estimar o PIB do agronegócio familiar foi empregado para todos os anos de 1996 a 2003 e os resultados são apresentados no item seguinte.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Tendo em vista o arcabouço teórico apresentado anteriormente, as análises vinculadas ao Produto Interno Bruto (PIB) podem ser desenvolvidas em diversos níveis de desagregação.

O Agronegócio foi definido e estimado para dois grandes complexos: Agricultura e Pecuária, sendo que cada complexo pode ser dividido em quatro componentes principais: a) insumos; b) o próprio setor; c) processamento; e d) distribuição e serviços. Além disso, a subdivisão relacionada com o objetivo principal da pesquisa - a distinção entre o Agronegócio Familiar ou Patronal - torna possível multiplicar ainda mais as formas de desagregação das análises.

Dada a grande quantidade de combinação das análises, optou-se por desenvolvê-las através do fluxo apresentado na Figura 3.1. Sendo que cada bloco na figura corresponde às próximas seções.

A disposição seqüencial visa, desta forma, enfatizar a distinção do Agronegócio Familiar e Patronal do Rio Grande do Sul, comparando-o com a estrutura brasileira.

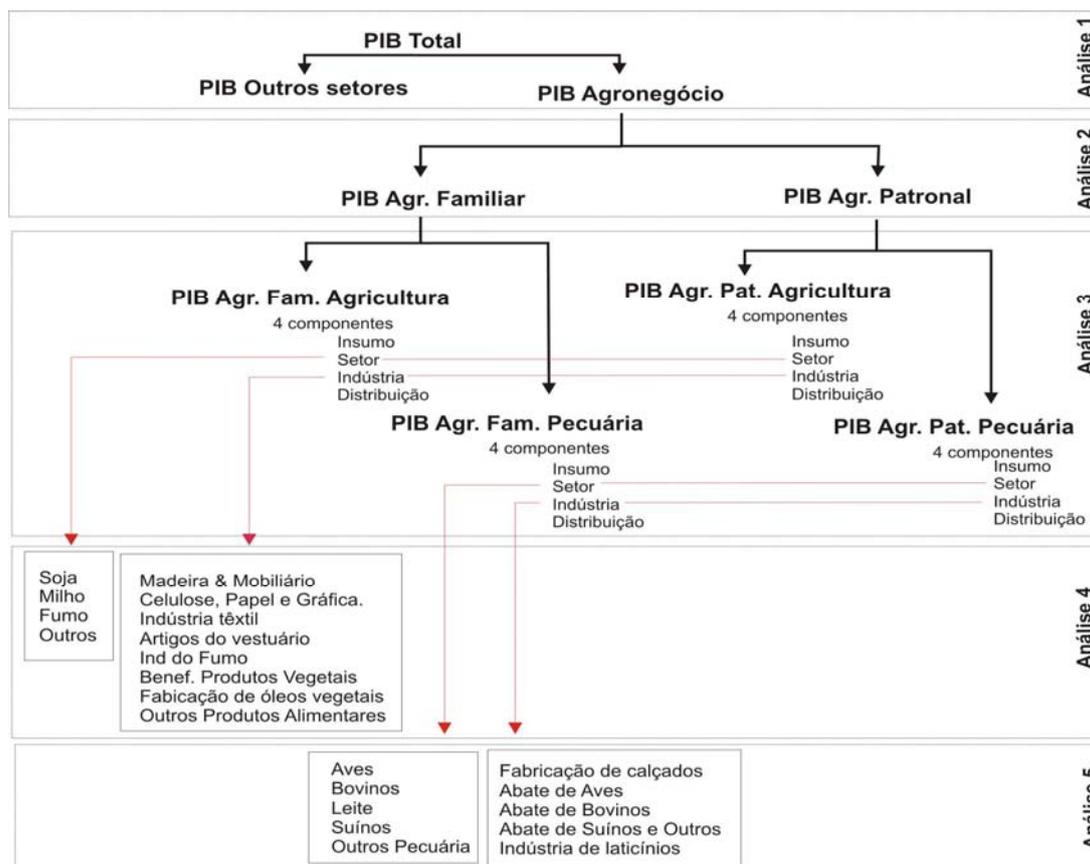


Figura 3.1. Disposição seqüencial das análises para o Rio Grande do Sul

Na Figura 3.1, o primeiro bloco de análise corresponde a uma rápida avaliação da importância do Agronegócio e de seus dois grandes complexos, ao longo dos anos de 1995 a 2003.

O segundo bloco aumenta o grau de detalhamento da análise anterior ao considerar a perspectiva do Agronegócio Familiar e Patronal. No terceiro bloco, avalia-se a dimensão e a evolução do desempenho familiar e patronal através dos complexos agrícola e pecuário e de seus componentes correspondentes. Dentre os quatro componentes principais, o próprio setor e a indústria são detalhados com maior rigor na quarta e quinta etapas.

No bloco 4, dentro do complexo agricultura, o estudo do setor agrícola é detalhado para as culturas de soja, milho, fumo e outras culturas. Ainda dentro da

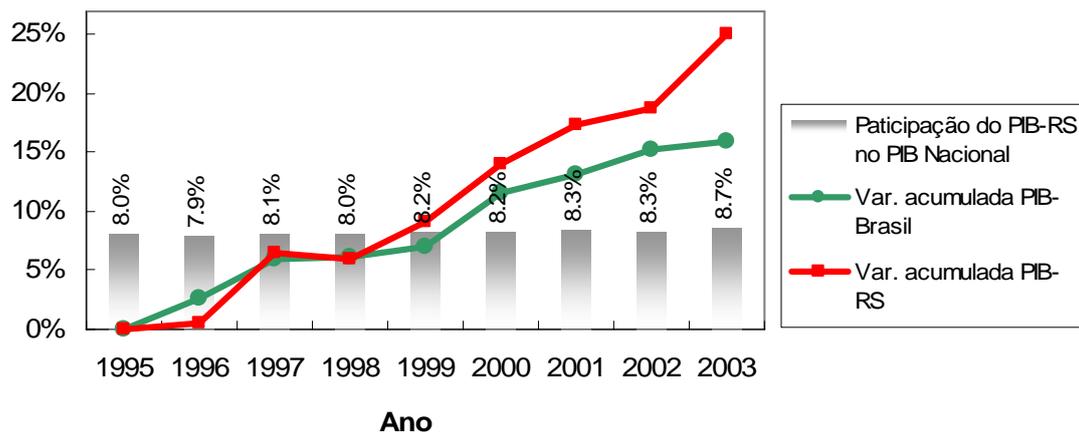
Agricultura, a indústria relacionada com este complexo é subdividida em 8 grupos: i) Madeira e mobiliário; ii) Celulose, papel e gráfica; iii) Indústria têxtil; iv) Artigos do vestuário; v) Indústria do fumo; vi) Beneficiamento de produtos vegetais; vii) Fabricação de óleos vegetais; e viii) Outros produtos alimentares.

