

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA

CAMILO FELICIANO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O
DESENVOLVIMENTO DA ORIZICULTURA DO RIO
GRANDE DO SUL NO ÂMBITO DO MERCOSUL**

Porto Alegre

Março de 2007

CAMILO FELICIANO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O
DESENVOLVIMENTO DA ORIZICULTURA DO RIO
GRANDE DO SUL NO ÂMBITO DO MERCOSUL**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Valter José Stülp

Porto Alegre

Março de 2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

O48a Oliveira, Camilo Feliciano de
Análise de políticas públicas para o
desenvolvimento da orizicultura do Rio Grande do Sul no
âmbito do Mercosul / Camilo Feliciano de Oliveira. Porto
Alegre, 2007.
163 f.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade
de Administração, Contabilidade e Economia, Programa
de Pós-Graduação em Economia, PUCRS, 2007.

Orientador: Prof. Valter José Stülp.

1. Arroz. 2. Mercado orizícola – Rio Grande do
Sul. 3. Mercado competitivo. 4. Guerra fiscal I. Stülp,
Valter José. II. Título.

CDD 332.71
338.1098165

Bibliotecária Responsável

Isabel Merlo Crespo
CRB 10/1201

CAMILO FELICIANO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O
DESENVOLVIMENTO DA ORIZICULTURA DO RIO
GRANDE DO SUL NO ÂMBITO DO MERCOSUL**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de mestre em Economia, pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em _____ de _____ de 2007

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Augusto Mussi Alvim

Prof. Hélio Henkin

Prof. Osmar Tomaz de Souza

Dedico especialmente à
Lílian, minha esposa e ao nosso
filho Frederico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a elaboração deste trabalho. Em especial aos colegas do Instituto Rio Grandense do Arroz, pela compreensão, apoio e informações prestadas.

Aos funcionários da CONAB, que foram extremamente solícitos na prestação de esclarecimentos e fornecimento de materiais para consulta.

À professora Sílvia H. Galvão de Miranda e sua equipe do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), bem como todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Economia da PUCRS.

Um agradecimento especialíssimo ao meu orientar Valter José Stülp, pelos ensinamentos, atenção e paciência prestados.

Por fim, agradeço mais uma vez a minha esposa, minha maior incentivadora, também aos meus sogros e pais, além de meus queridos amigos.

“... Nenhuma outra atividade econômica alimenta tantas pessoas, sustenta tantas famílias, é tão crucial para o desenvolvimento de tantas nações e apresenta mais impactos sobre o nosso meio ambiente. A produção de arroz alimenta quase a metade do planeta todos os dias, fornece a maior parte da renda principal para milhões de habitações rurais pobres, pode derrubar governos e cobre 11% da terra arável do planeta.”

(Ronald Cantrell, 2002)

RESUMO

O trabalho teve como o objetivo desenvolver um modelo analítico capaz de simular um mercado em competição perfeita, possibilitando verificar a influência de determinadas políticas públicas adotadas para o mercado orizícola no âmbito do Mercosul. Para isso, procedeu-se a simulação das seguintes hipóteses: (a) liberação do fluxo comercial intra-bloco de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas, necessários a produção de arroz no Brasil; (b) concessão, por parte do governo estadual gaúcho, de crédito fiscal para a produção de arroz no Rio Grande do Sul; (c) equalização da alíquota do Impostos sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), em todas as Unidades da Federação brasileira, nas faixas de 7%, 4% e 0%; (d) imposição de quotas a importação brasileira de arroz, oriunda de países do Mercosul. Todos os cenários simulados foram comparados com a conjuntura atual de mercado, no período de 2006 e 2020. Como resultados para a orizicultura gaúcha o estudo identificou que as simulações em que foram impostas quotas à importação de arroz, obediência à legislação tributária vigente e igualdade em todo o território brasileiro da alíquota de ICMS em 7%, apresentaram maiores rentabilidades aos produtores gaúchos. Enquanto isso, as simulações que tornou nula a alíquota de ICMS em todo o Brasil, liberalizou a aquisição de insumos agrícolas, máquinas e equipamentos em todo o Mercosul e manteve o cenário atual de mercado constante, apresentaram os menores preços para os consumidores de arroz no Rio Grande do Sul.

Palavras-chaves: arroz, mercado orizícola, mercado competitivo, guerra fiscal

ABSTRACT

This work aimed to develop an analytic model capable of simulating a market in perfect competition, making it possible to verify the influence of certain public policies applied to the rice market in Mercosul. To achieve this, the following hypotheses were simulated: (a) liberation of intra-block trade flow of agricultural machines, equipment and inputs necessary to rice production in Brazil; (b) concession, by the Rio Grande do Sul state government, of rice production fiscal credit in the state; (c) Merchandise and Services Circulation Tax (MSCT) aliquot equalization, in all Units of the Brazilian Federation, into 7%, 4% and 0% ranges; (d) imposition of rice import quotas to Brazil from Mercosul countries. All simulated scenarios were compared to the current trade conjuncture in the period between 2006 and 2020. As a result to Rio Grande do Sul's rice production, the study pointed out that the simulations in which import quotas, obedience to current tax legislation and ICMS 7% aliquot equality in the whole country were imposed presented higher profit to local producers. Meanwhile, simulations which nullified MSCT aliquot in the whole of Brazil, liberated the acquisition of agricultural inputs, machines and equipment in all Mercosul and kept the current market scenario constant presented lower prices to rice consumers in Rio Grande do Sul.

Keywords: rice, rice market, competitive market, fiscal war

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Evolução do Produto Interno Bruto e Valor Agregado da Agricultura da Argentina a preços constantes de mercado, por período selecionado.....	28
Figura 2	– Distribuição percentual da população argentina, em urbana e rural: quinquenal de 1970 a 2005.....	29
Figura 3	– Evolução do Produto Interno Bruto da Argentina, em bilhões de dólares norte-americanos, a preços constantes de 2000: 1999 a 2006.....	30
Figura 4	– Evolução do número de habitantes, em milhares, e do Produto Interno Bruto <i>per capita</i> , em dólares norte-americanos, a preços constantes de 2000, na Argentina: 1990 a 2006.....	31
Figura 5	– Balança comercial argentina, em milhões de dólares norte-americanos a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.....	32
Figura 6	– Distribuição da produção de cereais na Argentina, média das safras 2001/02 a 2005/06.....	33
Figura 7	– Localização das províncias argentinas que cultivam arroz.....	34
Figura 8	– Evolução das exportações e importações de arroz na Argentina, por ano comercial (abril a março), em mil toneladas: 1989/90 a 2004/05.....	37
Figura 9	– Evolução do beneficiamento de arroz na Argentina: 1986 a 2006.....	39
Figura 10	– Capacidade industrial instalada para o beneficiamento do arroz, por percentual de participação provincial: 2004.....	41
Figura 11	– PIB nacional, em milhões de dólares e população, em milhares de habitantes – Uruguai: 1990 a 2006.....	42
Figura 12	– PIB <i>per capita</i> uruguaio, em dólares a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.....	43
Figura 13	– Distribuição percentual da população uruguaia, em urbana e rural: quinquenal de 1970 a 2005.....	44
Figura 14	– Evolução da participação de cereais e oleaginosas na produção de grãos do Uruguai: safras 1990/91 a 2005/06.....	47

Figura 15	– Distribuição da produção de cereais e oleaginosas no Uruguai: safra 2005/06.....	47
Figura 16	– Balança comercial uruguaia, em milhões de dólares norte-americanos a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.....	49
Figura 17	– Fluxo de integração vertical da cadeia produtiva do arroz no Uruguai.....	50
Figura 18	– Evolução do número de produtores de arroz no Uruguai, por tamanho de lavouras: safras 2002/03 a 2005/06.....	51
Figura 19	– Localização dos principais engenhos de arroz no Uruguai.....	53
Figura 20	– Exportações de arroz do Uruguai (base casca), por participação percentual de cada destino: 2006.....	54
Figura 21	– Exportações de arroz do Uruguai (base casca), por participação de cada destino: 2006.....	54
Figura 22	– Distribuição percentual da população paraguaia, em urbana e rural: quinquênal de 1970 a 2005.....	57
Figura 23	– Evolução do PIB total e <i>per capita</i> e da população no Paraguai: 1990 a 2006.....	58
Figura 24	– Participação percentual dos principais cultivos no Paraguai: safra 2004/05.....	59
Figura 25	– Balança comercial do Paraguai, em milhares de dólares (US\$): 1995 a 2005.....	60
Figura 26	– Área semeada e produção de arroz no Paraguai, em milhares de hectares e toneladas: safra 1960/61 a 2005/06.....	61
Figura 27	– Área cultivada com arroz no Brasil, por sistema de cultivo: 1986 a 2004.....	67
Figura 28	– Produtividade média do arroz no Brasil, por sistema de cultivo: 1986 a 2004.....	68
Figura 29	– Produção de arroz no Brasil, por sistema de cultivo: 1986 a 2004.....	68
Figura 30	– Consumo <i>per capita</i> de arroz (base casca) no Brasil: 1990 a 2004.....	72
Figura 31	– Evolução da população e do consumo aparente de arroz (base casca), em milhões, no Brasil: 1960 a 2006.....	73
Figura 32	– Balança comercial brasileira do arroz, em mil toneladas (base casca): 1960/61 a 2005/06.....	74

Figura 33	– Estimativa da receita auferida pelo produtor no Rio Grande do Sul, por R\$/saca 50 kg.....	76
Figura 34	– Número de lavouras de arroz no Rio Grande do Sul, por região arrozeira: safra 2004/05.....	79
Figura 35	– Distribuição do número de lavouras e da área semeada com arroz, por estrato de área: safra 2004/05.....	80
Figura 36	– Número de indústrias de beneficiamento de arroz no RS: 1997 a 2005....	81
Figura 37	– Exemplo hipotético do efeito da Política de Preços Mínimos com Preço de Liberação de Estoques para os preços normais de mercado.....	87
Figura 38	– Posição do estoque público de arroz, em dezembro de cada período, contraído via AGF: 1991 a 2006.....	88
Figura 39	– Equilíbrio de mercado.....	101
Figura 40	– Equilíbrio de mercado entre duas regiões sem fluxo comercial inicial.....	103
Figura 41	– Área utilizada para o cultivo de arroz na região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	139
Figura 42	– Produção de arroz obtida na região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	140
Figura 43	– Consumo de arroz na região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	140
Figura 44	– Preços recebidos pelos produtores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	142
Figura 45	– Preços pagos pelos consumidores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	143
Figura 46	– Variação dos preços pagos pelos consumidores e recebidos pelos produtores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	144
Figura 47	– Lucro bruto auferido pelos produtores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.....	145

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Alíquotas de ICMS para operações e prestações interestaduais.....	96
Quadro 2	– Matriz de distância, em quilômetros (km).....	113
Quadro 3	– Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS alterado de seu padrão nas operações e prestações interestaduais devido a guerra fiscal.....	115
Quadro 4	– Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS padrão (definido em lei) nas operações e prestações interestaduais devido a guerra fiscal.....	115
Quadro 5	– Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS com alíquota equânime de 7%.....	116
Quadro 6	– Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS com alíquota equânime de 4%.....	116
Quadro 7	– Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS com alíquota equânime de 0%.....	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Exportação dos dez principais produtos argentinos, segundo percentual em cada ano.....	33
Tabela 2	– Área semeada com arroz na Argentina, em mil hectares (mil ha).....	35
Tabela 3	– Produção de arroz na Argentina, em mil toneladas (mil t).....	36
Tabela 4	– Produtividade média do arroz na Argentina, em quilogramas por hectare (kg/ha).....	37
Tabela 5	– Exportações argentinas de arroz (toneladas base casca), por classificação: janeiro a dezembro de 2006.....	38
Tabela 6	– Comparativo da área semeada, produção e produtividade média dos principais cereais e oleaginosas cultivados no Uruguai: safras 1990/91 e 2005/06.....	46
Tabela 7	– Exportação dos dez principais produtos uruguaios, segundo percentual em cada ano.....	48
Tabela 8	– Área, produção e produtividade média do arroz no Uruguai, por regiões: safras 1998/99 a 2005/06.....	52
Tabela 9	– Número de trabalhadores nas lavouras de arroz do Uruguai: safra 2005/06.....	52
Tabela 10	– Composição setorial da economia paraguaia, em percentual (%).....	58
Tabela 11	– Exportação dos dez principais produtos paraguaios, segundo percentual em cada ano.....	60
Tabela 12	– Produção de arroz no Paraguai, por departamento: safra 2003/04.....	62
Tabela 13	– Exportação dos dez principais produtos brasileiros, segundo percentual em cada ano.....	65
Tabela 14	– Área semeada com arroz no Brasil, em mil hectares (mil ha).....	70
Tabela 15	– Produção de arroz no Brasil, em mil toneladas (mil t).....	71
Tabela 16	– Produtividade média do arroz no Brasil, em quilogramas por hectare (kg/ha).....	71
Tabela 17	– Principais origens das importações de arroz do Brasil, em mil toneladas (base casca): 1997 a 2006 (ano civil – janeiro a dezembro).....	75

Tabela 18	– Principais destinos das exportações de arroz brasileiro, em mil toneladas (base casca): 1997 a 2006 (ano civil – janeiro a dezembro).....	75
Tabela 19	– Área semeada, produção e produtividade média das lavouras de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, por média decenal.....	77
Tabela 20	– Área semeada (ha), produção (sacos 50kg e toneladas) e produtividade média (kg/ha e sacos 50kg/ha), por quantidade e por percentual sobre o total do Rio Grande do Sul (%) – Regiões: safra 2004/05.....	80
Tabela 21	– Participação da PGPM sobre a produção de culturas selecionadas (em % sobre total de quantidades produzidas – médias anuais).....	86
Tabela 22	– Resultado estatístico do modelo de demanda por arroz no Brasil, relativo ao período de 1973 a 2005.....	106
Tabela 23	– População residente no Brasil, por Regiões.....	107
Tabela 24	– Coeficientes técnicos.....	109
Tabela 25	– Valores unitários de aquisição dos itens do custo de produção e produtividade média.....	110
Tabela 26	– Valores unitários de aquisição dos itens do custo de produção alterados conforme a hipótese de livre acesso ao Brasil de insumos e implementos agrícolas oriundos da Argentina e do Uruguai.....	112
Tabela 27	– Custo transporte, por valor unitário e total, período de referência: setembro de 2006.....	114
Tabela 28	– Potencial de área (mil ha) disponível para o arroz: 2006 e 2020.....	117
Tabela 29	– Área cultivada com arroz (ha), por países e regiões e por cenários, referente a hipótese de mudança tributária.....	122
Tabela 30	– Produção de arroz destinada a atender a demanda no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente a hipótese de mudança tributária.....	123
Tabela 31	– Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenários, referente a hipótese de mudança tributária.....	124
Tabela 32	– Variação dos preços recebidos pelos produtores de arroz de acordo com os países ou regiões de origem, por cenário – base cenário 1 (base 100), referente a hipótese de mudança tributária.....	124
Tabela 33	– Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente a hipótese de mudança tributária.....	125

Tabela 34	– Preços pagos pelos consumidores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenários, referente a hipótese de mudança tributária.....	125
Tabela 35	– Variação dos preços pagos pelos consumidores de arroz de acordo com os países ou regiões de origem, por cenário – base cenário 1 (base 100), referente a hipótese de mudança tributária.....	126
Tabela 36	– Área cultivada com arroz (ha), por países e regiões e por cenários, referente a introdução de quotas ao comércio intra-bloco.....	127
Tabela 37	– Produção de arroz destinada a atender a demanda no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente a introdução de quotas ao comércio intra-bloco.....	127
Tabela 38	– Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco.....	128
Tabela 39	– Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t e variação em relação ao número índice), por países e regiões e por cenários, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco... ..	128
Tabela 40	– Preços pagos pelos consumidores de arroz (R\$/t e variação em relação ao número índice), por países e regiões e por cenários, referente a introdução de quotas ao comércio intra-bloco..... ..	129
Tabela 41	– Área cultivada com arroz (ha), por países e regiões e por cenários, referente a liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco.....	131
Tabela 42	– Produção de arroz destinada a atender a demanda no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente a liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco.....	131
Tabela 43	– Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente a liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco.....	132
Tabela 44	– Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenários, referente a liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco.....	132
Tabela 45	– Preços pagos pelos consumidores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenários, referente a liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco.....	133

Tabela 46	– Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), custo de produção (R\$/t) e lucro bruto (R\$/t), por países e regiões nos cenários 1 e 9 e variação absoluta entre os cenários 1 e 9 do lucro bruto (R\$/t).....	133
Tabela 47	– Área cultivada com arroz, em hectares, por países e regiões e por cenários, referente aos períodos de 2006 e 2020.....	135
Tabela 48	– Produção de arroz, em toneladas, destinada a atender a demanda no Brasil, por países e regiões e por cenários, referente aos períodos de 2006 e 2020.....	136
Tabela 49	– Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente aos períodos de 2006 e 2020.....	136
Tabela 50	– Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenários, referente aos períodos de 2006 e 2020.....	137
Tabela 51	– Preços pagos (R\$/t) pelos consumidores de arroz, por países e regiões e por cenários, referente aos períodos de 2006 e 2020.....	137

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE TABELA	13
1. INTRODUÇÃO	19
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA E IMPORTÂNCIA DO ESTUDO	19
1.2 OBJETIVOS	24
1.3 HIPÓTESES	25
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	25
2. A PRODUÇÃO DE ARROZ NA ÂMBITO DO MERCOSUL: CONDICIONANTES HISTÓRICOS	27
2.1 ARGENTINA	27
2.2 URUGUAI	42
2.3 PARAGUAI	55
2.4 BRASIL	63
2.4.1 A orizicultura no Estado do Rio Grande do Sul	77
3. EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS AGRÍCOLAS NO BRASIL	83
3.1 A POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS	83

3.2 ATUAÇÃO DAS CÂMARAS SETORIAIS E AS POLÍTICAS PROPOSTAS PARA A ORIZICULTURA	90
4. METODOLOGIA	99
4.1 MODELO TEÓRICO	99
4.2 ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE DEMANDA DE ARROZ NO BRASIL	104
4.3 LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	108
4.4 CUSTOS DE TRANSPORTE DE ARROZ: FRETE E IMPOSTO SOBRE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS (ICMS)	112
4.5 RESTRIÇÃO DA ÁREA DE CULTIVO DE ARROZ	117
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DAS SIMULAÇÕES ...	118
5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CENÁRIOS	118
5.2 RESULTADOS OBTIDOS	120
5.2.1 Análise das alterações na tributação do arroz no Brasil	121
5.2.2 Análise do estabelecimento de quotas a entrada de arroz no Brasil	126
5.2.3 Análise da liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos entre países do Mercosul	130
5.2.4 Comparativo entre o período de 2006 e a projeção para o ano 2020	134
5.3 REGIÃO SUL: ANÁLISE DOS RESULTADOS	138
6. CONCLUSÕES	147
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	156

1. INTRODUÇÃO

1.1. PROBLEMA E IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

Com o nome científico de *Oryza sativa*, o arroz é considerado por muitas nações patrimônio cultural, sendo o alimento básico de mais da metade da população mundial. Segundo informações da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2004), o arroz é o alimento básico para 17 países da Ásia e do pacífico, oito países da África, sete países da América Latina e Caribe e um país do Oriente Médio, representando para os países em desenvolvimento 27% do consumo de energia e 20% das proteínas consumidas.

Na América Latina, um destes países é o Brasil. O arroz é um dos principais alimentos componentes da dieta básica da população. Além de apresentar um consumo significativo, o país se situa também entre os dez maiores produtores mundiais do cereal. Segundo informações do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), entre as safras de 1991/92 e de 2005/06, ocupou a décima posição, produzindo em média de 10,8 milhões de toneladas. Também em relação ao consumo, o país ocupou a décima posição, cuja

média ficou em 11,9 milhões de toneladas (base casca)¹. Assim, o país constitui-se no maior produtor e consumidor entre os países não asiáticos. Embora seja um dos povos que mais consomem o cereal, em termos *per capita*, o mesmo vem decrescendo, uma vez que o País vem apresentando uma leve redução no consumo *per capita*. Maluf (2004) reafirmou este fato: “os casos mais notórios de produtos onde ocorreu a redução tanto da quantidade consumida *per capita* quanto da participação percentual nas despesas com alimentação são os do arroz e o do feijão”. O referido autor destacou, ainda, que esses produtos têm o menor diferencial de consumo entre os extratos de renda, estando presentes às mesas de todos. Assim, o consumo do grão se mantém crescente devido ao aumento populacional.

Em relação ao comércio internacional, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior do Brasil (MDIC), a partir da abertura econômica, ocorrida no início da década de 1990, o Brasil se tornou um importador contumaz do cereal, tendo como principal fornecedor os países membros do Mercado Comum do Sul (Mercosul)². Entre 1991 e 2006, o País importou uma média anual de 1.072,7 mil toneladas do grão (base casca), com o maior volume de importação ocorrendo no ano de 2003, em que foram internalizados 1,54 milhão de toneladas e o menor volume ocorreu em 2005, com apenas a aquisição de 706 mil toneladas do produto. As exportações, por sua vez, praticamente inexistiram durante toda década de 1990 e início dos 2000. A média exportada entre 1991 e 2004 foi de apenas 26 mil toneladas, ocorrendo uma radical mudança em 2005 e 2006, quando foram comercializadas 399,6 mil toneladas e 425,8 mil toneladas,

¹ Para a transformação do arroz integral (esbramado), polido (beneficiado), e partido (quebrado) para base casca utilizou-se a seguinte conversão: multiplicação pelo índice de 1,22, 1,47 e 1,47, respectivamente, conforme metodologia utilizada pelo Instituto Rio Grandense do Arroz.

² O marco regulatório da integração econômica ocorreu com o Tratado de Assunção, firmado por Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai em 26 de março de 1991. O texto do Tratado de Assunção foi aprovado pelo Decreto Legislativo nº 197, de 1991, e promulgado pelo Decreto nº 350 de 21 de novembro de 1991.

respectivamente, elevando a média anual do período (1991 a 2006) para 74,3 mil toneladas (base casca).

Apesar desta aparente maior inserção da produção nacional de arroz no mercado externo, o que poderia propor uma estabilidade maior de preços internamente, verificou-se que as oscilações de mercado pelas quais os produtores se depararam permaneceram, desenvolvendo um ciclo de rentabilidade e endividamento. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2006), a análise da rentabilidade da produção brasileira de arroz em quatro safras (2002/03 a 2005/06) demonstrou dois anos de resultados financeiros positivos (2002/03 e 2003/04) e dois anos de resultados adversos (2004/05 e 2005/06) para os produtores de arroz do Estado do Rio Grande do Sul.

O Estado, apesar de conviver com este ciclo de instabilidade, firmou-se como o maior produtor nacional de arroz, tendo sua participação variado na última década, em relação ao restante do País, conforme dados do IBGE e do IRGA, entre um mínimo de 41,1% na safra 1995/96 e um pico de 58,1% em 2005/06. A análise da safra 2003/04, revelou outros fatores que demonstram a importância do cereal para a economia. A área plantada de arroz correspondeu a 3,7% do território sul-rio-grandense. Na Metade Sul³, tem-se ao todo 133 municípios cultivando o grão, perfazendo cerca de 15 mil produtores e 232 mil empregos diretos e indiretos envolvidos nessa cadeia produtiva. Tais valores se aproximaram dos R\$ 4,23 bilhões, significando 2,27% do PIB do estado. A orizicultura, neste período, congregou 282 indústrias de beneficiamento e gerou aos cofres do governo estadual uma arrecadação de

³ Região predominantemente agrária, com grandes propriedades rurais destinadas principalmente à pecuária e ao cultivo da lavoura de arroz. Localiza-se geograficamente no sul do estado do Rio Grande do Sul, aproximadamente ao sul dos rios Jacuí e Ibicuí. Conforme dados do Núcleo de Indicadores Sociais da FEE, em 2000 a população da Metade Sul representava 31,13% da população do estado, com 3.169.382 pessoas, porém participava, em 1999, com 17,27% do PIB do Rio Grande do Sul (ILHA, et. al., 2002, p.5).

ICMS em torno de R\$ 208 milhões, ou seja, praticamente 3%⁴ da arrecadação total do tributo (HENKIN, et. al., 2005).

Tais fatos sugerem que, devido à ampliação da oferta do produto gerada pelas importações e pelo aumento da produtividade verificado nas lavouras, há que se pensar na implantação de políticas públicas que auxiliem no desenvolvimento sustentável da cultura, visto que grande parte dos municípios do Estado depende economicamente da orizicultura como principal fonte de renda e emprego.

Como consequência imediata da ampliação da oferta se observou, no Brasil, a partir do ano de 2004, o processo de decadência dos preços no mercado interno, bem como desestabilização da cadeia produtiva e redução da renda e do emprego no setor. O problema torna-se mais grave quando se compara o Rio Grande do Sul com os demais estados produtores de arroz no país, considerando-se que a maior parte das áreas destinadas ao cultivo do grão no estado localiza-se em várzeas⁵, que não se adaptam facilmente a outras culturas. Tal fato praticamente impossibilita aos produtores gaúchos cultivarem outros produtos, diferentemente do que ocorre nos demais estados brasileiros, onde as áreas destinadas ao arroz podem também receber outras lavouras, oportunizando ao produtor a escolha de outra cultura mais adequada às tendências de mercado.

⁴ Informação obtida junto à receita estadual através da notícia divulgada em 17/03/2004: “Receita Estadual inicia Operação Arroz 2004”. Disponível em: < <http://www.estado.rs.gov.br/>>. Acesso em 20 jan. 2005.

⁵ “Genericamente, solos de várzeas são os solos encontrados nas planícies dos rios e lagos onde se desenvolveram sobre sedimentos. [...] A característica dominante nestes solos é a má drenagem, ou hidromorfismo. [...] Além da má drenagem, estes solos podem apresentar limitações devido (1) ao alagamento em períodos chuvosos; (2) à granulometria muito fina (textura argilosa) retardando a infiltração de água ou, granulometria muito grossa (textura arenosa) produzindo infiltração excessiva; (3) ou limitações químicas, relacionadas à deficiência de elementos nutritivos essenciais ou, excesso de elementos (por ex. sódio) ocasionando toxidez às plantas. (KLAMT, E. et. al., 1985, p. 9).

Desta forma, a falta de uma política pública capaz de conjugar garantia de renda ao produtor e disponibilidade de alimentos a população, pode ser definida como o problema de pesquisa a ser enfrentado neste trabalho. Por isso, com a finalidade de incentivar a formulação de políticas de longo prazo para o agronegócio brasileiro o Governo Federal, através do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, instituiu as Câmaras Setoriais⁶, dentre as quais a cadeia produtiva do arroz está representada, desde 19 de outubro de 2004, data de instalação da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz, regulamentada pela Portaria nº49, de 22 de fevereiro de 2006. As discussões envolvendo as entidades representativas do setor com os interlocutores governamentais geraram uma série de propostas, visando um desenvolvimento sustentável para a orizicultura brasileira e que culminou no documento denominado Contribuições das Câmaras Setoriais e Temáticas à Formulação de Políticas Públicas e Privadas para o Agronegócio (VILELA; ARAÚJO, 2006). Entre os principais assuntos abordados, a harmonização do comércio intra-bloco no Mercosul surgiu como tema fundamental para sobrevivência da produção nacional de arroz.

Assim, o presente estudo se propõe a analisar os efeitos das políticas públicas que visem ampliar a competitividade⁷ do arroz produzido no Rio Grande do Sul. Para isso, analisar-se-ão os temas apontados pela Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz, relacionados diretamente com a produção no âmbito do Mercosul, tais como o fim dos incentivos fiscais adotados por algumas Unidades da Federação brasileira (Guerra Fiscal) ou a

⁶ Caracteriza-se por ser “um agrupamento de representantes dos organismos, órgãos e entidades, públicas e privadas, que compõem os elos de uma cadeia produtiva do agronegócio, que tem por substrato um ou mais produtos. Tratam dos setores produtivos da Agropecuária, tendo sempre um enfoque sistêmico – Visão de Cadeia Produtiva.”, segundo definição do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, disponível em <http://www.agricultura.gov.br/>, acesso em 10 de fevereiro de 2007.

⁷ “Entende-se por competitividade, a capacidade de um conjunto de firmas de conquistarem uma determinada participação no mercado (*market share*), num certo momento do tempo” (ALVIM, A; MIELITZ NETTO, C., 1999, p. 46).

equalização tributária entre as mesmas, a imposição de quotas a importação de arroz ao Brasil e o livre comércio de produtos, máquinas e equipamentos entre os países do Mercosul. Para tanto, desenvolver-se-á um modelo econômico dinâmico visando demonstrar a alocação das disponibilidades do produto arroz entre as regiões brasileiras, tendo como origem o cereal produzido no Mercosul. A partir deste modelo, tornar-se-á possível simular políticas públicas para maximizar a competitividade do grão produzido no Rio Grande do Sul. O modelo procurará analisar as conseqüências da adoção de determinadas políticas para o ano de 2006, bem como desenvolver cenários para períodos futuros, no caso o ano de 2020.

1.2. OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é desenvolver um modelo analítico do fluxo comercial entre os países do Mercosul no setor orizícola que analise a influência de determinadas políticas públicas sobre o mesmo, para os anos de 2006 e 2020.

Como objetivos específicos ter-se-ão:

- descrever a evolução da produção de arroz no Mercosul,
- estimar a função de demanda para o mercado brasileiro de arroz,
- calcular os custos de produção e de transporte do arroz nos países membros do Mercosul com destino ao mercado brasileiro,
- analisar a influência da redução dos preços de máquinas, implementos e insumos, necessários para a produção de arroz no Brasil, para o fluxo comercial do cereal,
- avaliar o impacto da criação de novos incentivos fiscais e a eliminação dos mesmos para o mercado brasileiro de arroz,

- comparar o fluxo de comércio com a imposição de quotas para a importação de arroz oriundo dos países do Mercosul.

1.3. HIPÓTESES

As hipóteses a serem testadas neste trabalho são:

- (a) A liberalização do fluxo comercial intra-bloco de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas no Brasil amplia a participação de mercado do arroz produzido no Rio Grande do Sul.
- (b) A concessão de um incentivo fiscal para a produção de arroz no Rio Grande do Sul aumenta a competitividade e a rentabilidade do produtor orizícola gaúcho, frente a um cenário de incentivos fiscais adotados por outras Unidades da Federação (Guerra Fiscal).
- (c) A equalização tributária, referente ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, em todas as Unidades de Federação do Brasil melhora a renda do produtor gaúcho.
- (d) A imposição de quotas a importação de arroz oriundo do Mercosul contribui para a ampliação da renda do orizicultor do Rio Grande do Sul.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho estruturar-se-á em seis capítulos. No primeiro se abordou o problema de pesquisa e a importância do trabalho, os objetivos a serem alcançados e as hipóteses da dissertação. No capítulo seguinte apresentar-se-á a evolução da produção e comercialização de arroz nos países do Mercosul com ênfase no Brasil e, particularmente, no Rio Grande do

Sul. No terceiro capítulo tratar-se-á da evolução das políticas agrícolas no contexto brasileiro, mediante a descrição das políticas de garantia de preços mínimos e das propostas apresentadas pela Câmara Setorial orizícola. No capítulo 4 desenvolver-se-á a metodologia, com a apresentação do modelo teórico, a estimativa da função de demanda do arroz no Brasil, os levantamentos de custos de produção no Mercosul e as das restrições do modelo. No quinto capítulo demonstrar-se-ão as simulações realizadas e os resultados obtidos. Por fim, no sexto capítulo, expor-se-ão as conclusões e considerações sobre o desenvolvimento do trabalho, aduzindo-se algumas soluções para o problema e sugestões para continuidade do estudo.

2. A PRODUÇÃO DE ARROZ NO ÂMBITO DO MERCOSUL: CONDICIONANTES HISTÓRICOS

Neste capítulo apresentar-se-ão os aspectos evolutivos da produção de arroz nos países do Mercosul, contextualizando a produção primária e as conjunturas comerciais em cada país em relação ao arroz. Na seção 2.1, descrever-se-á o desenvolvimento argentino. Na seção 2.2., discutir-se-ão as questões envolvendo o Uruguai. Em seguida, abordar-se-ão as questões pertinentes ao Paraguai. Por fim, na seção 2.4 focalizar-se-á o progresso brasileiro, derivando essa análise para a produção orizícola no Estado do Rio Grande do Sul (seção 2.4.1).

2.1. ARGENTINA

Segunda maior economia do Bloco, com 27,6% do Produto Interno Bruto (PIB) do Mercosul⁸ (PEREIRA, 1999), a Argentina caracteriza-se por ser um grande produtor agropecuário. Em 2004, dentre os países latino-americanos e caribenhos, a Argentina foi a

terceira maior produtora agrícola, detendo 10% do total da região. Em relação ao PIB do país, a agricultura representou 4,81% (figura 1), no mesmo período, com um incremento, entre 1995 a 2004, de 12,96%.

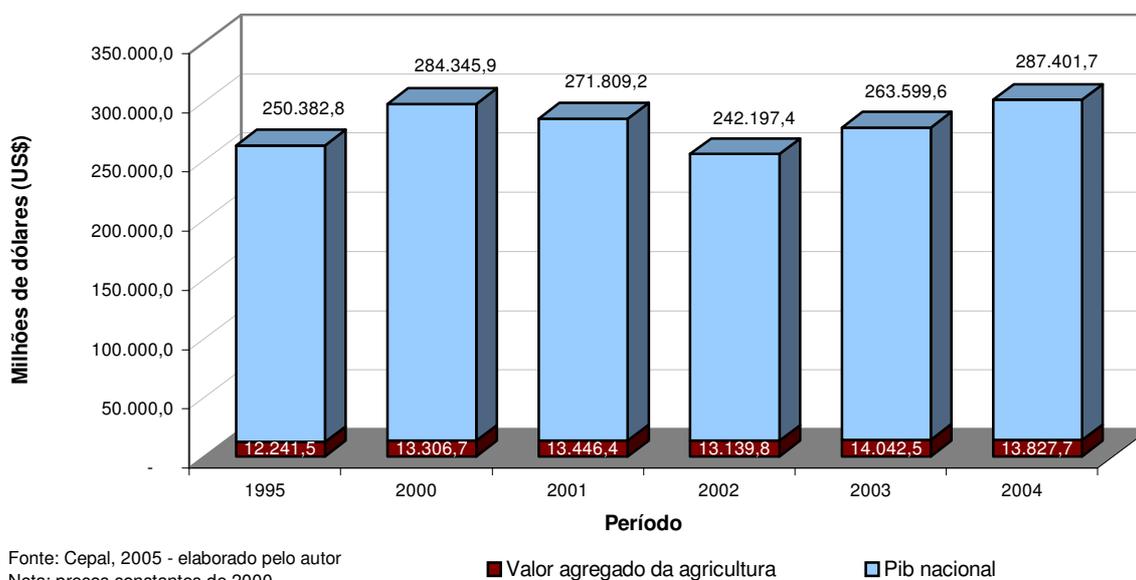


Figura 1 – Evolução do Produto Interno Bruto e Valor Agregado da Agricultura da Argentina a preços constantes de mercado, por período selecionado.

Desde o final do século XIX, a Argentina se caracterizou como um país agroexportador, preferencialmente de carnes e cereais. Esta predisposição se deu face à importância auferida pelo porto de Buenos Aires e, principalmente, pelas condições territoriais e climáticas extremamente favoráveis à atividade agropecuária (GIRBAL-BLACH, 2001)⁹. Segundo Girbal-Blach, a diversidade social advinda da colonização da Argentina, assim como a amplitude agricultável de seu território transformaram tal atividade no elo comum entre todas suas regiões:

⁸ Percentual referente ao ano de 1997. Disponível em <http://www.gee.min-economia.pt/resources/docs/publicacao/DT/dt24.pdf>, acesso em 10 de fevereiro de 2007.

⁹ La historiografía agraria argentina: enfoques microhistóricos regionales para la macrohistoria rural del siglo XX (1980-1999). EIAL, volume 12, número 2, julho a dezembro de 2001. Disponível em: http://www.tau.ac.il/eial/XII_2/girbal.html, acesso em 11 de fevereiro de 2007.

De todos modos, todas las regiones del país reconocerán un común denominador: la agricultura. Cereales y forrajes - además de ganado vacuno de alta mestización - son típicos en la región pampeana; vitivinicultura en el Oeste cuyano; caña de azúcar en el Noroeste; quebracho y algodón en la región del Nordeste argentino y, junto al ganado ovino, fruticultura en los valles irrigados de la ilimitada Patagonia hacia el Sur (GIRBAL-BLACH, 2001).

A partir da década de 1990, o país, assolado por uma trajetória de crises econômicas durante os anos de 1980, adotou um novo modelo econômico, calcado na abertura geral da economia e na integração do País nos processos de globalização e internacionalização das finanças e dos mercados. Esse modelo estimulava, ainda, a redução da intervenção estatal, através das privatizações e da estrangeirização dos bens de consumo. Entretanto, conforme Gonçalves (2002), “no caso de países em desenvolvimento, a situação agrava-se ainda mais quando os governos aceitam estratégias passivas de inserção internacional, que provocam o aumento da vulnerabilidade externa”. No caso argentino, tal transformação econômica gerou crises no campo, causando a diminuição no número de trabalhadores e êxodo rural (figura 2), bem como o crescimento da pobreza e a concentração de riqueza, gerando o que Gonçalves (2002) classificou de “processo perverso: abertura econômica – vulnerabilidade externa – crises cambiais recorrentes – problemas econômicos – desequilíbrios sociais”.

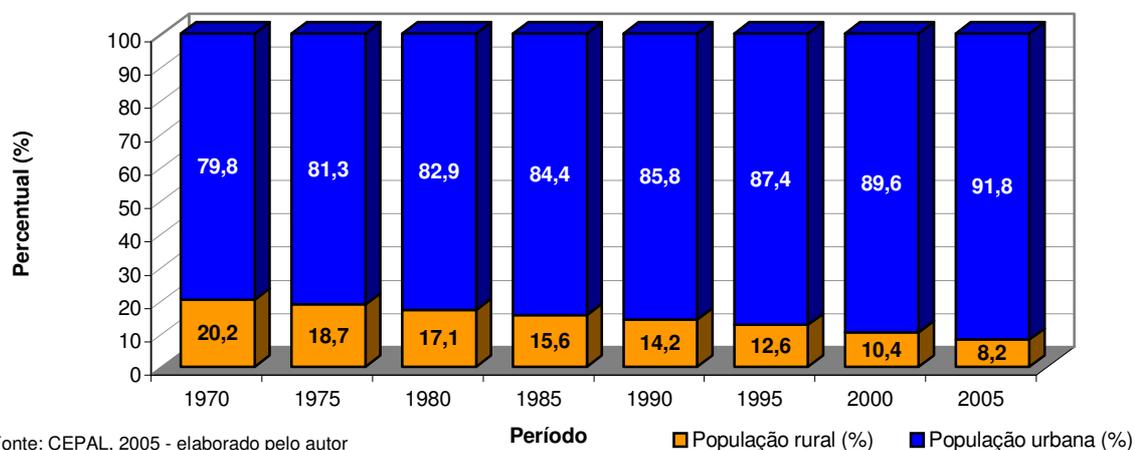


Figura 2 – Distribuição percentual da população argentina, em urbana e rural: quinquenal de 1970 a 2005.

Nesse mesmo período, formou-se o Mercosul, que visava à integração regional da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Para a agropecuária argentina, a criação do bloco significou o acesso privilegiado a um mercado consumidor de, aproximadamente, 200 milhões de pessoas, o que estimulou a produção agrícola e o desenvolvimento agroindustrial local. Assim, a partir de 1991, intensificou-se o uso irrestrito dos recursos naturais, ampliando-se as áreas de cultivo e o intensivo uso dos solos. O desmatamento também aumentou, expandindo a fronteira agrícola para a região semi-árida do País. Com isso, em 1996, 60% das exportações da Argentina foram originárias da produção agropecuária, sendo 24,4% em produtos primários e 35,4% em produtos manufaturados originários da agropecuária (GONZÁLEZ, 2004).

Ao final da década de 1990, uma nova crise espalhou-se pelo País. De 1999 a 2003, o País passou por cinco presidentes da república e inúmeras tentativas de retomar o crescimento econômico, todas frustradas. O Produto Interno Bruto (PIB) do país, por exemplo, recuou 18,34% de 1998 a 2002 - o auge da crise - passando de US\$ 296,6 bilhões, para US\$ 242,2 bilhões (figura 3).