Indústrias relacionadas ao beneficiamento de Alcool, Açúcar, e Café não foram consideradas para a análise no estado do RS, dada a pequena expressão econômica que estes complexos agroindustriais possuem.

Da mesma forma que no bloco 4, o bloco 5 detalha o setor e a indústria, mas com relação ao complexo da pecuária. O setor pecuário é então subdividido em 5 grupos: i) Aves; ii) Bovinos; iii) Leite; iv) Suínos; v) Outras criações animais; e a indústria em outros 5 grupos: i) Fabricação de calçados; ii) Abate de aves; iii) Abate de bovinos; iv) Abate de suínos e outros animais; e v) Indústria de laticínios.

### ***3.1. O Desempenho do PIB do Rio Grande do Sul em relação ao Brasil***

O estado do RS possui 6,0% da população brasileira, segundo dados do censo demográfico de 2000, entretanto, em termos produtivos, a participação média do PIB do RS no contexto nacional foi de 8,2%, nos anos de 1995 a 2003. Pelo Gráfico 3.1 é possível notar que o percentual da participação do PIB do RS, transformado em valores reais para o ano de 2003, esteve sempre na faixa de 8% no período analisado. Mas é necessário destacar que a partir de 1998 foram observados acréscimos consecutivos, aumentando a participação do estado na economia nacional.

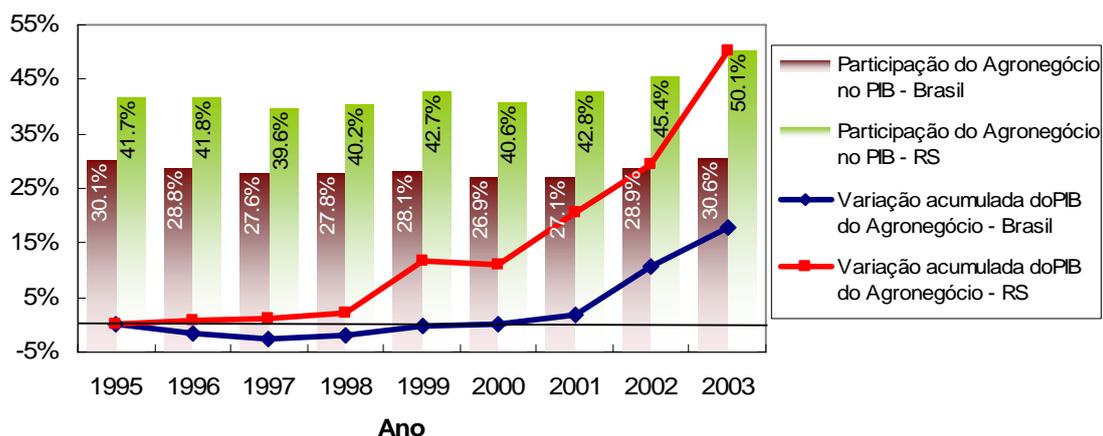


Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.1. Evolução do PIB (RS e Brasil) e Participação do RS no PIB nacional

Pelas linhas do Gráfico 3.1, o PIB nacional cresceu 15,9% enquanto que para o RS o aumento foi de 25,1%, sendo que a partir de 1998 os aumentos consecutivos do PIB gaúcho em valores reais refletiram a evolução econômica do estado. Os fatos determinantes do crescimento do PIB do RS, acima do crescimento do PIB nacional, estão associados principalmente ao desempenho positivo do agronegócio.

No Gráfico 3.2, as linhas demonstram que o crescimento do PIB do agronegócio no RS foi bastante elevado, acumulando uma alta de 50,2% no período de 1995 a 2003.



Fonte: dados da pesquisa

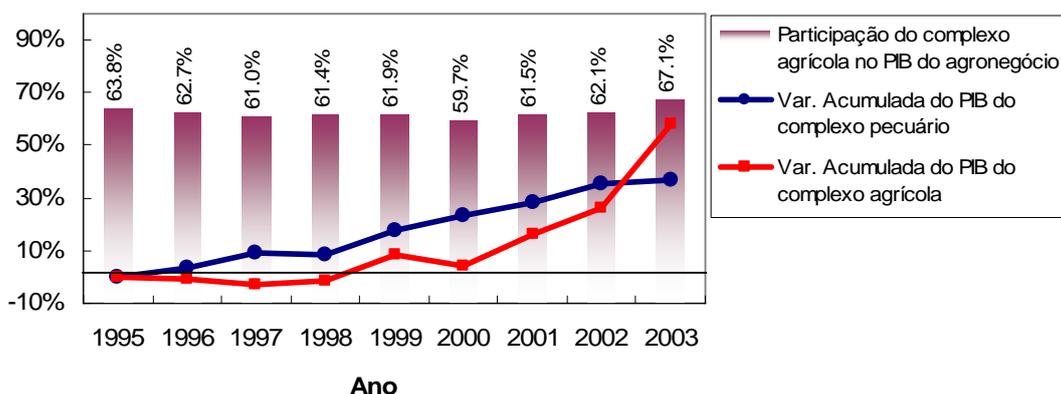
Gráfico 3.2. Evolução do PIB do agronegócio (RS e Brasil) e Participação do agronegócio no RS e no Brasil

Ainda no Gráfico 3.2, as colunas demonstram a participação do agronegócio no PIB do RS e do Brasil. A importância do agronegócio para a economia gaúcha parte de 41,7%, em 1995, e atinge o patamar de 50,1% em 2003.

O aumento do PIB do agronegócio, associado à sua maior participação na economia do RS, indica que os complexos agropecuários cresceram mais que os outros setores da economia do estado, especialmente nos anos de 2000 a 2003. O mesmo não foi observado para o caso do agronegócio nacional.

Embora o agronegócio nacional tenha acumulado 16,2% (respectiva linha do Gráfico 3.2) aumento não foi muito diferente do crescimento da economia como um todo (15,9%, mencionado anteriormente), por isso a participação do agronegócio no PIB nacional não foi muito alterada.

Especificando a análise para o Estado do Rio Grande do Sul, verifica-se pelo Gráfico 3.3 que dentre os dois grandes complexos que formam o agronegócio, tanto o PIB do complexo agrícola quanto o pecuário aumentaram no período.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.3. Evolução do PIB do complexo agrícola e pecuário e Participação do PIB do agronegócio agrícola dentro do Agronegócio do RS

Com tendência mais uniforme, a variação acumulada do PIB do agronegócio da pecuária atingiu 35,2%, enquanto que o PIB do agronegócio agrícola foi bastante favorecido nos anos após a flexibilização cambial e conseqüente desvalorização do real.

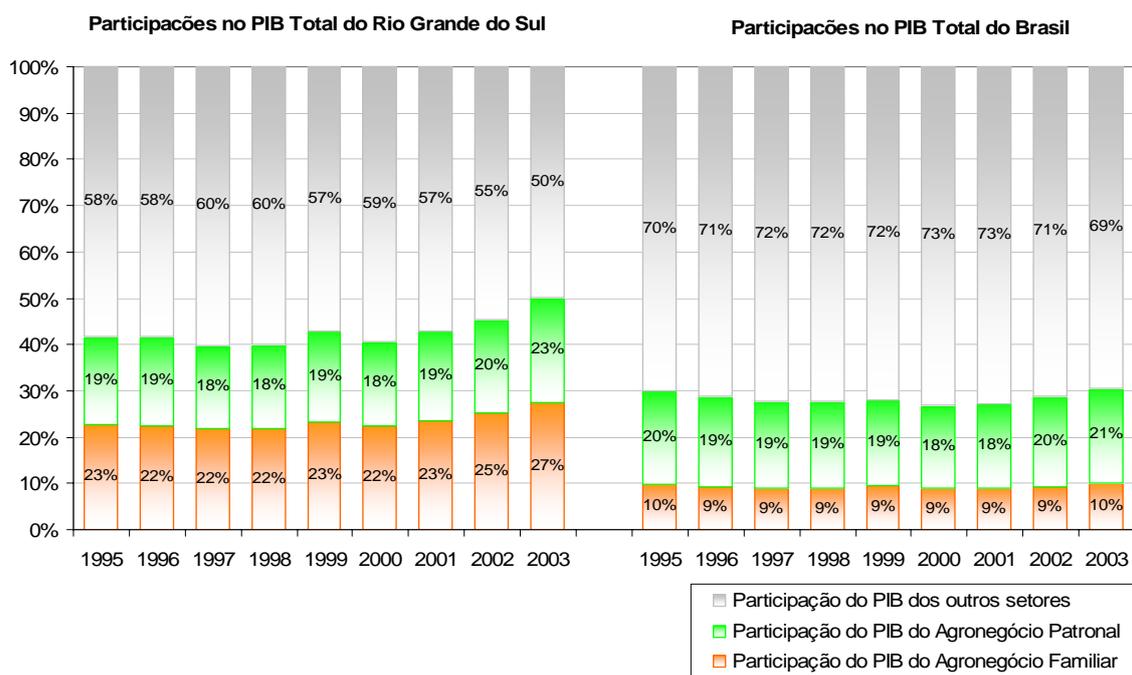
Entre os anos de 1995 a 2003 o percentual de crescimento acumulado do PIB do agronegócio agrícola foi de 58%, mas, considerando apenas o período de 1999 a 2003, o acréscimo foi de 45,6%. O aumento mais acentuado foi observado entre 2002 e 2003 - variação anual de 25,4% - referente ao excelente desempenho na produção de grãos da safra 2002/03.

### ***3.2. O Desempenho do Agronegócio Familiar e Patronal do RS***

Tendo em vista considerações anteriores, o progresso do PIB do RS foi maior que o do âmbito nacional devido ao alto desempenho do agronegócio gaúcho que, nos anos de 1995 a 2003, registrou um desenvolvimento progressivo do complexo pecuário e, mais acentuado, para o complexo agrícola, a partir do ano de 2000. Então, torna-se necessário compreender quais são as características do agronegócio gaúcho associadas a este bom desempenho e como elas se desenvolveram nos últimos anos.

Pela comparação entre as participações percentuais do agronegócio familiar e patronal no PIB do RS e do Brasil, demonstrada no Gráfico 3.4, torna-se evidente que a contribuição das propriedades definidas como familiares é bastante superior para a economia do estado do RS do que para a esfera nacional.

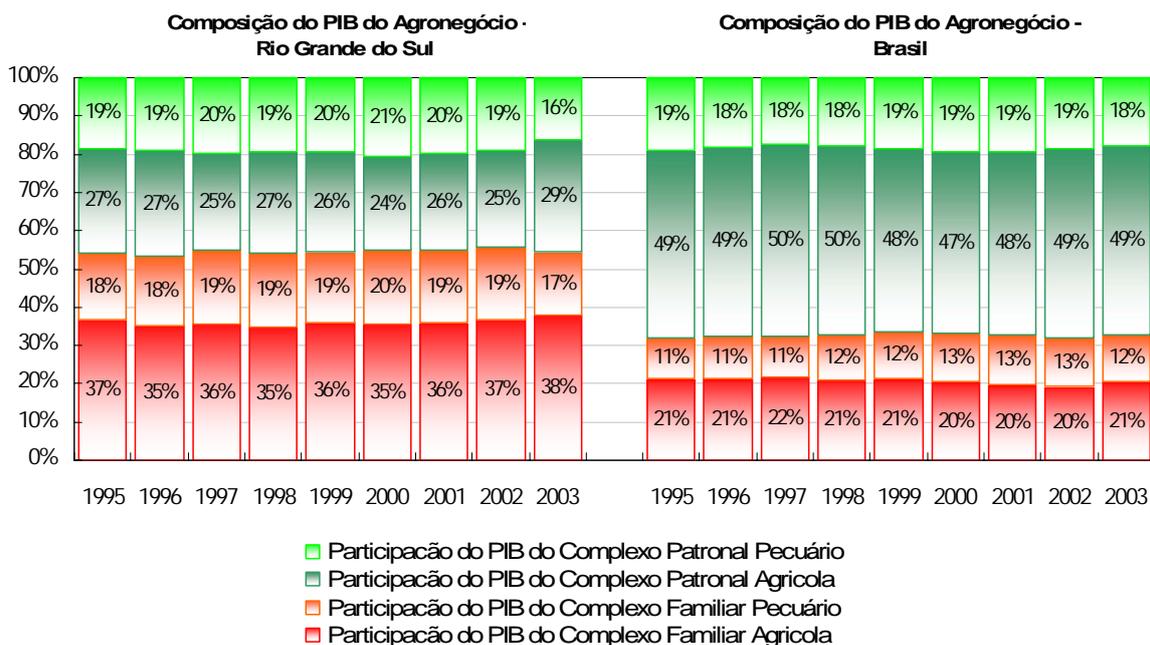
A média da participação do agronegócio familiar do RS (23,5%), no período de 1995 a 2003, é 2,5 vezes superior a da média nacional (9,3%). Quanto ao agronegócio patronal, as representatividades deste setor são semelhantes, com participação média de 19,4% para o RS e o 19,1% para o Brasil.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.4. Participação do PIB do Agronegócio Familiar e Patronal no PIB do Rio Grande do Sul e do Brasil

Pela divisão da parcela do agronegócio familiar nos dois grandes complexos - Agrícola e Pecuário - é observado, no Gráfico 3.5, que a participação tanto do complexo familiar agrícola como do complexo familiar pecuário são equitativamente maiores no agronegócio do RS em relação ao Brasil.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.5. Participações do PIB dos Complexos Agropecuários Familiar e Patronal no PIB do RS e do Brasil

Com relação à parcela do agronegócio patronal, as proporções são parecidas no que se diz respeito à pecuária do RS e do Brasil. A grande diferença está vinculada, portanto, à agricultura. Ou seja, no RS, a importância da agricultura patronal é reduzida, sendo alocada de forma proporcional na agricultura e pecuária do agronegócio familiar.