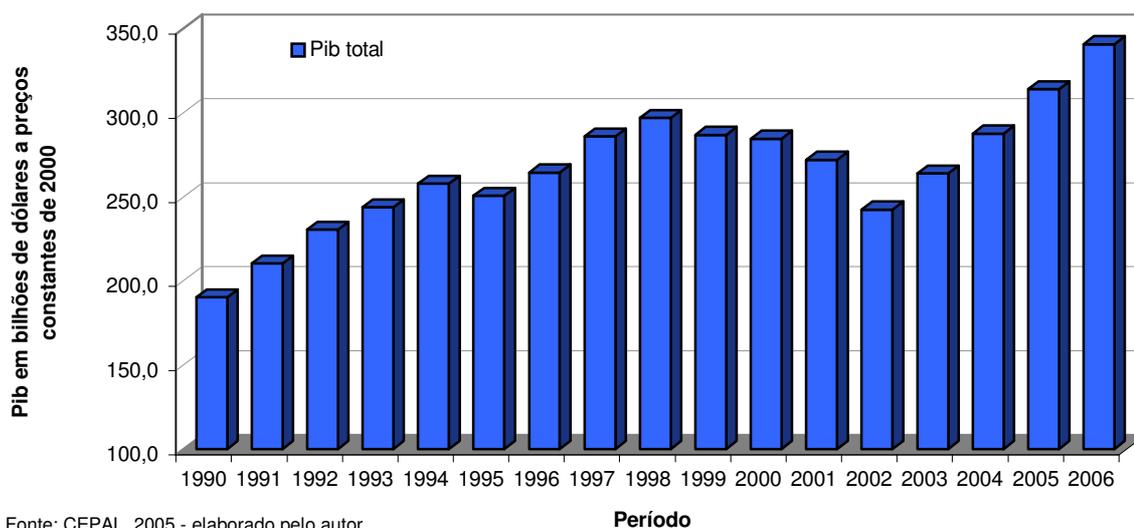


Figura 3 – Evolução do Produto Interno Bruto da Argentina, em bilhões de dólares norte-americanos, a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.

Como no período o crescimento populacional foi de 4,2%, o empobrecimento da população foi ainda mais grave (figura 4). O PIB *per capita* sofreu uma redução de 21,6%, passando de US\$ 8.239,1 para US\$ 6.455,8, acarretando ao País uma onda de fechamento de empresas e aumento do desemprego.

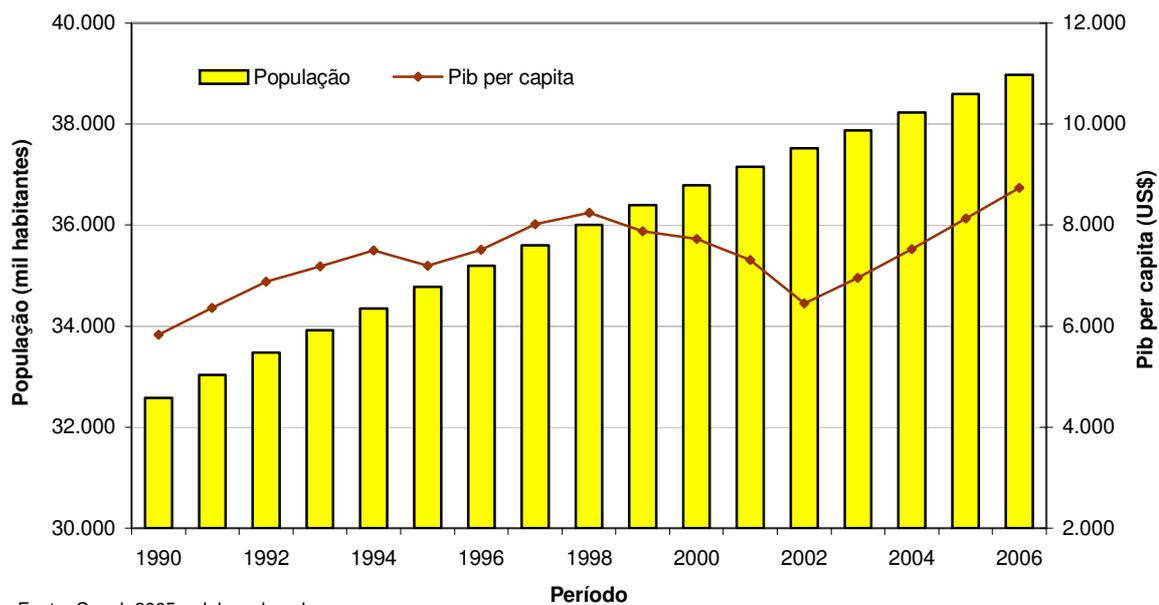


Figura 4 – Evolução do número de habitantes, em milhares, e do Produto Interno Bruto *per capita*, em dólares norte-americanos, a preços constantes de 2000, na Argentina: 1990 a 2006.

Em 2003, com a eleição do sexto presidente no período, Nestor Carlos Kirchner, adotaram-se medidas para reverter o quadro de crise. Na área social, estabeleceram-se políticas ativas contra a pobreza, tanto no meio urbano quanto no rural. Desvalorizou-se o câmbio e ampliou-se o controle do mercado via Banco Central. O mercado externo sofreu forte intervenção e regulamentação, através de retenções e de *reintegros*. Nas questões agrícolas, estimulou-se a tecnificação, a entrada de grandes grupos econômicos de capital estrangeiro e, mais uma vez, a ampliação da fronteira agrícola do País (GONZÁLEZ, 2004).

Com as medidas adotadas por Kirchner, pôde se observar, além do crescimento econômico, uma mudança no comportamento da balança comercial do país. De 1991 a 2000 o comércio externo foi deficitário para a Argentina. Após o processo de desvalorização cambial e retomada do crescimento econômico as exportações do país cresceram, retomando-se o processo de industrialização via substituição de importações, gerando, assim, um saldo positivo no comércio do País com o restante do mundo (figura 5).

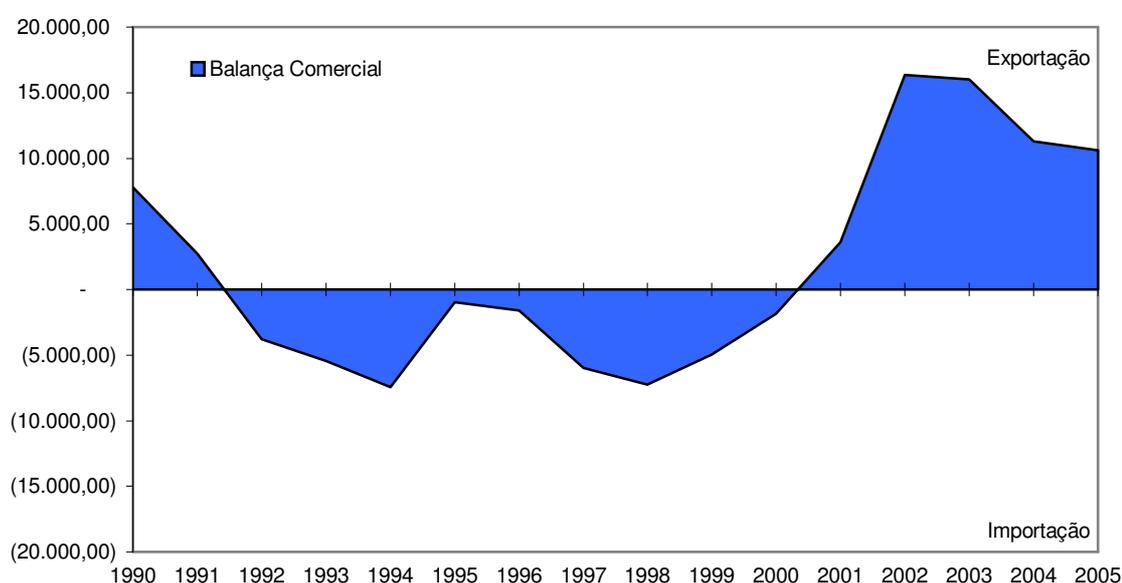
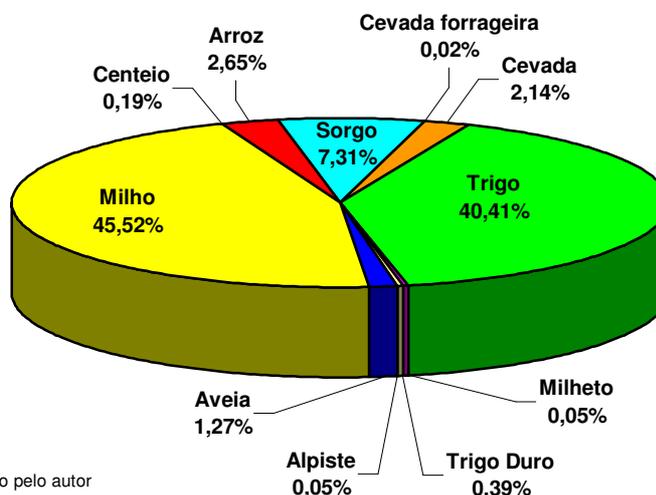


Figura 5 – Balança comercial argentina, em milhões de dólares norte-americanos a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.

Mais, a partir das medidas adotadas pelo governo, a Argentina presenciou um novo ciclo de crescimento no setor primário. A agricultura recebeu um novo estímulo, que na safra 2005/06 - segundo as estimativas agrícolas da Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Alimentos da Argentina (SAGPyA, 2007) - atingiu uma produção total de cereais de 31,75 milhões de toneladas, cultivados em 10,77 milhões de hectares. Considerando a média de produção entre as safras 2001/02 a 2005/06 (figura 6), o principal cereal produzido no país foi

o milho (45,52%), seguido do trigo (40,41%), sorgo (7,31%), arroz (2,65%) e cevada (2,14%).



Fonte: SAGPyA, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 6 – Distribuição da produção de cereais na Argentina, média das safras 2001/02 a 2005/06.

O bom desempenho do setor primário também se refletiu no comércio exterior. Entre os dez principais produtos vendidos ao exterior em 2004, sete eram produtos primários ou derivados da produção agropecuária (tabela 1), representando 34,7% do total exportado pelo País, ou cerca de US\$ 12 bilhões.

Tabela 1 - Exportação dos dez principais produtos argentinos, segundo participação percentual em cada ano

Produtos	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Derivados de soja (tortas, farinas e resíduos)	5,7	8,8	9,5	10,4	11,2	10,7
Produtos derivados de petróleo	-	4,7	5,1	6,7	7,3	7,6
Aceite de soja	4,5	3,6	4,0	5,3	7,0	6,8
Petróleo cru	7,6	10,7	8,9	8,7	7,7	6,7
Soja	2,6	3,0	4,7	4,4	6,2	5,0
Trigo	4,8	4,6	4,9	4,3	3,1	4,0
Milho	3,3	3,9	3,7	3,6	4,1	3,5
Gás natural	-	-	2,3	2,5	2,9	3,4
Carne de gado	3,3	-	-	-	-	2,4
Couro e peles	4,2	3,0	2,9	2,6	2,3	2,3
Pescados	2,4	-	-	-	-	-
Azeite de girassol	4,6	-	-	-	1,9	-
Veículos automotores	-	2,8	3,6	2,4	-	-
Caminhões e caminhonetes	-	2,2	-	-	-	-
Total dos principais produtos (%)	43,0	47,3	49,6	50,9	53,7	52,4
Exportações totais (milhões de dólares)	20.962,3	26.340,4	26.542,0	25.649,7	29.937,8	34.548,5

Fonte: CEPAL, 2005

O arroz argentino, com a formação do Mercosul, obteve o impulso necessário para o seu desenvolvimento. Todavia, pode-se separar a recente história da produção de arroz no País em quatro momentos: década de 1970, quando a área semeada com o cereal não ultrapassava os cem mil hectares, obtendo produtividades médias de cerca de 3.500 kg/ha; anos de 1980, momento em que a produtividade inicia um processo de crescimento, chegando próxima aos 4.000 kg/ha, contando com uma área média semeada de 110 mil ha; na década seguinte houve um forte incremento na área semeada, aproximando-a dos 200 mil ha, com produtividades beirando os 5.000 kg/ha; nos anos 2000, a produção argentina avançou tecnologicamente, expandindo a produtividade média das lavouras em mais de 2.000 kg/ha, em seis safras. Porém, nesse último período, houve uma redução na área média semeada com arroz, que retornou aos 150 mil ha, consequência do crescimento da soja na região arrozeira (SAGPyA, 2007). Por ser o arroz irrigado uma produção que necessita intensamente de recursos hídricos, o cultivo se concentrou no noroeste argentino, desenvolvendo as províncias de Entre Rios, Corrientes, Santa Fé, Formosa, Chaco e Misiones (figura 7).



Figura 7 – Localização das províncias argentinas que cultivam arroz.

Verificou-se que, entre as safras de 1990/91 a 2005/06, a área semeada com arroz sofreu uma ampliação na ordem de 73,8%, concentrando-se, na safra 2005/06 (tabela 2), nas províncias de Entre Rios e Corrientes mais de 83,8% da área total semeada no País. Outra característica peculiar que diferencia as duas principais províncias produtoras de arroz na Argentina, refere-se à irrigação. Em Entre Rios houve o predomínio da irrigação via poço profundo, com bombeamento mecânico (diesel ou elétrico), já em Corrientes a irrigação teve como principal fonte a captação de água em barragens e rios, ocorrendo, na maioria das vezes, o bombeamento mecânico, praticamente todo movido à energia fóssil (diesel).

O tamanho das propriedades também se difere nas duas regiões. Segundo dados do Censo Agropecuário 2002, realizado pelo Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC), Entre Rios apresentou uma área média por lavoura de 294,4ha, em Corrientes este número alcançou 467,6 ha, destinando-se à produção de arroz, conforme informações da Asociación Correntina de Plantadores de Arroz (ACPA), área próxima aos 700 ha, que conta com 111 produtores.

Tabela 2 - Área semeada com arroz na Argentina, em mil hectares (mil ha)

Províncias	1970/71	1980/81	1990/91	1995/96	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Corrientes	29,1	46,5	30,3	73,2	69,6	63,8	58,9	78,8	80,4	77,4
Entre Rios	29,2	22,5	52,2	111,5	66,2	48,7	59,0	72,3	61,5	65,3
Santa Fé	14,5	8,3	7,8	13,9	10,5	6,5	11,5	14,0	15,3	19,9
Formosa	2,3	4,2	5,3	8,5	2,2	2,2	2,5	4,1	4,0	4,7
Chaco	1,9	2,5	1,8	4,0	5,0	5,0	3,0	3,0	3,5	3,0
Misiones	1,7	0,7	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
Salta	0,5	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tucuman	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	81,2	84,8	98,0	211,4	153,7	126,4	135,2	172,5	164,9	170,3

Fonte: SAGPyA, 2007

Com as pesquisas realizadas principalmente pelo Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), a Argentina pôde ampliar a produção do grão, o que melhorou a qualidade final do produto. Historicamente a região de Entre Rios apresentava maior produção, utilizando variedades de grão longo, destinadas ao consumo interno e com elevados

índices de grãos quebrados. Corrientes, por sua vez, ao introduzir variedades de arroz longo fino de origem tropical, pôde suplanta-la em termos de produção e de qualidade de grão, destinando o produto cultivado tanto para o mercado interno quanto externo.

Desse modo, a produção no País passou das 347,6 mil toneladas na safra 1990/91 para 1.187,8 mil toneladas, em 2005/06. Deste total, safra 2005/06, a província de Corrientes contribuiu com 45,9%, Entre Rios com 40,6%, Santa Fé 9,7%; Formosa com 2,5% e Chaco com 1,3% (tabela 3).

Tabela 3 - Produção de arroz na Argentina, em mil toneladas (mil t)

Províncias	1970/71	1980/81	1990/91	1995/96	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Corrientes	88,0	152,1	92,6	321,9	394,6	365,8	300,9	489,0	429,5	545,6
Entre Rios	128,2	90,0	209,6	544,4	395,4	280,6	344,2	451,4	390,3	482,4
Santa Fé	40,0	21,7	17,4	56,9	44,2	24,5	42,6	78,4	92,4	114,8
Formosa	11,5	11,2	19,7	44,1	13,7	12,1	14,0	23,9	23,3	29,6
Chaco	9,0	9,1	7,0	18,0	24,5	25,5	15,6	16,5	20,2	15,3
Misiones	4,7	1,9	1,3	0,8	0,8	0,9	0,4	0,8	0,6	0,1
Salta	1,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Tucuman	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	288,0	286,3	347,6	986,0	873,2	709,3	717,6	1.060,1	956,3	1.187,8

Fonte: SAGPyA, 2007

Quanto à produtividade média das lavouras de arroz, observou-se ao longo das últimas safras um salto tecnológico surpreendente (tabela 4). Ao se comparar a média de rendimentos obtidos na década de 1990 (4.877 kg/ha) com a média alcançada na safra 2005/06, o incremento foi de 43%, possibilitando que mesmo com a estabilização da área semeada o País ampliasse sua produção de arroz. Esse avanço foi possível em virtude da adoção de novas tecnologia de manejo, introdução de novas cultivares e utilização intensa de agroquímicos.

Tabela 4 - Produtividade média do arroz produzido na Argentina, em quilogramas por hectare (kg/ha)

Províncias	1970/71	1980/81	1990/91	1995/96	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Corrientes	3.177	3.336	3.500	5.013	5.770	5.927	5.279	6.420	5.733	7.269
Entre Rios	4.645	4.215	4.667	5.275	5.973	5.767	5.834	6.296	6.395	7.387
Santa Fé	2.963	2.782	2.417	4.090	4.444	3.947	3.800	5.600	6.056	5.769
Formosa	5.000	2.947	3.717	5.499	6.505	5.500	5.600	5.867	5.815	6.300
Chaco	4.688	3.792	3.889	5.000	4.900	5.000	5.200	5.500	5.774	5.100
Misiones	2.831	2.676	2.167	2.800	3.490	3.520	1.900	3.500	2.511	2.300
Salta	2.900	2.143								
Tucuman	2.550									
Total Global	3.547	3.376	3.547	4.664	5.680	5.610	5.309	6.146	5.798	6.974

Fonte: SAGPyA, 2007

Em relação ao comércio exterior, nos últimos anos o País se consolidou como o segundo maior exportador de arroz da América Latina e um dos maiores do mundo. A partir da formação do Mercosul, houve o estímulo à exportação orizícola da Argentina para o Brasil, conseqüentemente, a cadeia produtiva no País se estruturou para atender às demandas externas. Com isso, as exportações foram crescentes de 1991/92 até 1998/99, sendo que nesse último a Argentina exportou o maior volume de sua história: 1,14 milhões de toneladas (figura 8).

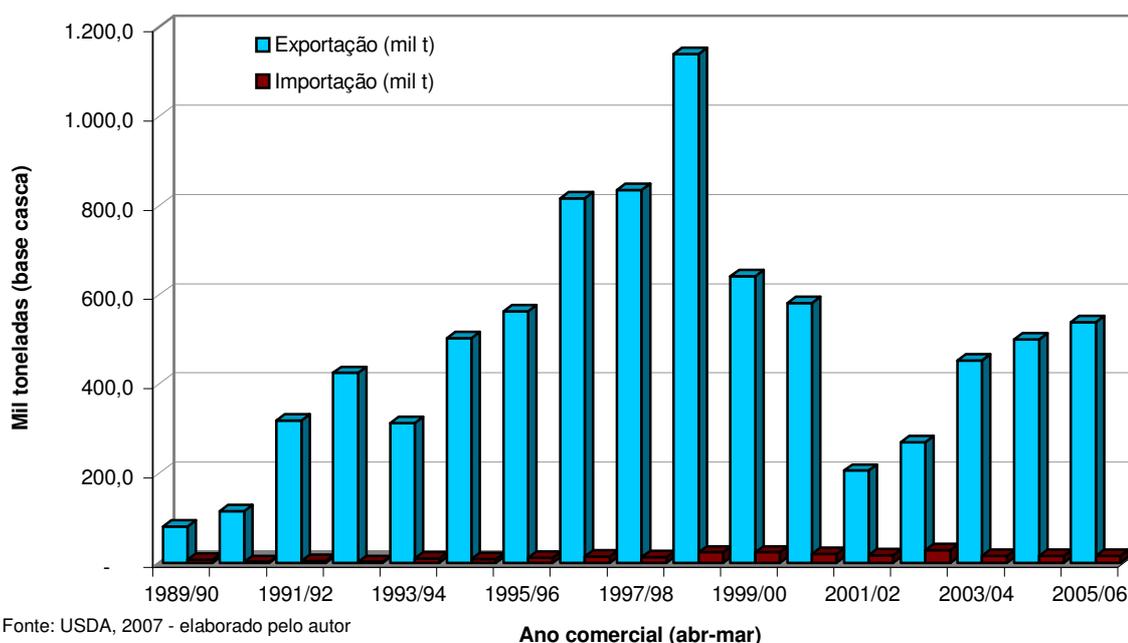


Figura 8 – Evolução das exportações e importações de arroz na Argentina, por ano comercial (abril a março), em mil toneladas: 1989/90 a 2004/05.

Todavia, com a crise econômica de 1999, a elevação dos custos de produção e a restrição ao crédito fizeram com que a produção fosse reduzida, substituindo-se a cultura por produtos com maior penetração no mercado internacional e custos de implantação de lavoura (custeio) menores, como ocorreu com a ampliação do cultivo de soja na província de Entre Rios (SAGPyA, 2005). A partir da safra 2003/04, observou-se uma nova onda de investimentos na orizicultura, influenciada, principalmente, pelas medidas de desvalorização cambial adotadas pelo governo argentino e pelo plano piloto de eletrificação para o bombeamento de água nas lavouras, que trocou o diesel por energia elétrica na irrigação e, com isso, reduziu os custos estimados de bombeamento em 60% (SAGPyA, 2005), fazendo com que as exportações argentinas do cereal voltassem a ultrapassar as 400 mil toneladas ao ano.

Outros fatores contribuíram para o incremento nas exportações do País: o incremento dos preços do arroz no mercado internacional, observados desde a safra 2001/02; e a valorização do Real frente à moeda norte-americana ocorrida no Brasil. Assim, no ano de 2006, a Argentina exportou mais de 730 mil toneladas (base casca), sendo que desse total 55,3% foram destinadas ao Brasil, 19,6% ao Chile e 6,3% ao Iraque (tabela 5).

Tabela 5 - Exportações argentinas de arroz (toneladas base casca), por classificação: janeiro a dezembro de 2006

País	Casca	Esbramado	Beneficiado	Quebrado	Total	Part.
Brasil	1.517	177.373	225.613	-	404.503	55,3%
Chile	-	1.036	115.525	26.666	143.228	19,6%
Iraque	-	-	46.111	-	46.111	6,3%
Senegal	-	-	-	45.496	45.496	6,2%
Haiti	-	-	31.385	1.200	32.584	4,5%
Porto Rico	-	-	17.655	-	17.655	2,4%
Espanha	-	15.285	-	-	15.285	2,1%
Gambia	-	-	-	8.360	8.360	1,1%
Estados Unidos	-	2.221	1.286	-	3.507	0,5%
Alemanha	-	1.899	-	1.550	3.450	0,5%
Demais Países (19)	99	6.898	3.305	816	11.118	1,5%
Total 2006	1.616	204.711	440.881	84.087	731.295	100,0%

Fonte: AFIPI 2007 – elaborado pelo autor

A industrialização do grão na Argentina também acompanhou o ciclo de crise e recuperação do final da década de 1990. No início dos anos 1990 seu beneficiamento apresentou constantes elevações, passando de 321,4 mil toneladas, em 1991, para 910,4 mil toneladas, em 1997, isto é, cresceu em 183,3% no período. Com a deterioração da economia local, essa industrialização foi também comprometida. Em 1998 e 1999 beneficiaram-se mais de 700 mil toneladas ao ano, nos dois anos seguintes a média de beneficiamento não ultrapassou as 630 mil toneladas, e no período seguinte, 2002 e 2003, nova redução com níveis inferiores a 370 mil toneladas.

No período posterior, houve um pequeno incremento, que permaneceu ocorrendo em 2005 e 2006, aí alcançando 804,8 mil toneladas (figura 9). Além da melhoria da situação econômica do País, um segundo fator foi determinante para o novo crescimento do beneficiamento de arroz na Argentina: a promulgação da Lei Federal, no Brasil, de número 10.925/04, de 23 de julho de 2004. Esta lei, sancionada pelo Presidente da República do Brasil, alterou completamente a estrutura de exportação do arroz argentino e, em consequência, a industrialização no País.

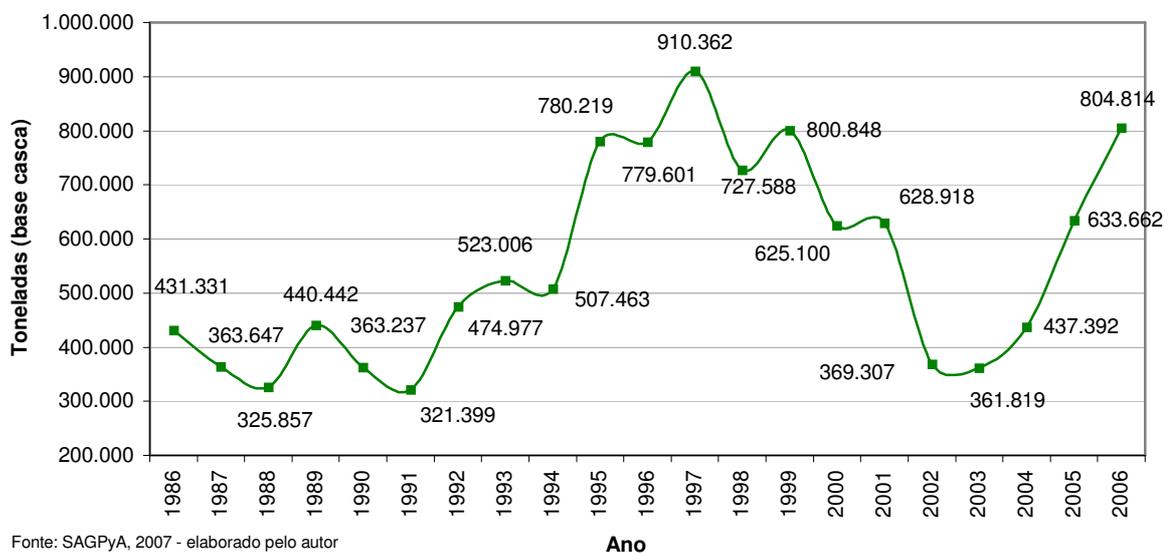


Figura 9 – Evolução do beneficiamento de arroz na Argentina: 1986 a 2006.

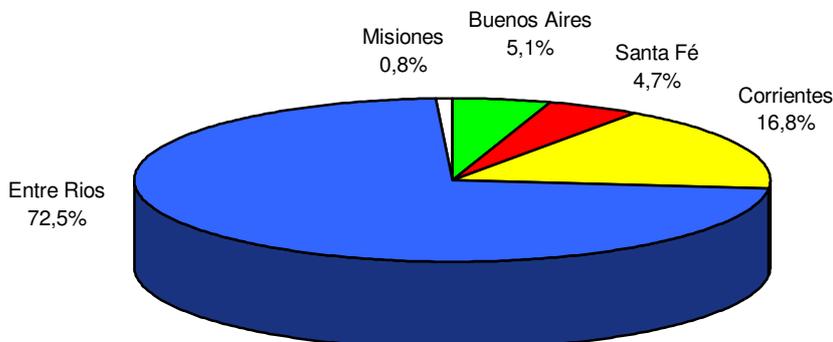
Conforme o texto da Lei, houve redução nas alíquotas do PIS/PASEP e na COFINS, incidentes na importação e comercialização no mercado interno de fertilizantes e defensivos agropecuários, além de outros produtos, dentre os quais o arroz, quando semi-industrializado ou industrializado. Desta forma, o artigo 1º, § 5º, da Lei, reduziu a zero a alíquota de duas classificações do arroz: a 1006.20 - arroz descascado (arroz “cargo” ou castanho), também conhecido como integral ou esbramado - e a 1006.30 - arroz semibranqueado ou branqueado, mesmo polido ou brunido, também denominado beneficiado¹⁰.

Portanto, a partir desta Lei, praticamente não ingressou no Brasil arroz em casca, que sofria industrialização no País, entrando praticamente arroz já pronto para o consumo humano ou necessitando apenas do polimento, demonstrando-se, conforme tabela 4, que as exportações argentinas de arroz em casca, em 2006, foram de somente 0,22% de arroz em casca. De tal modo que, se por um lado a legislação reduziu o custo de produção do arroz, ao zerar as alíquotas de fertilizantes e agroquímicos, por outro trouxe para o Brasil duas conseqüências. A primeira segundo Arend (2005) foi o aumento dos custos industriais e, com isso, o custo final do produto e preço ao consumidor interno. A segunda foi o aumento das importações de arroz elaborado ou semi-elaborado, reduzindo a industrialização internamente no Brasil, favorecendo o crescimento industrial nos países exportadores, como a Argentina.

Em termos espaciais, o beneficiamento de arroz na Argentina se desenvolveu próximo à região arrozeira e também um pouco mais ao sul, na província de Buenos Aires. Segundo estimativas da SAGPyA (2005), havia em 2004 no País uma capacidade instalada

¹⁰ Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados. Disponível em: http://sijut.fazenda.gov.br/netahtml/sijut/downloads/SECAO_II.doc. Acesso em 18 de fevereiro de 2007.

para beneficiamento de arroz de 930,8 mil toneladas, concentrada em Entre Rios, representando 72,5% do total; Corrientes, 16,8% e Buenos Aires, 5,1% (figura 10).



Fonte: SAGPyA, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 10 – Capacidade industrial instalada para o beneficiamento do arroz, por percentual de participação provincial: 2004.

Por fim, segundo informações da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO, 2007), o consumo humano anual de arroz na Argentina, entre 1990 e 2004, apresentava-se inferior a 10 kg de arroz beneficiado por pessoa, significando um mercado interno muito reduzido, constituindo-se, de acordo com o Rice Almanac (MACLEAN; DAWE; HARDY E HETTEL, 2002), num dos grandes entraves à expansão do arroz no País. Além da excessiva dependência do mercado externo, outros fatores determinam limitações à expansão: altos custos de produção, principalmente os relativos à fonte de energia utilizada para a irrigação; salinidade nos solos na região de Corrientes; infestações por plantas daninhas (*Echinochloa* sp. e *Brachiaria* sp.); e, baixas temperaturas ao amanhecer, afetando o período reprodutivo das plantas. Apesar disso, o potencial do País para o cultivo do cereal é enorme, podendo ultrapassar um milhão de hectares semeados, uma vez que a região arrozeira da Argentina dispõe de recursos hídricos abundantes (FAO, 2007).

2.2. URUGUAI

O Uruguai é um País pecuarista por excelência, com praticamente 85% do território dedicado ao pastoreio. A introdução das primeiras cabeças de gado vacuno ocorreu concomitantemente à ocupação do País. A abundante vegetação herbácea natural da região permitiu uma veloz expansão da atividade pastoril. Também, por essa vocação a produção primária, a agricultura uruguaia também se desenvolveu, sendo uma das principais fonte de renda do país.

No início da década de 1990, com a consolidação democrática no País, intensificou-se a liberalização econômica, completando as mudanças estruturais quanto à política cambial e à tarifária, reforçadas pela formação do Mercosul. Entre 1990 e 2006, o PIB do País cresceu 2,63% ao ano, passando de US\$ 14,9 bilhões para US\$ 22,6 bilhões, ambos a preços constantes de 2000. No mesmo período, por sua vez, a população do Uruguai cresceu a uma taxa anual de 0,71%, com sua população atingindo, em 2006, 3.478 mil habitantes no País (figura 11).

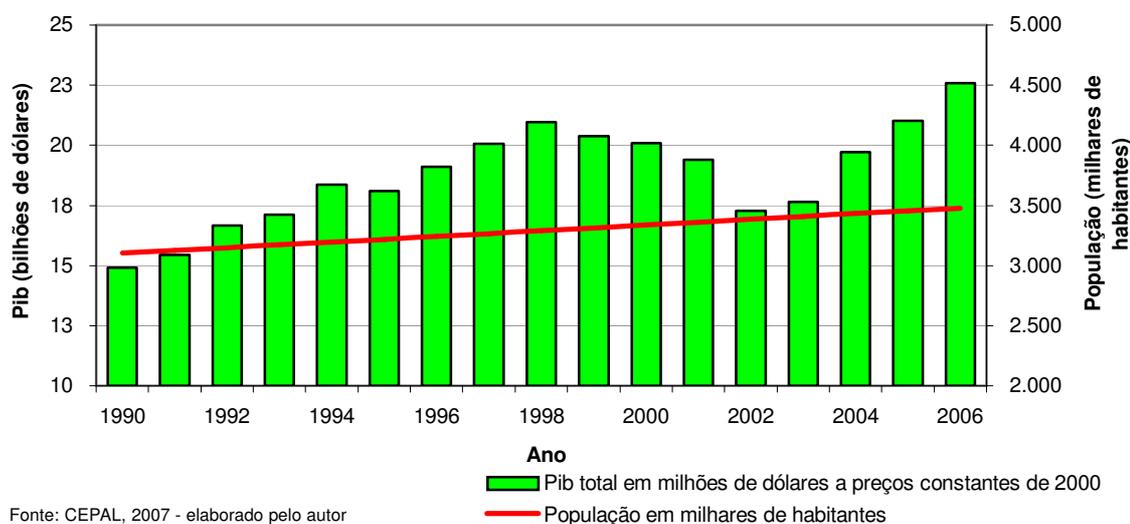


Figura 11 – PIB nacional, em milhões de dólares e população, em milhares de habitantes - Uruguai: 1990 a 2006.

Desse modo, o PIB *per capita* uruguaio cresceu, em valores absolutos, US\$1.695 no período, resultando em uma variação anual de 1,91% (figura 12). Para muitos países da América Latina, a abertura iniciada na década de 1990 trouxe consigo um aumento na desigualdade social; entretanto, no Uruguai o processo de abertura, se de um lado significou um crescimento econômico abaixo da média da região, de outro ajudou a reduzir as desigualdades sociais no País e, ainda, contribuiu para a redução da pobreza. Conforme Kaztman; Filgueira e Furtado (2000) “*el país mostró más capacidad para amortiguar los efectos sociales negativos de los procesos de apertura y de ajuste macroeconómico que sus pares de la región*”, os autores creditam o melhor desempenho no campo da justiça social à legitimidade que os cidadãos uruguaiois outorgam ao regime democrático e às suas instituições.

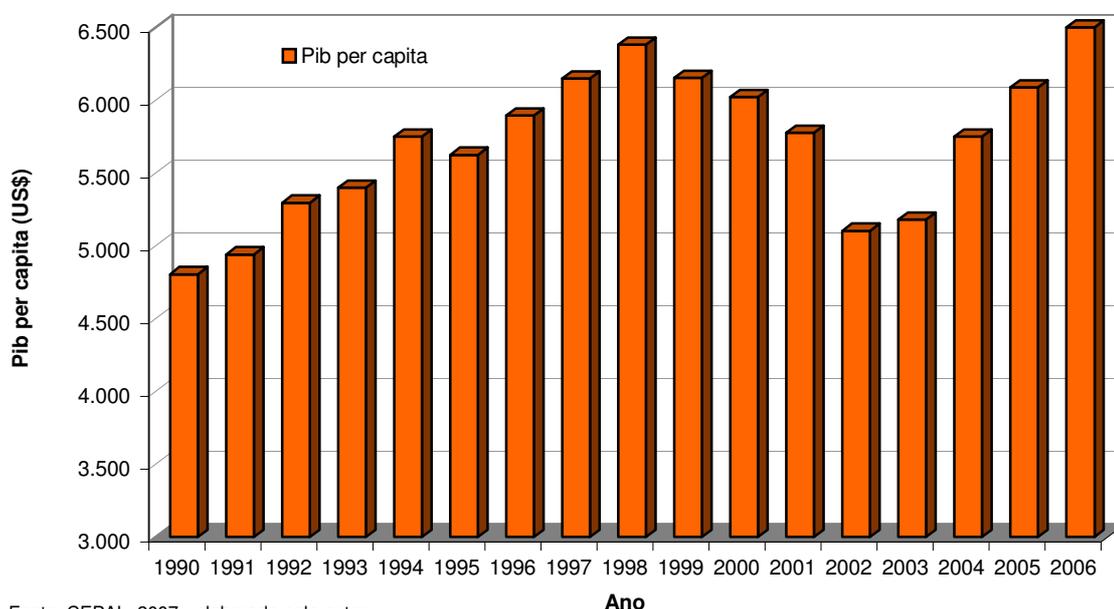


Figura 12 – PIB *per capita* uruguaio, em dólares a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.

Em relação à distribuição populacional, o Uruguai apresenta uma forte concentração demográfica nos centros urbanos, principalmente em sua capital, uma vez que a região metropolitana de Montevideu participa com, aproximadamente, 50% do total da população do

País. Em 1970, a população rural representava de 18% da população total, na década seguinte essa participação caiu para 14,9% e, em 2005, decresceu para 8,1% (figura 13).

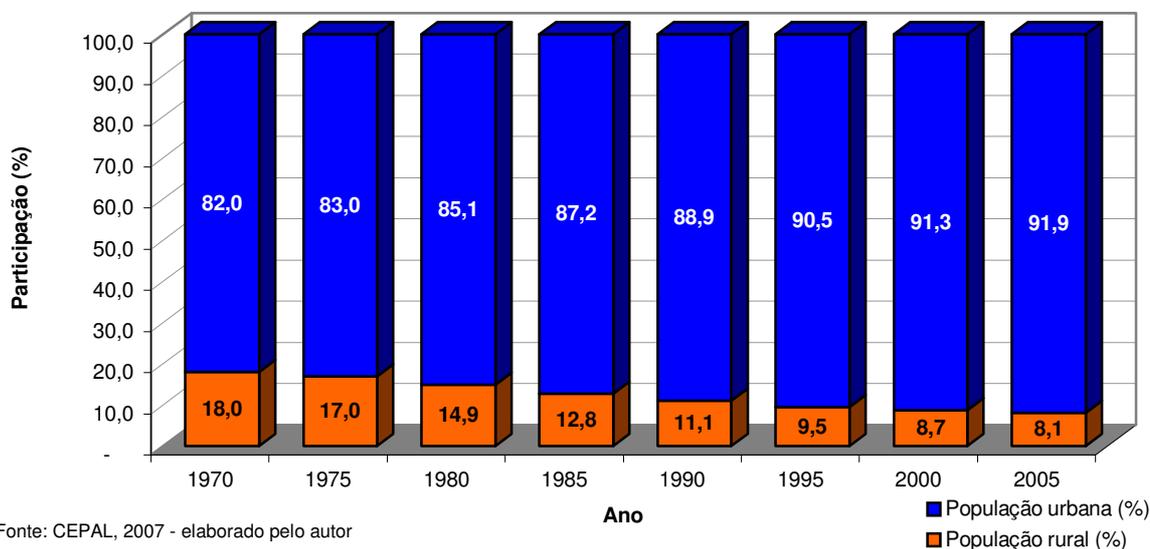


Figura 13 – Distribuição percentual da população uruguaia, em urbana e rural: quinquenal de 1970 a 2005.

O setor agropecuário e agroindustrial do Uruguai apresentou elevado crescimento até o início dos anos de 1930, sendo esse o principal setor da economia do País. A partir de 1930 houve uma estagnação do setor, causada por mudanças geopolíticas. Mesmo assim, foi ele que manteve crescente a economia uruguaia durante os piores momentos advindos com a crise de 1929. Entre 1955 e 1972, o PIB do País cresceu a uma taxa muito modesta, cerca de 0,8% ao ano. O agro, nos anos de baixo desenvolvimento econômico, conseguiu, apesar das dificuldades enfrentadas, obter um crescimento superior ao da economia global uruguaia, atingindo um incremento anual de 1% (BENSIÓN, 2006).

O momento mais delicado da economia agropecuária do Uruguai ocorreu entre as duas crises do petróleo, de 1973 a 1980. A economia do País retomou o ritmo de crescimento acelerado, com taxa média anual de 4,9%, porém o agronegócio observou, no período, um crescimento pífio de apenas 0,8% ao ano. Em 1978, o governo antevendo os resultados

insuficientes alcançados pelo setor decretou medidas reestruturantes do setor primário e agroindustrial do País. A maioria das alterações propostas pelo Executivo tratava do mercado pecuário, tais como a liberação dos preços em todas as etapas do processo produtivo e a possibilidade de abertura de novos frigoríficos e abatedouros. Além disso, abriu-se a possibilidade de exportação de gado em pé e se restringiu a importação de produtos agropecuários, mediante aumento das tarifas de importação. Para a agricultura, as principais mudanças resultaram na possibilidade de importação de máquinas e implementos, mediante uma tarifa de 10%, liberaram-se os preços dos cereais e oleaginosas, declarando-os livre para exportação e restringindo as importações via tarifa elevada (30%) além de se estabelecer rígido controle administrativo e sanitário, com caráter protecionista (BENSIÓN, 2006).

De imediato o setor apresentou significativa reação, que se refletiu no crescimento do preço da terra no País e no aumento dos preços internos da carne de gado vacuno. Apesar da retomada do crescimento do agrícola, devido às medidas adotadas pelo governo em 1978, segundo BensiÓN (2006), a reação inicial do setor se manifestou mais em função do aumento dos preços internos do que um crescimento firme e sustentável. Em que pese a crise da década de 1980, o setor agropecuário conseguiu manter o ritmo de crescimento próximo ao da economia nacional como um todo. Entre 1985 e 1998, o país cresceu a uma taxa anual de 3,6%, enquanto o agronegócio apresentou crescimento de 3,4%, muito próximo ao desempenho global e bem superior as taxas apresentadas durante a década de 1970.

Com a formação do Mercosul, a produção agrícola uruguaia recebeu um grande estímulo. O acesso privilegiado a um mercado de 200 milhões de potenciais consumidores determinou um aumento tanto na área cultivada com cereais e oleaginosas (grãos), quanto na produção dos mesmos. Na safra 1990/91, a produção destes produtos ocupava 635,1 mil

hectares, participando o cultivo de cereais (arroz, aveia, cevada, milho, sorgo e trigo) com 88,4% da área semeada, ante os 11,6% destinado às oleaginosas. Na safra 2005/06, foram ocupados 855,7 mil hectares, distribuídos em 57% de cereais e 43% de oleaginosas, resultando em uma mudança de perfil das culturas produzidas no País. Ao se comparar as duas safras em questão, 1990/91 e 2005/06, observou-se à firmiação do cultivo de arroz, que promoveu a ampliação da área semeada, produção e produtividade; a estabilidade de área e produção das culturas de cevada e de girassol; a redução na área semeada com milho e trigo, compensada pelo incremento na produtividade; a significativa redução nas culturas de aveia e sorgo; e, por fim, um incremento impressionante no cultivo da soja, que passou de uma área de 18,6 mil hectares na safra 1990/91 para 309,1 mil hectares na safra 2005/06, uma variação na produção de 4.007%, no período (tabela 6).

Tabela 6 - Comparativo da área semeada, produção e produtividade média dos principais cereais e oleaginosas cultivados no Uruguai: safras 1990/91 e 2005/06

Produto	Safrá 1990/91 (a)			Safrá 2005/06 (b)			Variação (b/a)		
	Área (mil ha)	Produção (mil t)	Produt. (t/ha)	Área (mil ha)	Produção (mil t)	Produt. (t/ha)	Área (%)	Produção (%)	Produt. (%)
Arroz	109,8	522,1	4,8	177,3	1.292,4	7,3	61%	148%	53%
Aveia	51,0	51,0	1,0	17,8	24,3	1,4	-65%	-52%	36%
Cevada	70,8	133,5	1,9	78,1	242,3	3,1	10%	81%	65%
Girassol	55,4	58,4	1,1	58,8	80,6	1,4	6%	38%	30%
Milho	75,0	133,5	1,8	49,0	205,0	4,2	-35%	54%	135%
Soja	18,6	15,4	0,8	309,1	631,9	2,0	1565%	4007%	147%
Sorgo	29,1	92,3	3,2	12,1	50,2	4,1	-58%	-46%	31%
Trigo	225,5	417,4	1,9	153,5	454,1	3,0	-32%	9%	60%
Total	635,1	1.423,6	2,2	855,7	2.980,8	3,5	35%	109%	55%

Fonte: DIEA, 2007 – elaborado pelo autor

Com a mudança estrutural ocorrida ao longo de 16 safras, a produção de oleaginosas no Uruguai aproximou-se da produção de cereais. Na safra 1990/91, a participação das oleaginosas representava apenas 5,2% da produção total de grãos do País. Esta participação manteve-se abaixo de 7,5% até a safra 2001/02, quando uma onda de investimentos na produção de soja recebeu um impulso, elevando a participação das oleaginosas, a partir da safra seguinte, em patamares acima dos 20% (figura 14).

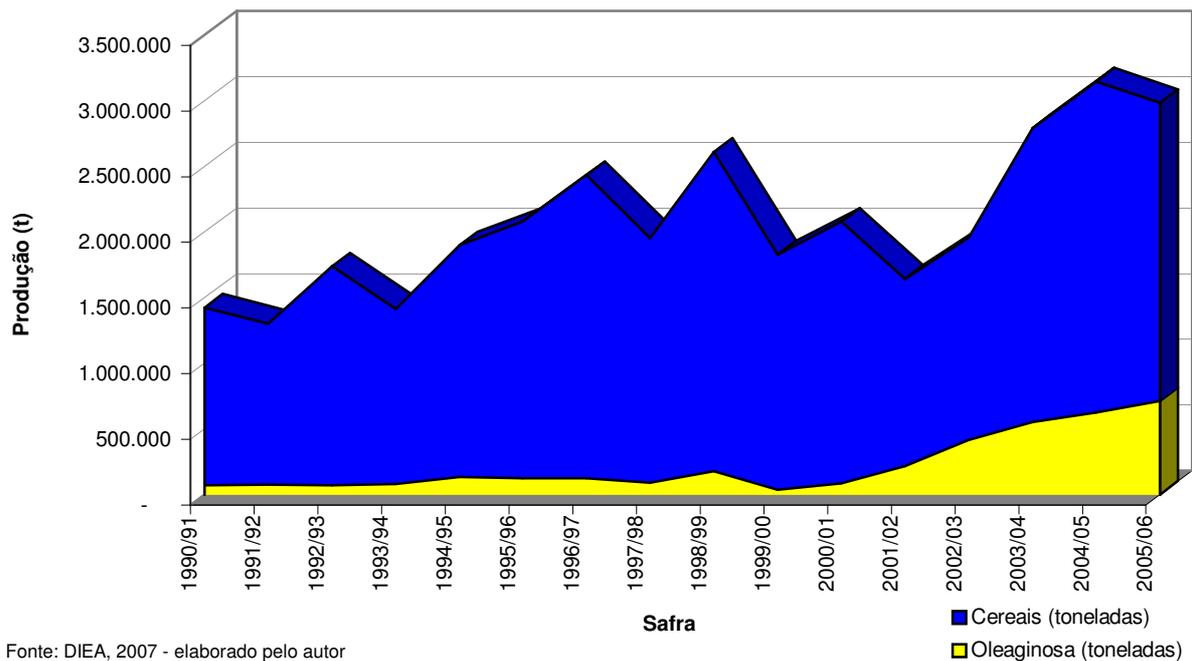


Figura 14 – Evolução da participação de cereais e oleaginosas na produção de grãos do Uruguai: safras 1990/91 a 2005/06.

Assim, na safra 2005/06 a distribuição da produção de grãos do Uruguai apresentou a seguinte composição: arroz 43,4%; soja 21,2%; trigo 15,2%; cevada 8,1% e milho 6,2% do total (figura 15).

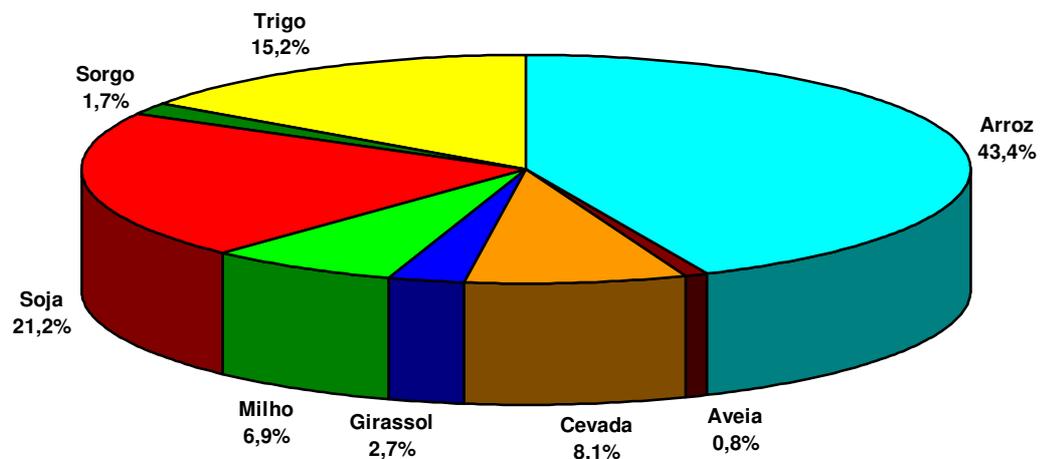


Figura 15 – Distribuição da produção de cereais e oleaginosas no Uruguai: safra 2005/06.

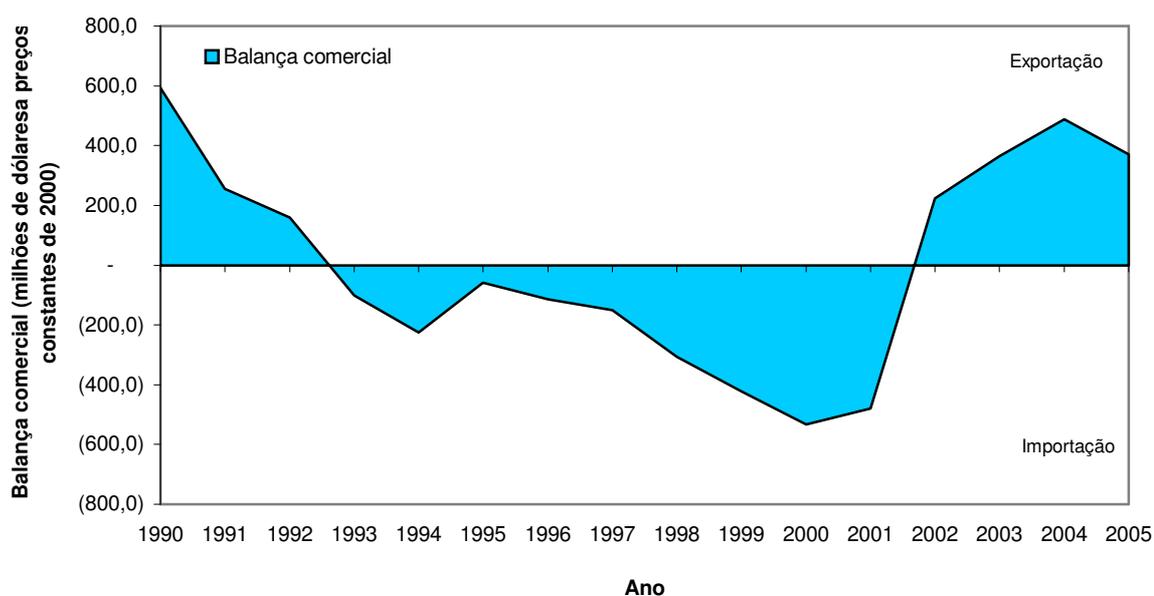
Em relação ao comércio internacional a produção primária no País apresentou significativa importância. Há mais de um século a pecuária representa o grande produto de exportação do país, tanto no tocante à carne e derivados, quanto ao leite e derivados, além da exportação intensiva de couro e lã e mais recentemente, também, a exportação de gado em pé (animais vivos). Além desses, outros produtos primários se destacaram na composição dos produtos mais comercializados no mercado internacional, tais como arroz, soja, frutas cítricas e pescados em geral. De modo que, no ano de 2004, dos dez principais produtos vendidos internacionalmente pelo Uruguai, apenas dois não tiveram origem na produção primária (derivados do petróleo e artigos de matérias plásticas artificiais). Todos os demais produtos eram de origem pecuária ou agrícola, representando 47,8% de todas as exportações do País (tabela 7).

Tabela 7 - Exportação dos dez principais produtos uruguaios, segundo participação percentual em cada ano

Produtos	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Carne de gado	10,1	15,5	10,1	13,5	16,3	20,6
Couros	7,4	9,3	11,1	11,1	10,1	8,0
Produtos derivados de petróleo	-	-	-	-	-	4,4
Arroz polido (incluso arroz quebrado)	6,1	5,0	5,7	5,3	5,2	4,3
Lã	9,5	4,8	6,1	7,1	5,5	3,7
Pescados	3,9	3,5	3,7	4,4	3,9	3,6
Soja	-	-	-	-	-	2,8
Malte	2,6	-	2,5	2,6	2,4	2,5
Leite e creme	-	2,0	2,4	3,3	2,7	2,3
Artigos de matérias plásticas artificiais	-	-	-	-	-	2,2
Gado vacuno (incluindo bubalinos)	4,3	-	-	-	-	-
Queijo e coalhada	-	1,9	2,3	-	-	-
Arroz em casca ou descascado (esbramado)	-	2,2	2,5	2,3	3,3	-
Laranjas e tangerinas	1,9	-	-	-	-	-
Cigarros	-	2,6	-	2,0	-	-
Sementes, nozes e amêndoas oleaginosas	-	-	-	-	2,4	-
Troncos brutos	-	-	-	2,3	2,1	-
Tecidos de lã	2,7	-	-	-	-	-
Veículos automotores	3,2	4,2	3,3	-	-	-
Total dos principais produtos (%)	51,7	51,0	49,7	53,9	53,9	54,4
Exportações totais (milhões de dólares)	2.106,2	2.299,4	2.057,5	1.860,9	2.205,8	2.918,1

Fonte: CEPAL, 2005

Entretanto, mesmo com o bom desempenho dos produtos de origem vegetal e animal nas exportações uruguaias, a balança comercial apresentou um comportamento com muitas oscilações. De 1990 a 1992, houve uma sistemática redução nos seus índices de superávit comercial, que resultou, a partir de 1993, em contínuos déficits comerciais. De 1993 a 2001, seguiram-se os déficits comerciais que prejudicaram a economia do País, acumulando nesse período um total de US\$ 2,4 bilhões (a preços constantes de 2000). A partir de 2002, houve novo impulso nas exportações, alavancado pelos setores pecuário e derivados do petróleo, o que reequilibrou a balança comercial do País, inclinándolo na direção do superávit, somando até 2005 um total de US\$ 1,4 bilhões, a preços constantes de 2000 (figura 16).

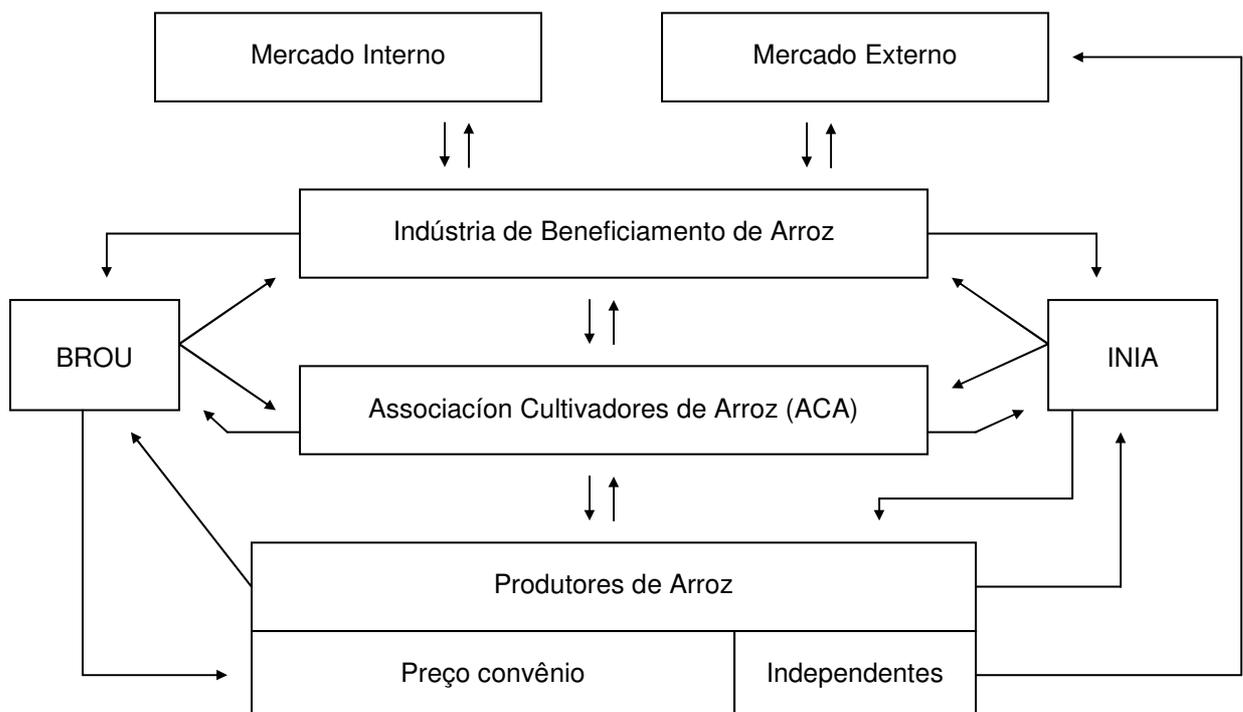


Fonte: CEPAL, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 16 – Balança comercial uruguia, em milhões de dólares norte-americanos a preços constantes de 2000: 1990 a 2006.

O arroz, para o Uruguai, além de representar um dos principais produtos exportáveis apresenta uma organização setorial, diferenciando o País dos demais membros do Mercosul. Contando com reduzido número de produtores e de indústrias, forçou-se uma sinergia entre os elos da cadeia produtiva, o que possibilitou que as decisões e os resultados comerciais obtidos sejam previamente acertados e compartilhados. Segundo informações da Asociación

Cultivadores de Arroz do Uruguai (ACA), existe uma integração vertical entre a produção, via Associação e indústria e Gremial de Molinos Arroceros (GMA), o que permite que os produtores se preocupem apenas em produzir, deixando que a indústria trabalhe no máximo da sua capacidade instalada, uma vez que o preço de comercialização fica a cargo de um convênio fixado pelas duas entidades representantes do setor. Ainda, como parte integrante deste processo, existe, ainda, a figura do Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU), responsável pela concessão de crédito e do Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), responsável pela pesquisa agrônômica no País. Assim, estruturaram-se quatro eixos de desenvolvimento para o setor arrozeiro uruguaio, contemplando a produção, pesquisa e difusão de tecnologias, industrialização e crédito (figura 17). De acordo com a ACA, a integração vertical arrozeira no Uruguai vai além da fixação de preços para a comercialização, pois permite acordar políticas comuns em diversas frentes, como sementes, pesquisa, créditos, política fiscal, dentre outras (BATELLO, 2007).



Fonte: ACA, 2007

Figura 17 – Fluxo da integração vertical da cadeia produtiva do arroz no Uruguai

A produção de arroz, ao longo das últimas safras, contou com um aumento no número de produtores estabelecidos. Na safra 2002/03, haviam 465 produtores de arroz cultivando o cereal, na safra 2005/06 este número se elevou para 584 produtores. Observou-se que a variação foi mais acentuada entre os produtores que produziram em menor escala, com de lavouras de até 200 ha (figura 18).

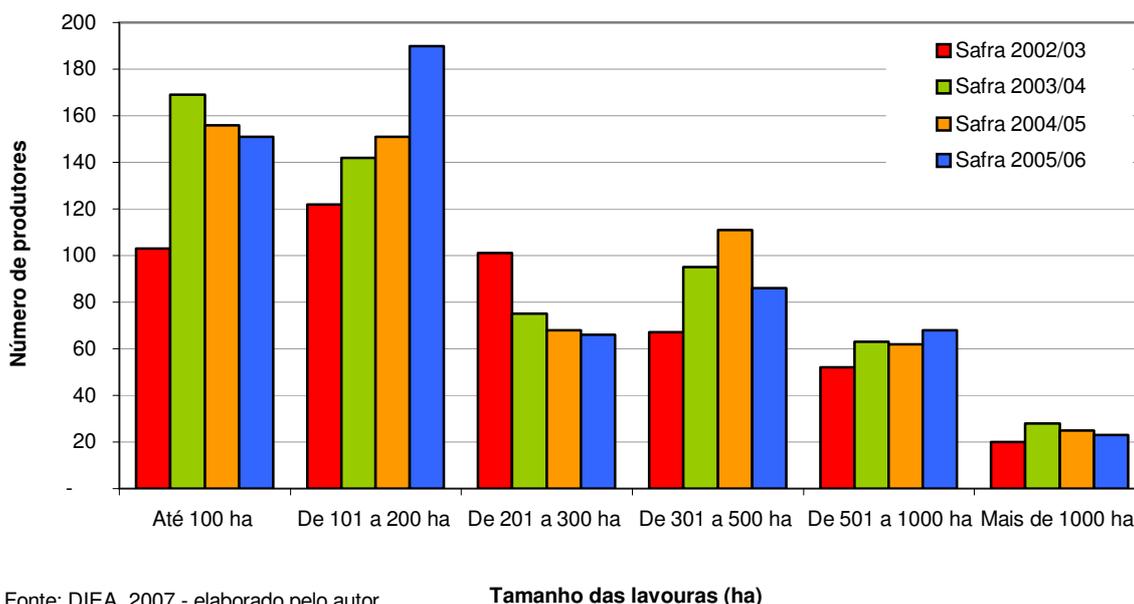


Figura 18 – Evolução do número de produtores de arroz no Uruguai, por tamanho de lavouras: safras 2002/03 a 2005/06

Em termos de distribuição espacial da cultura, a produção de arroz está concentrada em três regiões: Norte e Litoral Oeste (Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro e Soriano), Centro (Rivera, Tacuarembó e Durazno) e Leste (Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha e Lavalleja). Na safra 2005/06, a primeira região participou com 21,8% da área semeada e 23,6% da produção de arroz do País, obtendo uma produtividade média de 7.905 kg/ha; a região central apresentou 11,0% da área semeada e 10,3% da produção, resultando numa média de 6.834 kg/ha; a região Leste, por sua vez, participou com 67,3% da área semeada com arroz no País e 66,1% da produção, o que gerou uma média de 7.165 kg/ha. Deste modo, a área total

semeada, na referida safra foi de 177.292 há e produziu 1.292.411 toneladas de arroz, alcançando uma produtividade média de 7.290kg/ha (tabela 8).

Tabela 8 - Área, produção e produtividade média do arroz no Uruguai, por regiões: safras 1998/99 a 2005/06

Região	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Norte e Litoral Oeste ⁽¹⁾									
Área (ha)	29.842	42.796	35.134	27.670	32.179	33.095	42.324	40.346	38.562
Produção (t)	164.404	309.816	213.761	196.515	223.648	216.102	327.956	279.309	304.846
Produtividade (kg/ha)	5.509	7.239	6.084	7.102	6.950	6.530	7.749	6.845	7.905
Centro ⁽²⁾									
Área (ha)	20.713	29.427	25.512	16.736	19.767	17.186	22.769	15.677	19.446
Produção (t)	87.175	180.638	154.114	110.212	116.262	89.457	141.383	98.483	132.902
Produtividade (kg/ha)	4.209	6.139	6.041	6.585	5.882	5.205	6.209	6.282	6.834
Leste ⁽³⁾									
Área (ha)	119.346	135.866	128.756	109.270	108.288	103.115	121.372	127.540	119.284
Produção (t)	612.579	837.768	841.264	723.471	599.579	600.187	793.258	650.450	854.663
Produtividade (kg/ha)	5.133	6.166	6.534	6.621	5.537	5.821	6.536	6.706	7.165
Total									
Área (ha)	169.901	208.089	189.402	153.676	160.234	153.396	186.465	184.023	177.292
Produção (t)	864.158	1.328.222	1.209.139	1.030.198	939.489	905.746	1.262.597	1.214.490	1.292.411
Produtividade (kg/ha)	5.086	6.383	6.384	6.704	5.863	5.905	6.771	6.600	7.290

Fonte: DIEA, 2006

Notas: (1) Formada por Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro e Soriano. (2) Formada por Rivera, Tacuarembó e Durazno. (3) Formada por Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha e Lavalleja.

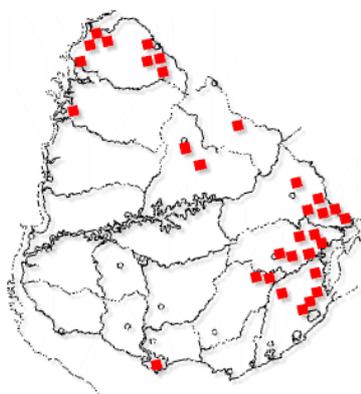
A produção de arroz no Uruguai empregou cerca de 3.606 pessoas, na safra 2005/06, dos quais 87,3% eram de trabalhadores permanentes e 12,7% de mão-de-obra temporária. A região central, entretanto, utilizou um maior número de empregados temporários, 22,7% do total. Proporcionalmente, todas as regiões se equivalem quanto à eficiência da mão-de-obra, a média nacional apontou um trabalhador para cada 49 hectares cultivados com o grão, número esse praticamente igual entre as três regiões (tabela 9).

Tabela 9 - Número de trabalhadores nas lavouras de arroz do Uruguai: safra 2005/06

Região produtora	Área semeada (ha)	Trabalhadores (equivalente homem/ano)			Hectares por Trabalhadores
		Total	Permanentes	Temporários	
Norte e Litoral Oeste	38.562	776	689	88	50
Centro	19.446	392	303	89	50
Leste	119.284	2.438	2.157	281	49
TOTAL	177.292	3.606	3.148	458	49

Fonte: DIEA, 2006

Em 2004, de acordo com os dados do Ministério da Pecuária, Agricultura e Pesca do Uruguai (DIEA, 2007), a capacidade de armazenagem do cereal no País é de 1,4 milhão de toneladas, distribuídos em 136 silos. Quanto ao beneficiamento, existem cerca de 22 indústrias, com capacidade instalada de receber 197,5 toneladas de arroz em casca por hora. Os cinco principais grupos representam 65,5% da capacidade instalada total, sendo que as unidades de beneficiamento se concentram na zona arrozeira do País (figura 19).

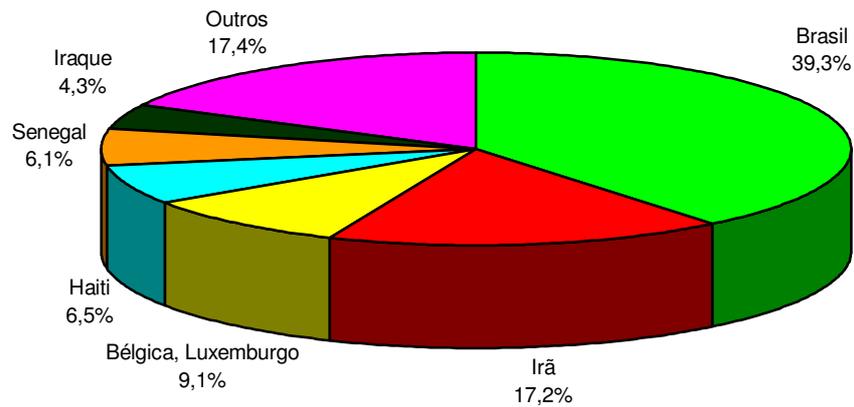


Fonte: ACA, 2007

Figura 19 – Localização dos principais engenhos de arroz no Uruguai.

Embora seja um grande produtor de arroz, há pouco consumo interno. Segundo Maclean; Dawe; Hardy e Hettel (2002), o consumo *per capita* anual no Uruguai era de 12,1 kg (arroz beneficiado), em 1999. Ao longo dos anos 2000, o consumo total do País foi de cem mil toneladas, totalizando o equivalente, segundo informações do USDA (2007), a 147 mil toneladas de arroz base casca. Dessa maneira, ao se comparar o consumo aparente uruguaio estimado e a produção de arroz (safra 2005/06), observa-se que apenas 11,4% do que é produzido no País se destina ao atendimento da demanda local.

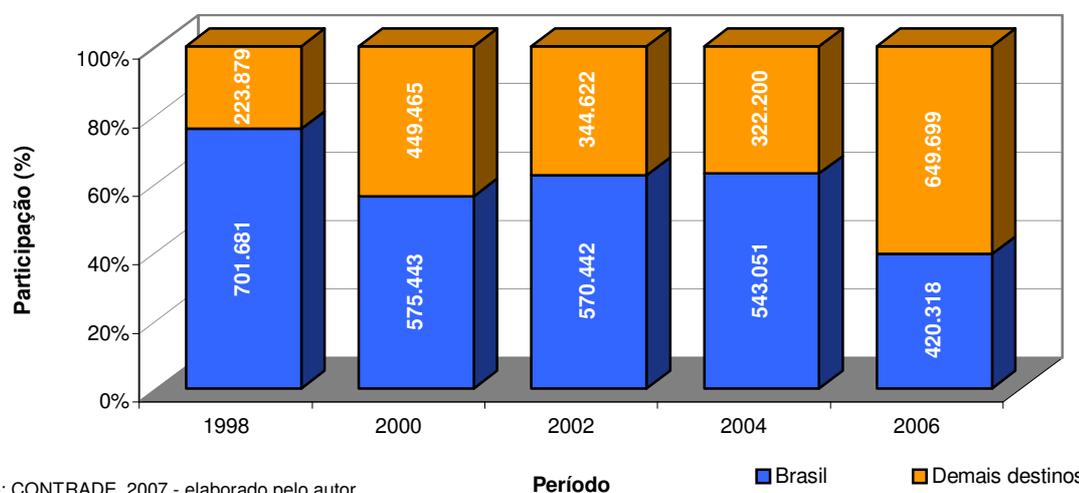
Por essas razões, o Uruguai se tornou um país prioritariamente exportador de arroz, sendo, da mesma forma, extremamente dependente do mercado internacional. No ano de 2006, o País exportou 1,07 milhões de toneladas do cereal (base casca), tendo como principais destinos Brasil, Irã, Bélgica e Luxemburgo e Haiti (figura 20).



Fonte: DNA, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 20 – Exportações de arroz do Uruguai (base casca), por participação percentual de cada destino: 2006.

Contudo, o comportamento das exportações de arroz uruguaio vem sofrendo alterações ao longo dos últimos oito anos. Em 1998, o Brasil era o destino de 75,8% de todo o cereal exportado pelo País. Em 2002, a participação brasileira no destino das vendas uruguaias ao exterior se reduziu para 62,3%. Após quatro anos, essa participação recuou para 39,3%. Assim, o País reduziu o risco de concentrar suas exportações em um único destino, ampliando a relação de países compradores e distribuindo melhor os volumes comercializados com o exterior (figura 21).



Fonte: CONTRADE, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 21 – Exportações de arroz do Uruguai (base casca), por participação percentual de cada destino: 2006.

De acordo com Maclean; Dawe; Hardy e Hettel (2002), os principais gargalos para a expansão da produção orizícola no Uruguai eram a dependência externa de mercado, problemas com salinidade dos solos, baixas temperaturas durante a manhã e durante a fase reprodutiva da planta e recursos hídricos limitados. Desse modo, o potencial produtivo do País pode alcançar cerca de 250 mil hectares com lavouras de arroz irrigado.

2.3. PARAGUAI

Como uma economia relativamente simples, o Paraguai se configura num país precipuamente agrícola, dependente da agricultura empresarial para exportar e da agricultura familiar para o abastecimento interno. De acordo com Caputo (1996), houve no Paraguai, ao longo dos anos, um escasso desenvolvimento de mercados e serviços, caracterizando o País como um importador de manufaturas industriais e importador líquido de petróleo.

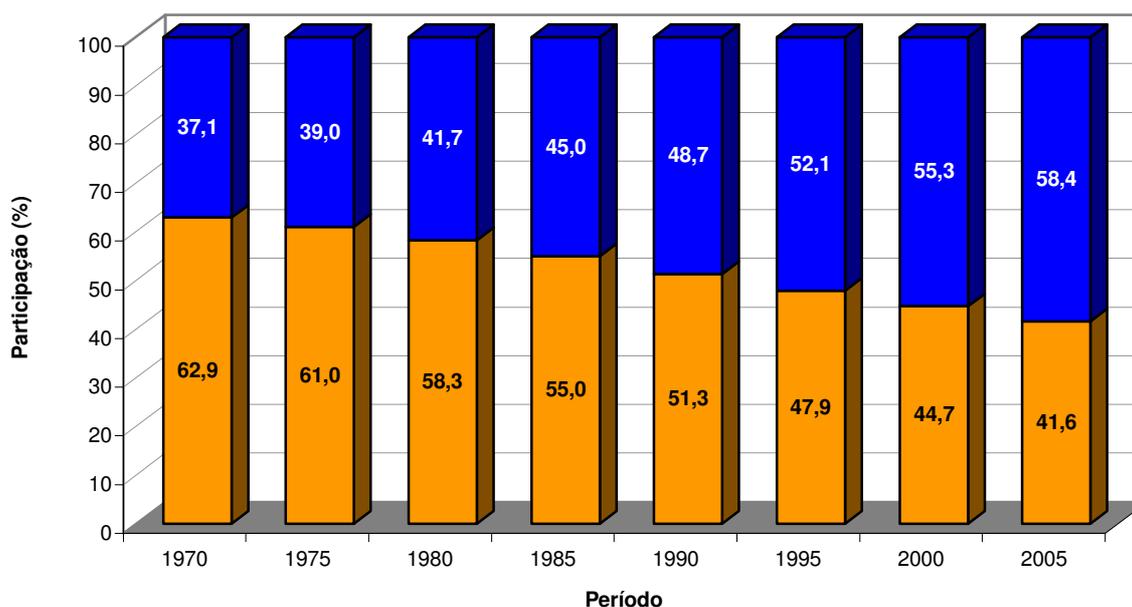
Localizado no centro da América do Sul, o Paraguai se constitui em um dos menores países da região, com uma superfície de 406,7 mil km², estando dividido politicamente em 17 departamentos, ligados a um governo central. Além disso, o País não possui passagem para o mar, sendo costeado por três países: Bolívia, ao norte e noroeste; Brasil ao leste e Argentina ao sul e sudoeste.

Historicamente sua atividade agropecuária começou a se desenvolver a partir da compra de grandes extensões de terras, que formaram os latifúndios de criação pecuária extensiva nos anos de 1880. Com o advento da crise de 1929, outros eixos econômicos começaram a se desenvolver. O primeiro extrato se focou nas exportações de produtos

primários da agricultura e extração vegetal, tendo o tabaco, a erva-mate, a madeira e o tanino como os principais produtos comercializados. Completava-se, o eixo exportador, pela produção de gados e produtos derivados. O outro eixo se responsabilizava pelo fornecimento de gêneros alimentícios para a população do País. Formado, principalmente, por minifúndios e com predomínio da mão-de-obra familiar, os pequenos agricultores foram os responsáveis pela garantia da segurança alimentar do Paraguai (CAPUTO, 1996).

Na década de 1990, os governantes do País seguiram a cartilha internacional vigente no período, buscando uma política econômica capaz de promover um crescimento econômico sustentável. Assim, o Paraguai reduziu a participação estatal na economia, desregulamentando o mercado e reduzindo as barreiras ao comércio exterior. Além disso, houve profundas reformas nos setores financeiros, incluindo uma simplificação no regime cambial. Porém, as mudanças não trouxeram os resultados esperados, uma vez que o crescimento econômico, durante a década de 1990, foi de 2,8% ao ano, mantendo o PIB *per capita* igual ao do início dos anos 1980, apresentando deterioração nas condições sociais do campo, sobretudo para os pequenos produtores.

A importância da produção primária para o Paraguai se evidencia também pela concentração da população no meio rural. Em 1970, 62,9% dos habitantes do País se localizava nas zonas rurais, dez anos depois os índices permaneciam elevados, com 58,3% da população vivendo no campo. A partir de 1990, acentuou-se o deslocamento demográfico, culminando com o período de 2005, no qual apenas 41,6% da população permanecia no meio rural, enquanto 58,3% habitava as zonas urbanas do País (figura 22).



Fonte: CEPAL, 2006 - elaborado pelo autor

■ População rural (%) ■ População urbana (%)

Figura 22 – Distribuição percentual da população paraguaia, em urbana e rural: quinquenal de 1970 a 2005.

A população paraguaia, entre 1990 e 2006, cresceu a uma taxa anual de 2,6%, passando de 4,2 milhões de pessoas, em 1990, para 6,4 milhões, em 2006. No mesmo período o PIB do País cresceu a uma taxa inferior, variando 2,16% ao ano. Com isso o PIB *per capita* no período regrediu, em 1990 era de US\$ 1.410, em 2006 foi de US\$ 1.316, significando uma variação anual negativa de 0,4% (figura 23). Em 2006, o setor agropecuário e florestal, representou, no PIB do País, cerca de 25,7% do total, sendo que 17,2% foram provenientes da agricultura; 6,5%, da pecuária; 1,9%, da exploração florestal; e 0,1%, da pesca e caça. Ao se incluir na análise o setor agroindustrial, a participação do setor no PIB do País ultrapassou 36% do total. Além disso, o setor agropecuário foi responsável por 35% dos empregos, agregando-se o setor agroindustrial, tal participação se elevou para 45%. Ainda, de acordo com Ministério da Agricultura e Pecuária do Paraguai (MAG), o setor agropecuário e florestal cresceu, entre 2000 e 2005, 6,9% ao ano no período, taxa superior em 3,7 pontos percentuais ao crescimento econômico total do país (DGP, 2006).

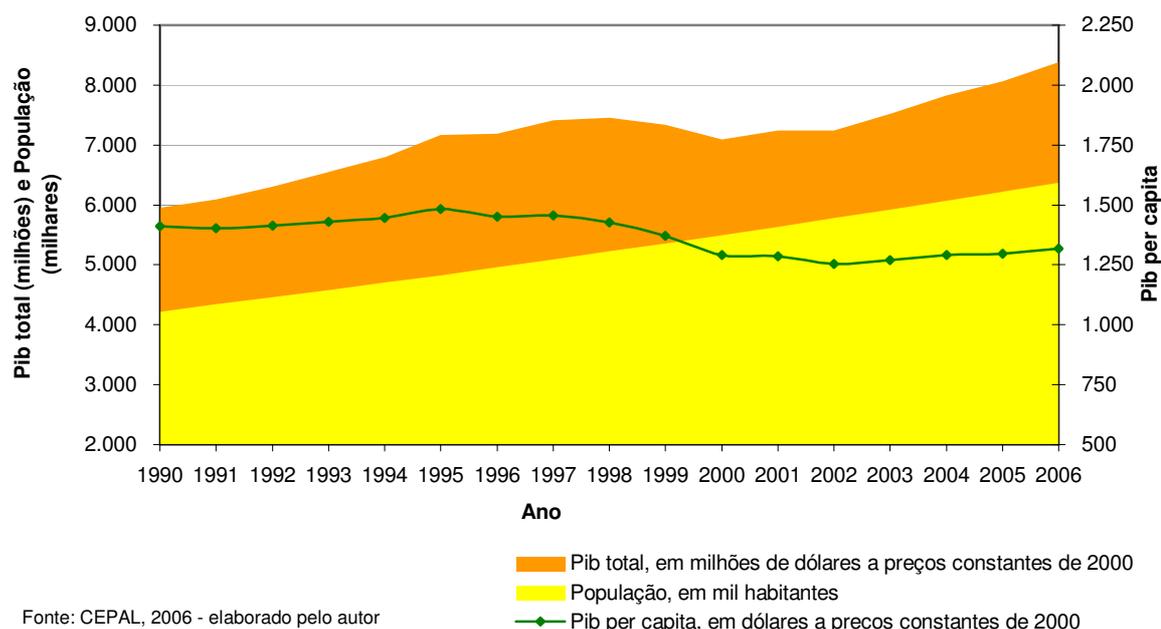


Figura 23 – Evolução do PIB total e *per capita* e da população no Paraguai: 1990 a 2006.

Em relação à composição setorial da economia paraguaia, a agricultura participou, entre 1954 e 1995, com um percentual entre 42% e 25% do total produzido e comercializado nacionalmente (tabela 10). O setor de comércio, incluindo o setor financeiro, foi o que apresentou maior crescimento relativo, passando de uma participação de 23%, em 1954; para 32%, em 1995.

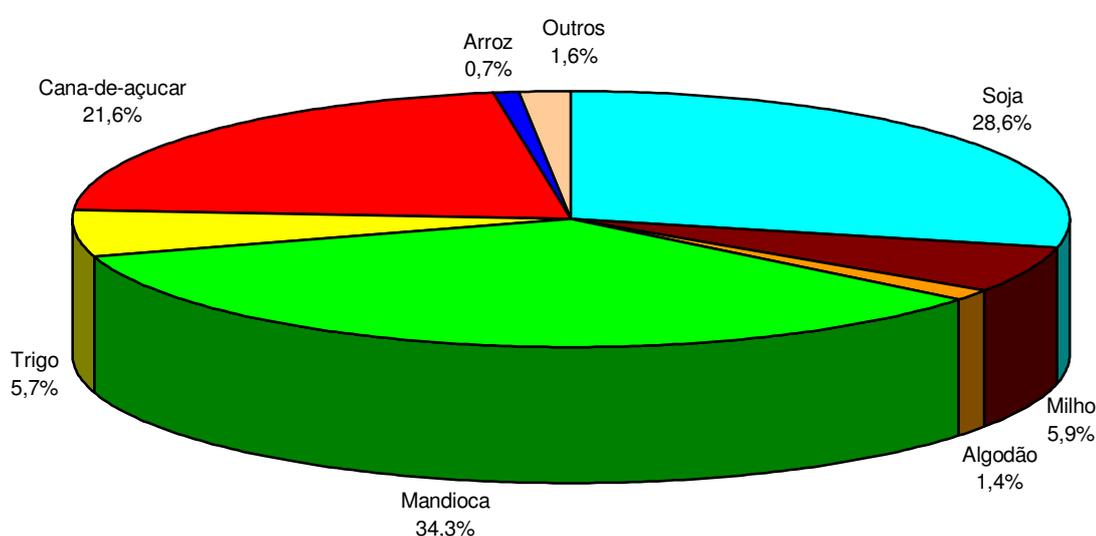
Tabela 10 - Composição setorial da economia paraguaia, em percentual (%)

Ano	Agricultura	Manufatura	Construção	Serviços básicos	Comércio	Outros
1954	42	16	1	4	23	14
1960	39	17	3	5	18	18
1970	32	17	3	5	24	19
1975	37	16	4	5	23	15
1980	30	17	6	6	26	15
1985	27	16	6	7	27	17
1989	29	16	6	8	26	16
1992	25	17	6	7	32	13
1995	25	16	6	8	32	13

Fonte: Indart, 1999

Notas: Agricultura: inclui pecuária, silvicultura e pesca. Comércio: inclui finanças

Na safra 2004/05, foram semeados 3,6 milhões de hectares, produzindo-se 13,9 milhões de toneladas em produtos agrícolas. A principal cultura foi a mandioca, responsável pela base da alimentação paraguaia, com 4,8 milhões de toneladas colhidas, seguida pela soja e pela cana-de-açúcar, com produção de 4 e 3 milhões de toneladas respectivamente. Milho, trigo e algodão somados representaram 13% de toda a produção. O arroz representou apenas 0,7% do total colhido, com de 102 mil toneladas (figura 24).