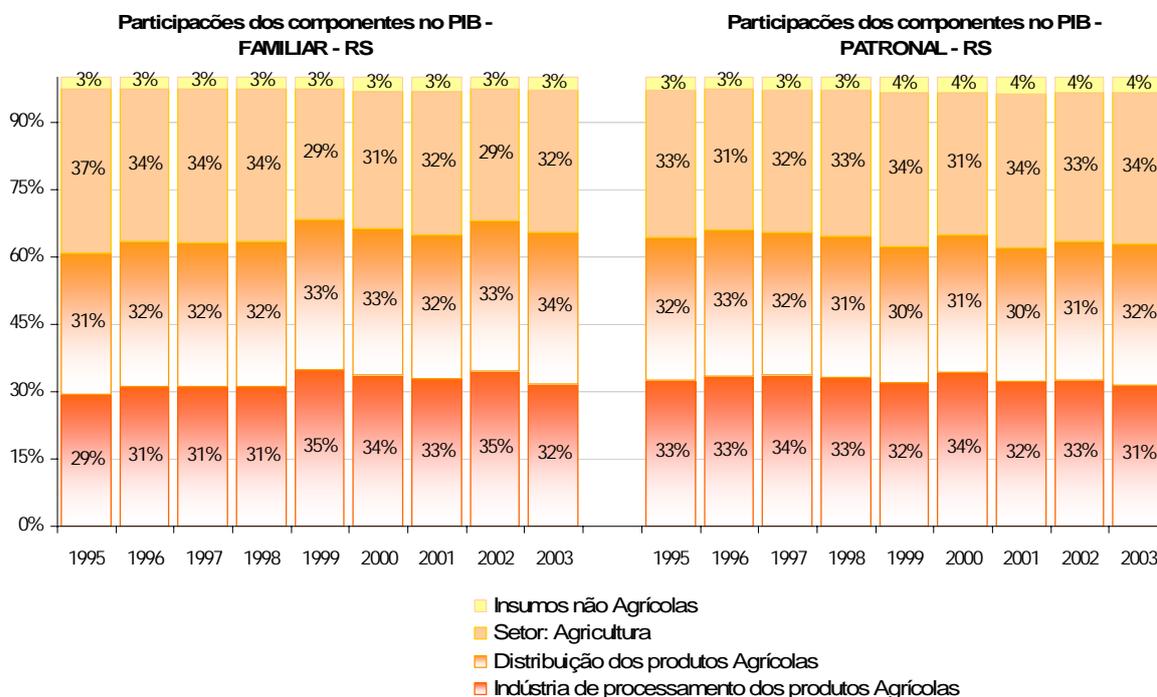
### 3.3. Os Complexos do Agronegócio Familiar e Patronal do RS

Nos tópicos a seguir é apresentada a evolução da participação de cada componente (insumo, setor, indústria e distribuição) dentro do PIB de cada complexo (Agricultura e Pecuária), com ênfase na separação entre o que é de origem familiar e patronal.

#### 3.3.1. Os Componentes do Complexo Agrícola Familiar e Patronal do RS

No Estado do RS, as quantias percentuais relacionadas com cada um dos quatro componentes do agronegócio familiar agrícola são semelhantes àsquelas referentes ao agronegócio patronal. Além disso, no decorrer dos anos, a composição do agronegócio

da agricultura também não foi significativamente alterada. O Gráfico 3.6 ilustra este fato, demonstrando a similaridade existente entre os anos e os dois universos da análise.



Fonte: dados da pesquisa

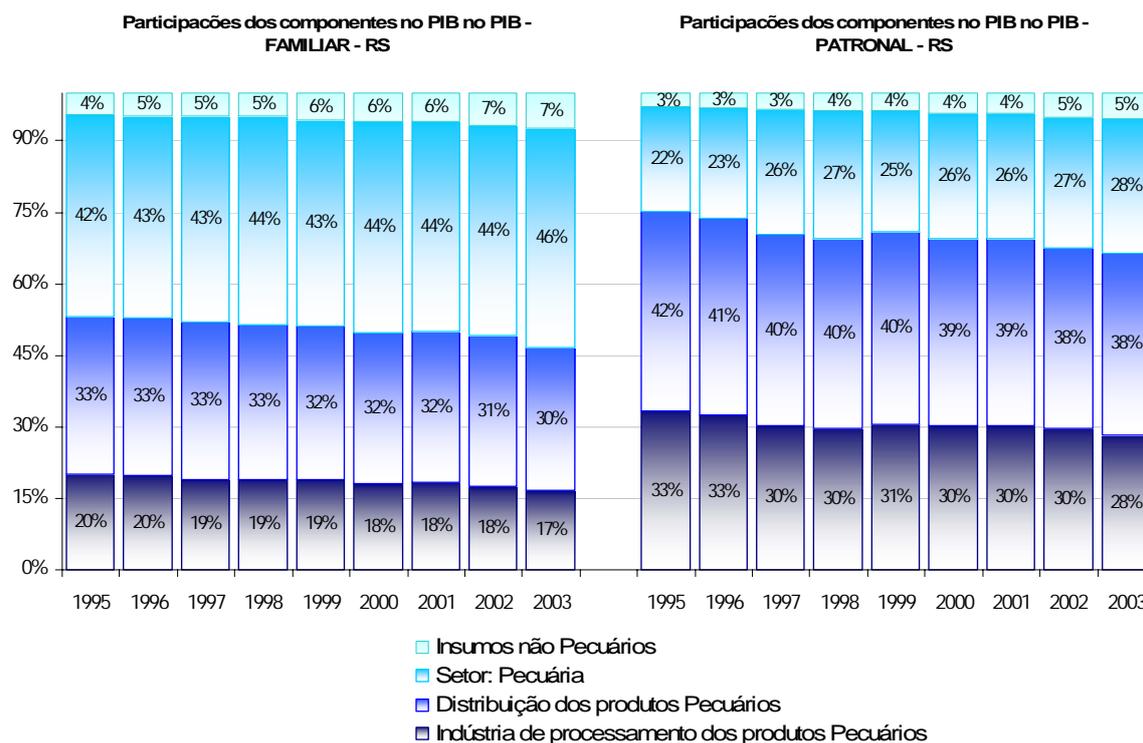
Gráfico 3.6. Participação dos 4 componentes que formam o agronegócio da agricultura familiar e patronal do RS

Esta semelhança indica que a estrutura de organização do setor agrícola e de seus elos comerciais envolvidos é homogênea no RS. Isso sugere que as atividades produtivas exercidas nas propriedades rurais consideradas patronais são parecidas com as daquelas classificadas como familiares.