Fonte: DGP, 2006 - elaborado pelo autor

Figura 24 – Participação percentual dos principais cultivos no Paraguai: safra 2004/05.

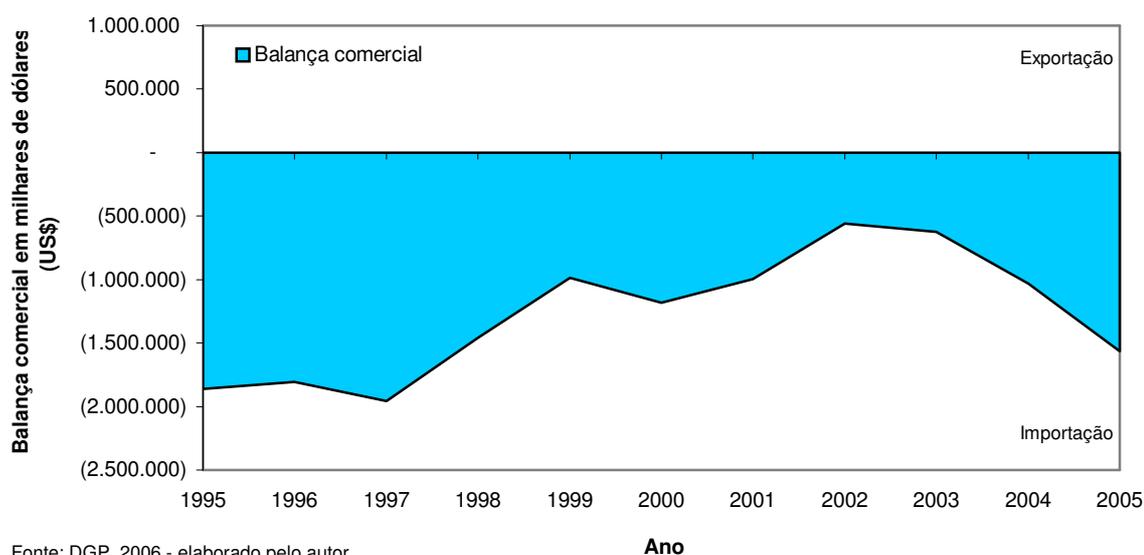
Em termos de mercado externo, a soma da agricultura, pecuária e extração florestal representa, praticamente, 100% das exportações. Em 2004, dos dez principais produtos exportados pelo Paraguai, representando 82,1% de todas as exportações, derivados da produção primária. Desse total, sete apresentaram pequeno ou nenhum beneficiamento (soja, carne, algodão, couro, trigo, milho e sementes de oleaginosas), sofrendo os demais um beneficiamento um pouco maior (tortas e farinhas de oleaginosas, azeite de soja e tábuas alisadas). Nesse período, o volume das transações com o exterior totalizou 1,6 bilhões de dólares (tabela 11).

Tabela 11 - Exportação dos dez principais produtos paraguaios, segundo participação percentual em cada ano

Produtos	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	19,1	32,8	36,0	35,8	41,6	35,6
Tortas e farinas de oleaginosas e outros resíduos	4,4	8,8	-	12,7	10,4	10,9
Carne de gado	5,2	8,1	7,7	7,5	4,8	9,7
Algodão	29,2	9,0	8,4	3,8	4,7	7,7
Azeite de soja	6,3	3,6	4,3	7,5	6,7	6,8
Couros	3,9	2,8	3,4	4,3	-	3,3
Trigo	-	-	-	-	2,2	2,3
Tábuas alisadas	3,0	3,5	3,4	3,4	2,5	2,2
Milho	2,4	2,5	4,2	2,8	5,1	2,1
Sementes, nozes e amendoas oleaginosas	-	-	-	-	-	1,5
Fumo	-	-	8,6	-	-	-
Cigarros	-	-	1,6	1,3	1,1	-
Tábuas cerradas longitudinalmente	3,2	1,8	-	-	-	-
Peles de bezerros curtidas	-	3,1	2,0	1,2	3,9	-
Madeira	1,7	-	-	-	-	-
Total dos principais produtos (%)	78,4	76,0	79,6	80,3	83,0	82,1
Exportações totais (milhões de dólares)	919,3	870,9	990,2	950,6	1.241,5	1.625,6

Fonte: CEPAL, 2005

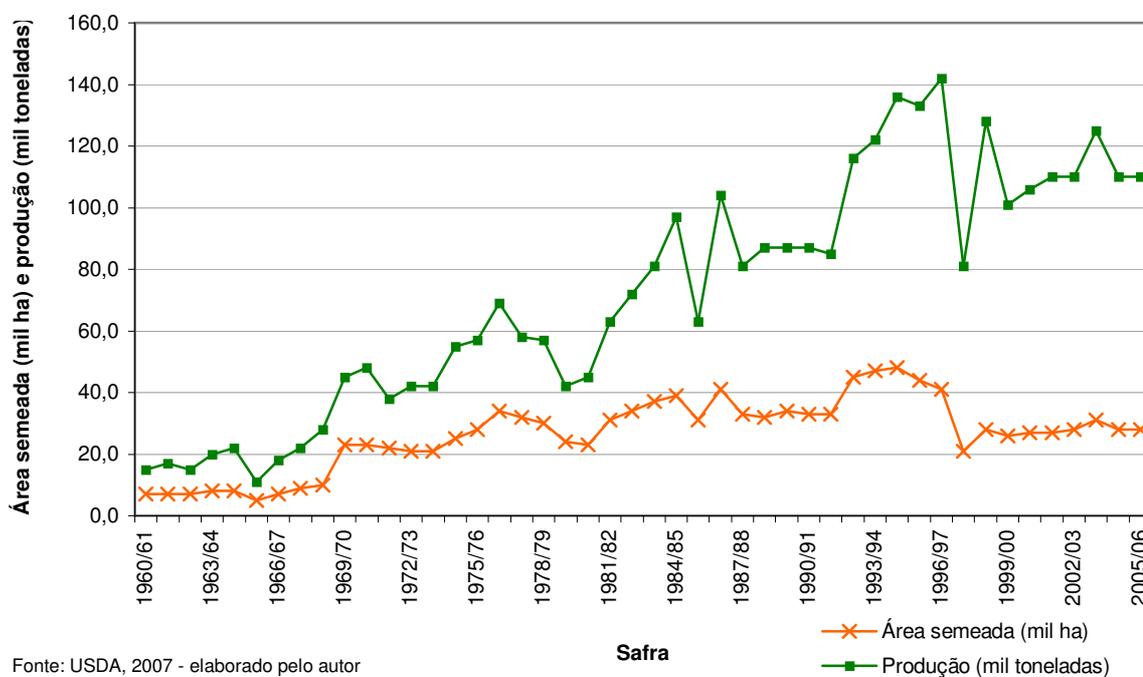
Devido à característica agropecuária apresentada pelo País, de industrialização incipiente e baixa agregação de valor às exportações, a balança comercial paraguaia permaneceu deficitária, durante 1995 a 2005 (figura 25). No último período referido, o saldo negativo acumulou US\$ 1,56 bilhões, constituindo-se de importações, na ordem de US\$ 3,25 bilhões e exportações, de 1,68 bilhões.



Fonte: DGP, 2006 - elaborado pelo autor

Figura 25 – Balança comercial do Paraguai, em milhares de dólares (US\$): 1995 a 2005.

Em termos de produção de arroz, o Paraguai é o menor produtor do Mercosul, utilizando-se de dois sistemas de cultivo: irrigado e sequeiro, concentrando sua produção e área semeada no sistema irrigado. Durante a década de 1960, o Paraguai produziu, em média 21,3 mil toneladas do cereal ao ano, apresentando uma área semeada média de 9,1 mil hectares. Nos anos de 1970, cultivou-se anualmente no País, cerca de 26 mil hectares, com produção estimada em 50,8 mil toneladas. No período seguinte, a área média registrada foi de 33,5 mil hectares ao ano com produção de 78 mil toneladas. Nessas três décadas, a produtividade variou entre 2.340,7 kg/ha, 1953,8 kg/ha e 2.328,4 kg/ha, respectivamente. A partir da safra 1995/96, a produtividade média do País ultrapassou a faixa dos 3.000 kg/ha, gerando uma produção média na década de 1990 de 113,1 mil toneladas, com, aproximadamente, 36,6 mil hectares cultivados. Por fim, entre as safras 2000/01 e 2005/06 a produtividade média beirou os 4.000 kg/ha, observando-se uma média de 3.964,5 kg/ha e uma produção de 111,6 mil toneladas em uma área de cultivo de 28,1 mil hectares (figura 26).



Fonte: USDA, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 26 – Área semeada e produção de arroz no Paraguai, em milhares de hectares e toneladas: safra 1960/61 a 2005/06.

Os principais departamentos que cultivaram o cereal na safra 2003/04 foram os de Misiones, Itapuá e Caazapá, inferindo 81,4% da produção total no mesmo período. Nessa safra, a produção de arroz irrigado ocupou 31 mil hectares, equivalentes a 84,1% da área total semeada com o grão e participou com 91,4% da produção total do cereal (tabela 14).

Tabela 12 - Produção de arroz no Paraguai, por departamento: safra 2003/04

Departamentos	Arroz Irrigado			Arroz Sequeiro			Total (irrigado + sequeiro)		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtiv. (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtiv. (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtiv. (kg/ha)
Misiones	12.650	48.500	3.834	85	127	1.494	12.735	48.627	3.818
Itapuá	8.100	36.300	4.481	333	999	3.000	8.433	37.299	4.423
Caazapá	6.000	25.000	4.167	320	384	1.200	6.320	25.384	4.016
Paraguarí	1.330	6.200	4.662	500	750	1.500	1.830	6.950	3.798
San Pedro	1.300	3.640	2.800	620	744	1.200	1.920	4.384	2.283
Guairá	300	900	3.000	700	2.730	3.900	1.000	3.630	3.630
Canindeyú	50	200	4.000	1.600	3.200	2.000	1.650	3.400	2.061
Alto Paraná	200	700	3.500	560	1.390	2.482	760	2.090	2.750
Central	500	2.000	4.000	5	10	2.000	505	2.010	3.980
Amambay	20	60	3.000	800	960	1.200	820	1.020	1.244
Cordillera	300	1.000	3.333	-	-	-	300	1.000	3.333
Caaguazú	250	500	2.000	150	270	1.800	400	770	1.925
Concepción	-	-	-	170	263	1.547	170	263	1.547
Total	31.000	125.000	4.032	5.843	11.827	2.024	36.843	136.827	3.714

Fonte: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2006

A produção de arroz no Paraguai garante o abastecimento interno do País, uma vez que não há trocas com outros países, à exceção de alguns poucos anos em que foi necessário importar uma pequena quantidade do cereal para o consumo interno da população. Por isso o mercado externo praticamente inexistente para o produto, além de se constituir em um produto com pequena participação na pauta de exportações do País. Assim, segundo Maclean; Dawe; Hardy e Hettel (2002), os principais entraves à expansão da produção de arroz no Paraguai consistem em um baixo investimento do setor público em pesquisa e extensão rural para o plantio do cereal, elevado custo de produção, competição de ervas-daninhas e, sobretudo, a inadequação do setor de beneficiamento.

2.4. BRASIL

Com uma das economias mais industrializadas da América Latina, o setor agropecuário brasileiro permanece contribuindo significativamente para o desenvolvimento econômico do País. Ao longo dos anos, a agricultura determinou, inclusive, a denominação dos ciclos econômicos, segundo Gremaud; Vasconcellos e Toneto Júnior (2002), desde o período Colonial (1500-1822), passando pela fase Imperial (1822-1889) até a República Velha (1889-1930), a economia do Brasil dependeu quase que exclusivamente do bom desempenho das exportações, que estavam restritas à comercialização de poucas *commodities* agrícolas. A matriz exportadora brasileira variava apenas em relação aos produtos, mantendo a fórmula básica, venda de *commodities* para o exterior e importações de bens manufaturados. Açúcar, algodão, café, borracha e, mais recentemente, soja, sustentaram o crescimento econômico do País ao longo de praticamente 500 anos.

A dinâmica industrial adotada pelo Brasil, a partir da década de 1950, principalmente, determinou para a agricultura, que outrora era o foco dos investimentos e das preocupações estatais, penalizações, particularmente devido à política de valorização da taxa de câmbio. Porém, mesmo nos anos de maior expansão industrial, entre 1956 a 1961 e entre 1967 a 1973, a punição foi ainda mais intensa para os médios e pequenos produtores rurais, pois as elites agrárias do País foram compensadas com mecanismos públicos de proteção, tais como créditos e importações subsidiados e isenções fiscais (DELGADO, 2001). Apesar desta mudança de prioridades, a agricultura brasileira manteve índices de crescimento expressivos, sendo que a taxa média de crescimento do PIB agrícola foi, entre meados da década de 1950 e 1980, superior a 4% ao ano, inclusive nos períodos de maior investimento no setor industrial. De acordo ainda com Delgado,

(...) no caso brasileiro – apesar de que a política macroeconômica tenha estado voltada principalmente à proteção e à expansão da indústria – implementou-se, pelo menos a partir da década de 70 e inclusive nos 80, uma política agrícola ativa e não apenas compensatória, no sentido de que definiu instrumentos e incentivos específicos com vistas à modernização setorial – de financiamento, de preços, de comercialização, tributários, e de geração e difusão de tecnologia – a par da política macro (DELGADO, 2001).

Exemplo desta disposição estatal em desenvolver a agricultura nos anos 1970, foi a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em substituição do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), em 26 de abril de 1973 (EMBRAPA, 2007). Criada com quatro grandes propósitos, a EMBRAPA visava: garantir o abastecimento de alimentos nas cidades, onde estava a maioria dos pobres; ajudar a levar o desenvolvimento ao interior do país, criando riquezas, gerando empregos e bem-estar na área rural; preservar a base de recursos naturais do nosso território e criar excedentes para a exportação. Esse novo enfoque dado à agricultura proporcionou ao Brasil uma mudança de paradigma no modelo de expansão agrícola, uma vez que até meados de 1970 a produção brasileira variou basicamente em função da área cultivada, com poucos avanços em termos tecnológicos. Conforme Gasques e Villa Verde *apud* Gasques e Conceição (1997), somente a partir dos anos de 1980 o crescimento da agricultura brasileira ocorreu em função dos ganhos de produtividade, e não mais pela expansão da fronteira agrícola do País.

Dessa forma, se a industrialização brasileira reduziu a participação da agropecuária no PIB brasileiro e foi determinante para a intensificação da urbanização, a pauta de exportações do Brasil manteve no setor agropecuário elemento de grande importância para o desenvolvimento da economia do País. Em 2004, dos dez principais produtos comercializados

com outros países, quatro derivaram da agropecuária, totalizando 13,8% dos US\$ 96,5 bilhões exportados, aparecendo a soja no topo da lista, com 5,6% do total, seguida de tortas e farinhas de oleaginosas, com 3,4%; aves, com 2,8% e carnes de gado, com 2% (tabela 13).

Tabela 13 - Exportação dos dez principais produtos brasileiros, segundo participação percentual em cada ano

Produtos	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	-	4,0	4,7	5,0	5,9	5,6
Mineral de ferros e seus concentrados	5,5	5,5	5,0	5,1	4,7	4,9
Veículos automotores	-	3,2	3,4	3,3	3,6	3,5
Aeronaves mais pesadas que o ar	-	6,3	5,8	4,5	2,7	3,4
Tortas e farinhas de oleaginosas e outros resíduos	4,4	3,0	3,6	3,6	3,6	3,4
Produtos derivados de petróleo	-	-	2,3	3,6	3,8	3,3
Aves	-	-	2,4	2,4	2,5	2,8
Petróleo cru	-	-	-	2,8	2,9	2,6
Motores de combustão interna, exceto para aeronaves	-	-	-	2,2	2,3	2,1
Carne de gado	-	-	-	-	-	2,0
Sucos de frutas e legumes, não fermentados	2,4	-	-	-	-	-
Açúcar	3,1	-	2,4	-	-	-
Café	4,2	2,8	-	-	-	-
Polpa de madeira	3,1	2,8	-	-	2,3	-
Ferro e aço	2,9	-	-	-	-	-
Alumínio	2,7	2,1	-	-	-	-
Outros equipamentos para telecomunicação	-	-	2,2	2,3	-	-
Outras partes para veículos automotores	2,6	2,2	-	-	-	-
Calçados	2,9	2,5	2,5	-	-	-
Total dos principais produtos (%)	33,8	34,4	34,3	34,8	34,3	33,6
Exportações totais (milhões de dólares)	46.504,1	55.084,4	58.221,2	60.360,4	73.082,4	96.473,2

Fonte: CEPAL, 2005

Embora o arroz, por sua característica de abastecer o mercado interno, não participe significativamente das exportações do Brasil, aparece como das mais importantes culturas anuais produzidas. Responsável por suprir grande parte das necessidades calóricas e protéicas da população brasileira, o cereal é consumido por todas as classes sociais do País, principalmente nas de menor renda *per capita*. Econômica e socialmente importante para a economia brasileira, é cultivado em todas as Unidades da Federação, significando entre 15% e 20% do total de grãos colhidos no Brasil (GOMES E MAGALHÃES JR., 2004), tendo como foco de produção a garantia do abastecimento alimentar nacional.

Em termos históricos, o Brasil foi o primeiro País que se tem registro no continente americano a cultivar o arroz. Os povos nativos conheciam o cereal como *abati-uaupé* (milho-d'água, em idioma tupi), constando até na famosa carta de Pero Vaz de Caminhas ao rei de Portugal, datada de 1500, já havia explícitas referências quanto à existência do grão no Brasil e ao seu consumo pelos povos nativos.

À quinta-feira, derradeiro de abril, comemos logo, quase pela manhã, e fomos em terra por mais lenha e água. E, em querendo o Capitão sair desta nau, chegou Sancho de Tovar com seus dois hóspedes [nativos]. E por ele ainda não ter comido, puseram-lhe toalhas, trouxeram-lhe vianda e comeu. Aos hóspedes, sentaram cada um em sua cadeira. E de tudo o que lhes deram comeram mui bem, especialmente ladão cozido, frio e arroz (Luft et al. apud Pereira, 2002).

Em 1587, as lavouras de arroz já ocupavam terras na Bahia e em 1745, o Maranhão possuía um intenso cultivo do cereal. Quanto ao beneficiamento, tem-se que o primeiro descascador do Brasil foi instalado em 1766, na cidade do Rio de Janeiro, então capital do País. Entretanto, a orizicultura no Brasil surgiu de forma organizada somente em meados do século XVIII, período em que o país apresentava excedentes, caracterizando-se como um grande exportador do grão, exportações essas que duraram até o final do século XIX.

Porém para analisar a evolução da produção de arroz no Brasil, faz-se mister dividi-la em dois cenários. O primeiro referente ao arroz de terra altas (sequeiro), cultivado principalmente nos estados do Centro-Oeste, Norte e Nordeste e o segundo ao irrigado, cultivado principalmente nos estados da Região Sul. O que diferencia os dois sistemas de cultivo é a intensiva utilização de recursos hídricos pelo sistema de arroz irrigado,

determinando um cultivo por inundação permanente da lavoura (GOMES E MAGALHÃES JR., 2004).

Em 1986, a área cultivada no Brasil era de 5.607,9 mil hectares (ha), sendo 4.498,3 mil ha eram de terras altas e 1.109,6 mil ha de irrigado. Em 2004, esta área diminuiu para 2.821,9 mil ha, distribuída em 1.448,6 mil ha de terras altas e 1.373,2 mil ha de irrigado. Assim, entre 1986 e 2004 houve um decréscimo de 49,7% da área cultivada com o cereal, decaindo em 67,8% a de terras altas, enquanto o irrigado cresceu 23,8% (figura 27).

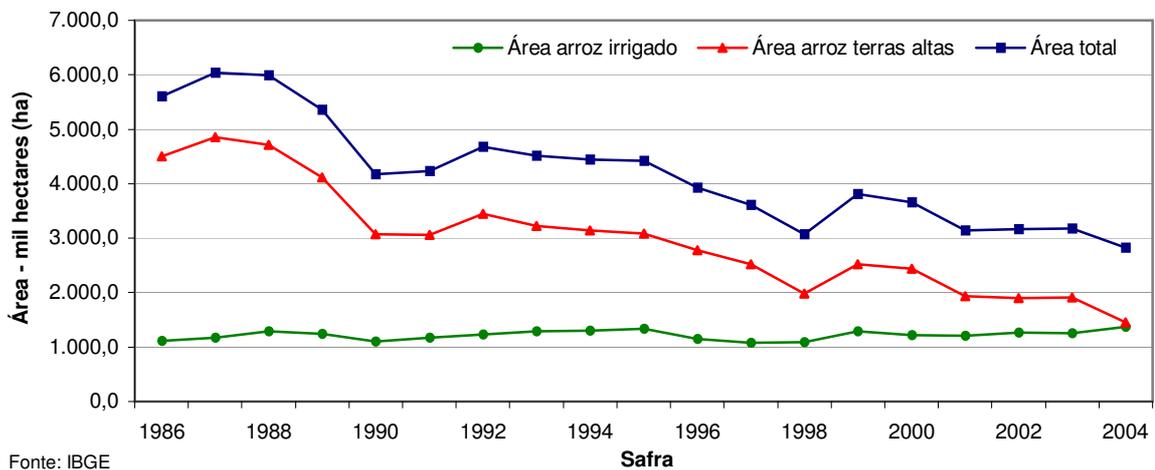
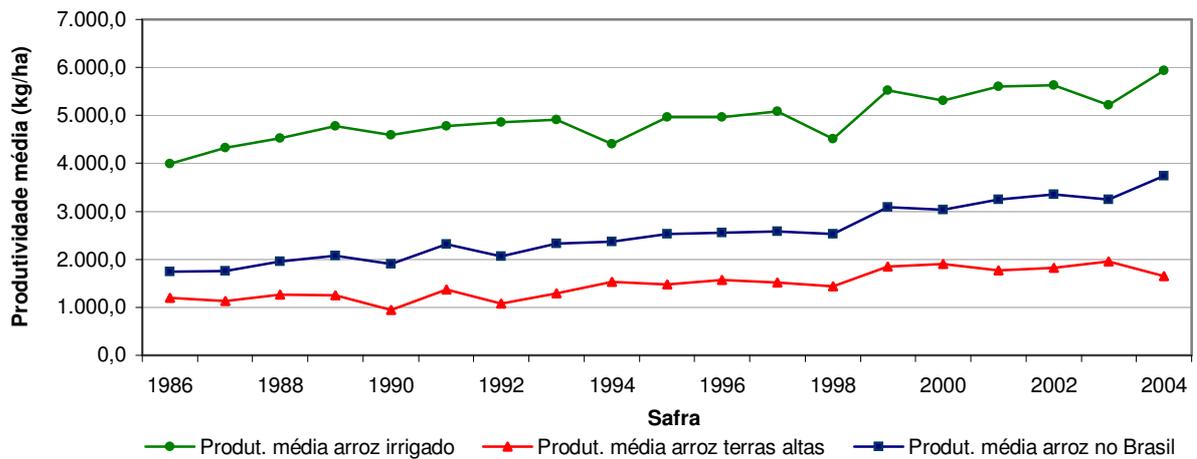


Figura 27 – Área cultivada com arroz no Brasil, por sistema de cultivo: 1986 a 2004

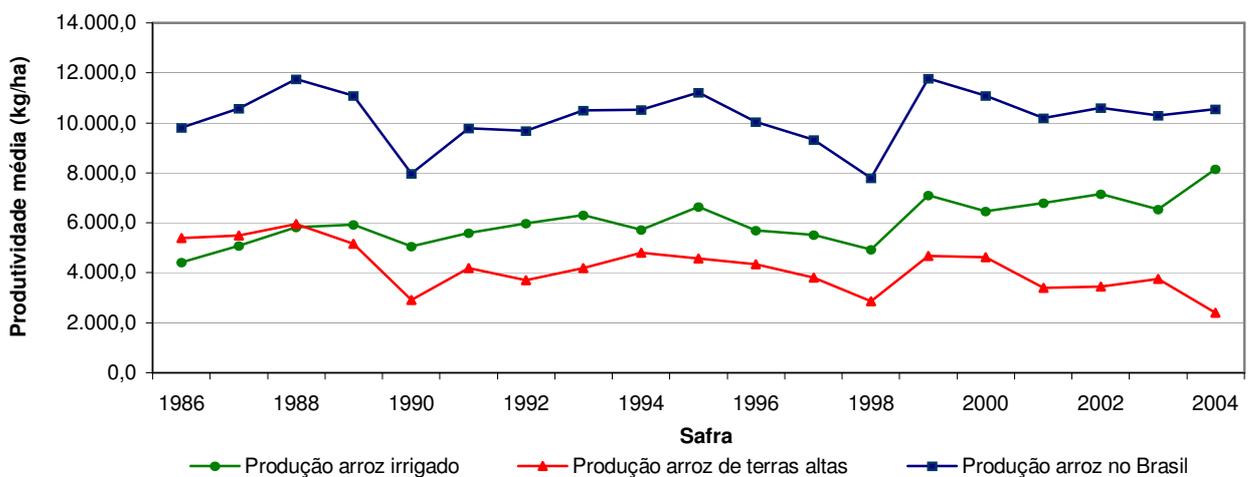
Em contrapartida, os avanços tecnológicos permitiram que a produtividade (rendimento) média das lavouras de arroz no Brasil fosse crescente (figura 28). Em 1986, o país apresentava um rendimento 1.749,9 quilogramas por hectare (kg/ha), apresentando o arroz de sequeiro produtividade média de 1.196,9 kg/ha e o irrigado 3.992,1 kg/ha. Em 2004, a produtividade média cresceu em 113,6%, elevando-se para 3.737,4 kg/ha, com o de sequeiro passando para 1.656,3 kg/ha (variação positiva de 38,4%) e o irrigado para 5.932,9 kg/ha (variação positiva de 48,6%).



Fonte: IBGE

Figura 28 – Produtividade média do arroz no Brasil, por sistema de cultivo: 1986 a 2004

Com isso, a produção brasileira pôde se manter estável, mesmo havendo grande redução da área semeada. Comparando-se as safras de 1986 e 2004, verifica-se que houve um crescimento de 7,5% na produção total, passando de 9.813,4 mil toneladas, para 10.546,4 mil toneladas. Essa variação foi resultado de um incremento de 83,9% na produção no sistema de arroz irrigado e um decréscimo de 55,4% na do arroz de terras altas ou de sequeiro (figura 29).



Fonte: IBGE, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 29 – Produção de arroz no Brasil, por sistema de cultivo (irrigado e terras altas): 1986 a 2004

A despeito das diferenças inerentes aos sistemas de produção, no Brasil, o cultivo de arroz se estendeu por todas as regiões do território. Por isso, ao se analisar a evolução do cultivo do cereal no Brasil, torna-se necessário observar as diferenças regionais. A Região Sul do País apresentou, ao longo de 30 safras, uma estabilidade na área de cultivo. Desta forma, em 1976/77 foram semeados 1,27 milhão de hectares, que se comparados à safra 2005/06 - que apresentou um cultivo de 1,24 milhões de hectares - sofreram uma variação negativa de apenas 3,29%.

Apesar de se manter inalterada a área de cultivo, a tecnologia de produção adotada na região proporcionou um impressionante ganho de eficiência, com produtividades crescentes safra a safra. O desenvolvimento e a adoção de novas cultivares pelos produtores, cujas características apresentam alta produtividade, boa qualidade de grão e estabilidade de produção, foram responsáveis pelo incremento produtivo na Região. Além disso, conforme Gomes e Magalhães Jr. (2004), as cultivares desenvolvidas apresentaram uma “melhor reação aos estresses bióticos (doenças, brusone) e abióticos (frio, toxidez por ferro e salinidade), com resistência às principais pragas e doenças, e adaptado às condições edafoclimáticas predominantes em cada região de cultivo”. Somado às pesquisas concernentes a melhoria genética das cultivares de arroz irrigado, a Região Sul apresentou uma concentração de instituições de pesquisa e extensão rural capazes de permitir que os resultados dos campos experimentais fossem transferidos para maior parte da lavoura orizícola.

Diametralmente oposta foi a situação do Centro-Oeste, durante as safras 1976/77 a 1987/88, posto que a Região concentrou a maior extensão de área semeada do Brasil, no acumulado do período, observou uma participação de 37,5%, época em que a Região Sul participou com somente com 18,8% da área semeada total. Nas quatro safras seguintes

(1988/89 a 1991/92) a Região Nordeste apresentou a maior área semeada, com média igual a 26,3% sobre a área total semeada, seguida pela Região Sul, com 24,4% e a Região Centro-Oeste, com 21,9%. Posteriormente, ao longo de 14 safras (1992/93 a 2005/06) o Sul se manteve com a maior extensão de área cultivada do Brasil, sendo crescente sua participação relativa ao total semeado. A ampliação desta participação se deu em virtude da redução de área em praticamente todas as demais Regiões do País. Confrontando-se os períodos extremos em análise (safras 1976/77 e 2005/06), é possível se notar expressivas reduções nas áreas semeadas nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, sendo de 28,9%, 81% e 88,9%, respectivamente. A Região Norte do País foi a única a apresentar aumento de área, com elevação de 122,4% no período analisado. Assim, observou-se que durante 30 safras a área total semeada no Brasil foi reduzida em 50% (tabela 14).

Tabela 14 - Área semeada com arroz no Brasil, em mil hectares (mil ha)

Região	1976/77	1980/81	1990/91	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Norte	204,8	326,7	438,5	563,4	529,5	551,6	593,0	663,3	455,4
Nordeste	1.033,6	1.456,1	1.196,9	727,9	735,3	720,3	777,0	820,5	734,9
Centro-Oeste	2.324,7	2.712,9	776,8	630,9	605,2	606,3	892,4	1.013,6	442,2
Sudeste	1.150,9	1.027,5	702,0	171,4	145,8	133,1	136,1	152,3	127,4
Sul	1.278,3	1.107,0	1.118,6	1.155,0	1.203,8	1.174,8	1.255,9	1.266,6	1.236,3
Brasil	5.992,3	6.630,2	4.232,8	3.248,6	3.219,6	3.186,1	3.654,4	3.916,3	2.996,2

Fonte: CONAB, 2006

Embora a redução de área tenha sido intensa, a produção seguiu um caminho inverso, graças aos ganhos de eficiência. Em termos regionais, essas variações foram ainda mais acentuadas. Apenas na safra 1978/79 o Centro-Oeste apresentou maior participação na produção nacional. Nos demais períodos, o Sul pontou o rol de maior região produtora de arroz do Brasil. Traçando-se um comparativo entre os resultados obtidos pela Região Sul, observa-se um crescimento constante na participação total da produção de arroz no Brasil. Entre as safras 1976/77 a 1979/80 a Região contribuiu com 34% da produção total do País. Na década seguinte, essa participação subiu para 42,5% (1980/81 a 1989/90); passando,

posteriormente, para 53,4% (1990/91 a 1999/00) e encerrando o período analisado com 60,3% do total produzido (2000/01 a 2005/06). Entre os períodos extremos a variação na Região Sul foi de 139,6%, enquanto a produção total de arroz no Brasil obteve um incremento de 28,8% (tabela 15). Por isso, a Região pode ser considerada a responsável pela estabilidade no fornecimento de arroz à população brasileira (GOMES E MAGALHÃES JR., 2004).

Tabela 15 - Produção de arroz no Brasil, em mil toneladas (mil t)

Região	1976/77	1980/81	1990/91	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Norte	293,6	408,1	721,6	1.121,2	1.090,0	1.261,5	1.330,5	1.529,8	1.014,6
Nordeste	1.493,0	934,7	1.683,4	1.004,5	966,4	1.124,8	1.168,3	1.251,8	1.115,1
Centro-Oeste	2.716,7	2.552,0	1.281,9	1.684,3	1.650,1	1.749,1	2.517,5	2.660,8	1.139,0
Sudeste	1.147,3	1.299,6	1.369,7	325,2	343,0	311,6	337,0	379,6	300,8
Sul	3.342,7	3.446,0	4.940,6	6.250,8	6.576,6	5.920,1	7.476,1	7.405,4	8.009,4
Brasil	8.993,3	8.640,4	9.997,2	10.386,0	10.626,1	10.367,1	12.829,4	13.227,5	11.579,0

Fonte: CONAB, 2006

A possibilidade de se manter crescente a produção, mesmo com um decréscimo de área semeada somente foi possível devido ao incremento tecnológico. Novas cultivares desenvolvidas, mais produtivas e resistentes e com melhor qualidade, aliadas às novas recomendações de fertilização e de manejo das lavouras, além da introdução de novos produtos para controle de pragas e doenças, acarretaram num incremento médio de 157,5% no rendimento das lavouras no Brasil (safras 1976/77 a 2005/06). Durante o período compreendido entre as safras 1976/77 a 2005/06, apenas a Região Nordeste apresentou estabilidade, em termos de produtividade, com incremento de 5%, as demais regiões ampliaram em 55,4% na Região Norte, 120,4% na Região Centro-Oeste, 136,9% no Sudeste e 147,7% no Sul do País (tabela 16).

Tabela 16 - Produtividade média do arroz produzido no Brasil, em quilogramas por hectare (kg/ha)

Região	1976/77	1980/81	1990/91	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Norte	1.433,6	1.249,2	1.645,6	1.990,1	2.059,0	2.287,0	2.244,0	2.306,4	2.228,0
Nordeste	1.444,5	641,9	1.406,5	1.380,0	1.314,0	1.562,0	1.504,0	1.525,7	1.517,3
Centro-Oeste	1.168,6	940,7	1.650,2	2.669,7	2.727,0	2.885,0	2.821,0	2.625,1	2.575,8
Sudeste	996,9	1.264,8	1.951,1	1.897,3	2.353,0	2.341,0	2.476,0	2.492,6	2.361,1
Sul	2.615,0	3.112,9	4.416,8	5.411,9	5.463,0	5.039,0	5.953,0	5.846,7	6.478,5
Brasil	1.500,8	1.303,2	2.361,8	3.197,1	3.300,0	3.254,0	3.511,0	3.377,5	3.864,5

Fonte: CONAB, 2006

O consumo de arroz no Brasil, por sua vez, apesar de formar com o feijão o alimento mais conhecido da culinária brasileira, em termos *per capita* vem apresentando redução. A Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003 (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos alimentos adquiridos pelas famílias no Brasil e destinados ao consumo domiciliar indicou que a aquisição familiar *per capita* anual de arroz beneficiado no país foi de 25,2 kg/hab/ano. A região Centro-Oeste apresentou os maiores números com 36,0 kg/hab/ano, seguida pela região Sudeste, com 28,2 kg/hab/ano, Norte com 27,2 kg/hab/ano, Nordeste com 21,0 kg/hab/ano e pela Sul com um total de 18,5 kg/hab/ano.

Entretanto, a quantidade adquirida para consumo domiciliar, em pesquisa elaborada pela POF/IBGE, não engloba o consumo de arroz total, ou seja, excluindo do estudo o consumo fora do domicílio. Para tal, a FAO apresenta um consumo *per capita* total (no domicílio e fora dele) de 52,56 kg ao ano de arroz em casca, em 2004, equivalente a 35,8 kg de arroz beneficiado (figura 30).

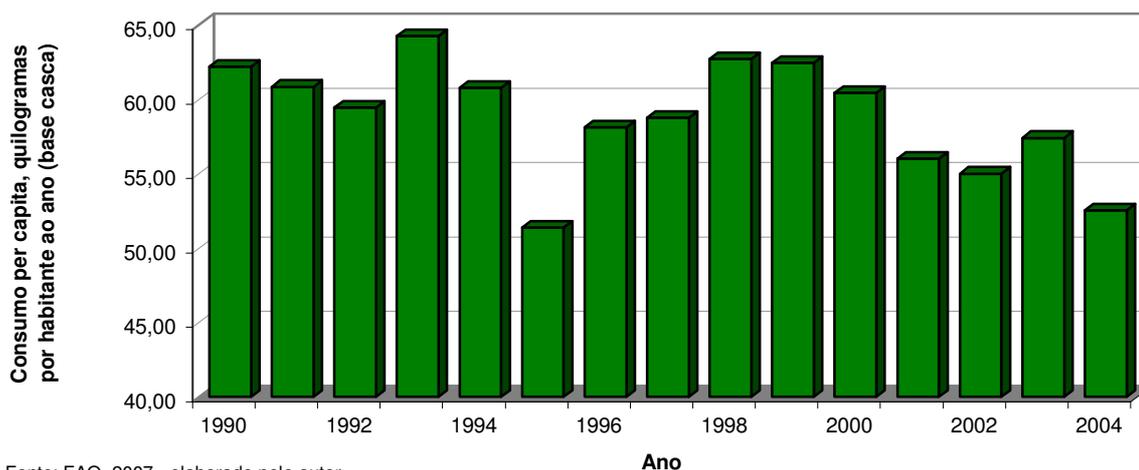


Figura 30 – Consumo *per capita* de arroz (base casca) no Brasil: 1990 a 2004

Segundo Barata (2005), como consequência da modernização da sociedade brasileira, o consumo de arroz não acompanhou o crescimento populacional. As principais

causas do descolamento ocorrido entre crescimento populacional e consumo de arroz foram as alterações nos hábitos alimentares, expressas por um maior acesso das mulheres ao mercado de trabalho, pelo aumento do número de refeições extradomiciliar e pela difusão de novos produtos de consumo (*fast food*) e pelo desconhecimento das características nutricionais do arroz. Com isso, o consumo cresceu em um ritmo inferior à taxa de crescimento populacional, embora permanecesse crescente no decorrer dos últimos 45 anos (figura 31).

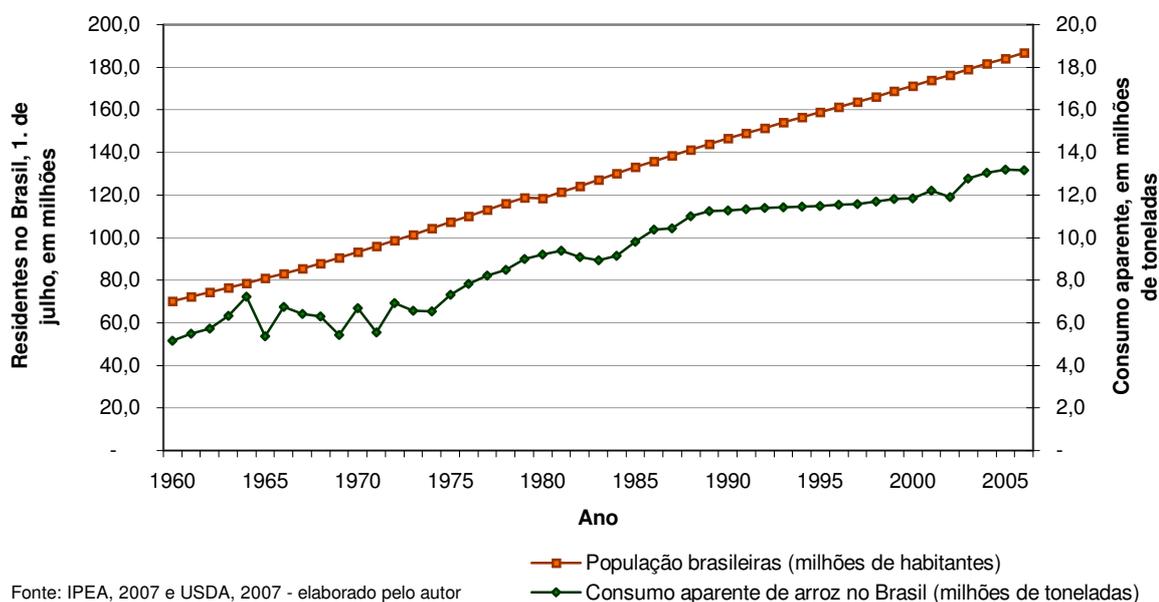


Figura 31 – Evolução da população e do consumo aparente de arroz (base casca), em milhões, no Brasil: 1960 a 2006

Quanto à relação do Brasil com o mercado internacional do arroz, distinguem-se três fases (figura 32). A primeira, na década de 1960 (safras 1960/61 a 1976/77), apresentou um perfil exportador, comercializando, em média, 164,6 mil toneladas de arroz (base casca) ao ano, acumulando, assim, um superávit comercial de 1,8 milhão de toneladas. No período seguinte, entre as safras 1977/78 e 1989/90, houve uma reversão no quadro, com significativos aumentos das importações de arroz, gerando um déficit acumulado de 6,1 milhões de toneladas. Adquiriram-se, nesse período, em média, 488,2 mil toneladas ao ano. A terceira etapa iniciou concomitantemente com a formação do Mercosul, caracterizando-se por

grandes compras no exterior. A média importada entre as safras 1990/91 e 2005/06, foi de 1,2 milhão de toneladas ao ano, gerando um déficit comercial de 18 milhões de toneladas. Contudo, nas últimas duas safras (2004/05 e 2005/06), iniciou-se a retomada das exportações de arroz no Brasil, comercializando-se volumes de 414,7 mil toneladas e 367,6 mil toneladas, respectivamente (USDA, 2007).

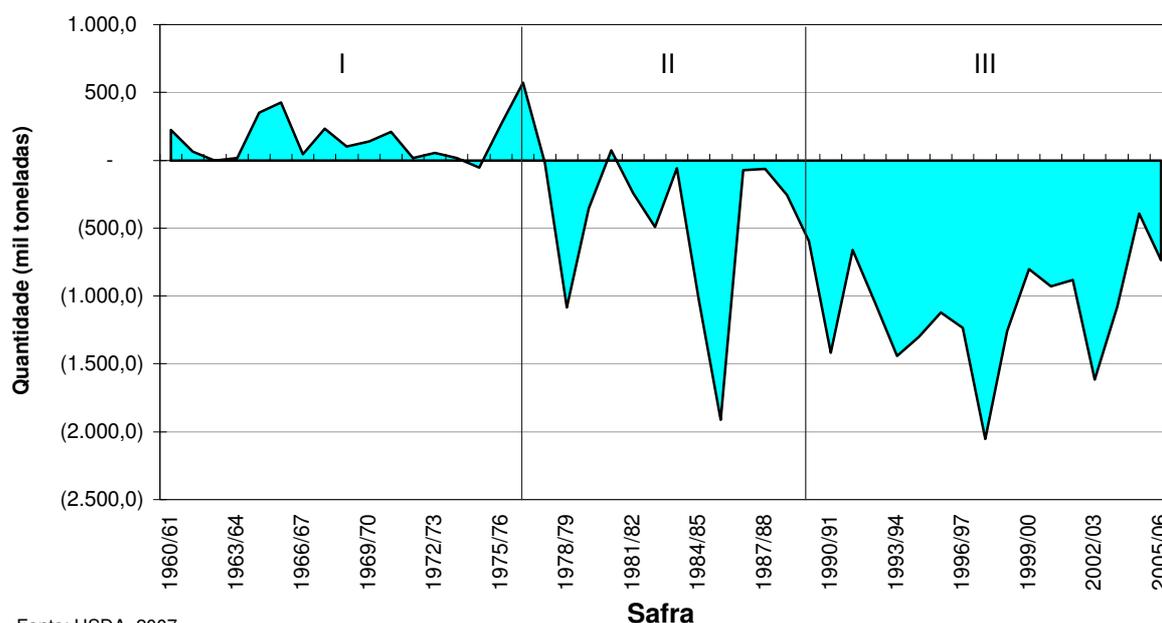


Figura 32 – Balança comercial brasileira do arroz, em mil toneladas (base casca):1960/61 a 2005/06

Nos últimos dez anos (1997 a 2006), as importações se concentraram nos países do Mercosul que, juntos - Argentina, Uruguai e Paraguai - foram responsáveis por 84,8% do total importado. Ao longo do período, adquiriram-se 10,5 milhões de toneladas de arroz (base casca), perfazendo uma média anual de 1,1 milhão de toneladas (tabela 17). O restante das aquisições foram provenientes dos principais países exportadores no mundo (GOMES E MAGALHÃES JR., 2004): Tailândia, Vietnã, Estados Unidos, Índia e China.

Tabela 17 - Principais origens das importações de arroz do Brasil, por mil toneladas (base casca): 1997 a 2006
(ano civil – janeiro a dezembro)

País de origem	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Uruguai	290,5	293,4	558,0	554,7	679,3	568,6	723,3	545,3	350,8	425,4
Argentina	447,6	657,1	600,5	295,8	267,6	202,4	240,4	339,7	305,3	396,0
Estados Unidos	3,6	337,2	222,0	2,9	0,9	7,0	475,3	62,3	0,4	0,4
Tailândia	0,3	10,1	11,8	0,1	0,1	0,1	74,6	191,6	0,2	0,3
Paraguai	11,0	1,7	1,7	24,6	16,2	10,9	4,4	17,2	47,0	59,6
Vietnã	0,0	7,2	33,0	1,9	-	-	16,2	39,7	-	-
China	-	-	-	29,3	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Bermudas	-	20,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Índia	-	20,4	-	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Guiana Francesa	-	-	-	-	-	-	4,5	4,1	-	-
Suriname	-	-	-	-	-	-	-	4,7	-	3,5
Itália	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,2
Áustria	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Suíça	-	1,5	-	-	-	-	-	0,6	-	-
África do Sul	-	-	-	-	-	-	1,2	0,6	-	-
Ilhas Turcas e Caicos	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Demais origens</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,6</i>	<i>0,1</i>	<i>0,8</i>	<i>0,3</i>
Total	753,4	1.353,3	1.428,6	909,8	964,7	789,6	1.541,1	1.206,7	706,1	886,7

Fonte: MDIC, 2007

Por sua vez, as exportações de arroz do Brasil, no período semelhante, tiveram como principais destinos os países do continente africano (Senegal, Gâmbia, Benin e Angola), seguidos por exportações para a América (Argentina, Trinidad e Tobago, Chile, Bolívia, Paraguai, Cuba, Haiti, Peru e Uruguai) para a Europa (Suíça) e Oceania (Nova Zelândia), totalizando 1,1 milhão de toneladas, base casca (tabela 18).

Tabela 18 - Principais destinos das exportações de arroz brasileiro, por mil toneladas (base casca): 1997 a 2006
(ano civil – janeiro a dezembro)

País de destino	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Senegal	-	-	7,4	7,4	-	-	-	24,3	266,4	182,0
Suíça	-	-	-	-	-	7,2	0,0	9,7	45,2	90,5
Gâmbia	-	-	7,7	-	-	-	-	-	28,6	52,6
Argentina	3,8	3,3	15,3	13,3	8,6	4,4	12,5	4,5	2,4	2,8
Benin	-	-	-	-	-	-	-	-	29,4	41,2
Trinidad e Tobago	-	-	-	2,2	13,4	5,7	3,0	1,3	9,0	11,5
Chile	-	0,0	1,2	3,6	0,6	14,4	5,5	7,4	3,7	1,9
Bolívia	0,0	1,3	26,3	1,4	0,2	2,9	0,8	0,1	0,4	0,1
Paraguai	1,0	2,3	4,3	6,3	3,7	3,3	1,2	1,6	1,1	1,0
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4
Haiti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,9
Nova Zelândia	-	0,9	2,1	2,1	2,1	1,5	2,9	0,8	0,1	-
Peru	-	-	0,5	-	-	-	-	2,2	8,1	-
Uruguai	7,9	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	-	0,1	0,1	0,0
Angola	0,1	0,6	0,1	0,7	0,9	2,5	0,5	0,3	0,9	1,3
<i>Demais destinos</i>	<i>0,0</i>	<i>1,0</i>	<i>2,1</i>	<i>1,4</i>	<i>2,9</i>	<i>1,9</i>	<i>2,0</i>	<i>1,7</i>	<i>4,1</i>	<i>5,5</i>
Total	12,9	9,3	69,7	38,4	32,3	43,9	28,4	53,7	399,6	425,8

Fonte: MDIC, 2007

Apesar dessa aparente maior inserção da produção nacional de arroz no mercado externo, observada a partir da safra 2004/05, supor-se-ia haver maior estabilidade de preços internamente; entretanto, verificou-se que as oscilações de preços no mercado interno permaneceram. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2007), a análise da rentabilidade da produção brasileira de arroz nas últimas 4 safras (2002/03 a 2005/06) demonstrou dois anos de resultados financeiros positivos (2002/03 e 2003/04) e dois anos de resultados adversos (2004/05 e 2005/06) para os produtores do Rio Grande do Sul (figura 33), que se constituiu num dos principais problemas apontados pelo Rice Almanac (MACLEAN; DAWE; HARDY E HETTEL, 2002), concernente à expansão da produção orizícola no Brasil. Fora esses, problemas como infestação por plantas daninhas; baixas temperaturas durante a floração do arroz, principalmente na Região Sul; elevado número de pragas e doenças, distribuídas por praticamente todo o território nacional; e, principalmente, o elevado custo de produção das lavouras, foram fatores determinantes para a redução da área semeada no País, bem como a baixa rentabilidade atingida com a produção.

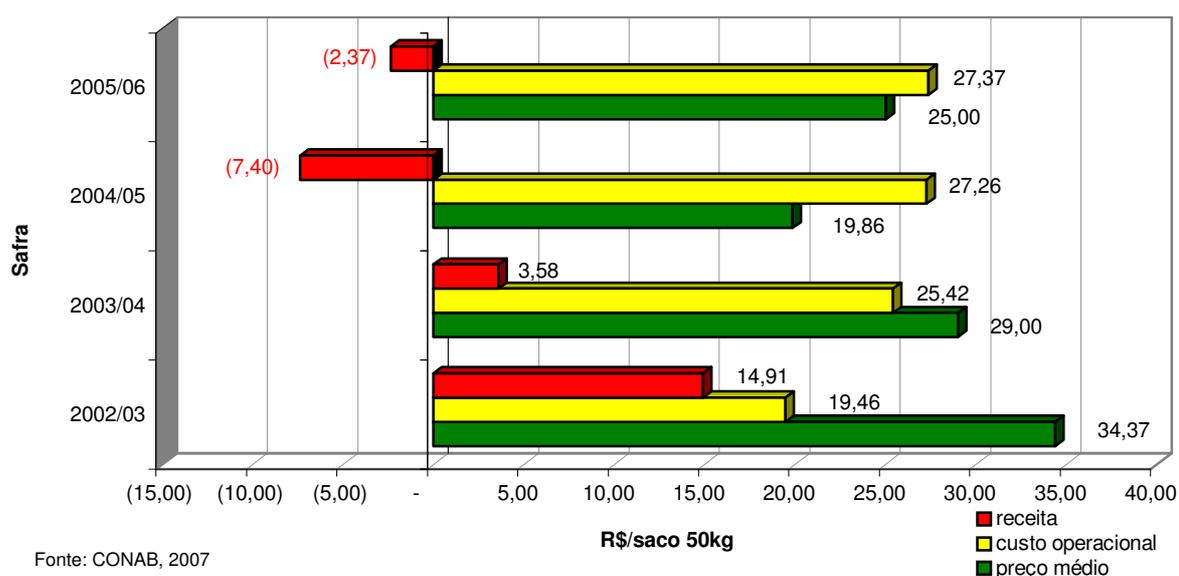


Figura 33 – Estimativa da receita auferida pelo produtor no Rio Grande do Sul, por R\$/saca 50kg

2.4.1. A orizicultura no Estado do Rio Grande do Sul

A existência de recursos naturais favoráveis ao cultivo do arroz irrigado, com produtividade muito mais elevada do que a do arroz de sequeiro, bem como a presença de extensos vales e baixadas planas e úmidas, como também a abundância de recursos hídricos, foi fundamental para a expansão da cultura por toda a Metade Sul do Rio Grande do Sul. Entre o período de 1920/21 a 1999/00 a área semeada passou de 90,5 mil para 882,4 mil hectares, em relação à média do decênio (tabela 19).

Tabela 19 - Área semeada, produção e produtividade média das lavouras de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, por média decenal

Período	Área semeada (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1920/21 - 1929/30	90.489	194.894	2.154
1930/31 - 1939/40	105.484	245.006	2.323
1940/41 - 1949/50	199.451	474.866	2.381
1950/51 - 1959/60	282.408	756.541	2.679
1960/61 - 1969/70	382.204	1.074.545	2.811
1970/71 - 1979/80	491.504	1.755.033	3.571
1980/81 - 1989/90	701.036	3.279.789	4.678
1990/91 - 1999/00	882.428	4.505.936	5.106

Fonte: IRGA, 2007 – elaborado pelo autor

Observou-se, até o final da década de 1960, um aumento de produção ligado ao crescimento da área semeada. A partir da década de 1970, a produção ampliou-se também pela maior eficiência das lavouras, as quais apresentaram produtividades médias superiores a 3,5 toneladas por hectare. Na duas décadas seguintes, houve um estímulo ao aumento das áreas semeadas, com incremento de 300 mil hectares no cômputo geral do Estado. Por sua vez, a produtividade se manteve estabilizada entre 4,6 t/ha e 5,1 t/ha em média.

Neste cenário de crescente produtividade e incrementos na área semeada, o Rio Grande do Sul se consolidou como maior produtor nacional de arroz, sendo que na safra 2005/06, apresentou uma produção de 6.729,6 mil toneladas, contribuindo com 58,1% do total

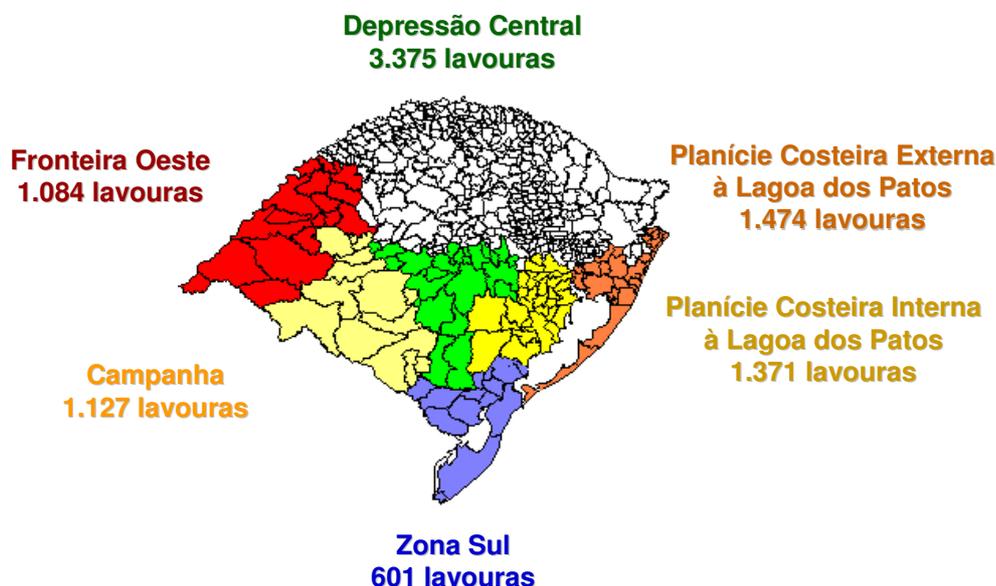
produzido no Brasil (CONAB, 2006). Em termos locais, essa é a principal cultura, participando com 40% da produção gaúcha de grãos (GOMES E MAGALHÃES JR., 2004). Nas últimas safras, 2004/05 e 2005/06, a área ocupada com o cereal ultrapassou a casa de um milhão de hectares, atingindo 1.034,8 mil ha e 1.018,1 mil ha, respectivamente (CONAB, 2006 e OLIVEIRA, 2006).

Também a produtividade média cresceu. Os programas desenvolvidos pelos institutos de pesquisa (IRGA, EMBRAPA), disponibilizaram novas tecnologias em relação às cultivares, mas, sobretudo, implantaram-se novas técnicas de manejo da lavoura, que priorizaram o preparo antecipado do solo, a correta época de semeadura, a utilização de sementes de qualidade e com menor densidade de semeadura, fertilização correta, dentre outras (IRGA, 2007).

Segundo Gomes e Magalhães Jr. (2004), além do crescimento da área de cultivo, parte do incremento na produção, pode ser atribuída ao desenvolvimento e à recomendação de novas cultivares, atendendo às demandas de mercado e apresentando altas produtividades, bem como boa qualidade de grão e estabilidade na produção. Também reagem melhor “aos estresses bióticos (doenças, brusone) e abióticos (frio, toxidez por ferro e salinidade), resistindo às principais pragas e doenças e se adaptando às condições edafoclimáticas predominantes em cada região de cultivo”.

O Instituto Rio Grandense do Arroz classifica o Estado do RS em seis regiões arrozeiras: Fronteira Oeste, Campanha, Depressão Central, Planície Costeira Interna à lagoa dos Patos, Planície Costeira Externa à lagoa dos Patos e Zona Sul. No levantamento realizado na safra 2004/05 (OLIVEIRA, 2006), verificou-se a existência de 9.032 lavouras, em 133

municípios localizados na sua grande maioria na Metade Sul do Estado. Adicionando-se a este número os produtores parceiros e os arrendadores, chega-se ao total de 18.529 pessoas envolvidas diretamente com a produção do cereal (figura 34).



Fonte: OLIVEIRA, 2006

Figura 34 – Número de lavouras de arroz no Rio Grande do Sul, por região arrozeira: safra 2004/05.

Segundo informações do Censo 2004/05 (OLIVEIRA, 2006), a população orizícola do Estado permaneceu predominantemente masculina, havendo apenas 2,5% de mulheres à frente das lavouras. O nível de escolaridade se concentrou no ensino fundamental, 64,5% do total; seguido do ensino médio, com 22,7% e do universitário, com 10,6%. Os extremos, ou seja, com nenhuma escolaridade ou com pós-graduação, representam 1,1% e 1,2%, respectivamente. Em relação ao tempo de permanência na atividade orizícola se demonstrou a tradição que envolve a cultura no Estado, sendo que 56,3% dos produtores cultivam arroz há mais de 20 anos. Quanto a produtividade persistem diferenças regionais acentuadas. Fronteira Oeste e Campanha obtiveram, em média, produtividades superiores a 6.200 kg/ha, enquanto as demais regiões registraram rendimentos entre 5.550 kg/ha e 5.700 kg/ha (tabela 20).

Tabela 20 - Área semeada (ha), Produção (sacos 50kg e toneladas) e produtividade média (kg/ha e sacos 50kg/ha), por quantidade e por percentual sobre o total do Rio Grande do Sul (%) – Regiões: safra 2004/05

Rio Grande do Sul e Regiões	Área		Produção		Produção		Produtividade média	
	(ha)	(%)	(saco 50kg)	(%)	(t)	(%)	(kg/ha)	(saco 50kg/ha)
Fronteira Oeste (FO)	271.041	26,2%	36.576.889	29,3%	1.828.844	29,3%	6.747,5	135,0
Campanha (CA)	173.420	16,8%	21.754.990	17,4%	1.087.750	17,4%	6.272,3	125,5
Depressão Central (DC)	159.607	15,4%	18.138.965	14,5%	906.948	14,5%	5.682,4	113,7
Planície Costeira Interna (PCI)	130.056	12,6%	14.571.953	11,7%	728.598	11,7%	5.602,2	112,0
Planície Costeira Externa (PCE)	129.141	12,5%	14.431.437	11,5%	721.572	11,5%	5.587,5	111,8
Zona Sul (ZS)	171.555	16,6%	19.551.752	15,6%	977.588	15,6%	5.698,4	114,0
Rio Grande do Sul (RS)	1.034.820	100,0%	125.025.986	100,0%	6.251.299	100,0%	6.041,0	120,8

Fonte: OLIVEIRA, 2006

Outro fator relevante da estrutura produtiva do arroz no Rio Grande do Sul, refere-se a distribuição das lavouras de acordo com o estrato de área semeado. A maior parte das lavouras de arroz do Rio Grande do Sul se concentrou em uma área inferior a 50 ha, totalizando 52,8% (figura 35), o que demonstra, também, o cunho familiar na produção orizícola gaúcha.

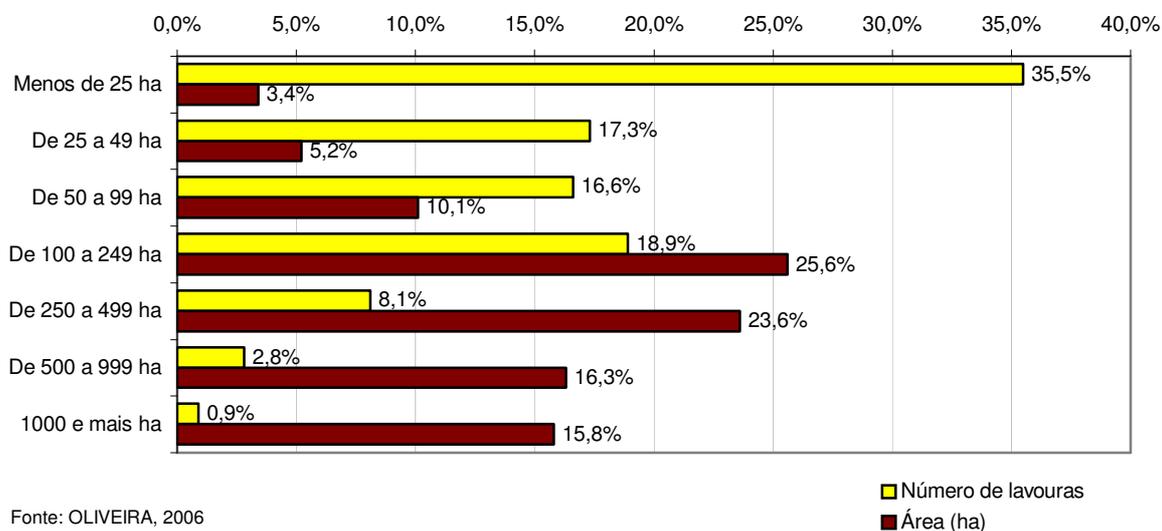
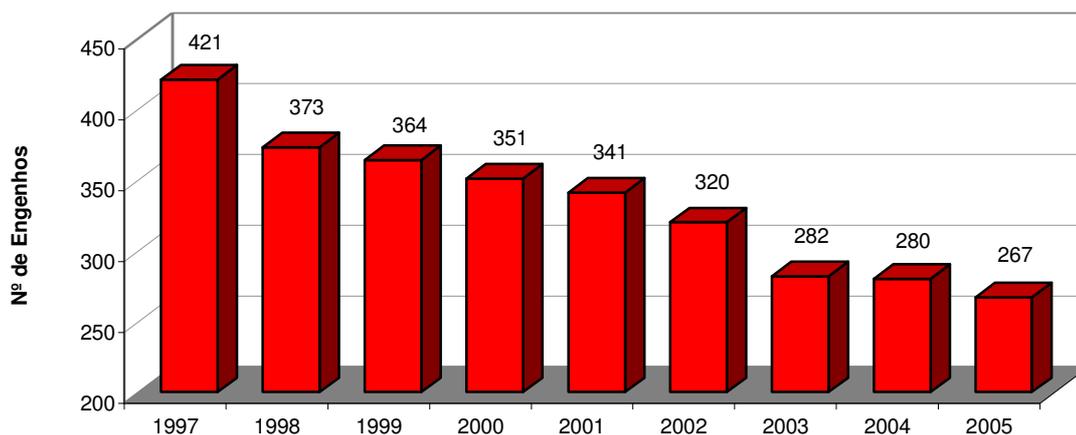


Figura 35 – Distribuição do número de lavouras e da área semeada com arroz, por estrato de área: safra 2004/05.

Quanto ao número de empregos diretamente envolvidos com a produção de arroz no estados, verificou-se a existência, na safra 2004/05, de um total de 37.174 pessoas diretamente

empregadas, sendo 39,2% de mão-de-obra permanente, 33,1% familiar e 27,7% temporária. Com isso, contabilizou-se um trabalhador para cada 27,84 hectares cultivados no Estado.

Em termos industriais, há ao todo no Estado 267 indústrias de beneficiamento, com uma capacidade instalada estimada em mais de 6 milhões de toneladas de arroz em casca. Quanto aos empregos, em 2005, foram cerca de 8 mil trabalhadores diretos na indústria. Embora o Estado apresente grande número de beneficiadores, houve, nos últimos anos, uma concentração no setor industrial. Em 1997, haviam no Estado 421 empresas instaladas e, em 2005, restavam apenas 267 (figura 36).



Fonte: IRGA, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 36 – Número de indústrias de beneficiamento de arroz no RS: 1997 a 2005.

Dessa forma, o bom desempenho da orizicultura gaúcha pode ser associado à predominância de uma lavoura irrigada artificialmente, garantindo maior segurança e estabilidade para a cultura, à intensa utilização de tecnologia por parte dos produtores e industriais e à capacidade instalada industrial que permite o beneficiamento de praticamente todo o arroz produzido no Estado.

Em síntese, entre os quatro países analisados nesse capítulo, o Brasil apresentou a maior produção e o maior consumo de arroz. A produção brasileira focalizou-se em atender o mercado interno, porém de forma insuficiente. Por isso, a partir da formação do Mercosul, os demais países do bloco, favorecidos pelo acordo comercial, aproveitaram a existência dessa lacuna para suprir o déficit produtivo brasileiro, acarretando profundas alterações na interação comercial da região. Em relação à distribuição da produção brasileira, o Estado do Rio Grande do Sul firmou-se como o maior produtor de arroz do País, participando, nas últimas safras, com mais de 50% da produção nacional, o que tornou a cultura imprescindível para a economia local.

3. EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS AGRÍCOLAS NO BRASIL

Após descrever o progresso da produção de arroz no Mercosul, no capítulo anterior, estender-se-á a análise para as questões pertinentes a evolução das políticas agrícolas adotadas no Brasil. Assim, neste capítulo expor-se-á o desenvolvimento das políticas de garantia de preços mínimos no País (seção 3.1). Além disso, descrever-se-ão, na seção 3.2, as políticas propostas pelas entidades representativas do setor arrozeiro, sistematizadas pela Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz, visando o desenvolvimento sustentável da orizicultura brasileira.

3.1. A POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS

Com o intuito de acelerar a modernização do setor agropecuário do Brasil, o Governo Federal estabeleceu, através do Decreto-lei número 79/1966, a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM). O Decreto-lei atribuiu à União a responsabilidade quanto às normas para a fixação de Preços Mínimos, bem como a execução das operações de financiamento e aquisição de produtos agropecuários (CONAB, 2006). Entretanto, a origem destes instrumentos remonta ao início do século XX, quando o poder público atuava na

sustentação aos preços do café. A partir do Convênio de Taubaté (1906), formou-se no Brasil uma política de valorização do café, a qual determinava a intervenção direta do governo no mercado, retendo parte da oferta do produto na forma de estoques (GREMAUD; VASCONCELLOS E TONETO JR, 2002), sendo este um dos precursores da política agrícola brasileira.

Conforme Belik e Paulillo (2001), a partir da constituição do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1964, ficou determinada a compulsoriedade da modernização da agricultura no Brasil, visando a integração entre a atividade rural e a industrial, tendo o crédito agrícola como instrumento dessa modernização. Para isso, estabeleceu-se um crédito rural a taxas subsidiadas, bem como fartos recursos a fim de garantir o aumento de produção e a expansão da fronteira agrícola brasileira. A intervenção governamental abrangia desde a produção de insumos e fomento direto à pesquisa agropecuária, até a comercialização interna e externamente.

Com o início da década de 1970, os recursos abundantes destinados à modernização do setor começaram a diminuir. De acordo com Resende (ADAMI, 2005), a política adotada pelo governo nesse período mudou de foco, substituindo-se a garantia de preço aos produtores pelo combate à inflação. Como consequência, os preços mínimos foram determinados abaixo do recomendado, houve venda de estoques públicos em momentos inadequados, a preços artificialmente baixos e participação de setores não agrícolas nas políticas de garantia de preço mínimo.

Na década de 1980, o problema inflacionário se tornou crônico, ocasionando, para as políticas de crédito rural, um forte arrocho nos volumes disponibilizados para o setor.

Segundo Souza e Lucena (2001), a fim de combater a inflação a União determinou cortes nos gastos públicos, reduzindo significativamente os recursos disponíveis para o financiamento rural. Além disso, as constantes elevações nas taxas de juros aliadas a indexação plena dos financiamentos não mais recomendavam o uso, por parte dos produtores, de instrumentos de política agrícola. Assim, com a restrição da oferta de crédito rural e os altos custos inerentes à produção, a política de garantia de preços mínimos se transformou em “poderosa alavanca para a expansão e desenvolvimento da agricultura brasileira” (SOUZA E LUCENA, 2001). Mediante a adoção dos mecanismos da PGPM, protegeu-se o setor agrícola contra as altas oscilações de preços, assegurando uma renda mínima para os produtores rurais.

Segundo Leite (2001), o setor agroindustrial foi o principal beneficiário da mudança estrutural ocorrida na política agrícola brasileira, pois a política de financiamento à comercialização apresentava afinidade eletiva com os mecanismos e unidades de beneficiamento e processamento. Exemplo disso, conforme Belik *apud* Leite (2001), ocorreu com a soja entre os anos de 1976 e 1983, do total de recursos destinados para o produto, 41,28% beneficiou a indústria esmagadora.

Os principais instrumentos disponibilizados pelo Governo Federal, com a finalidade de executar a política de garantia de preços mínimos, foram as Aquisições do Governo Federal (AGF) e os Empréstimos do Governo Federal (EGF), podendo, esse último, ser com ou sem opção de compra - EGF/COV e EGF/SOV, respectivamente. De acordo com Souza e Lucena (2001), o EGF se caracteriza por ser um contrato de crédito de comercialização dentro do ano-safra.

Além do mais, a principal função do EGF é garantir liquidez ao setor agrícola no momento da colheita, transportando o produto da safra para a entressafra, fazendo com que o Governo financie a armazenagem no curto prazo a fim de reduzir as oscilações sazonais de preços, melhorando, assim, o poder de barganha do produtor. Por sua vez, o AGF tem como função estabilizar os preços dos produtos agrícolas mediante a formação de estoques reguladores de passagem em anos de oferta abundante para períodos de escassez. O instrumento permite que o Governo adquira excedentes de produção, com base nos preços mínimos anteriormente fixados. Leite (2001), afirma que o AGF foi utilizado com maior frequência por culturas integrantes da cesta básica, como o arroz, o feijão e o milho, participando, nos anos de 1980, com 6% a 15% do total produzido no País (tabela 21).

Tabela 21 - Participação da PGPM sobre produção de culturas selecionadas (em % sobre total de quantidades produzidas - médias anuais)

Período	Algodão		Arroz		Feijão		Milho		Soja	
	AGF	EGF	AGF	EGF	AGF	EGF	AGF	EGF	AGF	EGF
1975-79	-	60,9	5,2	15,6	0,8	3,6	2,3	7,0	-	34,6
1980-84	3,5	71,1	6,7	19,6	10,3	5,1	5,2	12,2	-	44,0
1985-89	6,3	47,6	17,8	26,6	6,9	4,7	13,9	10,5	5,1	16,4
1990-91	0,2	15,9	4,7	10,8	0,2	2,6	3,1	8,0	-	3,2
1992-96	0,1	2,8	0,2	7,9	1,5	3,9	0,2	4,2	-	1,1

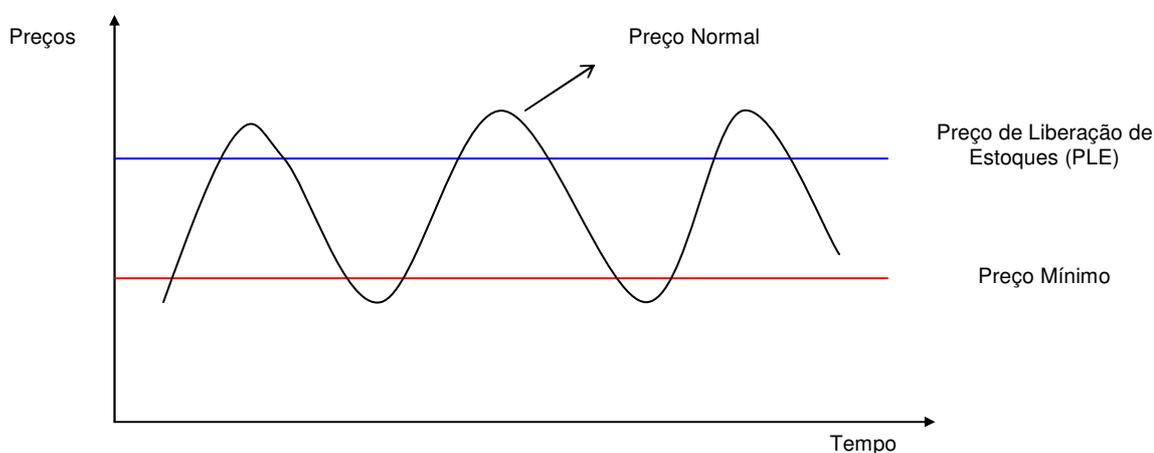
Fonte: IBGE e CONAB apud LEITE, 2001

Dois fenômenos alteraram a condução da política de preços mínimos na década de 1990: as reformas comerciais externas, que acentuaram o caráter liberal do comércio e a pressão dos setores ruralistas para proteção de riscos.

Até a safra 1995/96, a política adotada pelo Governo se baseou na intervenção no domínio econômico, com formação de estoques públicos de alimentos, através de AGF, EGF/COV e EGF/SOB. Outro fator importante e de repercussão continuada foi a extinção da Conta Movimento e a criação do Orçamento das Operações de Crédito (OOC), transferindo para o Orçamento Geral da União a fonte de aporte de recursos anteriormente a cargo direto

do Tesouro. Com isso, a PGPM passou a depender de dotação orçamentária específica e a disputar recursos fiscais.

Anteriormente, em 1991, o Governo criou um instrumento para reger as vendas de estoque público, o Preço de Liberação de Estoques (PLE). A partir daí, havia instrumentos que garantiam um preço mínimo, com aquisições e empréstimos por parte do Governo, e, também, um mecanismo que definia um teto de preço para os estoques governamentais, liberando-os à medida que ultrapassavam os valores determinados no PLE (figura 37).



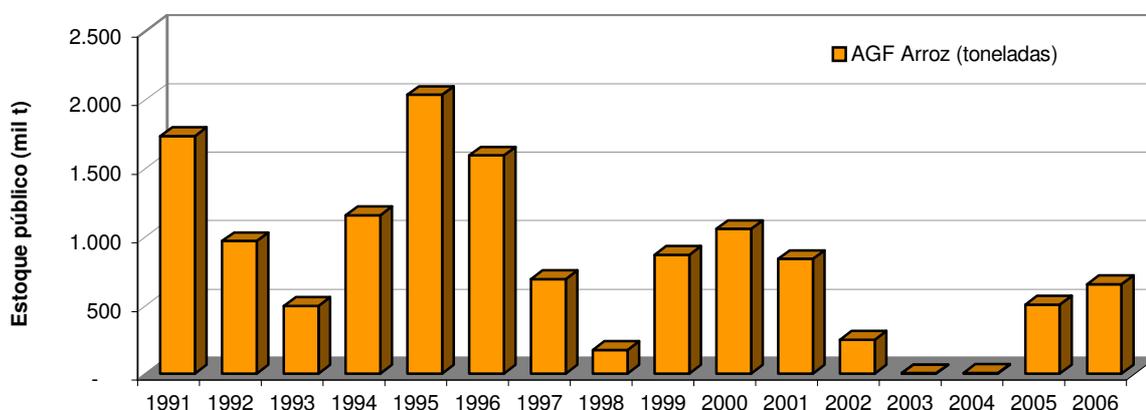
Fonte: Gremaud; Vasconcellos e Toneto Jr., 2002.

Figura 37 – Exemplo hipotético do efeito da Política de Preços Mínimos com Preço de Liberação de Estoques para os preços normais de mercado.

Por conta das boas colheitas de grãos ocorridas a partir de 1992, o Governo observou a necessidade de apoiar a comercialização agrícola. Para tanto, entre o triênio 1993/95, adotou duas medidas: conversão automática do crédito de custeio em crédito de comercialização, via EGF-COV e com recursos de fonte semelhante à do custeio; criação (Lei 8.247/92) do EGF-Especial, uma nova modalidade de EGF-COV que transferia ao produtor a tarefa de carregar os estoques de um ano para outro, mediante o alongamento do EGF-COV (REZENDE, 2001). Além disso, complementa Rezende (2001), o mesmo regulamento jurídico que criou o EGF-Especial instituiu o Prêmio de Liquidação (PL), o qual permitia ao produtor liquidar a dívida

com EGF, através da venda dos estoques, com garantia de cobertura, por parte da União, da diferença entre o valor do débito e a receita de venda do produto. Ao disponibilizar essas novas modalidades de mecanismos de comercialização o Governo pretendia eliminar a AGF-Indireta, que transformava o EGF em AGF para liquidação dos débitos, visando à redução dos estoques públicos, dos elevados custos de armazenagem e dos problemas de gestão.

Em 1995, esclarece Rezende (2001), com o intuito de promover a estabilidade ou queda dos preços nos alimentos, garantindo o sucesso do controle inflacionário sugerido pelo Plano Real, o Governo Federal estimulou um choque de oferta, via liberalização de generosos incentivos nas áreas de crédito rural e de preços mínimos. A União disponibilizou aos agricultores R\$ 5,65 bilhões para custeio da safra, obtendo, como consequência, excesso de produto no mercado. Segundo informações do Banco do Brasil e da CONAB (REZENDE, 2001), somente para o arroz foram adquiridas, em 1995, 886,9 mil toneladas em AGF e mais 1.534,2 mil toneladas estocadas em EGF. Ainda, entre os anos de 1991 e 2006, especificamente para o arroz, foi quando o Governo Federal encerrou o ano-civil com maior volume de produto em estoque, atingindo, somente em AGF, 2,03 milhões de toneladas, em dezembro de 1995 (figura 38).



Fonte: CONAB, 2007 - elaborado pelo autor

Figura 38 – Posição do estoque público de arroz, em dezembro de cada período, contraído via AGF: 1991 a 2006.

Assim, o Plano Safra 1995/96, avançou nas propostas de redução da intervenção do Estado na comercialização dos gêneros agrícolas. Após o primeiro momento, no início do Plano Real, momento em que o Governo precisou intervir para garantir estabilidade nos preços dos alimentos, a União promoveu uma mudança de princípios na política de apoio à comercialização agrícola. Primeiro desindexou a política de preços mínimos, tendo como fundamento a não acumulação de estoques públicos. Em seguida, garantiu o abastecimento interno via importações. Por fim, desenvolveu mecanismos privados de financiamento da comercialização. Ressalta-se que o próprio Plano Real aportou as condições favoráveis a estas medidas, em razão da valorização da moeda nacional frente à norte-americana e à maior abertura ao exterior (REZENDE, 2001).

Na safra seguinte (1996/97), o caráter menos intervencionista do Governo determinou a não contratação do EGF-COV, criando novos instrumentos de comercialização agrícola. O principal foi o Contrato de Opção de Venda que tinha como objetivo garantir os preços sem, necessariamente, despender recursos e contrair estoques de forma imediata. O Contrato de Opção de Venda opera como um seguro de preços, dando ao produtor rural e a cooperativa o direito, sem a obrigação, de vender seu produto para o Governo, em uma determinada data futura, a um preço previamente fixado, servindo como proteção contra os riscos de queda nos preços (CONAB, 2006).

Além do Contrato de Opção de Venda, outros instrumentos foram criados a fim de garantir os preços mínimos e, ao mesmo tempo, reduzir o dispêndio de recursos e os estoques nas mãos do Governo. Entre os novos instrumentos desenvolvidos pelo Governo, figuram o Prêmio para o escoamento do Produto (PEP), que se constitui em uma subvenção econômica concedida pelo Governo àqueles que se disponham a adquirir o produto indicado diretamente

de produtores ou cooperativas pelo valor de referência (Preço Mínimo), promovendo o escoamento para uma região de consumo previamente estabelecida; o Prêmio de Risco para Aquisição de Produto Agrícola Oriundo de Contrato Privado de Opção de Venda (PROP), definido como uma subvenção econômica concedida ao segmento consumidor que se dispuser a adquirir, em data futura, determinado produto diretamente de produtores ou cooperativas pelo preço de exercício fixado, utilizando para isso o lançamento, em leilão privado, de contrato privado de opção de venda; e, mais recentemente, o Prêmio Equalizador Pago ao Produtor (PEPRO), também uma subvenção econômica concedida ao produtor ou cooperativa que esteja disposto a vender seu produto pela diferença entre o Valor de Referência estabelecido pelo Governo Federal e o valor do Prêmio Equalizador arrematado em leilão (CONAB, 2006). Assim, o controle de preços mediante política de garantia de preços mínimos objetiva restringir a produção ou a compra e retirada de excedentes pelo governo. Com isso, segundo Barros (2004), o preço ao consumidor deve aumentar menos que o preço ao produtor, reduzindo a margem de comercialização.