### 3.3.2. Os Componentes do Complexo Pecuário Familiar e Patronal do RS

Diferente do complexo agrícola, as quantias percentuais, relacionadas com cada um dos quatro componentes do agronegócio familiar pecuário, são bastante distintas àquelas referentes ao agronegócio patronal. Outra diferença do complexo agrícola reside na composição do agronegócio da pecuária, haja vista que ela foi alterada no decorrer dos últimos anos. O Gráfico 3.7 ilustra estes fatos, tornando explícita a grande diferença

observada no setor da produção pecuária familiar e patronal. Ao contrário da análise feita anteriormente, para o complexo agrícola, a estrutura de organização do setor pecuário e de seus elos comerciais envolvidos não é homogênea. A predominância das atividades produtivas exercidas nas propriedades rurais consideradas patronais não é parecida com as daquelas classificadas como familiares.



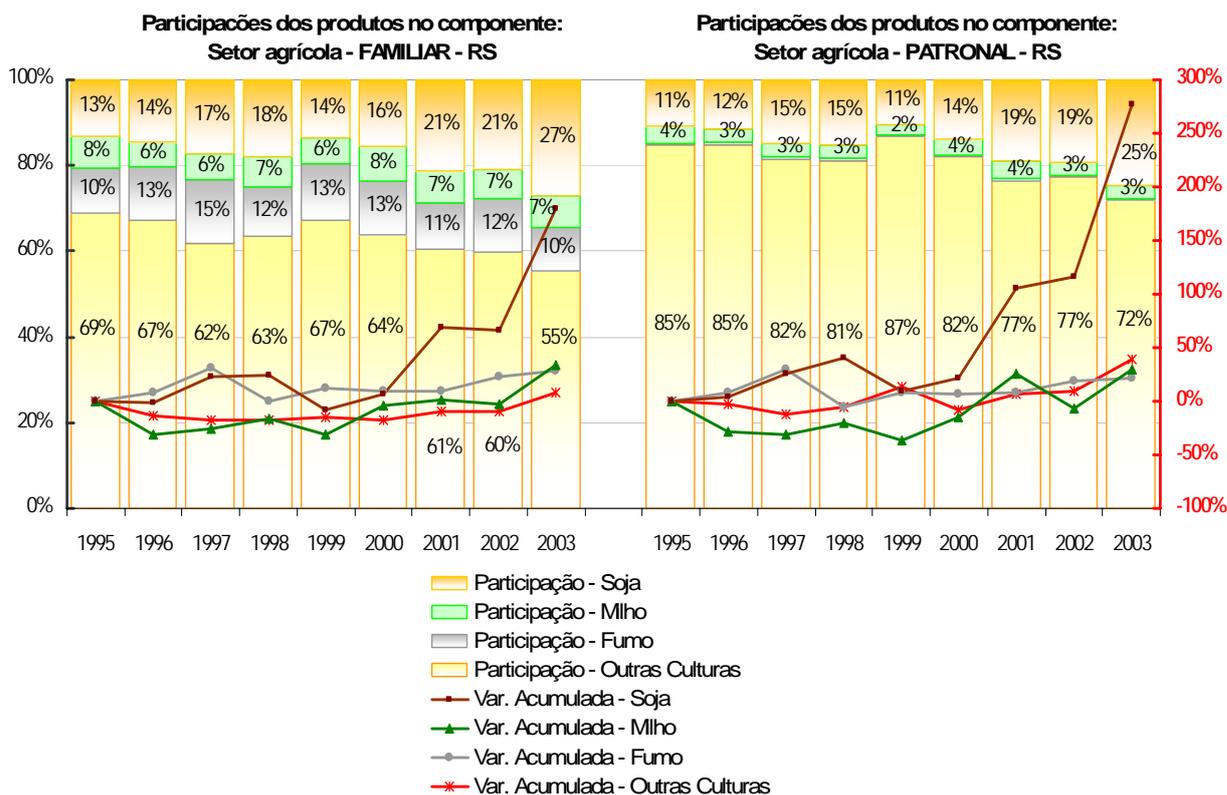
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.7. Participação dos 4 componentes que formam o agronegócio da pecuária familiar e patronal do RS

Se por um lado, a maior parte do setor da pecuária patronal está embasada na criação extensiva de gado, por outro lado o setor da pecuária familiar contém em sua maior parte criações intensificadas. Planteis com alta densidade que exigem maiores quantidades de insumos e que produzem mais, quando comparados aos rebanhos criados em grandes extensões de terra. Isto torna as participações percentuais da demanda por insumos e o destino produção do setor da pecuária familiar diferentes do setor da pecuária patronal.

### 3.4. O Setor e a Indústria Agrícola do RS

O gráfico seguinte (Gráfico 3.8) detalha o PIB do componente - Setor Agrícola - através da demonstração da importância de cada cultura (soja, milho, fumo e culturas restantes) na composição do PIB agrícola familiar e patronal.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.8. Participação das principais culturas que formam o setor agrícola Familiar e Patronal no RS, e suas respectivas variações acumuladas no período 1995-2003

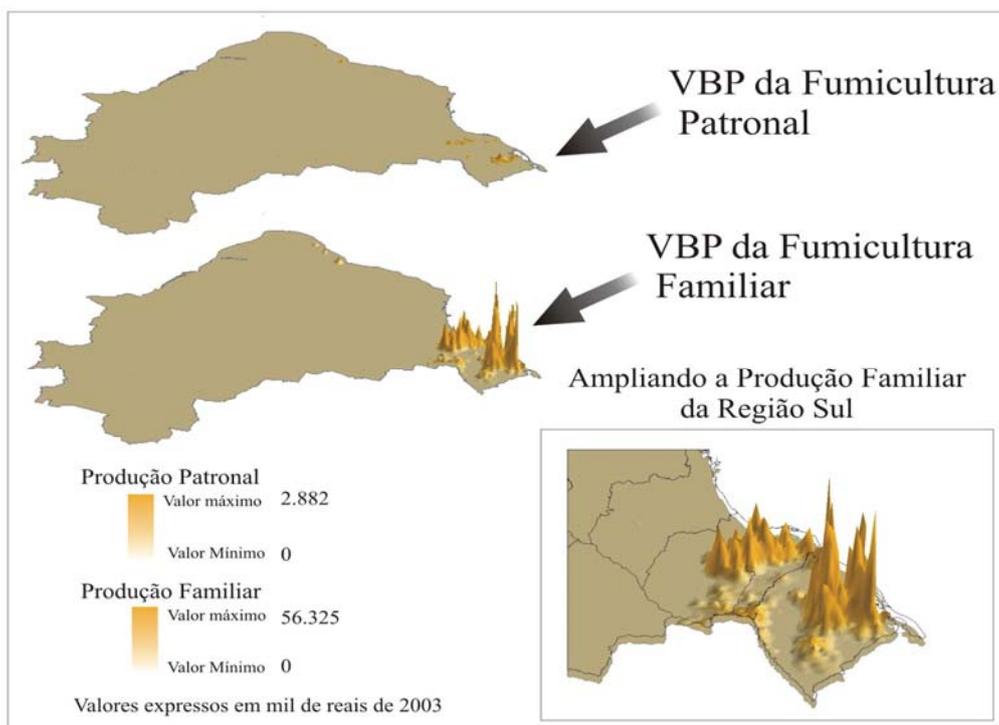
Pode-se se constatar que a evolução dos percentuais associados ao cultivo de soja familiar é semelhante ao do patronal. Em ambos os casos, basicamente a cultura da soja foi a principal responsável pelo crescimento do PIB do setor agrícola, dentro com complexo da agricultura.

No caso do item: outras culturas, referente à agricultura patronal, os valores estão em média 17 pontos percentuais maiores, devido à diferença ocasionada pela

menor produção percentual de milho e pela irrelevância da participação da fumicultura nas propriedades patronais.

A produção de fumo corresponde a 12% do PIB médio do setor agrícola familiar e 7% quando considerado o PIB total do complexo agrícola. Isto destaca o fumo como o produto responsável pela a diferença mais marcante entre estrutura agrícola familiar e patronal no Rio Grande do Sul.

Na Figura 3.2 apresenta-se a disposição geográfica da produção de fumo no Brasil. As elevações são expressam o VBP familiar e patronal de fumo associado a cada município. Os mapas destacam a região Sul como a mais importante na produção de fumo, sendo que esta atividade é praticamente exclusiva de propriedades consideradas familiares.



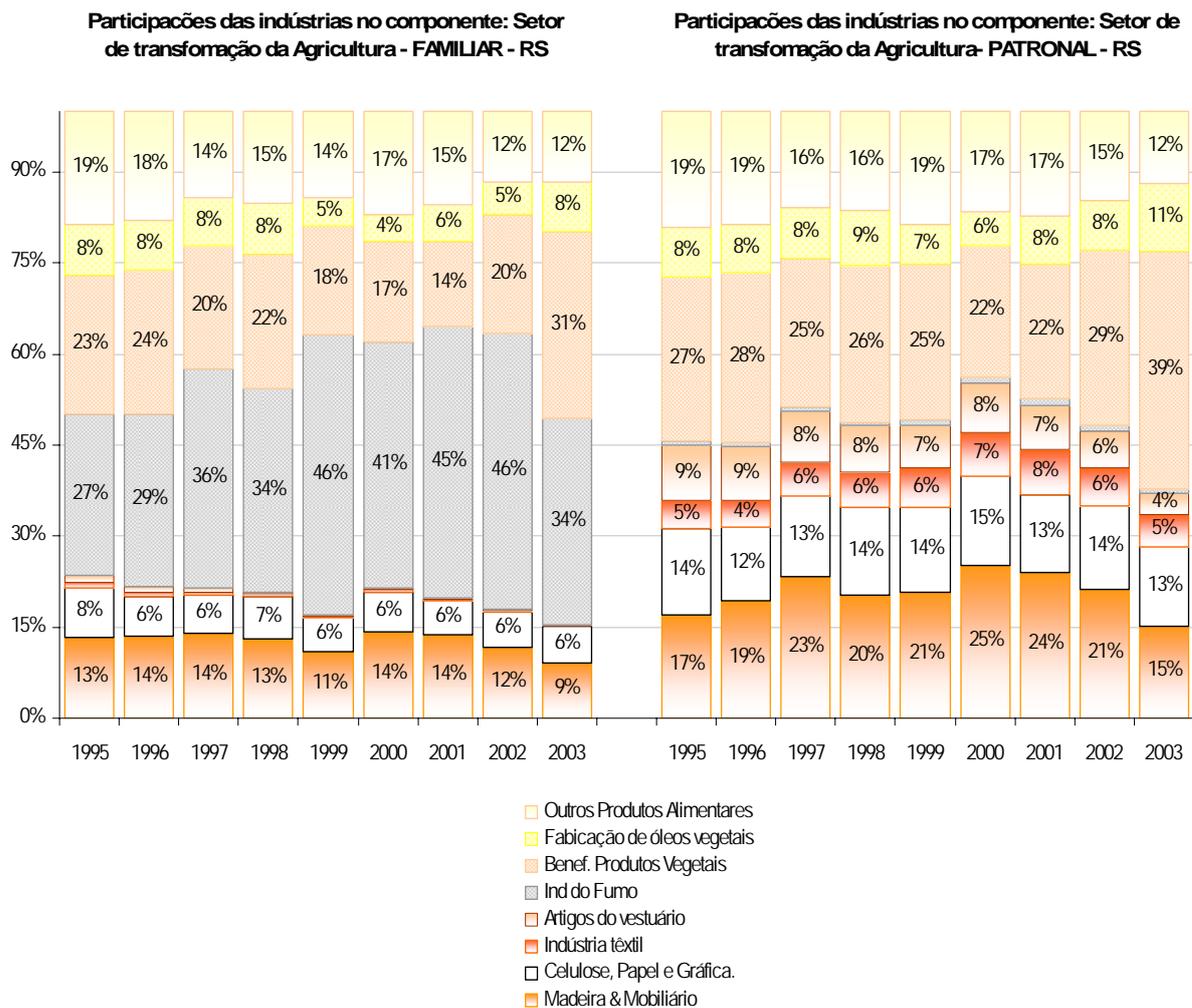
Fonte: dados da pesquisa

Figura 3.2. Mapa tridimensional referente ao Valor Bruto da Produção (VPB) do cultivo de Fumo no Brasil, para o ano de 2003

Dentro da região Sul, a área centro-leste do estado gaúcho é mais importante, respondendo pela maior parcela da produção de fumo do país. Isto justifica a alta participação da fumicultura no PIB do setor agrícola familiar do Rio Grande do Sul.

Através das linhas, ainda no Gráfico 3.8, são expostas as variações acumuladas do PIB das culturas de soja, milho, fumo e outras culturas. Nesse caso a interpretação das variações deve ser realizada pelo eixo da direita. Comparando o familiar com o patronal, nota-se que as variações do PIB das culturas são parecidas, salvo a exceção da cultura da soja, nenhuma delas ultrapassa a faixa de 50% de aumento. A produção de soja na agricultura patronal em 2003 é quase 3 vezes maior que a produção de 1995, enquanto que na agricultura familiar o incremento também foi alto, mas menor, sendo a produção elevada a uma patamar 2 vezes maior. O aumento da produção de soja foi quase todo efetivado após o ano de 2000, este fato ajuda a esclarecer o bom desempenho do agronegócio gaúcho apresentado no Gráfico 3.2.