3.2. ATUAÇÃO DAS CÂMARAS SETORIAIS E AS POLÍTICAS PROPOSTAS PARA A ORIZICULTURA

O Decreto nº 5.351, de 21 de janeiro de 2005, instituiu, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Coordenação-Geral de Apoio às Câmaras Setoriais e Temáticas (CGAC), objetivando estruturar e encaminhar as proposições discutidas no âmbito das Câmaras Setoriais e Temáticas¹¹ do agronegócio brasileiro. As discussões e

¹¹ São foros permanentes de interlocução das principais cadeias produtivas do agronegócio brasileiro com o setor público (através do MAPA). O âmbito de atuação das Câmaras está ligado a identificação de oportunidades para

encaminhamentos definidos em cada Câmara Setorial apóiam o Conselho Nacional de Política Agrícola e o Conselho de Agronegócio, os quais se responsabilizam pela definição de preços mínimos, elaboração de plano de safras, busca de consenso para conflitos e negociações internas e externas, além de definirem os índices de produtividade da terra. Por isso, as mudanças estruturais e as definições de políticas públicas e privadas apresentam maior visibilidade e comprometimento governamental quanto discutidas nesses foros (VILELA E ARAÚJO, 2006).

O arroz participa das discussões junto ao MAPA desde 19 de outubro de 2004, ano em que foi instalada a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz. A Câmara orizícola é formada por 34 entidades representativas do setor, as quais, no decorrer de dois anos de trabalhos e discussões, definiram as principais políticas necessárias para o desenvolvimento sustentável da Cadeia Produtiva do Arroz. Entre as principais proposições, encontram-se algumas que repercutem diretamente na interação existente entre os países do Mercosul, relacionadas à comercialização do arroz.

Os gargalos existentes na Cadeia Produtiva do Arroz se tornaram o foco das discussões na Câmara. Para fins de organização temática, os assuntos tratados foram agrupados em seis eixos. O primeiro versou sobre as questões de negociação internacional, defesa comercial, importações e, também, da promoção das exportações. O segundo eixo se preocupou com as políticas de custeio, de investimentos e de comercialização. Os demais pontos discorreram sobre revisão da normatização do arroz, relações intracadeia, inovações

o desenvolvimento das cadeias produtivas, devendo definir ações prioritárias de interesse do setor, funcionando como um mecanismo democrático de participação da sociedade na formação de políticas públicas. Os Conceitos básicos que fundamentam as Câmaras são: equidade no tratamento entre os diferentes elos das cadeias produtivas, qualidade nos serviços, garantia da segurança alimentar, competitividade, harmonização entre os setores e paridade público privada na sua co-gestão (VILELA E ARAÚJO, 2006).

tecnológicas e logísticas. Dentre todos problemas levantados no âmbito da Câmara do arroz, a assimetria existente entre a produção brasileira e a dos demais países membros do Mercosul se configura na principal preocupação temática, tanto no elo produtivo, quanto industrial.

Segundo Vilela e Araújo (2006), “no caso do arroz, com a produção de duas safras recordes sucessivas, complementado com importações do produto da Argentina e do Uruguai, houve a formação de estoques de passagem de elevados volumes, pressionando o mercado e provocando reduções nos preços, ocorrendo então, maiores dificuldades”. Assim, com o objetivo de reduzir as diferenças existentes, melhorando a competitividade do arroz brasileiro frente aos concorrentes, três propostas para a formulação de políticas públicas e privadas foram apresentadas pelo grupo temático responsável por sistematizar as discussões e trabalhos apresentados na Câmara.

A primeira proposta se concentrou na criação de parâmetros para as importações de arroz, via sistema de quotas e controle de fluxo de ingresso. De acordo com a teoria econômica, na ausência de quotas de importação um país, em um mercado livre, ao adquirir do exterior um produto, quando o preço internacional se apresenta inferior ao preço no mercado doméstico, implica em que o preço doméstico tenda a se igualar com o preço internacional. Todavia, as políticas de restrição às importações geralmente não desejam eliminar totalmente as aquisições externas, mas apenas reduzir seu volume de ingresso. Por isso, os governos normalmente introduzem tarifas ou quotas à entrada de produtos importados. Desta forma, uma proposta para implementar um sistema de quotas à entrada de produtos oriundos dos países do Mercosul, evitaria, segundo Vilela e Araújo (2006) pressões que pudessem deprimir os preços ou gerar escassez do produto no mercado nacional devido

ao desestímulo à produção, o que prejudicaria tanto a economia de determinadas regiões quanto à segurança alimentar do País.

A segunda proposta, defendida nos trabalhos da Câmara Setorial, refere-se à liberação do fluxo comercial de insumos, máquinas e equipamentos agrícolas entre os países do Mercosul. De acordo com levantamentos elaborados na esfera setorial, comparando os custos unitários de produção entre os países do Mercosul, observaram-se prejuízos para o Brasil devido às assimetrias tributárias e ao tratamento dispensado no registro de agroquímicos, resultando em preços inferiores de máquinas, implementos e insumos nos demais países membros do Bloco. Com isso, certos insumos custam, na Argentina, Paraguai e Uruguai, até 1/3 do similar comercializado no Brasil (VILELA e ARAÚJO, 2006). Desta forma, esta proposta busca ampliar a competitividade do arroz brasileiro através de uma equalização dos custos de produção.

Por fim, a terceira proposta defendida pela Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz, relaciona-se com a política tributária vigente no Brasil, mais especificamente, com a legislação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O Sistema Tributário Nacional, delegado pelo artigo 145 da Constituição Federal do Brasil, instituiu o ICMS como um imposto de competência dos Estados e do Distrito Federal, sendo disciplinado primeiramente pelo Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) mediante o Convênio ICMS nº 66/1988, com posterior regulamentação instituída pela Lei Complementar nº 87/1996, a qual traçou definitivamente as normas gerais sobre a cobrança do imposto (SILVA FILHO, 2004).

Doravante, a Lei Complementar nº 24/1975, recepcionada pela Carta Magna de 1988, estabeleceu que os benefícios fiscais relativos ao ICMS somente serão concedidos por deliberação unânime manifestada por convênio celebrado pelos Estados e pelo Distrito Federal, permitindo afirmar que os Estados e o Distrito Federal não podem conceder incentivos fiscais sem a aprovação expressa dos demais (MEDEIROS NETTO, 2003). Todavia, a prática de concessão de benefícios fiscais se tornou, em contrariedade à legislação vigente, recorrente no Brasil, sendo amplamente utilizada com a finalidade de fomentar o desenvolvimento em determinadas Unidades da Federação.

A origem deste conflito entre os membros da federação, segundo Dulci (2002), teve início com o processo de desmanche do aparato Militar, concluído com a promulgação da Constituição de 1988. Naquele momento, confluía o interesse de descentralização do poder estatal, designando um maior grau de liberdade para Estados e Municípios. Este fato possibilitou aos Estados definirem as alíquotas do ICMS de forma autônoma, abrindo precedente para a futura guerra fiscal. Além disso, prossegue o autor, a abertura econômica iniciada nos anos de 1990 atraiu novos fluxos de capitais estrangeiros em busca de investimentos, os quais reforçaram a disputa entre as Unidades da Federação. O conjunto de práticas conflagradas pela disputa de investimento gerou, nas palavras de Diniz, a corrosão das finanças públicas, comprometeu receitas futuras e desviou os preços relativos, fazendo com que nessa conjuntura somente ganhem os Estados mais desenvolvidos, com melhores condições locais e recursos financeiros e políticos abundantes, agravando as desigualdades regionais do País (DINIZ apud DULCI, 2002).

Na esfera empresarial os efeitos perniciosos das distorções tributárias também se avolumam à medida que as principais empresas beneficiadas com créditos fiscais foram

multinacionais, causando as empresas residentes desvantagens competitivas, muitas vezes intransponíveis. Isso sem considerarmos que tais incentivos de modo algum beneficiam as médias e pequenas empresas, alijando-as do processo (DULCI, 2002).

Foram dois os principais benefícios concedidos pelos Estados: o crédito financeiro, que consiste no financiamento subsidiado de parte ou do total do débito do ICMS da empresa e a concessão de crédito presumido, na qual o Estado concede uma redução no montante do imposto devido, indicado na nota fiscal, sem alterar o valor apontado no documento, sendo esta redução efetuada no momento do pagamento do imposto, com o comprador recebendo o crédito integral mostrado na nota fiscal. Além destes principais instrumentos de concessão de benefícios, pode o Estado oferecer ainda isenções fiscais, reduções na base de cálculo, anistias e remissões, bem como incentivos de ordem financeira e imobiliária (MEDEIROS NETTO, 2003). Normalmente a guerra fiscal gerada por uma situação de conflito no pacto federativo brasileiro determina que o ente federado que ganha um novo investimento imponha, na maioria dos casos, uma perda a algum ou alguns outros, acarretando um jogo de raríssima soma positiva para o País, trazendo consigo um elevado custo social intrínseco (VARSANO, 1996).

O arroz, assim como os demais produtos brasileiros, obedece, nas operações e prestações interestaduais, ao artigo 155, § 2º, VII, “b”, da Constituição Federal, que determina que as alíquotas de ICMS adotadas nas operações entre as Unidades da Federação serão as internas dos Estados, quando não for o destinatário o contribuinte do imposto (quadro 1).

		DESTINO																											
		AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MT	MS	MG	PA	PB	PR	PE	PI	RN	RS	RJ	RO	RR	SC	SP	SE	TO	
ORIGEM	AC		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	AL	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	AM	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	AP	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	BA	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	CE	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	DF	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	ES	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	GO	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MA	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MT	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	MG	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		7	7	12	7	7	7	12	12	7	7	12	12	7	7	
	PA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PR	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7		7	7	7	12	12	7	7	12	12	7	7	
	PE	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PI	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	RN	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12
	RS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7		12	7	7	12	12	7	7	
	RJ	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7	12		7	7	12	12	7	7	
	RO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12	12
	RR	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12	12	12	12
	SC	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7	12	12	7	7		12	7	7	
	SP	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	12	7	7	12	7	7	7	12	12	7	7	12		7	7	
	SE	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12	12
TO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Fonte: SILVA FILHO, 2004

Quadro 1 – Alíquotas de ICMS para operações e prestações interestaduais.

Entretanto a guerra fiscal impôs alterações práticas no âmago de cada Unidade da Federação, em descumprimento à norma jurídica vigente. De acordo com Vilela e Araújo (2006), no Centro Oeste, o Estado do Mato Grosso concede, nas saídas interestaduais de arroz industrializados dentro do programa PRÓARROZ um incentivo de 75% sobre a alíquota estabelecida de 12%, o que determina uma alíquota efetiva de 3%. O Governo de Mato Grosso do Sul reduziu a base de cálculo em 33% sobre a alíquota interna do ICMS (7%), resultando em uma carga tributária efetiva de 2,31%, ao passo que para as saídas interestaduais tributadas a 12% foi concedido um crédito presumido de 67%, resultando em uma tributação efetiva de 3,96%, mantendo, ainda, integral o crédito de 12% para o

adquirente do produto. O Distrito Federal, por sua vez, concede incentivo fiscal, de forma que o arroz produzido em outras Unidades da Federação e somente comercializado por Brasília, tribute-se em apenas 1% (VILELA E ARAÚJO, 2006).

No Nordeste o Estado de Pernambuco concede os maiores incentivos através de um programa de fomento denominado PRODEPE, que concede uma redução de 50% sobre o saldo devedor informado na GIA (Guia de Informação e Apuração de ICMS), totalizando em uma alíquota efetiva de 3,5%. Para que se obtenha esse benefício é necessário que ocorra o empacotamento do arroz. Ainda, para o arroz importado o tratamento tributário possibilita o diferimento do ICMS para as empresas participantes do programa, já nas saídas internas, tributadas a 17%, existe um crédito presumido de 10% (VILELA E ARAÚJO, 2006).

Na região Norte, o Tocantins concede para as saídas de arroz produzido e industrializado no Estado um crédito presumido de 10%, ocasionando uma alíquota efetiva de apenas 2%. Por sua vez, na região Sudeste, o Estado de São Paulo desenvolveu uma figura tributária fictícia, que impossibilita o aproveitamento integral dos créditos tributários, que se dá em apenas 53% do saldo credor de ICMS acumulado. Além disso, as importações de arroz são tributadas a uma alíquota de 12% enquanto as entradas oriundas de outras Unidades da Federação seguem as alíquotas interestaduais padrão (VILELA E ARAÚJO, 2006).

Por isso, a proposição da Câmara Setorial concerne na redução e na equalização das alíquotas de ICMS para todas as Unidades da Federação, impedindo, pelo menos para o arroz, a manutenção das práticas constantes da guerra fiscal.

Em suma, nesse capítulo discutiu-se as transformações ocorridas nas políticas públicas adotadas para a agropecuária. Ao longo do tempo, observou-se um caráter cíclico envolvendo as políticas agrícolas, ora apresentando forte intervenção estatal, ora reduzindo a intervenção em nome de uma maior liberdade entre os agentes produtivos. Ainda, identificaram-se as atuais propostas de políticas agrícolas defendidas pela Câmara Setorial da Cadeia produtiva do Arroz, apresentando, em diversas medidas, a relação comercial entre os países do Mercosul como foco principal.

4. METODOLOGIA

Encerrado a discussão sobre a evolução tanto da produção de arroz no Mercosul, quanto das políticas adotadas para o agronegócio brasileiro, iniciar-se-á, neste capítulo, a descrição da metodologia aplicada para analisar possíveis políticas que ampliem a competitividade do arroz produzido no Rio Grande do Sul. Para isso, na seção 4.1, apresentar-se-á o modelo teórico, na seção seguinte, a estimação da função de demanda de arroz no Brasil. Após, na seção 4.3, descrever-se-á o levantamento realizado para definição dos custos de produção no Mercosul e, finalmente, demonstrar-se-ão os custos de transporte do arroz, na seção 4.4 e a determinação da restrição de área de cultivo do cereal.

4.1. MODELO TEÓRICO

O mercado do arroz pode ser considerado como de perfeita concorrência, pois existem inúmeros produtores e compradores para o produto, os quais, individualmente, não conseguem exercer qualquer alteração nos preços praticados, independentemente das ações e escolhas assumidas. Embora o preço de mercado seja independente de qualquer uma das ações dos agentes individuais em um mercado competitivo, o que determina o preço do

mercado de um bem é a ação conjunta de todos eles. Portanto, o preço de equilíbrio de um bem é aquele no qual a oferta é igual à demanda. Geometricamente, representa-se pelo ponto em que as curvas de oferta e demanda se cruzam (VARIAN, 1997).

A empresa competitiva operará onde a receita marginal for igual ao custo marginal, isto é, no ponto em que a receita extra recebida por uma unidade adicional de produto se iguala exatamente ao custo adicional de se produzir uma unidade a mais desse mesmo produto. Ainda, em uma firma competitiva a receita marginal é simplesmente o preço. Portanto, considerando-se um nível ótimo do produto a empresa tem que produzir no ponto onde o preço se iguala ao custo marginal.

Tendo esta premissa como base, o que se propõe para o mercado de arroz é determinar a eficiência econômica em um mercado competitivo sujeito a restrições, de tal modo que seja possível simular a perfeita competição entre os agentes econômicos. A solução desse problema encontra-se no ponto onde a curva de demanda de mercado intercepta a curva de oferta agregada. Esse ponto estabelece o preço de equilíbrio de mercado. O modelo simula a ação de todos os agentes do processo de produção como se tentassem maximizar o lucro dada uma determinada condição de preço. Desta forma, o lucro global corresponde à área do excedente do produtor, ou seja, a diferença entre a receita e custo. A receita é determinada pela multiplicação do preço pela quantidade comercializada do produto. O custo agregado é a integral sobre a curva de oferta a qual corresponde à curva do custo marginal, sendo a integral do custo marginal o custo total.

Assim, como o modelo simula um mercado em perfeita concorrência, o ponto de equilíbrio ocorre onde $P = CMg$, ou seja, no ponto em que a demanda iguala a oferta. Isto

ocorre quando se maximiza as áreas $A + B$ (figura 39), onde a área A equivale ao excedente do consumidor (EC) e a área B equivale ao excedente do produtor (EP), sendo que:

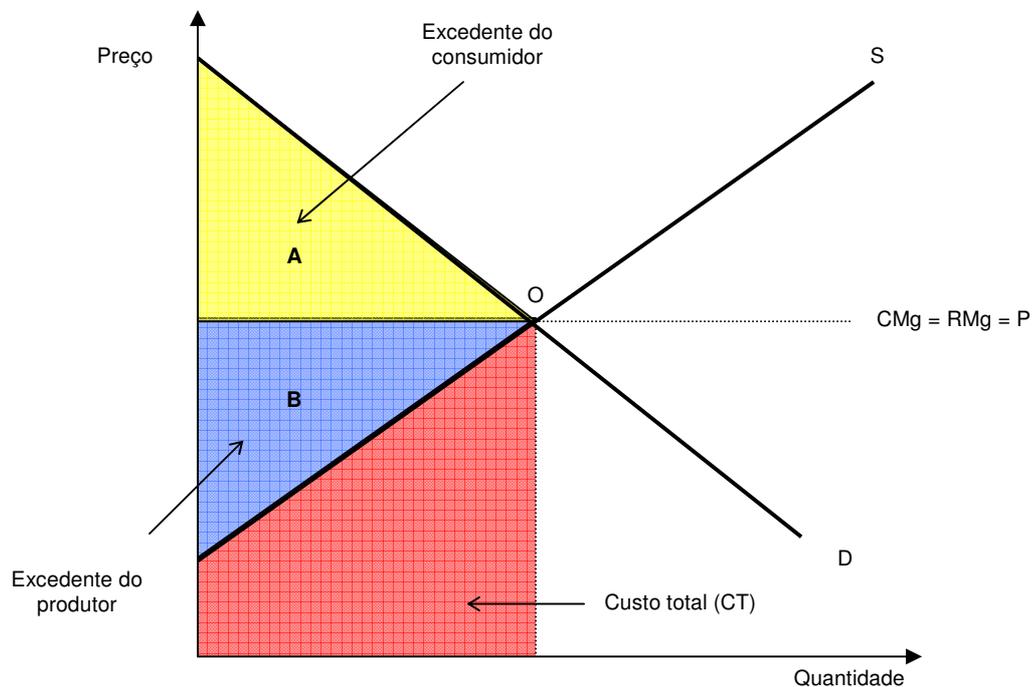
$EC = \int \text{demanda} - \text{receita}$ e $EP = \text{receita} - \text{custo}$. Neste caso o custo (CT) equivale a

integral do custo marginal, ou seja, $CT = \int CMg$. Logo:

$$A + B = \int \text{demanda} - \text{receita} + \text{receita} - \int CMg ,$$

$$A + B = \int \text{demanda} - \int CMg ,$$

$$A + B = \int \text{demanda} - CT .$$



Fonte: PINDYCK e RUBINFELD, 1999 - elaborado pelo autor

Figura 39 – Equilíbrio de mercado.

De outro modo, o modelo teórico pode ser descrito algebricamente:

$$P = a - bQ$$

$$\int (a - bQ) = aQ - \frac{bQ^2}{2}$$

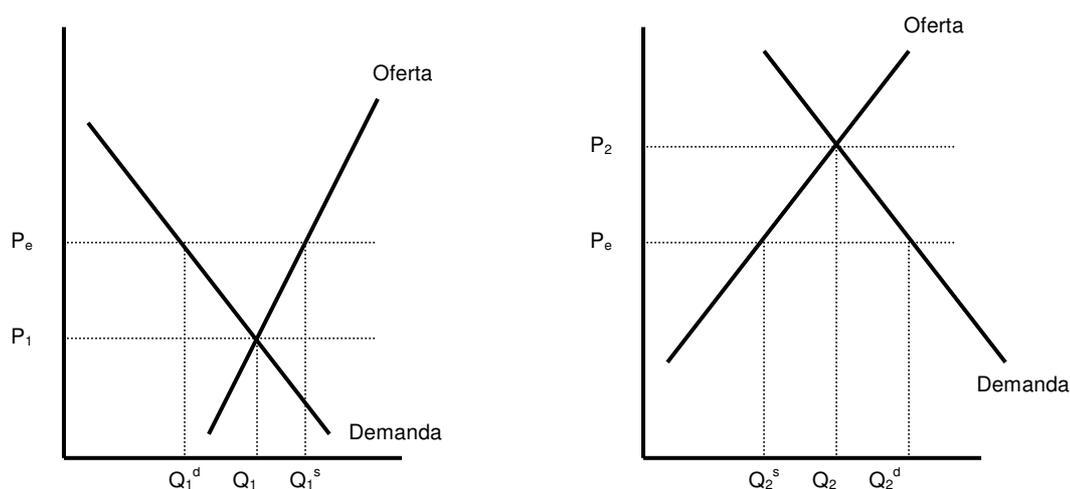
$$W = \int (a - bQ) - custos = aQ - \frac{bQ^2}{2} - custos$$

em que P significa o preço do produto, a representa a constante, b o coeficiente da demanda, Q a demanda do produto e W a área correspondente aos excedentes dos consumidores e produtores.

Desta maneira, o modelo simula a oferta do arroz produzido na Argentina, Uruguai e nas cinco regiões do Brasil (Sul, Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Nordeste), aos consumidores brasileiros. A produção se restringe pelo limite de área disponível à produção e pelo nível tecnológico, determinado pela produtividade média das lavouras, bem como se limita pelos custos de produção, de frete e de impostos. Por outro lado, a quantidade consumida no Brasil foi determinada mediante estimativa de uma função de demanda anual de arroz para o País, posteriormente distribuída nas cinco regiões do território nacional, de acordo com a população residente. A oferta de arroz da Argentina e do Uruguai ao Brasil corresponde ao excedente de produção desses países sobre o seu consumo interno.

Como o objetivo do trabalho é avaliar as políticas públicas capazes de ampliar a competitividade do arroz produzido no Rio Grande do Sul, desmembram-se alguns itens integrantes do custo de produção e de transporte (fretes mais impostos), a fim de possibilitar análises pontuais.

O modelo reflete uma realidade de uma economia fechada, na qual somente o arroz produzido nos países do Mercosul pode ser consumido no Brasil, remetendo à discussão acerca das conseqüências econômicas determinadas por essa restrição. Um exemplo das conseqüências de uma economia fechada pode ser observado em Alvim (2003). Ao se analisar a figura 40, a qual apresenta o equilíbrio de mercado existente em duas regiões que não apresentam comércio extraterritorial, nota-se que a quantidade consumida no país 1 é Q_1 a preço P_1 e no país 2 o consumo se estabelece em Q_2 , com preços iguais a P_2 . A partir do momento em que se estabelece o fluxo comercial entre as duas regiões ocorrem alterações nos preços e nas quantidades produzidas, consumidas e comercializadas. De tal modo que, a partir do livre comércio entre as regiões, prossegue o autor, o equilíbrio dos preços nos dois países passa a ser P_e . Para o país 1, a quantidade ofertada será maior do que a quantidade demandada: $Q_1^s > Q_1^d$. No caso do país 2, a situação se inverte, com a quantidade ofertada sendo menor do que a demandada: $Q_2^s < Q_2^d$. Com isso, ocorre a exportação do excedente de produção do país 1 para o país 2.



Fonte: Waquil apud Alvim (2003)

Figura 40 – Equilíbrio de mercado entre duas regiões sem fluxo comercial inicial.

4.2. ESTIMAÇÃO DA FUNÇÃO DE DEMANDA DE ARROZ NO BRASIL

Estimou-se uma função de demanda anual de arroz para o Brasil a partir de dados referentes aos preços do produto e do produto substituto, consumo aparente *per capita* e renda *per capita*. Também se deflacionaram os valores referentes aos preços dos produtos e da renda *per capita* pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), divulgado pela Fundação Getúlio Vargas a preços de dezembro de 2006.

Utilizou-se, para o produto, o preço médio nacional pago aos produtores de arroz em casca, divulgado pela Fundação Getúlio Vargas/Agroanalysis e disponibilizado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada (IPEA), também para o produto substituto se adotou o preço médio nacional pago aos produtores de trigo divulgado e disponibilizado pelos mesmos Institutos.

O consumo aparente de arroz foi considerado o divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizado pelo Instituto Rio Grandense do Arroz. Por sua vez, a renda *per capita* teve como fonte os valores anuais do PIB, divulgados pela Fundação Getúlio Vargas, também disponibilizados pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. O período utilizado para estimativa da função de demanda compreendeu os anos de 1973 até 2005.

A partir do levantamento dos dados necessários para a formulação do modelo da demanda de arroz no Brasil, estimou-se o modelo econométrico, baseando-se no trabalho de Triches, Siman, Caldart e Stülp (2005), adaptando-o para o caso do arroz, sendo este representado pela equação 1:

$$C_t = \alpha + \beta_1 Pa_t + \beta_2 Ps_t + \beta_3 Y_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

onde: C_t corresponde ao consumo aparente *per capita* de arroz no Brasil (kg/hab/ano); Pa_t ao preço médio nacional pago aos produtores (R\$/kg); Ps_t ao preço médio nacional pago aos produtores de trigo (R\$/kg), ou seja, produto substituto; e Y_t à renda *per capita* nacional (R\$/hab/ano). Em relação aos parâmetros, estão representados por α , quando se referirem ao consumo autônomo; β_1 o coeficiente da demanda por arroz em relação ao preço; β_2 o coeficiente do preço do produto substituto; β_3 o coeficiente da renda; e ε_t o erro aleatório, não correlacionado, com média igual a zero e variância constante.

Conforme Adami (2005) um processo gerador de séries temporais é estacionário quando as características da série não se alterem ao longo do tempo. Desta forma uma série será estacionária caso possua média e variância constantes ao longo do tempo e a covariância entre os valores da série for dependente apenas da diferença de tempo que distancia os dois valores e não dos tempos reais em que as variáveis são observadas.

Conforme Enders (apud ADAMI, 2005), três casos devem ser observados ao se estimar uma regressão. Primeiro, sendo duas séries temporais integradas de diferentes ordens, a regressão não terá sentido, pois os resíduos tornar-se-ão não-estacionários. No segundo caso, com séries temporais integradas de mesma ordem, contendo seqüência de resíduos estocástica, ocorrerá uma regressão espúria. Pode-se, neste caso, utilizar a estimação em primeiras diferenças, tornando-as, provavelmente, estacionárias. Entretanto, se uma das tendências for determinística e a outra estocástica, a primeira-diferenciação de cada não será

apropriada. Por fim, as séries temporais são integradas de mesma ordem e a seqüência de resíduos é estacionária. Neste caso as séries apresentam co-integração.

Dessa maneira, a correta especificação do modelo depende da verificação da estacionariedade das variáveis consideradas. Assim, procedeu-se teste de raiz unitária das séries que revelou que todas apresentam estacionariedade na primeira diferença, ou seja, são I(1). Em seguida, procedeu-se ao teste de co-integração de Jonhansen, que demonstrou a existência de co-integração para as séries, ao nível de significância de 5%. Desta forma, observou-se que os sinais dos coeficientes das variáveis explicativas estão de acordo com o referencial teórico, pois, em relação a variável dependente, tanto o preço do arroz quanto a renda *per capita* possuem sinal negativo, o que determina que o arroz é um bem de consumo inferior (CONAB), variando negativamente sua demanda conforme aumenta o preço do produto ou a renda *per capita* (tabela 22). Além disso, os resultados indicaram que o trigo pode ser considerado substituto do arroz para o caso do Brasil.

Tabela 22 - Resultado estatístico do modelo de demanda por arroz no Brasil, relativo ao período de 1973 a 2005

Variável	Coefficiente	Estatística t	Probab (%)
Contante	0,079686000	39,293	0,00%
Preço do arroz	-0,000005940	-2,363	2,50%
Preço do trigo	0,000004020	1,740	9,25%
Renda <i>per capita</i>	-0,000000586	-2,853	0,79%
Testes			
Coeficiente de determinação (R ²)			0,38300
Durbin-Watson			0,52453
Estatística F			6,00051
Critério de Akaike			-8,60992
Critério de Schwarz			-8,42852

Fonte: IBGE, IPEA

NOTA: estimação realizado utilizando o software E-Wiens, versão 3

Substituindo-se na equação 1 os coeficientes estimados apresentados na tabela 22, têm-se:

$$C_t = 0,079686 - 0,000005940.Pa_t + 0,000004020.Ps_t - 0,000000586.Y_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Para agregar a estimativa de demanda no modelo proposto, algumas transformações se fazem necessárias. A primeira, diz respeito à substituição dos valores referentes à renda *per capita* e ao preço do trigo na equação 2. Como base, utilizou-se o último período da série (2005), em que o valor da renda *per capita* no Brasil foi de R\$ 10.519,89 e o preço da tonelada do trigo atingiu R\$ 346,19, obtendo, assim a seguinte equação:

$$C_t = 0,07491047 - 0,000005940.Pa_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Após, multiplica-se a função obtida (3) pela população de cada região do País (tabela 23).

Tabela 23 - População residente no Brasil, por Regiões

Regiões	2005
Centro-Oeste (CO)	13.268.680
Nordeste (NE)	51.615.745
Norte (NO)	15.020.975
Sudeste (SE)	79.557.428
Sul (SU)	27.307.735
Brasil	186.770.563

Fonte: IPEA

Ainda, deve se inverter as funções de demandas regionais, de modo que o preço do arroz torne-se a variável dependente, como exemplo tem-se na região Sul a seguinte equação:

$$\text{Região Sul:} \quad Pa_{su} = 12.609,92 - 0,006165.Q_{su} \quad (4)$$

em que, Pa_{su} , significa o preço do arroz na Região Sul e Q_{su} , significa a quantidade de arroz demandada na região.

Após, integra-se cada uma das equações de demanda regionais, para aderí-las ao modelo. De forma similar, procedeu-se, posteriormente, a estimação da função de demanda para o ano de 2020, alterando-se apenas a população residente de acordo com a projeção realizada pelo IBGE.

A programação matemática de maximização do excedente do consumidor e produtores foi realizada através da utilização do programa LINGO.

4.3. LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

Para a definição dos custos de produção se utilizaram os coeficientes técnicos e os preços de insumos e maquinários levantados a campo, mediante painéis, nos quais participaram produtores e técnicos do setor orizícola. Para a sistematização dos dados adaptou-se a planilha de levantamento de custo de produção desenvolvida pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiros (ESALQ), reunindo parâmetros técnicos, preços de insumos, máquinas e equipamentos, mão-de-obra e demais custos de produção (financiamentos, custos de oportunidade, valorização da terra, arrendamento, benfeitorias, depreciação, amortização, ente outros). Todos os custos de produção utilizados se referiram à safra 2005/06 e foram dimensionados em relação ao tempo disponível de máquinas e equipamentos em cada operação, bem como a quantidade dos produtos utilizados. No primeiro caso, utilizou-se como unidade de medida o tempo em função da área, expresso em horas por hectare (h/ha). No

segundo, a unidade medida foi a quantidade em função da área, expresso em toneladas por hectare (t/ha).

Devido à natureza da análise, os custos de produção se desmembraram em três grupos. O primeiro representando os custos de produção relacionados às operações mecânicas, divididos em: operações de preparo de solo, semeadura e aplicação de fertilizantes e agroquímicos, resumidas pela denominação Trator; operação de colheita, denominada Automotriz. O segundo grupo se relacionou aos insumos agrícolas, desmembrados nos itens fertilização (adubação de base e adubação de cobertura) e agroquímicos, referindo-se aos herbicidas, fungicidas, inseticidas e adjuvantes. Por fim, agruparam-se todos os demais custos de produção (tabela 24).

Tabela 24 - Coeficientes técnicos levantados

País e Regiões brasileiras	Operações Mecânicas		Insumos			Demais Custos (un.)
	Trator (h/ha)	Automotriz (h/ha)	Adubação Base (t/ha)	Adubação Cobertura (t/ha)	Agroquímicos (un.)	
Argentina	4,50	4,50	0,00	0,19	1,00	1,00
Uruguai	6,01	3,00	0,13	0,12	1,00	1,00
Sul	6,07	2,50	0,25	0,17	1,00	1,00
Centro-Oeste	3,00	0,67	0,42	0,20	1,00	1,00
Sudeste	3,00	0,67	0,42	0,20	1,00	1,00
Norte	3,62	0,70	0,30	0,15	1,00	1,00
Nordeste	3,62	0,70	0,30	0,15	1,00	1,00

Fonte: CONAB, 2006 e IRGA, ACPA e ACA, 2007 – elaborado pelo autor

Nota: Os itens agroquímicos e demais custos foram considerados o diferencial apenas nos valores de aquisição

Além dos coeficientes técnicos, determinaram-se os valores referentes ao custo unitário de cada item, distribuindo-os conforme os respectivos agrupamentos e localidades. Ainda, definiram-se os estágios tecnológicos de cada localidade, determinados pela produtividade média alcançada na Argentina, Uruguai e regiões do Brasil (tabela 25).

Tabela 25 - Valores unitários de aquisição dos itens do custo de produção e produtividade média

País e Regiões brasileiras	Operações Mecânicas		Insumos			Demais Custos (R\$/ha)	Produtividade média (t/ha)
	Trator (R\$/h)	Automotriz (R\$/h)	Adubação Base (R\$/t)	Adubação Cobertura (R\$/t)	Agroquímicos (R\$/un.)		
Argentina	67,30	41,67	-	760,42	137,64	1.076,88	7,04
Uruguai	43,23	40,69	610,60	839,90	190,69	1.639,29	6,98
Sul	40,90	44,16	800,00	850,00	277,10	1.941,12	6,48
Centro-Oeste	37,25	61,52	953,48	859,36	204,30	657,80	2,58
Sudeste	38,60	63,06	854,09	1.173,19	131,57	700,37	2,36
Norte	32,99	38,46	670,20	690,00	139,87	610,87	2,23
Nordeste	32,57	38,46	670,20	690,00	139,87	555,99	1,52

Fonte: CONAB, 2006 e IRGA, ACPA, DIEA, IEA e USDA, 2007 – elaborado pelo autor

Para o levantamento de custos na Argentina, a base de dados empregada foi o levantamento realizado pela Asociación Correntina de Plantadores de Arroz (ACPA) em parceria com a Fundación Proarroz, referente aos custos de produção da província de Corrientes. A ACPA realizou o levantamento diferenciando o sistema de captação de água, por poço profundo e por barragens e rios, bem como em terra própria e terra arrendada. Assim, como os demais itens do custo de produção permaneceram idênticos em todos os modelos, fez-se uma ponderação no custo de irrigação: 50% para captação de água em poço profundo e 50% para captação de água em barragens e rios, sem se diferenciar a questão da posse da terra, pois o critério adotado valorizava este item de produção pelo valor usual do arrendamento, igualando, assim, as duas situações.

Para os custos de produção de arroz no Uruguai, utilizou-se o trabalho de Lavecchia (2000), atualizando-se os coeficientes técnicos mediante entrevista não estruturada junto aos técnicos da Asociación Cultivadores de Arroz (ACA). Revisaram-se, também, os preços da terra, insumos, máquinas e implementos agrícolas, por meio do banco de dados disponibilizado pelo Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), via departamento de estadísticas agropecuárias (DIEA, 2007).

Para o Brasil, excluída a região Sul, empregaram-se os coeficientes técnicos e os valores dos insumos, máquinas e equipamentos agrícolas levantados a campo, em trabalho realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), para as regiões Centro-Oeste e Nordeste do País. Como não foram realizados levantamentos nas regiões Norte e Sudeste para identificação dos coeficientes técnicos da produção de arroz, arbitrou-se os mesmos coeficientes do Centro-Oeste para a o Sudeste e Nordeste para o Norte. Em relação aos valores, para a região Sudeste os preços de insumos, máquinas e implementos foram atualizados a partir do banco de dados do Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (IEA), sendo que para a região Norte os preços utilizados foram iguais ao levantamento da região Nordeste, constituindo-se em uma limitação do trabalho.

Na região Sul, o custo de produção do Estado do Rio Grande do Sul foi o parâmetro. Para tanto, desenvolveu-se um trabalho de coleta de informações, mediante painéis junto a produtores e técnicos em seis localidades do Estado (Camaquã, Pelotas, Dom Pedrito, Uruguaiana, Cachoeira e Santo Antônio da Patrulha). O trabalho foi coordenado pelo Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), com apoio técnico do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), encontrando-se, até o momento, sem publicação. Com o levantamento dos parâmetros técnicos das seis localidades, realizou-se a ponderação com base nas informações do Censo da Lavoura de Arroz Irrigado do Rio Grande do Sul – safra 2004/05 (OLIVEIRA, 2006), obtendo-se, assim, os parâmetros médios de produção utilizados no Rio Grande do Sul, bem como os preços médios de insumos, máquinas e equipamentos, além dos demais itens componentes do custo de produção.

Por fim, para analisar a hipótese de valores de aquisição de máquinas, equipamentos e insumos no Brasil a preços semelhantes aos ocorridos nos demais países do Mercosul,

substituíram-se nos custos de produção do Brasil valores encontrados acima dos similares argentinos e uruguaios, sendo que os valores encontrados abaixo do similar estrangeiro foram mantidos inalterados (tabela 26).

Tabela 26 - Valores unitários de aquisição dos itens do custo de produção alterados conforme a hipótese de livre acesso ao Brasil de insumos e implementos agrícolas oriundos da Argentina e do Uruguai

País e Regiões brasileiras	Operações Mecânicas		Insumos		
	Trator (R\$/h)	Automotriz (R\$/h)	Adubação Base (R\$/t)	Adubação Cobertura (R\$/t)	Agroquímicos (R\$/un.)
Argentina	67,30	41,67	-	760,42	137,64
Uruguai	43,23	40,69	610,60	760,42	137,64
Sul	40,90	40,69	610,60	760,42	137,64
Centro-Oeste	37,25	40,69	610,60	760,42	137,64
Sudeste	38,60	40,69	610,60	760,42	137,64
Norte	32,99	38,46	610,60	690,00	137,64
Nordeste	32,57	38,46	610,60	690,00	137,64

Fonte: IRGA, CONAB, ACPA, DIEA, IEA, USDA

4.4. CUSTO DE TRANSPORTE DO ARROZ: FRETE E IMPOSTO SOBRE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SERVIÇOS (ICMS).

Escolheu-se o modal rodoviário para determinação dos custos de transporte, por atender todos os destinos estipulados para o arroz no modelo. As distâncias estabelecidas representaram as menores distâncias possíveis de serem percorridas por este meio de transporte. Determinaram-se as distâncias entre as regiões do Brasil da seguinte forma: distâncias de saídas do arroz a partir do Estado que mais produziu o cereal na safra 2005/06. Para a entrada de arroz, considerou-se a distância até o Estado localizado mais ao centro de cada região. Para a Argentina, ponderou-se uma distância de 425 km até a fronteira com o Brasil, via Uruguiana no Rio Grande do Sul, e, a partir daí, somaram-se as distâncias

percorridas até o destino final. Para o Uruguai, definiu-se uma distância de 610 km até a fronteira com o Brasil, via Jaguarão no Rio Grande do Sul, e, em seguida, agregou-se a distância interna definida para cada região do Brasil (quadro 2). A fonte básica de consulta para as distâncias foi o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transporte (DNIT).

ORIGEM	DESTINO				
	SU	CO	SE	NO	NE
AR	1.060	2.592	1.950	4.646	4.617
UR	610	2.457	1.719	4.462	4.389
SU	200	1.874	1.109	3.852	3.779
CO	2.206	200	1.614	2.941	3.256
SE	1.712	906	200	2.824	2.061
NO	3.854	2.017	2.933	200	2.074
NE	3.891	2.054	2.970	806	200

Fonte: DNIT, 2007 – elaborado pelo autor

Notas: Origem (AR, UR, RS, MT, MG, PA e MA), destino (RS, GO, SP, PA, PE), distância considerada intra-regional de 200 km.
 Símbolos: AR: Argentina, UR: Uruguai, SU: Região Sul, CO: Região Centro-Oeste, SE: Região Sudeste, NO: Região Norte, NE: Região Nordeste.

Quadro 2 – Matriz de distâncias, em quilômetros (km).

A fim de se determinar o custo do frete, adotou-se a tabela disponível no Portal do Transportador de Carga (2007), que determina a variação de valor de frete de acordo com a distância percorrida constante na informação. Entretanto, a tabela mencionada não se referia ao mercado de arroz, por isso foi imposta uma transformação no valor de referência da tabela. O valor de referência utilizado foi o custo unitário de transporte de arroz do município de Guaíba para a cidade de São Paulo, por meio de informação constante no banco de dados de valor de frete fornecido pelo Sistema de Informações de Fretes (SIFRECA, 2006), de acordo com pesquisa realizada no mês de setembro de 2006, gerando os resultados utilizados para o cálculo do valor de frete entre origem e destino da produção de arroz analisada (tabela 27).

Tabela 27 - Custo transporte, por valor unitário e total, período de referência: setembro 2006

Distância percorrida (km)	Valor unitário (R\$/t.km)	Valor do frete (R\$/t)
50	0,1026	5,13
75	0,0933	7,00
100	0,0957	9,57
150	0,0889	13,34
200	0,0899	17,98
300	0,0855	25,66
400	0,0837	33,47
500	0,0827	41,35
600	0,0821	49,28
700	0,0818	57,23
800	0,0815	65,21
900	0,0813	73,20
1.000	0,0806	80,60
1.200	0,0795	95,39
1.400	0,0784	109,76
1.600	0,0773	123,72
1.800	0,0763	137,28
2.000	0,0752	150,44
2.400	0,0742	178,05
2.800	0,0732	204,88
3.200	0,0722	230,93
3.600	0,0712	256,23
4.000	0,0702	280,80

Fonte: SIFRECA e PORTAL DO TRANSPORTADOR DE CARGA, 2006 - elaborado pelo autor

Além do valor do frete, agregou-se a essa variável o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Para fins do cálculo do valor do ICMS se seguiu os seguintes passos: determinação do custo total de produção por tonelada (c), mediante a razão do custo total de produção (a) pela produtividade média levantada no modelo (b); definição das alíquotas (d) de ICMS em cada localidade, diferenciando-as pela situação normal regulamentada em Lei e situação com guerra fiscal, transformada pela diferença de um sobre a alíquota (e); cálculo do valor de referência de produto (f), mediante a razão entre o custo de produção total por tonelada (c) e a alíquota de ICMS transformada (e); ao cabo, o cálculo do valor final do ICMS (g) resultante da diferença entre o valor de referência do produto (f) e o custo total de produção por tonelada (c).

Finalmente, para determinação do custo total de transporte, adicionaram-se o custo do frete (multiplicação entre a distância percorrida (km) e o valor unitário de frete (R\$/t.km)) e o valor final do ICMS, resultando em cinco matrizes de acordo com as alíquotas utilizadas para o cálculo do valor final do ICMS (quadros 3, 4, 5, 6 e 7).

ORIGEM	DESTINO				
	SU	CO	SE	NO	NE
AR	146,92	203,25	168,50	361,99	333,64
UR	111,58	196,55	158,71	359,94	320,53
SU	51,91	176,86	150,87	308,11	302,91
CO	191,61	43,65	150,48	240,87	260,65
SE	222,85	123,62	108,44	256,57	204,96
NO	347,86	225,27	288,15	91,52	229,55
NE	304,33	181,88	244,70	93,08	45,36

Fonte: DNIT, 2007 e SIFRECA e PORTAL DO TRANSPORTADOR DE CARGA, 2006 – elaborado pelo autor

Notas: AR: Argentina, UR: Uruguai, SU: Região Sul, CO Região Centro-Oeste, SE: Região Sudeste, NO: Região Norte, NE: Região Nordeste.

Quadro 3 – Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS alterado de seu padrão nas operações e prestações interestaduais devido a guerra fiscal.

ORIGEM	DESTINO				
	SU	CO	SE	NO	NE
AR	146,92	228,14	184,56	361,99	359,95
UR	111,58	228,99	179,63	359,94	354,81
SU	79,46	176,86	150,87	308,11	302,91
CO	249,97	102,01	208,84	299,23	319,00
SE	222,85	123,62	108,44	256,57	204,96
NO	347,86	225,27	288,15	91,52	229,55
NE	379,89	257,45	320,26	168,65	120,92

Fonte: DNIT, 2007 e SIFRECA e PORTAL DO TRANSPORTADOR DE CARGA, 2006 – elaborado pelo autor

Notas: AR: Argentina, UR: Uruguai, SU: Região Sul, CO Região Centro-Oeste, SE: Região Sudeste, NO: Região Norte, NE: Região Nordeste.

Quadro 4– Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS padrão (definido em lei) nas operações e prestações interestaduais.

ORIGEM	DESTINO				
	SU	CO	SE	NO	NE
AR	119,38	212,08	168,50	345,93	343,90
UR	84,04	208,06	158,71	339,01	333,89
SU	51,91	176,86	123,32	308,11	302,91
CO	212,32	64,36	171,19	261,58	281,36
SE	182,32	123,62	67,91	256,57	204,96
NO	314,91	192,31	255,20	58,57	196,60
NE	333,77	211,33	274,14	122,52	74,80

Fonte: DNIT, 2007 e SIFRECA e PORTAL DO TRANSPORTADOR DE CARGA, 2006 – elaborado pelo autor

Notas: AR: Argentina, UR: Uruguai, SU: Região Sul, CO Região Centro-Oeste, SE: Região Sudeste, NO: Região Norte, NE: Região Nordeste.

Quadro 5 – Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS com alíquota equânime de 7%.

ORIGEM	DESTINO				
	SU	CO	SE	NO	NE
AR	104,22	203,25	159,67	337,10	335,06
UR	68,88	196,55	147,20	327,50	322,38
SU	36,76	161,71	108,17	292,96	287,76
CO	191,61	43,65	150,48	240,87	260,65
SE	160,03	101,33	45,62	234,27	182,67
NO	296,79	174,19	237,08	40,45	178,48
NE	308,40	185,96	248,77	97,16	49,43

Fonte: DNIT, 2007 e SIFRECA e PORTAL DO TRANSPORTADOR DE CARGA, 2006 – elaborado pelo autor

Notas: AR: Argentina, UR: Uruguai, SU: Região Sul, CO Região Centro-Oeste, SE: Região Sudeste, NO: Região Norte, NE: Região Nordeste.

Quadro 6 – Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS com alíquota equânime de 4%.

ORIGEM	DESTINO				
	SU	CO	SE	NO	NE
AR	85,44	192,30	148,72	326,15	324,11
UR	50,10	182,28	132,93	313,23	308,11
SU	17,98	142,92	89,39	274,17	268,97
CO	165,94	17,98	124,81	215,19	234,97
SE	132,38	73,69	17,98	206,63	155,03
NO	274,31	151,72	214,61	17,98	156,01
NE	276,95	154,50	217,32	65,70	17,98

Fonte: DNIT, 2007 e SIFRECA e PORTAL DO TRANSPORTADOR DE CARGA, 2006 – elaborado pelo autor

Notas: AR: Argentina, UR: Uruguai, SU: Região Sul, CO Região Centro-Oeste, SE: Região Sudeste, NO: Região Norte, NE: Região Nordeste.

Quadro 7 – Matriz do custo de transporte de arroz entre as localidades selecionadas, incluindo o valor final do ICMS com alíquota equânime de 0%.

4.5. RESTRIÇÃO DA ÁREA DE CULTIVO DO ARROZ

A principal restrição incorporada ao modelo se refere à área disponível para o cultivo do cereal. No caso do arroz irrigado (Argentina, Uruguai e região Sul do Brasil), a restrição é limitada pela escassez de recurso hídrico disponível para utilização na cultura. Nas áreas de sequeiro, a restrição ocorre pela disputa de área com outras culturas (regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil). Assim, foram delimitados dois cenários restritivos. O primeiro referente ao ano de 2006, no qual se considerou como área disponível para a cultura do arroz a maior área semeada com o cereal entre as safras 2001/02 a 2005/06 em todos os países e nas regiões brasileiras. O segundo cenário ampliou a análise para o ano de 2020. Na Argentina e no Uruguai, a restrição de área disponível para a cultura do arroz focou-se em estudo da FAO (2007) que levantou o potencial de irrigação para diversos países. Tal do estudo indicou que a Argentina e o Uruguai, bem como a região Sul do Brasil, poderiam ampliar a área de cultivo para produtos irrigados por inundação (como é o caso do arroz irrigado) para uma área equivalente ao potencial de recursos hídricos disponíveis, mediante a realização de alguns investimentos em infraestrutura de irrigação. Assim, considerou-se que no ano de 2020 a Argentina, o Uruguai e a região Sul do Brasil teriam realizado os investimentos necessários, podendo utilizar todo o potencial hídrico apontado para a região para o cultivo de arroz. Nas demais regiões do Brasil a maior área cultivada com arroz a partir da safra 1976/77 (tabela 28).

Tabela 28 - Potencial de área (mil ha) disponível para o arroz: 2006 e 2020

País / Região	2006	2020
Argentina	172,5	500,0
Uruguai	186,4	250,0
Sul	1.266,6	1.450,0
Centro-Oeste	1.013,6	2.712,9
Sudeste	152,3	1.150,9
Norte	663,3	781,7
Nordeste	820,5	1.456,1

Fonte: CONAB, 2006 e IRGA, SAGyP, MGAP, ACPA, ACA, 2007 – elaborado pelo autor

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DAS SIMULAÇÕES

O modelo teórico descrito na metodologia fundamentou a condição básica para se testar as hipóteses basilares do trabalho. A partir disso, construíram-se onze cenários para avaliar as conseqüências da implementação de políticas públicas para a ampliação da competitividade da orizicultura gaúcha no âmbito do Mercosul. Assim, nesta seção, apresentar-se-ão a contextualização dos cenários desenvolvidos, os resultados obtidos a partir das simulações e os efeitos da implementação das políticas analisadas para o arroz no Rio Grande do Sul.

5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CENÁRIOS

O cenário básico (cenário com guerra fiscal) contemplou a situação vigente na comercialização de arroz no Brasil, para o ano de 2006. Adotou-se como circunstância tributação à hipótese da guerra fiscal, resultando em um custo de transporte igual ao descrito no quadro 3. As demais variáveis do modelo se mantiveram constantes.

O segundo cenário (cenário sem guerra fiscal), propôs-se obediência à legislação vigente, que prevê a impossibilidade legal da prática da guerra fiscal. Fosse a lei assim cumprida, alterar-se-iam os custos de transporte para o cenário padrão de ICMS descrito no quadro 4.

No terceiro cenário (cenário com incentivos fiscais região Sul), incluiu-se a hipótese de criação, por parte dos governos estaduais da região Sul do Brasil, de crédito presumido de ICMS para o arroz produzido na região e destinado as demais regiões do Brasil, na ordem de 5%, sendo essa uma possível resposta desses Estados para enfrentamento da situação atual do País, em que inúmeras Unidades da Federação praticam incentivos fiscais visando melhorar a competitividade da produção local, funcionando como um mecanismo de proteção à produção da região. Ressalta-se que para a comercialização na própria região Sul não houve alteração da alíquota do tributo.

No quarto, quinto e sexto cenários (cenários com ICMS uniforme de 7%, 4% e 0%), explorou-se a unificação das alíquotas de ICMS para todas as Unidades da Federação, utilizando-se, respectivamente, alíquotas de 7%, 4% e 0%. Desta forma, equalizar-se-ia a tributação, eliminado-se, assim, os efeitos da guerra fiscal, alterando-se, no modelo, os custos de transporte de acordo com a redução tributária apresentadas nos quadros 5, 6 e 7.

No sétimo cenário (cenário com quotas a importação), determinou-se a imposição de quotas à entrada do produto oriundo da Argentina e do Uruguai. Para essas simulações, restringiu-se a entrada do produto estrangeiro mediante imposição de uma restrição no modelo permitindo apenas o ingresso de 350 mil toneladas de arroz de cada um desses destinos. As demais variáveis permaneceram iguais ao cenário básico.

No oitavo cenário (cenário com liberalização comercial), testou-se a hipótese de abertura comercial para máquinas, equipamentos e insumos nos países do Mercosul, possibilitando ao produtor brasileiro adquirir estes itens pelos menores valores disponíveis na Argentina e no Uruguai. Desta maneira, alteraram-se os custos relativos às operações mecânicas e aquisições de insumos de acordo com os resultados demonstrados na tabela 26. As demais variáveis seguiram o cenário básico.

Finalmente, desenvolveram-se três cenários relativos ao ano de 2020. Em todos, alteraram-se as equações de demanda para o resultado indicativo para o ano de 2020 e a restrição de área (tabela 28). Para o consumo na Argentina e no Uruguai, utilizou-se o mesmo consumo *per capita* das análises anteriores (2006), corrigindo-o conforme o crescimento populacional previsto, resultando em um consumo de arroz para a Argentina de 523.175 toneladas e para o Uruguai 150.620 toneladas. Assim, desenvolveu-se o nono cenário (cenário com guerra fiscal em 2020), em que se apreciou a situação futura com a permanência da condição de guerra fiscal. O décimo cenário (cenário sem guerra fiscal em 2020), em que se considerou o ICMS vigente em lei no ano de 2006, ou seja, sem guerra fiscal e, por fim, o décimo primeiro cenário (cenário com ICMS uniforme de 7% em 2020), em que se atribuiu um ICMS equânime de 7% para todas as Unidades da Federação brasileira.

5.2. RESULTADOS OBTIDOS

Para possibilitar uma melhor análise, os resultados foram distribuídos em quatro grupos. O primeiro se referiu à mudança na ordem tributária, comparando o cenário básico (cenário com guerra fiscal) com os cenários que envolviam mudança na tributação de ICMS,

seja pela obediência a legislação vigente (cenário sem guerra fiscal), ou com a inclusão de crédito presumido de ICMS para a região Sul (cenário com incentivos fiscais região Sul), ou ainda com a uniformização das alíquotas de ICMS para todas as Unidades da Federação (cenários com ICMS uniforme de 7%, 4% e 0%). A segunda análise comparou o cenário básico com a hipótese de restrições à entrada de produtos estrangeiros, mediante a introdução de quotas para o arroz argentino e uruguaio (cenário com quotas a importação). No terceiro grupo se ponderou o cenário básico com as mudanças ocorridas mediante a liberação do comércio de máquinas, equipamentos e insumos entre o Brasil e os demais países do Mercosul (cenário com liberalização comercial). Por fim, comparou-se a situação presente verificada no cenário básico com um cenário futuro, simulando as variações possíveis com a alteração da restrição na área de cultivo e com a inclusão da estimativa de demanda para o ano de 2020.

5.2.1. Análise das alterações na tributação do arroz no Brasil

Os primeiros resultados analisados, referiram-se às alterações na política fiscal brasileira, mais precisamente, a tributação do ICMS. Nesses avaliou-se a consequência do fim da guerra fiscal, mediante ações de obediência legal ou da unificação de alíquotas do tributo (7%, 4% e 0%), como também o ingresso da região Sul do Brasil em uma hipótese de guerra fiscal, no qual a região incluiria um crédito presumido de ICMS de 5% a produção local. Inicialmente, verificou-se a questão sob o enfoque da área disponível para o cultivo de arroz. Argentina, Uruguai e regiões Sul e Norte, em todos os cenários, utilizaram o potencial máximo de área disponível para o cultivo do cereal. Nas demais localidades, a área semeada ficou aquém da área total destinada a cultura, sendo que a região Sudeste somente cultivaria

arroz num cenário em que a legislação atual fosse cumprida (cenário sem guerra fiscal), ou seja, sem guerra fiscal e sem alteração das alíquotas estabelecidas (tabela 29).

Além disso, em relação ao cultivo total de arroz no Brasil, verificou-se que no cenário em que o ICMS era uniforme e com alíquota zero se atingiu a maior área semeada com o cereal, variando 1,01% em relação ao cenário básico (cenário com guerra fiscal), o que representou uma ocupação total do território brasileiro de 2.789.030 hectares. Também no cenário em que o ICMS era uniforme, mas com alíquota de 4%, houve incremento de 0,21%. Os demais cenários apresentaram reduções da área cultivada com arroz em relação ao cenário básico. Considerando apenas o fator área de cultivo, a hipótese de redução da alíquota de ICMS para zero seria a recomendada no caso de políticas de estímulo a expansão territorial agrícola. Entretanto, com a adoção dessa medida a arrecadação tributária nos estados poderia ficar prejudicada, o que, provavelmente, inviabilizaria a adoção dessa política.

Tabela 29 - Área cultivada com arroz (ha), por países e regiões e por cenários, referente à hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Argentina	172.500	172.500	172.500	172.500	172.500	172.500
Uruguai	186.400	186.400	186.400	186.400	186.400	186.400
Sul	1.266.600	1.266.600	1.266.600	1.266.600	1.266.600	1.266.600
Centro-Oeste	365.126	363.343	365.126	364.493	365.126	365.910
Sudeste	-	152.300	-	-	-	-
Norte	663.300	663.300	663.300	663.300	663.300	663.300
Nordeste	466.092	175.449	464.329	454.695	471.898	493.220
Total	3.120.017	2.979.891	3.118.255	3.107.988	3.125.824	3.147.930
Sub-total Brasil	2.761.117	2.620.991	2.759.355	2.749.088	2.766.924	2.789.030
<i>Varição Brasil</i>	-	-5,07%	-0,06%	-0,44%	0,21%	1,01%

Fonte: Resultados da pesquisa

A produção em cada localidade se viabilizou a partir do momento em que o produto poderia ser comercializado em um destino que não poderia ser suprido por outra fonte a preços inferiores. Assim, em relação ao cenário básico, a quantidade produzida variou positivamente nos cenários em que a alíquota de ICMS era uniforme e de 4% e 0%, respectivamente, variando negativamente nas demais simulações. Em relação às situações extremas (cenário com menor produção *versus* cenário com produção maior) se deixaria de produzir o equivalente a 130.206 toneladas do cereal. Quanto às regiões produtoras, somente o Centro-Oeste, o Sudeste e o Nordeste não utilizaram o potencial produtivo permitido no modelo (tabela 30).

Tabela 30 - Produção de arroz destinada a atender a demanda no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente à hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Argentina	745.300	745.300	745.300	745.300	745.300	745.300
Uruguai	1.158.172	1.158.172	1.158.172	1.158.172	1.158.172	1.158.172
Sul	8.207.569	8.207.569	8.207.569	8.207.569	8.207.568	8.207.568
Centro-Oeste	942.024	937.424	942.024	940.392	942.024	944.047
Sudeste	-	359.428	-	-	-	-
Norte	1.479.159	1.479.159	1.479.159	1.479.159	1.479.159	1.479.159
Nordeste	708.459	266.682	705.780	691.136	717.285	749.694
Total	13.240.683	13.153.734	13.238.004	13.221.727	13.249.508	13.283.940
Sub-total Brasil	11.337.211	11.250.262	11.334.532	11.318.255	11.346.036	11.380.468
<i>Varição Brasil</i>	-	-0,77%	-0,02%	-0,17%	0,08%	0,38%

Fonte: Resultados da pesquisa

Em relação aos preços recebidos pelos produtores, observou-se uma variabilidade maior do que os resultados apresentados nos itens referentes à área e à produção (tabela 31). Entretanto, em todas as hipóteses, a situação que melhor remunerou o produtor se concentrou no cenário em que a legislação tributária vigente era obedecida, ou seja, no cenário que não apresentou guerra fiscal e a tributação de ICMS pôde seguir o definido no texto legal.

Tabela 31 - Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenário, referente à hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Argentina	478,27	537,77	475,45	484,35	467,82	447,32
Uruguai	488,06	542,70	485,24	494,36	483,00	470,34
Sul	495,90	571,46	520,63	525,34	515,12	502,46
Centro-Oeste	615,27	615,27	615,27	615,27	615,27	615,27
Sudeste	593,85	669,41	593,85	623,29	620,21	616,40
Norte	569,26	644,82	569,26	631,65	624,40	615,42
Nordeste	753,45	753,45	753,45	753,45	753,45	753,45

Fonte: Resultados da pesquisa

Mesmo assim, para todas as regiões do Brasil o cenário básico foi o que apresentou o pior cenário para os produtores locais em conjunto. A alteração das alíquotas de ICMS somente afetou negativamente os produtores argentinos e uruguaios, nas hipóteses de estabelecimento de um crédito presumido de ICMS para o arroz da região Sul e quando as alíquotas do tributo igualam-se em todas as regiões do Brasil nos níveis de 4% e 0%. Ainda não houve alterações dessa variável para as regiões Centro-Oeste e Nordeste em nenhum dos seis cenários propostos (tabela 32).

Tabela 32 - Variação dos preços recebidos pelos produtores de arroz de acordo com os países ou regiões de origem, por cenário - base Cenário 1 (base 100), referente à hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Argentina	100,00	112,44	99,41	101,27	97,82	93,53
Uruguai	100,00	111,20	99,42	101,29	98,96	96,37
Sul	100,00	115,24	104,99	105,94	103,88	101,32
Centro-Oeste	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Sudeste	100,00	112,72	100,00	104,96	104,44	103,80
Norte	100,00	113,27	100,00	110,96	109,69	108,11
Nordeste	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa

Sob o enfoque da demanda, o modelo confirmou os pressupostos teóricos, à medida que essa variou negativamente com os preços. O cenário que apresentou ICMS uniforme com alíquota zero demonstrou o maior consumo do cereal, totalizando 13.283.940 mil toneladas, seguido do cenário com ICMS uniforme com alíquota de 4% e do cenário básico. Em relação à situação inicial, as demais hipóteses apresentaram redução. Em relação à produção, as mudanças ocorridas acompanharam a variação na demanda. Como somente Centro-Oeste, Sudeste e Norte, possuíam disponibilidade de expansão da área de cultivo, as variações ocorridas na demanda foram supridas por mudanças no comportamento produtivo dessas regiões (tabela 33).

Tabela 33 - Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por regiões e por cenários, referente à hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Sul	1.956.767	1.940.040	1.952.755	1.951.991	1.956.106	1.961.207
Centro-Oeste	942.024	937.424	942.024	940.392	942.024	944.047
Sudeste	5.654.007	5.618.296	5.655.340	5.653.114	5.665.104	5.679.963
Norte	1.066.264	1.059.522	1.066.264	1.063.637	1.065.901	1.068.707
Nordeste	3.621.621	3.598.452	3.621.621	3.612.594	3.620.373	3.630.016
Total	13.240.683	13.153.734	13.238.004	13.221.727	13.249.508	13.283.940

Fonte: Resultados da pesquisa

Finalmente, os preços pagos pelos consumidores acompanharam a lógica proposta no modelo, com o cenário em que o ICMS ficou igual em todas as UF e com alíquota zerada apresentando a melhor situação para os consumidores brasileiros (tabela 34).

Tabela 34 - Preços pagos pelos consumidores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenário, referente à hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Sul	547,81	650,93	572,54	577,25	551,88	520,44
Centro-Oeste	658,92	717,28	658,92	679,63	658,92	633,25
Sudeste	646,77	722,33	643,95	648,66	623,29	591,85
Norte	660,78	736,34	660,78	690,22	664,85	633,40
Nordeste	798,81	874,37	798,81	828,25	802,88	771,43

Fonte: Resultados da pesquisa

Em comparação ao cenário básico, o cenário com ICMS a 0% proporcionou uma variação negativa de 5% na região Sul; 3,9% na região Centro-Oeste; 8,49% no Sudeste; 4,14% no Norte e 3,43% no Nordeste (tabela 35).

Tabela 35 - Variação dos preços pagos pelos consumidores de arroz de acordo com os países ou regiões de origem, por cenário - base Cenário 1 (base 100), referente a hipótese de mudança tributária

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal	Sem Guerra Fiscal	Crédito ICMS 5% Região Sul	ICMS 7%, uniforme	ICMS 4%, uniforme	ICMS 0%, uniforme
Sul	100,00	118,82	104,51	105,37	100,74	95,00
Centro-Oeste	100,00	108,86	100,00	103,14	100,00	96,10
Sudeste	100,00	111,68	99,56	100,29	96,37	91,51
Norte	100,00	111,43	100,00	104,46	100,62	95,86
Nordeste	100,00	109,46	100,00	103,69	100,51	96,57

Fonte: Resultados da pesquisa

5.2.2. Análise do estabelecimento de quotas a entrada de arroz no Brasil

Após a demonstração dos resultados obtidos nos cenários de mudança na política fiscal brasileira, passou-se a analisar as questões relativas à introdução de restrição ao fluxo comercial. A hipótese discutida foi a implantação de uma quota à exportação de arroz para o Brasil, de 350 mil toneladas para a Argentina e para o Uruguai. A primeira observação relevante reportou-se a área semeada ao introduzir algum mecanismo de barreira comercial.

A partir disso, verificou-se a ampliação da área cultivada no Brasil na hipótese de imposição de quotas à importação de arroz, quando comparado com o cenário básico (com guerra fiscal). A variação observada foi de 21,52%. O principal incremento de área semeada com arroz ocorreu na região Nordeste, que passou a cultivar 820,5 mil hectares com o cereal com a imposição de quotas, enquanto no cenário básico se cultivou apenas 466.092 hectares (tabela 36).

Tabela 36 - Área cultivada com arroz, em hectares, por países e regiões e por cenários, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário	
	Com Guerra Fiscal	Imposição de quotas à importação
Argentina	172.500	116.349
Uruguai	186.400	70.616
Sul	1.266.600	1.266.600
Centro-Oeste	365.126	452.670
Sudeste	-	152.300
Norte	663.300	663.300
Nordeste	466.092	820.500
Total	3.120.017	3.542.335
Sub-total Brasil	2.761.117	3.355.370
<i>Varição Brasil</i>	-	21,52%

Fonte: Resultados da pesquisa

Em termos de volume produzido de arroz, observou-se, também, incremento na produção brasileira, variando mais de 9% no cenário com imposição de barreira a importação do cereal. Outro fator importante foi o crescimento de produção em todas as regiões brasileiras, exceção a região Sul e Norte que se encontravam no limite máximo (tabela 37).

Tabela 37 - Produção de arroz, em toneladas, destinada a atender a demanda no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário	
	Com Guerra Fiscal	Imposição de quotas à importação
Argentina	745.300	350.000
Uruguai	1.158.172	350.000
Sul	8.207.569	8.207.568
Centro-Oeste	942.024	1.167.889
Sudeste	-	359.428
Norte	1.479.159	1.479.159
Nordeste	708.459	1.247.160
Total	13.240.683	13.161.203
Sub-total Brasil	11.337.211	12.461.203
<i>Varição Brasil</i>	-	9,91%

Fonte: Resultados da pesquisa

Como o modelo iguala oferta e demanda, o consumo de arroz no País também se reduziu com a imposição de quotas. Exceto na região Centro-Oeste onde o consumo permaneceu constante entre os dois cenários analisados, nas demais regiões houve redução da demanda (figura 38).

Tabela 38 - Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por regiões e por cenários, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário	
	Com Guerra Fiscal	Imposição de quotas à importação
Sul	1.956.767	1.944.257
Centro-Oeste	942.024	942.024
Sudeste	5.654.007	5.617.563
Norte	1.066.264	1.059.383
Nordeste	3.621.621	3.597.976
Total	13.240.683	13.161.203
<i>Varição Brasil</i>	-	-0,60%

Fonte: Resultados da pesquisa

Na Argentina e no Uruguai a restrição imposta no modelo resultou em uma acentuada redução nos preços recebidos pelos produtores daqueles países. A região Centro-Oeste, por sua vez, apresentou preços estáveis. As demais regiões apresentaram aumento de preços acima de 10%, comparando o cenário básico com o cenário em que quotas a importação foram impostas (tabela 39).

Tabela 39 - Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t e variação em relação ao número índice), por países e regiões e por cenário, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário com Guerra Fiscal		Cenário com quotas a importação	
	R\$/t	Número índice (base 100)	R\$/t	Varição (sobre base 100)
Argentina	478,27	100,00	262,69	54,93
Uruguai	488,06	100,00	342,70	70,22
Sul	495,90	100,00	573,01	115,55
Centro-Oeste	615,27	100,00	615,27	100,00
Sudeste	593,85	100,00	670,96	112,98
Norte	569,26	100,00	646,37	113,55
Nordeste	753,45	100,00	830,56	110,23

Fonte: Resultados da pesquisa

Também os preços pagos pelos consumidores apresentaram variações positivas. Na comparação entre os dois cenários, o Centro-Oeste manteve-se estável, os preços na região Sul subiram 14,08%, no Sudeste 11,92%, no Norte 11,67% e no Nordeste 9,65%, com a imposição de quotas a importação (tabela 40).

Tabela 40 - Preços pagos pelos consumidores de arroz (R\$/t e variação em relação ao número índice), por países e regiões e por cenário, referente à introdução de quotas ao comércio intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário com Guerra Fiscal		Cenário com quotas a importação	
	R\$/t	Número índice (base 100)	R\$/t	Variação (sobre base 100)
Sul	547,81	100,00	624,92	114,08
Centro-Oeste	658,92	100,00	658,92	100,00
Sudeste	646,77	100,00	723,88	111,92
Norte	660,78	100,00	737,89	111,67
Nordeste	798,81	100,00	875,92	109,65

Fonte: Resultados da pesquisa

Em síntese, a introdução de quotas à exportação de arroz para o Brasil, aumentou a rentabilidade dos produtores brasileiros e a produção nacional, porém acarretou uma redução no consumo de arroz no Brasil e na produção total do Mercosul, houve, ainda, um incremento nos preços pagos pelo consumidor interno na aquisição do cereal. Assim, se pelo lado do produtor à imposição de restrições a entrada de arroz oriundos dos países do Mercosul para o Brasil seria benéfico, a medida iria de encontro a política adotada de integração da região e ainda os consumidores seriam onerados com preços elevados, o que restringiria a demanda e prejudicaria, principalmente, a alimentação da população brasileira economicamente menos favorecida.

5.2.3. Análise da liberação do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos entre os países do Mercosul

Consolidada a análise da imposição de quotas para a importação de arroz para o Brasil oriundo da Argentina e Uruguai, analisou-se as questões relativas à liberalização do fluxo comercial de insumos agrícolas e máquinas e equipamentos rurais necessários à produção do cereal. Para tanto, alterou-se o custo de aquisição desses itens no Brasil igualando-os, quando apresentaram um valor unitário de aquisição inferior ao atual, aos custos existentes na Argentina ou no Uruguai. Portanto alterou-se o valor do custo/hora (R\$/h) das operações mecânicas e de colheita, bem como o custo/quantidade (R\$/t ou R\$/unid.) dos fertilizantes e agroquímicos em geral (herbicidas, fungicidas, inseticidas e adjuvantes). A partir disso, comparou-se o cenário básico (com guerra fiscal) com o cenário que compreendia custos de produção semelhantes a Argentina e Uruguai, nos itens especificados, ou seja que permitia o livre fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos entre os países do Mercosul (cenário com liberalização comercial).

A primeira constatação foi que ao se aproximar os custos, houve uma alteração no fluxo de produção do Brasil. A comparação entre os dois cenários analisados demonstrou uma redução da área cultivada com arroz no País de 6,58%, do cenário básico para o cenário com livre comércio, anulando a possibilidade de produção de arroz no Nordeste e um incremento de produção no Centro-Oeste (tabela 41).

Tabela 41 - Área cultivada com arroz, em hectares, por países e regiões e por cenários, referente a liberalização do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário	
	Com Guerra Fiscal	Liberalização comercial
Argentina	172.500	172.500
Uruguai	186.400	186.400
Sul	1.266.600	1.266.600
Centro-Oeste	365.126	649.638
Sudeste	-	-
Norte	663.300	663.300
Nordeste	466.092	-
Total	3.120.017	2.938.438
Sub-total Brasil	2.761.117	2.579.538
<i>Varição Brasil</i>	-	-6,58%

Fonte: Resultados da pesquisa

Contudo, essa mudança acarretou um aumento na produção, pois se substituiu regiões que apresentavam produtividade inferior por outras com maior eficiência produtiva (Nordeste por Centro-Oeste). Assim, a diferença entre o cenário básico e o com liberalização do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos foi de 25,6 mil toneladas de arroz. Em todos esses cenários, a Argentina, o Uruguai e as regiões Sul e Norte produziram a totalidade do potencial permitido no modelo (tabela 42).

Tabela 42 - Produção de arroz (t), destinada a atender a demanda no Brasil, por países e regiões e por cenários, referente à liberalização do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário	
	Com Guerra Fiscal	Liberalização comercial
Argentina	745.300	745.300
Uruguai	1.158.172	1.158.172
Sul	8.207.569	8.207.568
Centro-Oeste	942.024	1.676.066
Sudeste	-	-
Norte	1.479.159	1.479.159
Nordeste	708.459	-
Total	13.240.683	13.266.265
Sub-total Brasil	11.337.211	11.362.793
<i>Varição Brasil</i>	-	0,23%

Fonte: Resultados da pesquisa

A demanda acompanhou as variações na produção, crescendo relativamente no com liberalização comercial, em comparação ao cenário básico (com guerra fiscal). Em todas as regiões do Brasil houve incremento de demanda (tabela 43).

Tabela 43 - Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por regiões e por cenários, referente à liberalização do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário	
	Com Guerra Fiscal	Liberalização comercial
Sul	1.956.767	1.959.618
Centro-Oeste	942.024	949.488
Sudeste	5.654.007	5.662.315
Norte	1.066.264	1.067.833
Nordeste	3.621.621	3.627.012
Total	13.240.683	13.266.265

Fonte: Resultados da pesquisa

Os preços recebidos pelos produtores de arroz em todos os países e regiões do Brasil no cenário de liberalização comercial foram inferiores aos preços praticados no cenário básico. A maior variação negativa ocorreu na região Centro-Oeste com 15,4% em relação ao cenário com guerra fiscal (tabela 44). Esse fato confirma a premissa teórica de concorrência perfeita no mercado de arroz, visto que ao se reduzir o custo de produção em todas as regiões do Brasil, houve uma redução do custo marginal em todo o mercado e como o preço de mercado se iguala ao custo marginal, essa mudança (cenário básico para hipótese com livre fluxo comercial) provocou um nível de preço inferior para todos os produtores.

Tabela 44 - Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t e variação em relação ao número índice), por países e regiões e por cenário, referente à liberalização do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário com Guerra Fiscal		Cenário com liberalização comercial	
	R\$/t	Número índice (base 100)	R\$/t	Varição (sobre base 100)
Argentina	478,27	100,00	460,69	96,32
Uruguai	488,06	100,00	470,48	96,40
Sul	495,90	100,00	478,32	96,45
Centro-Oeste	615,27	100,00	520,58	84,61
Sudeste	593,85	100,00	576,27	97,04
Norte	569,26	100,00	551,68	96,91
Nordeste	753,45	100,00	735,87	97,67

Fonte: Resultados da pesquisa

Da mesma maneira, houve redução nos preços pagos pelos consumidores no Brasil, quando comparado o cenário básico com o de liberalização do fluxo comercial (tabela 45).

Tabela 45 - Preços pagos (R\$/t e variação em relação ao número índice) pelos consumidores de arroz, por países e regiões e por cenário, referente à liberalização do fluxo comercial de máquinas, equipamentos e insumos intra-bloco

Países e Regiões brasileiras	Cenário com Guerra Fiscal		Cenário com liberalização comercial	
	R\$/t	Número índice (base 100)	R\$/t	Variação (base 100)
Sul	547,81	100,00	530,23	96,79
Centro-Oeste	658,92	100,00	564,23	85,63
Sudeste	646,77	100,00	629,19	97,28
Norte	660,78	100,00	643,20	97,34
Nordeste	798,81	100,00	781,23	97,80

Fonte: Resultados da pesquisa

Entretanto, apesar dos produtores receberem menos no cenário de liberalização comercial, em comparação ao básico, houve também uma redução de custo de produção, acarretando mudanças na rentabilidade (lucro bruto) dos produtores. Na tabela 46, comparou-se a rentabilidade entre os dois cenários, resultando um lucro bruto (R\$/t) inferior para os produtores argentinos, uruguaios e dos produtores localizados nas regiões Norte e Nordeste. Na Argentina e no Uruguai a redução chegou a R\$ 17,58 por tonelada de arroz, no Norte houve variação negativa de R\$ 8,58 por tonelada e no Nordeste de R\$ 4,38 por tonelada. Nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste houve incremento da rentabilidade dos produtores.

Tabela 46 - Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), custo de produção (R\$/t) e lucro bruto (R\$/t), por países e regiões, por cenários e variação absoluta do lucro bruto (R\$/t) entre os cenários

Países e Regiões brasileiras	Cenário com Guerra Fiscal			Cenário com liberalização comercial			Variação (R\$/t)
	Preço	Custo	Lucro Bruto	Preço	Custo	Lucro Bruto	
Argentina	478,27	262,85	215,42	460,69	262,85	197,84	-17,58
Uruguai	488,06	342,53	145,53	470,48	342,53	127,95	-17,58
Sul	495,90	450,91	44,99	478,32	418,37	59,95	14,96
Centro-Oeste	615,27	616,23	-0,96	520,58	521,39	-0,81	0,15
Sudeste	593,85	663,39	-69,54	576,27	580,85	-4,58	64,96
Norte	569,26	539,34	29,92	551,68	530,34	21,34	-8,58
Nordeste	753,45	754,95	-1,50	735,87	741,75	-5,88	-4,38

Fonte: Resultados da pesquisa

Em suma, a liberalização comercial de insumos, máquinas e equipamentos afetou negativamente os preços de venda e compra de arroz e positivamente a produção e a demanda do cereal. Em termos de rentabilidade, três regiões apresentaram lucro bruto negativo: Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste, mesmo com a redução no custo de produção, havendo incremento do lucro bruto nas demais regiões.

5.2.4. Comparativo entre o período de 2006 e a projeção para o ano de 2020

Após a análise de mudanças de cenários em um período único, comparou-se o quadro atual (2006) com uma projeção para o arroz no ano de 2020. Para estabelecer o cenário futuro, manteve-se a renda e o preço do trigo constante, assim como o custo de produção e a tecnologia aplicada nas lavouras (produtividade média), alterou-se a estimativa da demanda incorporando a variação populacional projetada para o período. Os custos de transporte também se mantiveram constantes, de acordo com cada cenário proposto. Ainda, a restrição de área foi alterada para o ano de 2020, onde a Argentina apresentou um potencial de 500 mil ha para o cultivo do arroz, o Uruguai 250 mil ha, a região Sul 1.450 mil ha, a região Centro-Oeste 2.712,9 mil ha, Sudeste 1.150,9 mil ha, Norte 781,7 mil ha e Nordeste 1.456,1 mil ha.

Referente a área semeada com arroz, nos três cenários projetados para 2020 (com e sem guerra fiscal e com alíquota de ICMS uniforme a 7%), somente quatro localidades cultivariam o cereal: Argentina, Uruguai, região Sul e região Norte. A Argentina e o Uruguai utilizariam, em todos os cenários, 100% do potencial de área para cultivo. Na região Sul somente quando a alíquota de ICMS estivesse estabelecida em 7% em todo o Brasil haveria

área potencial não utilizada, sendo de 98,7% o total da área cultivada nessa hipótese. A região Norte, por sua vez utilizaria entre 90% e 100% do potencial de cultivo estabelecido. Comparando os cenários semelhantes (guerra fiscal, legislação padrão e alíquota ICMS 7%), houve uma redução de área de cultivo entre 2006 e 2020 em todos, sendo essa redução mais concentrada no Brasil (tabela 47).

Tabela 47 - Área cultivada com arroz, em hectares, por países e regiões e por cenários, referente aos períodos 2006 e 2020

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal		Sem Guerra Fiscal		Alíquota ICMS 7%	
	2006	2020	2006	2020	2006	2020
Argentina	172.500	500.000	172.500	500.000	172.500	500.000
Uruguai	186.400	250.000	186.400	250.000	186.400	250.000
Sul	1.266.600	1.450.000	1.266.600	1.450.000	1.266.600	1.430.657
Centro-Oeste	365.126	-	363.343	-	364.493	-
Sudeste	-	-	152.300	-	-	-
Norte	663.300	709.847	663.300	707.535	663.300	781.700
Nordeste	466.092	-	175.449	-	454.695	-
Total	3.120.017	2.909.847	2.979.891	2.907.535	3.107.988	2.962.357
Sub-total Brasil	2.761.118	2.159.847	2.620.992	2.157.535	2.749.088	2.212.357
<i>Varição Brasil</i>	-	-21,80%	-	-17,70%	-	-19,50%

Fonte: Resultados da pesquisa

Em todas as comparações entre 2006 e 2020 houve um crescimento da produção total do bloco. No primeiro caso (guerra fiscal) a produção cresceu 17,6%, no segundo 18,3% e no terceiro 18%. Entretanto, a produção brasileira se reduziu, em todas as hipóteses, sendo o crescimento produtivo resultado do aumento da área cultivada no exterior. Internamente, as duas regiões que permaneceram produzindo arroz incrementaram a produção, porém insuficiente para cobrir a diminuição das demais regiões. Assim, a produção brasileira encolheu 3,27% na hipótese com guerra fiscal, 2,5% no cenário sem guerra fiscal e 2,7% com alíquota de ICMS equânime em 7% no Brasil (tabela 48).

Tabela 48 - Produção de arroz, em toneladas, destinada a atender a demanda no Brasil, em toneladas, por países e regiões e por cenários, referente aos períodos 2006 e 2020

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal		Sem Guerra Fiscal		Alíquota ICMS 7%	
	2006	2020	2006	2020	2006	2020
Argentina	745.300	2.996.825	745.300	2.996.825	745.300	2.996.825
Uruguai	1.158.172	1.594.380	1.158.172	1.594.380	1.158.172	1.594.380
Sul	8.207.569	9.396.001	8.207.569	9.396.000	8.207.569	9.270.660
Centro-Oeste	942.024	-	937.424	-	940.392	-
Sudeste	-	-	359.428	-	-	-
Norte	1.479.159	1.582.958	1.479.159	1.577.804	1.479.159	1.743.191
Nordeste	708.459	-	266.682	-	691.136	-
Total	13.240.683	15.570.164	13.153.734	15.565.009	13.221.727	15.605.056
Sub-total Brasil	11.337.211	10.978.959	11.250.262	10.973.804	11.318.255	11.013.851
<i>Varição Brasil</i>	-	-3,20%	-	-2,50%	-	-2,70%

Fonte: Resultados da pesquisa

A demanda por arroz no Brasil mostrou-se crescente em todas as comparações. Em 2020, haveria um incremento entre 17,6% na hipótese com guerra fiscal, de 18,3% com a legislação padrão (sem guerra fiscal) e 18% com alíquota de ICMS em 7%. Esse aumento no consumo de arroz ocorreu, sem exceção, em todas as regiões do país (tabela 49).