Quanto à estrutura do setor de transformação dos produtos agrícolas, demonstrado no Gráfico 3.9, averigua-se que a maior diferença é determinada pela indústria do fumo. Ressalta-se que a produção rural de fumo (Gráfico 3.8) não tem tanta expressão como sua respectiva indústria (gráfico 3.9), isso é consequência da enorme capacidade de agregação de valor que a indústria do cigarro possui.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.9. Participação das principais indústrias que formam o setor de transformação Familiar e Patronal no RS

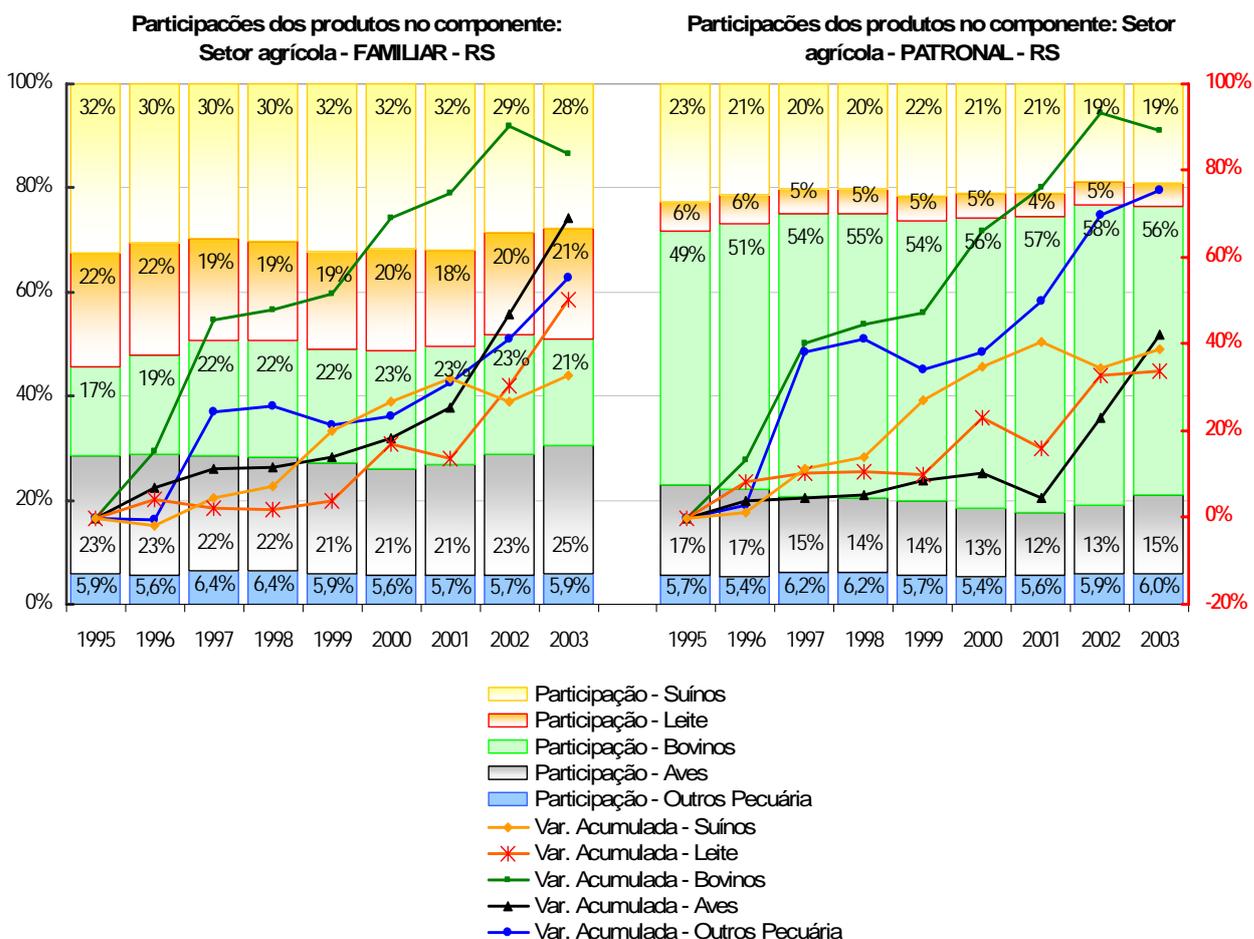
De modo geral, dentre as mudanças ocorridas na indústria de processamento agrícola, decorrentes no ano de 1995 a 2003, as que mais se destacaram por crescimento foram: a indústria do fumo, a de beneficiamento e a de fabricação de óleos vegetais, aumentando suas respectivas participações em detrimento de outras indústrias que tiveram crescimento menos acelerado. O alto desempenho do beneficiamento e a fabricação de óleos vegetais é consequência direta da absorção da produção excepcional de soja da safra 2002/03 pelo setor industrial. Apenas as indústrias relacionadas com o setor têxtil tiveram variações de seus respectivos PIBs negativas no período.

### **3.5. O Setor e a Indústria Pecuária do RS**

O 3.10 apresenta a participação do PIB das criações no Setor Pecuário do Agronegócio Familiar e Patronal. As participações percentuais de cada criação nos contextos familiar e patronal são bastante distintas. A suinocultura é responsável pela maior parcela do PIB do agronegócio pecuário familiar (em média 30%), e a importância das outras categorias pecuárias (leite, aves e bovinos para corte) é distribuída de forma semelhante entre o restante das criações.

No agronegócio patronal, a bovinocultura de corte assume a maior parcela de representatividade, sendo superior à soma de todas as outras criações. A importância do setor leiteiro é bastante reduzida quando comparada a do universo familiar.

No caso das variações acumuladas (interpretadas pelas linhas e pelo eixo da direita do gráfico 3.10), a maior está associada ao crescimento PIB do setor pecuário, tanto para o agronegócio familiar como patronal, isto corresponde ao desenvolvimento da produção de gado de corte durante praticamente todo o período. Apenas no último ano (2003), houve variação negativa do PIB da bovinocultura de corte, que pode estar associada com a substituição de áreas de pastoreio para o cultivo de soja.



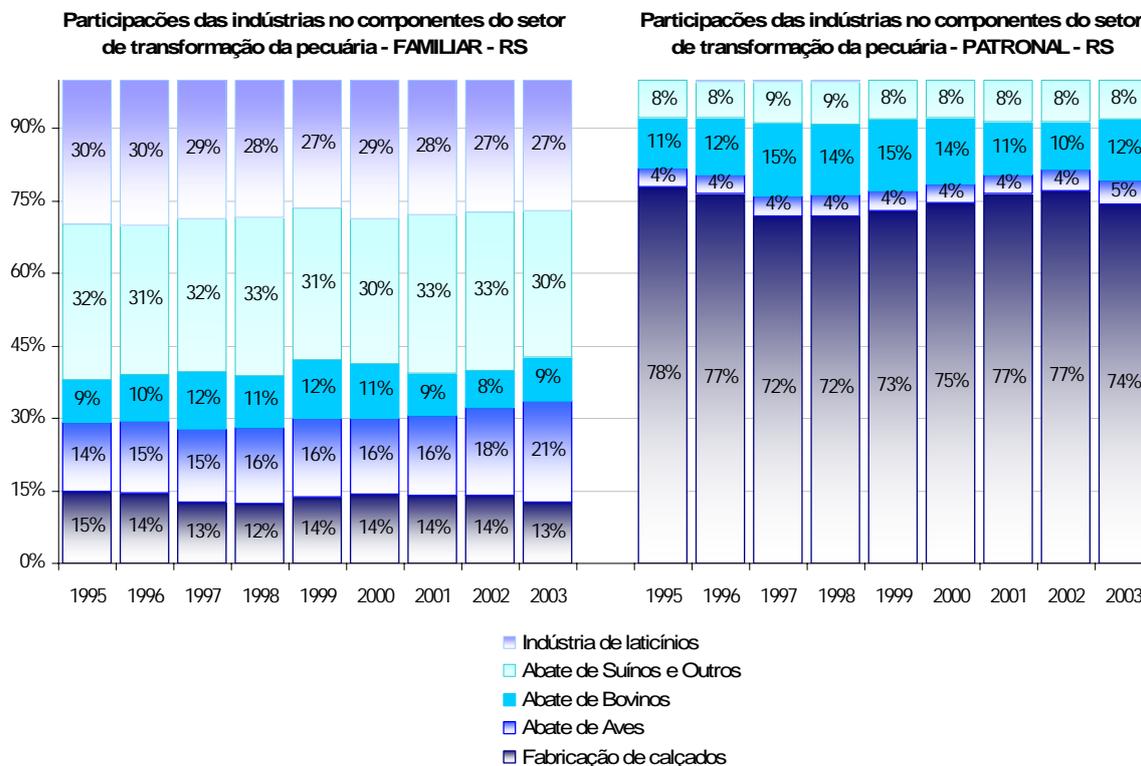
Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.10. Participação das principais criações que formam o setor pecuário Familiar e Patronal no RS, e suas respectivas variações acumuladas no período 1995-2003

O Gráfico 3.11 reflete, nas participações das indústrias de transformação que alimentadas pelo setor pecuário. No caso da organização familiar, a indústria de abate de suínos é tão importante para o PIB da indústria do complexo pecuário, assim como a criação de suínos é para o PIB do setor de produção pecuário. O mesmo ocorre de forma aproximada para as demais indústrias. Deve-se considerar, no entanto, que a produção da bovinocultura é destinada para indústria de abate de bovinos e de fabricação de calçados.

Na indústria pecuária do agronegócio patronal, a fabricação de calçados somada a de abate de bovinos abrangem quase que a totalidade do PIB da indústria do complexo

pecuário, demonstrando a importância do setor pecuário patronal para seu respectivo setor de transformação.



Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 3.11. Participação das principais indústrias que formam o setor da transformação do agronegócio Familiar e patronal no RS

Quanto ao desenvolvimento destas indústrias ao longo do período, apenas a indústria de abate de aves, relacionada com o agronegócio familiar, acumulou um expressivo aumento modificando seu percentual de participação.

#### 4. CONCLUSÃO

O agronegócio nacional foi responsável por 30,6% do PIB nacional em 2003, evidenciando o peso do setor de produção rural na economia nacional. Ao detalhar o complexo relacionado com a produção agropecuária nacional, observa-se que a agricultura familiar assume papel fundamental na geração de riqueza para o país. O segmento familiar da agropecuária brasileira e as cadeias produtivas a ela interligadas

responderam, em 2003, por 10,1% do PIB nacional, o que equivale a R\$ 157 bilhões em valores do referido ano.

No estado do Rio Grande do Sul, as estimativas do PIB do agronegócio familiar são ainda mais impressionantes. A análise da evolução do PIB do agronegócio ao longo de oito anos (1995-2003) mostra, claramente, que as unidades de produção familiar e os setores a ela vinculados respondem por parcela expressiva da economia do Rio Grande do Sul.

Mesmo tendo em vista uma série de entraves como: a insuficiência de terras, as dificuldades creditícias, o menor aporte tecnológico, a fragilidade da assistência técnica e a subutilização da mão-de-obra; a participação do agronegócio familiar na economia gaúcha tem se tornado maior ao longo dos anos, passando de 41,7% em 1995 para 50%, em 2003.

No Estado do RS, as quantias percentuais relacionadas com cada um dos quatro componentes do agronegócio familiar agrícola são semelhantes àquelas referentes ao agronegócio patronal. Além disso, no decorrer dos anos, a composição do agronegócio da agricultura também não foi significativamente alterada. Esta semelhança indica que a estrutura de organização do setor agrícola e de seus elos comerciais envolvidos é homogênea no RS. Isso sugere que as atividades produtivas exercidas nas propriedades rurais consideradas patronais são parecidas com as daquelas classificadas como familiares, exceto naquilo que se relaciona com a produção de fumo. Como exemplo disso, foi observado que o vertiginoso crescimento da produção patronal de soja, decorrido a partir do ano de 2000, se deu também no segmento familiar.

A característica mais marcante do complexo da agricultura familiar gaúcha relaciona-se com a produção e a indústria de fumo. A produção de fumo é muito

importante para a meio rural familiar de diversas regiões e também para a toda economia do estado, haja vista a expressiva agregação de valor decorrente do processo de industrialização do fumo.

Em termos do PIB pecuário, nota-se a forte expressividade da bovinocultura de corte desempenhada no sistema patronal, mas de forma diferente, o sistema familiar é marcado pela maior diversificação da produção, na qual a suinocultura, avicultura e produção leiteira merecem destaque. As criações como aves e suínos são altamente intensivas em área e capital. Na região Sul estas atividades são geralmente desenvolvidas em propriedades menores e por isso são, na maioria das vezes, incluídas na classificação associada à propriedade familiar.

Em linhas gerais, o estado do Rio Grande do Sul tem peculiaridades que possibilitam o êxito rural das propriedades familiares. Fatores inerentes à forma de colonização e a herança cultural de povos europeus capacitaram os produtores a desenvolverem formas de associativismo, permitindo que pequenas unidades produtoras possam competir com as grandes propriedades. Isso porque, os ganhos de escala obtidos nas grandes propriedades (especialmente devido ao serviço do maquinário agrícola) não são tão discrepantes. A cooperação mútua entre pequenos produtores e a disponibilidade de serviços agrícolas de forma terceirizada, nos mercados locais, supre esse tipo de demanda da produção familiar e reduz a diferença de rentabilidade que existe entre os cultivos em pequena e larga escala, dando maiores oportunidades à agricultura e pecuária familiar.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FURTUOSO, M.C.O., GUILHOTO, J.J.M. “Estimativa e Mensuração do Produto Interno Bruto do Agronegócio da Economia Brasileira, 1994 a 2000”. Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Vol 41, N° 4, p. 803-827, 2003.
- GUILHOTO, J.J.M.; SESSO FILHO U.A. Estimação da Matriz Insumo-Produto à partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. *Economia Aplicada*. Vol. 9, N° 2, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Matriz Insumo-Produto: 1996. Site: <http://www.ibge.gov.br> (18 jul. 2005)
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema de contas nacionais: Brasil: 1996-2003. Site: <http://www.ibge.gov.br> (02 ago. 2005)
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA: Brasil: 1997-2004. Site: <http://www.ibge.gov.br> (02 ago. 2005)
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. Novo retrato da agricultura familiar - o Brasil redescoberto. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO. Brasília. Fev, 2000. Site: <http://www.incra.gov.br/fao/> (18 jul. 2005).
- LEONTIEF, W. *Input-Output Economics*. 1ªed. New York: Oxford University Press, 1986.