Tabela 49 - Demanda total por arroz no Brasil, em toneladas, por regiões e por cenários, referente aos períodos 2006 e 2020

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal		Sem Guerra Fiscal		Alíquota ICMS 7%	
	2006	2020	2006	2020	2006	2020
Sul	1.956.767	2.262.566	1.940.040	2.257.411	1.951.991	2.265.310
Centro-Oeste	942.024	1.164.194	937.424	1.164.194	940.392	1.166.181
Sudeste	5.654.007	6.637.465	5.618.296	6.637.465	5.653.114	6.660.827
Norte	1.066.264	1.356.216	1.059.522	1.356.216	1.063.637	1.357.876
Nordeste	3.621.621	4.149.723	3.598.452	4.149.723	3.612.594	4.154.862
Total	13.240.683	15.570.164	13.153.734	15.565.009	13.221.727	15.605.056
<i>Varição</i>	-	17,60%	-	18,30%	-	18,00%

Fonte: Resultados da pesquisa

Em relação aos preços recebidos pelos produtores, houve uma redução em todos os cenários propostos para 2020, em comparação à mesma base de 2006. Na comparação apenas entre os cenários de 2020 (com e sem guerra fiscal e ICMS de 7%), com exceção da região

Norte, os maiores valores pagos aos produtores foram os decorrentes do cenário com guerra fiscal, sendo que para as regiões Sul e Sudeste o valor observado foi similar ao cenário sem guerra fiscal (tabela 50). Para a região Norte o maior valor pago ao produtor ocorreu no cenário com alíquota de ICMS a 7%.

Tabela 50 - Preços recebidos pelos produtores de arroz (R\$/t), por países e regiões e por cenário, referente aos períodos 2006 e 2020

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal		Sem Guerra Fiscal		Alíquota ICMS 7%	
	2006	2020	2006	2020	2006	2020
Argentina	478,27	447,86	537,77	431,80	484,35	409,84
Uruguai	488,06	457,65	542,70	436,73	494,36	419,85
Sul	495,90	465,49	571,46	465,49	525,34	450,83
Centro-Oeste	615,27	598,70	615,27	540,34	615,27	557,56
Sudeste	593,85	563,44	669,41	563,44	623,29	548,78
Norte	569,26	538,85	644,82	538,85	631,65	557,14
Nordeste	753,45	723,04	753,45	647,48	753,45	678,94

Fonte: Resultados da pesquisa

De maneira semelhante, os preços pagos pelos consumidores foram menores em 2020 do que em 2006 em todas as simulações. Também, para todas as regiões demandantes de arroz, verificou-se menores preços na hipótese de uma alíquota única de ICMS, no caso, em 7% (tabela 51).

Tabela 51 - Preços pagos (R\$/t) pelos consumidores de arroz, por países e regiões e por cenário, referente aos períodos 2006 e 2020

Países e Regiões brasileiras	Cenários					
	Com Guerra Fiscal		Sem Guerra Fiscal		Alíquota ICMS 7%	
	2006	2020	2006	2020	2006	2020
Sul	547,81	517,40	650,93	544,95	577,25	502,74
Centro-Oeste	658,92	642,35	717,28	642,35	679,63	621,92
Sudeste	646,77	616,36	722,33	616,36	648,66	574,15
Norte	660,78	630,37	736,34	630,37	690,22	615,71
Nordeste	798,81	768,40	874,37	768,40	828,25	753,74

Fonte: Resultados da pesquisa

Assim, verificou-se nas simulações considerando a variação temporal, que a participação do arroz argentino, uruguaio e das regiões Sul e Norte aumentou, em detrimento

da produção de arroz nas demais regiões brasileiras. A demanda por arroz no Brasil apresentou variação positiva superior a 17% em todas as análises. Tanto os preços recebidos pelos produtores quanto os pagos pelos consumidores se reduziram no ano de 2020 em comparação com 2006. Entre os cenários no ano de 2020 as diferenças observadas foram muito tênues, demonstrando que outros fatores como avanços tecnológicos, alteração da renda *per capita* e mudança no preço do produto substituto poderiam surtir efeitos mais significativos para a competitividade do arroz no Brasil.

5.3. REGIÃO SUL: ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como o foco do trabalho concentra-se na orizicultura gaúcha, tornou-se necessário ampliar a discussão dos resultados desenvolvidos na região Sul, onde o Rio Grande do Sul se insere. Para isso, analisou-se os onze cenários em conjunto, separando-os por período (2006 e 2020) e descrevendo-os em relação a área semeada com arroz, produção e demanda, preços recebidos pelos produtores e pagos pelos consumidores e lucro bruto observado em cada simulação. Portanto, a partir das análises específicas da região poder-se-á identificar as políticas mais favoráveis para a orizicultura gaúcha.

A área semeada com arroz na região Sul apresentou, em todos os cenários previstos para 2006, a utilização total do potencial estabelecido de 1.267 mil ha, ou seja, independentemente da política proposta os produtores da região permaneceriam cultivando 100% da área disponível para o arroz. Em 2020, no entanto, o potencial seria completamente preenchido nos cenários com e sem guerra fiscal, porém haveria uma lacuna de 19 mil ha não

semeados na situação envolvendo a equidade tributária no Brasil em relação a alíquota de ICMS nos níveis de 7% (figura 41).

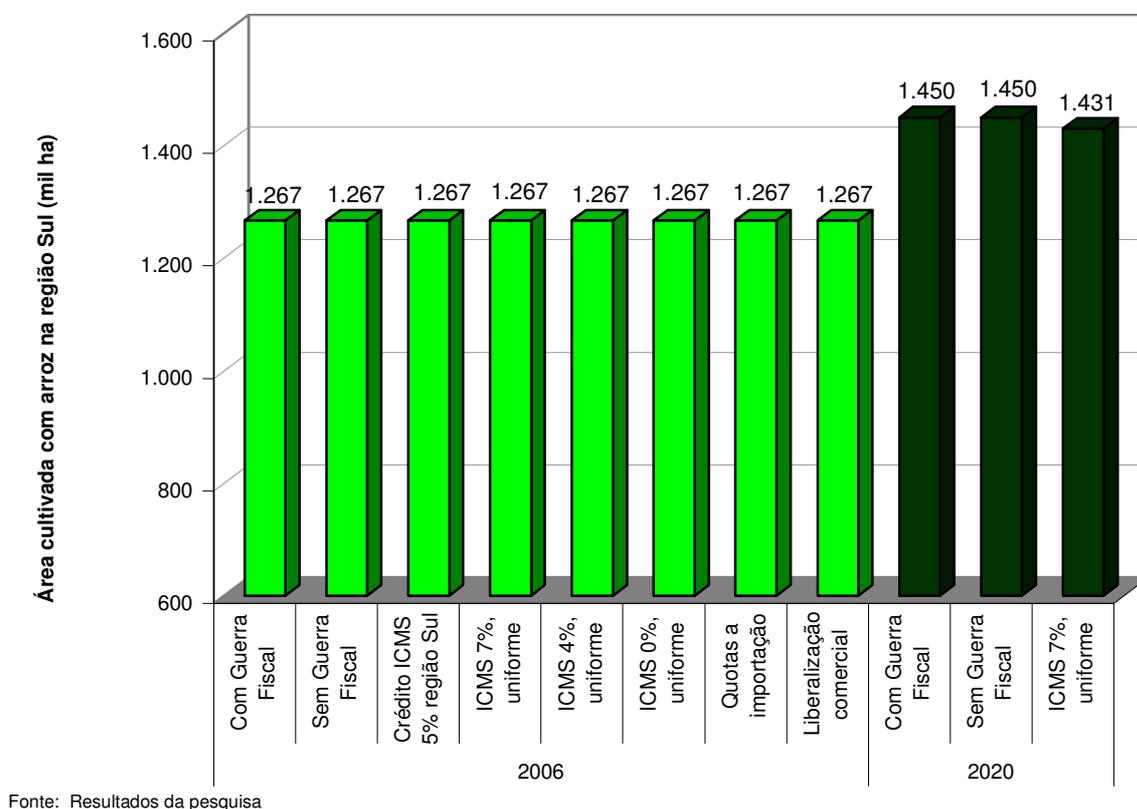
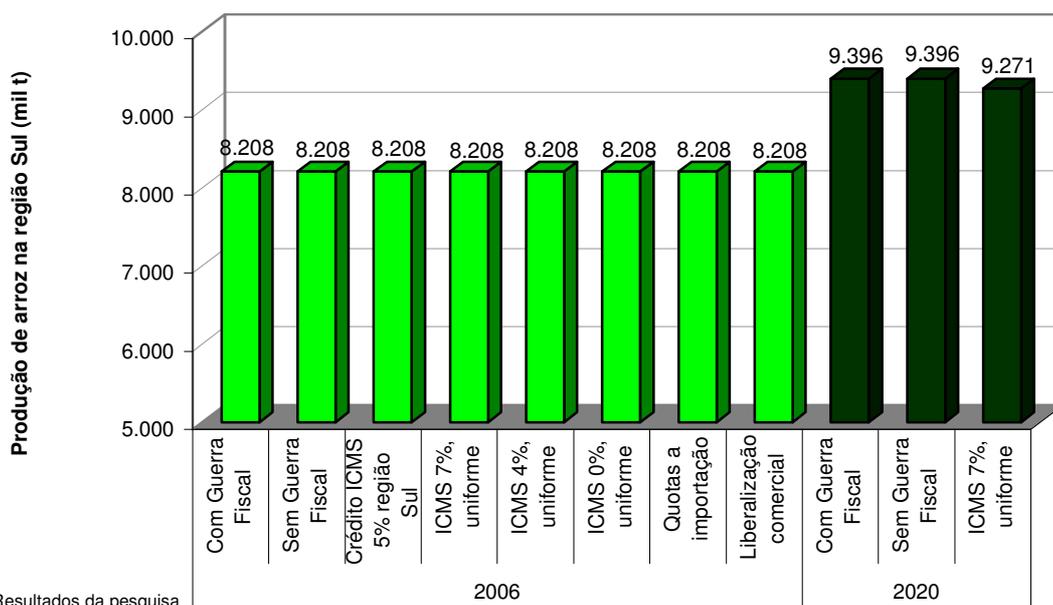


Figura 41 – Área utilizada para o cultivo de arroz na região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

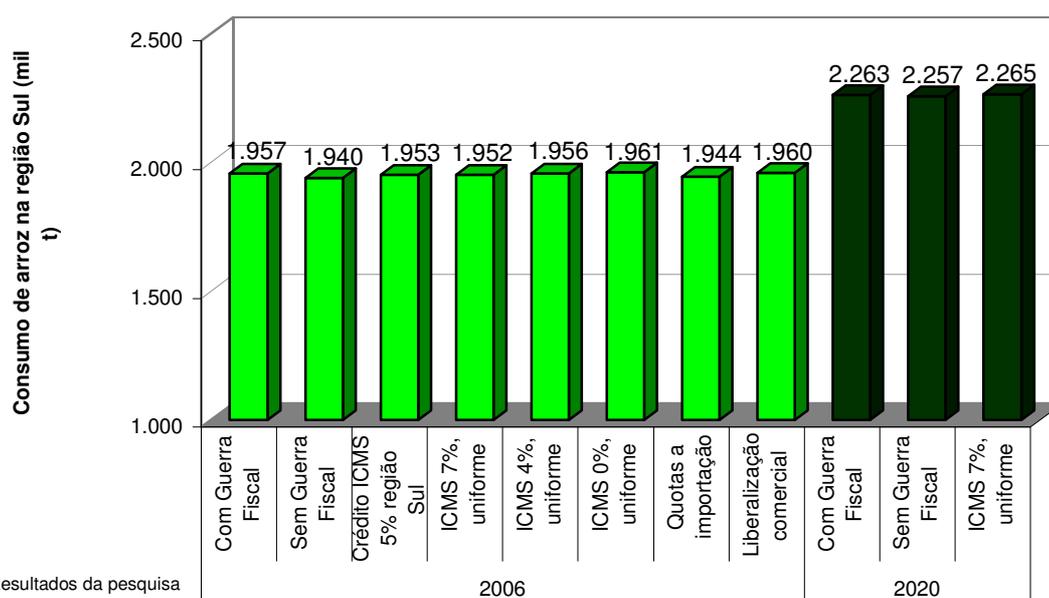
A produção, de maneira semelhante, foi plena em todos os cenários do período de 2006, totalizando 8,2 milhões de toneladas do cereal em cada cenário. No período seguinte analisado, 2020, houve uma exceção, no cenário em que o ICMS foi unificado com alíquota de 7%, o qual produziu 125 mil toneladas a menos do que nos demais cenários referentes a 2020. (figura 42).



Fonte: Resultados da pesquisa

Figura 42 – Produção de arroz obtida na região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

A demanda de arroz na região Sul, em 2006, manteve-se em todos os cenários praticamente estáveis, a média observada entre os oito primeiros cenários foi de 1,95 milhões de toneladas do cereal. O maior consumo, nesse período, ocorreu no cenário em que a alíquota de ICMS foi zerada (figura 43).



Fonte: Resultados da pesquisa

Figura 43 – Consumo de arroz na região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

Já em 2020, a demanda foi ainda mais estável entre os cenários apresentados, com média consumida de 2,26 milhões de toneladas. O maior consumo ocorreu na hipótese onde a alíquota de ICMS no Brasil, para o produto arroz, situou-se em 7%.

Os preços recebidos pelos produtores da região Sul obtiveram, nos cenários referentes a 2006, uma média de R\$ 522,78 por tonelada. Apenas em dois cenários os preços superaram a média: cenário sem guerra fiscal e com imposição de quotas a importação. Isolando apenas os cenários referentes às políticas tributárias constantes no modelo, observou-se que a situação em que os preços encontram-se no menor nível foi o cenário com guerra fiscal. Se por hipótese não houvesse maneira de acabar com a guerra fiscal a adoção de um crédito presumido de ICMS na faixa de 5% na região Sul minimizaria os efeitos resultantes da disputa entre os estados brasileiros, representando um incremento de R\$ 24,73 por tonelada aos preços pagos aos produtores da região. Também nas hipóteses em que a alíquota de ICMS ficou igualada em todas as regiões do Brasil, a situação de preços recebidos pelos produtores da região se alterou positivamente, com variações percentuais de 5,9%, 3,9% e 1,3%, respectivamente aos cenários com alíquota de ICMS uniforme em 7%, 4% e 0%. O cenário que apresentou a maior variação, considerando apenas os referentes às políticas tributárias, foi o que elimina a guerra fiscal, obedecendo a legislação vigente, que obteve uma variação percentual positiva de 15,2%, ou seja, R\$ 75,56 por tonelada, em relação ao cenário básico (figura 44).

Em relação ao cenário em que foi imposta quotas à entrada de arroz importado para o Brasil, observou-se aumento dos preços recebidos pelos produtores de arroz da região Sul. Todavia, verificou-se que, em comparação ao cenário básico, a inclusão de quotas ou o cumprimento da legislação de ICMS vigente (cenário sem guerra fiscal) obtiveram

praticamente o mesmo efeito sobre os preços, com o primeiro variando 15,5% e o seguinte 15,2% em relação à base. A liberação do comércio de insumos, máquinas e equipamentos no Mercosul reduziu os valores recebidos pelos produtores na comparação entre os cenários básicos, havendo uma redução de preços na ordem de 3,55%, comparando com o cenário com guerra fiscal e sem restrição a importação.

No período de 2020 todos os preços ficaram abaixo no comparativo com os cenários de situação similar no ano de 2006. Entre os cenários com guerra fiscal houve um decréscimo de 6,13%, na hipótese sem guerra fiscal os preços decaíram 18,54% e na simulação com ICMS uniforme com alíquota de 7% a queda observada foi de 14,18%. Analisando apenas o ano de 2020, houve uma estabilidade nos preços pagos aos produtores da região Sul, com uma média de R\$ 460,61 por tonelada.

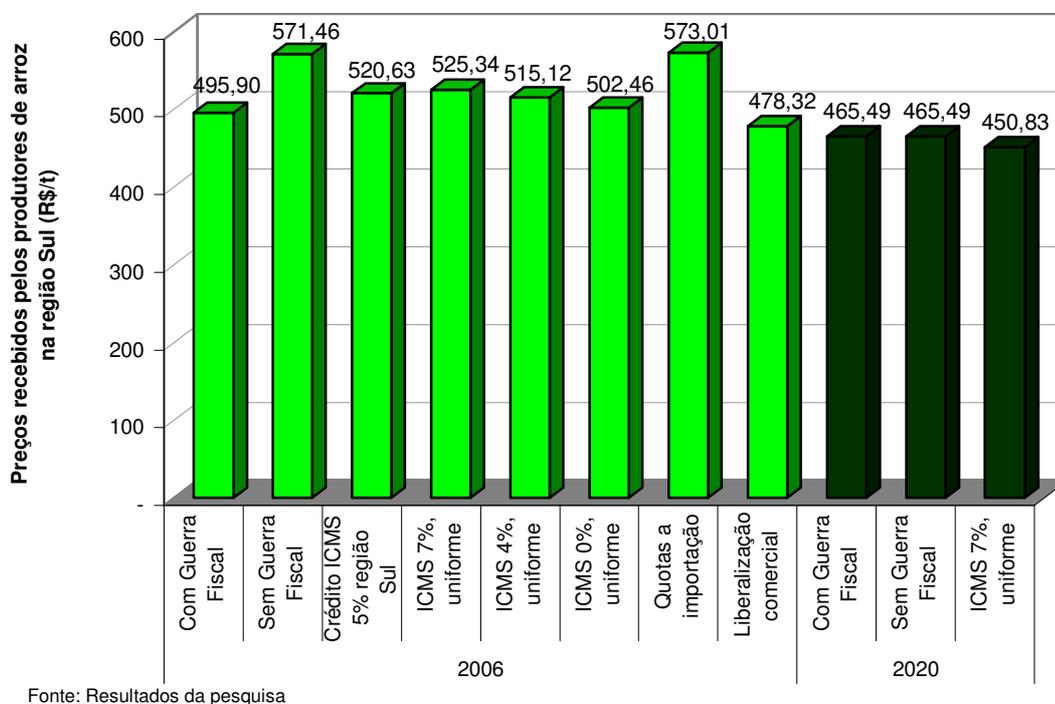
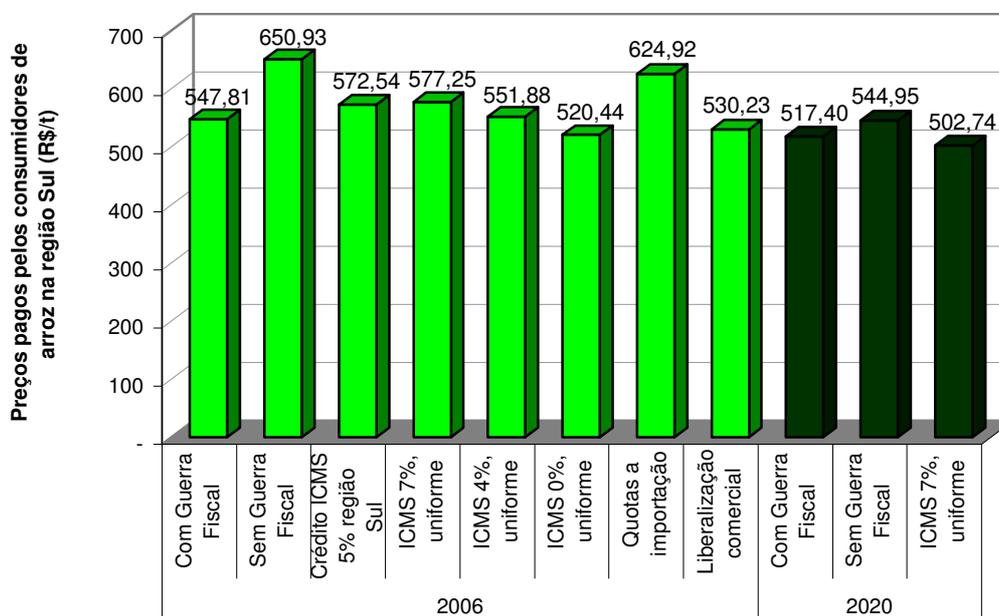


Figura 44– Preços recebidos pelos produtores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

Quanto aos preços pagos pelos consumidores, em 2006, a média de preços da região Sul foi de R\$ 572,00 por toneladas. Em 2020, a média de preços reduziu para R\$ 521,70 por tonelada, uma variação negativa de 8,79% em relação a 2006. No primeiro período o menor preço verificado foi o constante no cenário com ICMS uniforme e com alíquota zerada, R\$ 520,44/t, e o maior verificou-se no cenário sem guerra fiscal, R\$ 650,93/t. No período de 2020, o cenário sem guerra fiscal foi o que apresentou preços mais elevados, R\$ 544,95/t (figura 45).



Fonte: Resultados da pesquisa

Figura 45 – Preços pagos pelos consumidores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

Comparando-se a variação dos preços pagos pelos consumidores com os preços recebidos pelos produtores, ao longo dos diversos cenários simulados, observou-se que os cenários com ICMS uniforme nas alíquotas de 4% e 0% aliaram aumento do preço recebido pelos produtores e redução dos preços pagos pelos consumidores da região (figura 46).

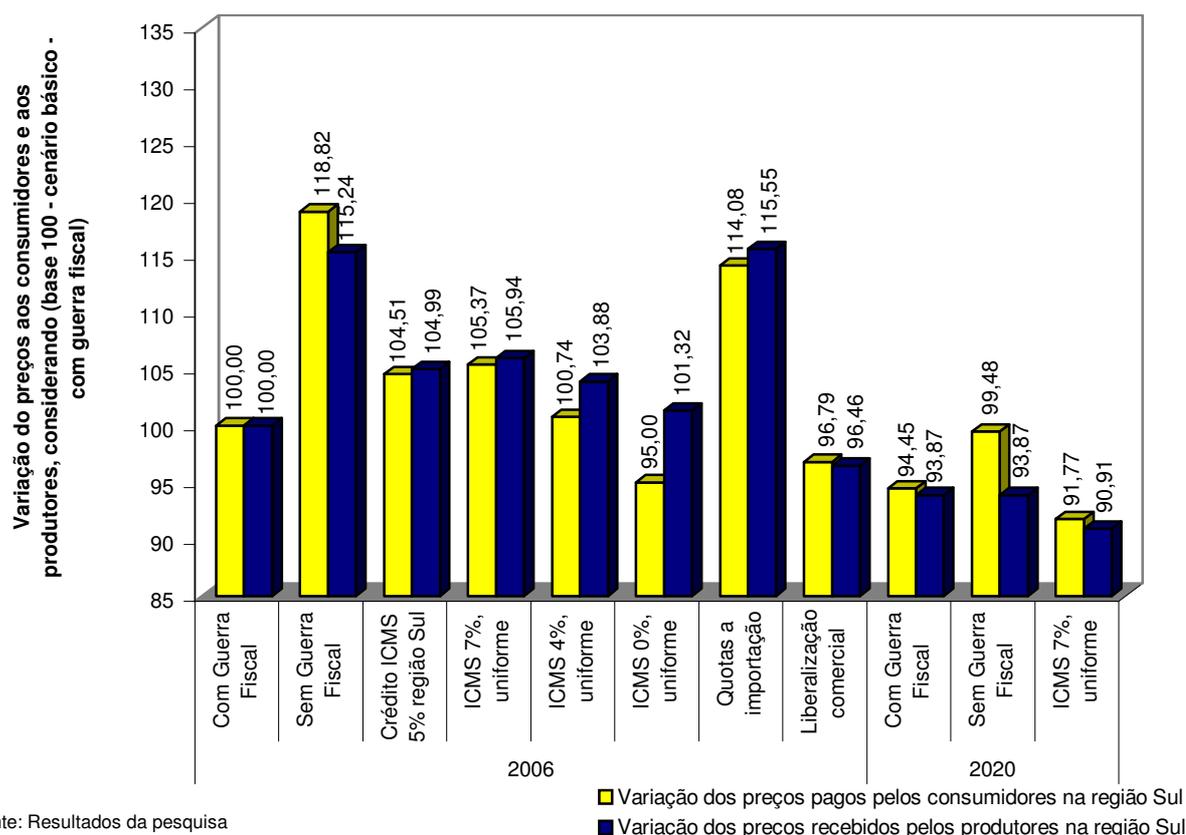
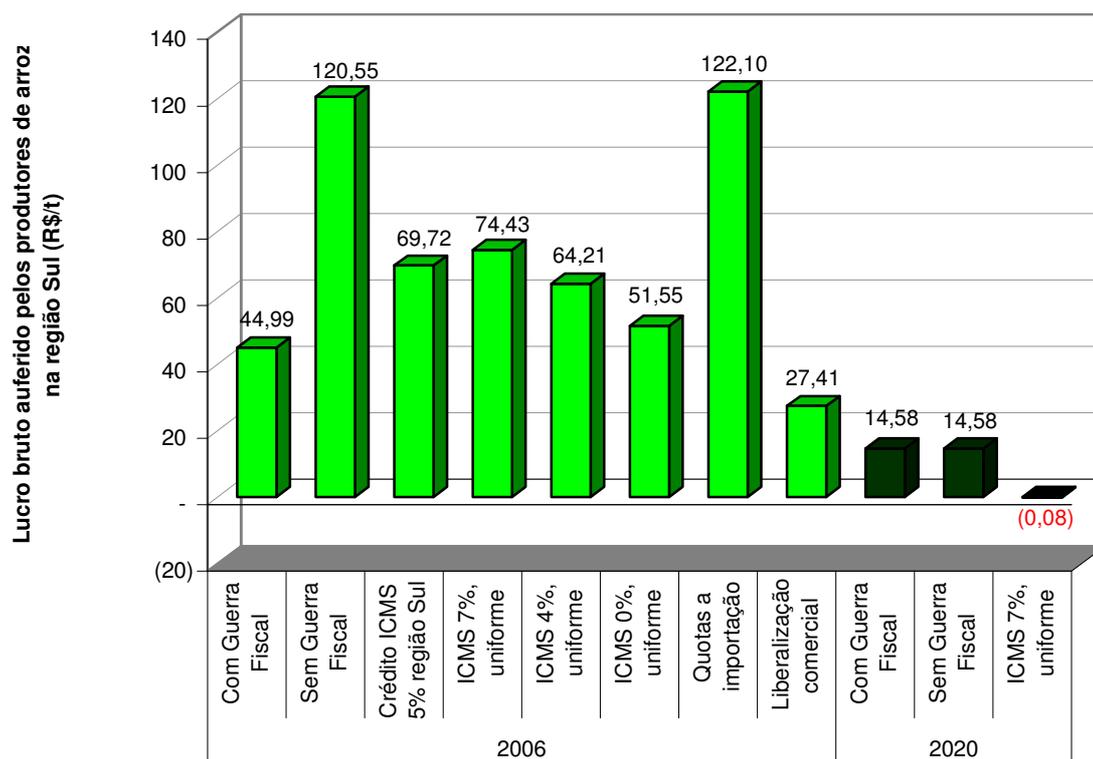


Figura 46 – Variação dos preços pagos pelos consumidores e recebidos pelos produtores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

Quanto à análise da rentabilidade auferida pelos produtores de arroz da região Sul, mediante a verificação do lucro bruto (diferença entre preço recebido e o custo de produção), verificou-se que para os produtores de arroz da região a política que determinou a imposição de barreiras comerciais, na forma de quotas à importação, foi a que proporcionou maior rentabilidade ao produtor, seguida pelo estabelecimento do ICMS vigente em lei (sem guerra fiscal), no período de 2006. Ainda, no mesmo período, as situações que apresentaram menor rentabilidade foram as do cenário com liberalização comercial de máquinas, equipamentos e insumos, seguido pelo cenário básico, apesar de configurar lucro positivo em todos os cenários do período. Entretanto, no ano de 2020, observou-se uma severa redução da rentabilidade nos cenários com e sem guerra fiscal e, até mesmo, prejuízo no cenário em que o ICMS era uniforme e com alíquota de 7% (figura 47).



Fonte: Resultados da pesquisa

Figura 47 – Lucro bruto auferido pelos produtores de arroz da região Sul do Brasil de acordo com o cenário analisado, por período: 2006 e 2020.

Desta forma, observou-se que para os produtores de arroz da região Sul do Brasil duas estratégias acarretariam um maior nível de renda a imposição de quotas à importação de arroz e a obediência a legislação em vigor ao que se refere a tributação de ICMS (cenário sem guerra fiscal). Entretanto, estes também aparecem como os cenários de maior dificuldade para implantação, pois independem da vontade exclusiva dos governantes da região, necessitando, no primeiro caso, de uma revisão do acordo que formou o Mercosul e, na segunda hipótese, da negociação junto aos estados que concedem incentivos fiscais. Além disso, estes dois cenários elevariam substancialmente os preços do arroz ao consumidor, o que também representaria um empecilho à execução dos mesmos.

Excluindo estas hipóteses, restariam outras duas opções para melhorar a renda do produtor da região Sul, no curto prazo os governantes desta região poderiam adotar a adoção

de um crédito presumido de ICMS na faixa de 5%, ou seja, poderiam também ingressar em um cenário de guerra fiscal, trabalhando, no médio prazo, para a unificação das alíquotas do tributo para todo o território nacional, preferencialmente na faixa de 7%, pois esta mostrou mais eficiência em aumentar a renda dos produtores e, provavelmente, seria a de menor impacto para a arrecadação desse tributo. Estas duas hipóteses, além de aumentar a renda dos produtores resultariam em um aumento dos preços aos consumidores menos significativos do que nos cenários de restrição a entrada do arroz importado e do fim da guerra fiscal, e a execução, pelo menos da primeira hipótese (concessão de crédito presumido de 5% de ICMS), é de exclusiva decisão dos governantes da região.

6. CONCLUSÕES

A produção de arroz no Brasil, com a constituição do Mercosul, adquiriu novos contornos. A formação do bloco econômico propiciou aos países vizinhos aperfeiçoar a oferta do produto, inicialmente complementando a lacuna produtiva existente no Brasil, na década de 1990, para em seguida figurar entre os principais ofertantes de arroz no País. O tratamento diferenciado proposto pelo acordo comercial estimulou a ampliação da área de cultivo de arroz nos demais países membros, bem como proporcionou avanços tecnológicos, resultando em uma maior disponibilidade de produto e, conseqüentemente, um acirramento competitivo pelo mercado consumidor brasileiro. Além disso, a permanência de assimetrias em relação ao fluxo comercial, tributação, políticas cambiais e monetárias, desenvolveu distorções entre os agentes produtores, reduzindo a competitividade da produção brasileira do cereal.

Como conseqüência das distorções presentes entre os países componentes do Mercosul, a produção de arroz no Brasil alternou-se em constantes ciclos de riqueza e prejuízo, tornando a cultura dependente das decisões de políticas públicas para contrabalançar o cíclico desequilíbrio existente entre a oferta e demanda de arroz no País. Com a finalidade de aprofundar as discussões em relação às políticas públicas envolvendo o setor arroseiro, foi

instalada a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz, com o objetivo de propor alternativas para melhorar as condições de competição do arroz produzido no Brasil. Entre as medidas sugeridas pela Câmara, três relacionaram-se diretamente com a questão do comércio intra-bloco: fim dos incentivos fiscais diferenciados (guerra fiscal) e alteração na estrutura tributária do arroz, imposição de quotas a entrada de produto estrangeiro, oriundos dos países do Mercosul e a livre comercialização de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas necessários a produção do cereal em todo o bloco.

Portanto, tornou-se necessário avaliar a eficácia das medidas propostas pela entidade, sendo preciso, para isso, desenvolver um modelo centrado na análise do fluxo comercial de arroz entre os países membros do Mercosul que permitisse verificar a influência da adoção de determinadas políticas públicas, para a competitividade do arroz produzido no Brasil. Dessa maneira, o foco principal do trabalho foi justamente desenvolver um modelo dessa natureza, para a partir dele simular cenários verificando a extensão das propostas discutidas na Câmara, com repercussão direta para a produção de arroz no Mercosul.

Para construção do modelo, analisou-se a evolução da produção de arroz no Mercosul, estabelecendo os pontos limitantes em relação à expansão da cultura. Estimou-se a função de demanda de arroz no Brasil, que demonstrou que o consumo de arroz varia negativamente com o preço do cereal e com a renda *per capita* nacional, variando positivamente com o preço do bem substituto (trigo) incluído na função. Em seguida, calculou-se os custos de produção para cada país e região do Brasil, desagregando os itens necessários para a configuração do modelo, e os custos de transporte, que congregaram os valores do frete e da cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Em relação às hipóteses definidas no escopo do trabalho, todas as simulações foram analisadas de acordo com uma situação inicial. A primeira situação simulou a realidade atual de mercado, em que não houve restrição a importação de arroz dos países membros do Mercosul, as importações para o Brasil de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas não foram permitidas e existiram incentivos fiscais concedidos por diversas regiões do Brasil, constituindo-se em uma guerra fiscal (cenário básico).

A primeira hipótese analisada (hipótese a) discutiu a liberalização do comércio de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas entre os países do Mercosul. Para tanto, comparou-se a situação inicial de mercado com outra conjuntura, em que os custos de produção referentes a aquisição de insumos e a utilização de máquinas e equipamentos nas regiões do Brasil foram igualados aos mesmos itens constantes nos custos uruguaios e argentinos (cenários com liberalização comercial). Comparados esses cenários, a hipótese de liberalização comercial de insumos, máquinas e equipamentos não implicam em significativas variações quanto a participação da produção nacional em relação à demanda. Considerando apenas a região Sul, essa liberalização comercial manteve a participação da produção da região estabilizada entre 62% do total consumido no Brasil. Em relação aos preços recebidos pelos produtores houve um decréscimo em todas as regiões brasileiras e, também, nos demais países. No caso específico da região Sul, houve uma redução de 3,55% nos preços pagos aos produtores de arroz da região. Quanto aos preços pagos pelos consumidores a liberalização dos preços dos insumos e máquinas determinou também redução de valores. Em comparação a rentabilidade auferida pelos produtores, essa medida foi favorável para as regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste, comparada ao cenário de guerra fiscal. Em relação a renda advinda da produção de arroz na região Sul, houve uma redução significativa para os produtores, na

comparação entre a situação básica (com guerra fiscal) e com inclusão da liberdade comercial, gerando um lucro bruto decrescente de 39,1%.

Na segunda hipótese (hipótese b) introduziu-se na situação inicial de guerra fiscal um incentivo fiscal, na ordem de 5% sobre o valor do ICMS, à produção de arroz na região Sul com destino as demais regiões do Brasil, visando reduzir os efeitos da guerra fiscal para a região. Em relação à participação de mercado dessa região, não houve variação, pois a mesma produziu, em todos os cenários analisados no ano de 2006, o máximo disponível no modelo. Quanto aos preços recebidos pelos produtores da região Sul, houve um incremento de 4,99% com introdução do crédito fiscal, o que representou uma variação absoluta de R\$ 25,03 por tonelada. Nas demais regiões brasileiras os preços mantiveram-se constantes, sendo que na Argentina e no Uruguai ocorreram variações negativas. Para os consumidores, a partir da concessão de crédito fiscal, o preço alterou-se positivamente na região Sul em 4,51%, visto que não houve alteração da tributação interna e o crédito concedido incentivo alteração nos destinos do arroz da região Sul. No Sudeste houve uma redução de 0,44% nos preços ao consumidor e nas demais regiões os valores permaneceram estabilizados. Quanto à variação na renda recebida pelo produtor na região Sul, ocorreu um incremento de 54,97%.

Na terceira hipótese levantada no trabalho (hipótese c) comparou-se a situação atual de mercado, apresentado guerra fiscal, com situações que simularam alíquotas de ICMS iguais em todas as regiões brasileiras, invalidando a hipótese de permanência de incentivos fiscais isolados. Desse modo, houve uma equalização na alíquota de ICMS em três faixas: 7%, 4% e 0%. Na primeira comparação, situação atual com equalização da alíquota de ICMS em 7%, houve uma redução na produção brasileira e no consumo do país de 0,17% e de 0,14%, respectivamente. Na segunda situação comparada, cenário atual com equalização na

alíquota de ICMS a 4%, houve uma estabilidade na oferta e demanda, elevando-se em apenas 0,08% a produção brasileira e 0,07% o consumo. Com o ICMS zerado a produção nacional ampliou-se 0,38% e o consumo 0,33%, em relação à situação inicial. Os preços recebidos pelos produtores nas regiões Centro-Oeste e Nordeste permaneceram constantes em todas as simulações envolvendo equidade tributária. Nas demais regiões do Brasil, houve um crescimento nos preços de forma decrescente conforme a redução da alíquota de ICMS. Para os produtores da Argentina e do Uruguai somente com a maior alíquota proposta no modelo ocorreu aumento dos valores recebidos, nos demais casos (ICMS 4% e ICMS 0%), verificou-se uma redução nos valores recebidos, comparados a situação básica. Para os consumidores, a situação em que se propôs a igualdade de alíquota de ICMS em 7%, determinou o aumento nos preços pagos pelo produto em todas as regiões do País. No cenário com alíquota equânime de 4% ocorreu estabilidade nos preços pagos pelo arroz. Ainda, ao zerar o ICMS do arroz em todo o Brasil, os preços declinaram em todo o território nacional. Em alusão a renda auferida pelos produtores da região Sul, verificou-se incremento na renda na ordem de 65,44%, 42,72% e 14,58%, comparando a situação inicial com as situações de equidade na alíquota de ICMS em 7%, 4% e zero, respectivamente. Entretanto, ao se comparar esses cenários de uniformidade tributária com o cenário em que a legislação concernente ao ICMS estaria sendo obedecida (sem guerra fiscal) observou-se redução na rentabilidade dos produtores.

A última hipótese testada (hipótese d) referiu-se a imposição de quotas de importação para o arroz oriundo da Argentina e do Uruguai. Essa medida representou, em comparação com a situação inicial, um aumento na área cultivada com o cereal no Brasil, acima de 21%, com produção também elevada acima de 9%. Por sua vez, a demanda declinou cerca de 0,5%. Em relação aos preços recebidos pelos produtores houve, com exceção do

Centro-Oeste que se apresentou estável, aumentos em todas as localidades brasileiras, sendo que na Argentina e no Uruguai os preços declinaram. Também em relação aos preços pagos pelos consumidores brasileiros houve aumentos significativos, exceção do Centro-Oeste que manteve os preços constantes. Em termos da rentabilidade dos produtores na região Sul, essa se mostrou crescente. Comparando a situação atual de mercado com a imposição de quotas a importação, em uma conjuntura de guerra fiscal, ocorreu um aumento de 171,39% no lucro bruto auferido pelos produtores.

Em síntese, não houve variação na participação de mercado do arroz produzido na região Sul em todas as hipóteses testadas, pois, nos cenários referentes ao ano de 2006, a região utilizou totalmente o potencial produtivo estabelecido no modelo, ou seja, mesmo com as mudanças relativas nos preços pagos aos produtores de arroz, os mesmos permaneceram na atividade explorando 100% do total disponível de área e tecnologia. Entretanto, em relação à renda auferida pelos produtores da região a primeira hipótese se demonstrou ineficiente para melhorar o lucro bruto de produção, ocorrendo nos dois cenários desenvolvidos redução quando comparados com o estado da arte. As demais hipóteses se apresentaram satisfatórias para melhorar a renda do produtor da região Sul.

Especificamente para o arroz produzido no Rio Grande do Sul, aproveitaram-se os resultados observados para a região Sul, estabelecendo uma analogia com as condições particulares do Estado. Assim, em termos da ampliação da renda do produtor a melhor situação verificada no modelo ocorreu com a imposição de quotas a importação de arroz. A segunda melhor solução registrada foi à obediência a legislação do ICMS vigente no País, ou seja, o fim da guerra fiscal. Em seguida, observou-se que a equalização tributária com

alíquota de ICMS em 7% também melhoraria a renda do produtor gaúcho frente ao cenário atual.

Em relação à redução de preços aos consumidores da região Sul a situação em que a alíquota de ICMS foi zerada se demonstrou como a opção mais efetiva. A segunda opção em termos de redução dos preços pagos pelos consumidores de arroz ocorreu mediante a liberalização do fluxo comercial intra-bloco de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas, em uma situação tributária de manutenção da guerra fiscal. Ainda, a terceira opção mais favorável aos consumidores da região Sul foi à permanência da situação atual de mercado, com continuidade da situação de guerra fiscal.

De modo a congrega os interesses dos produtores e consumidores da região Sul, duas situações permitiram que houvesse aumento dos valores recebidos pelos produtores de arroz, ao mesmo tempo em que se manteve ou se reduziu o preço pago pelos consumidores da região, representado pelas conjunturas de equalização das alíquotas de ICMS, nas faixas de 4% e 0%.

Nos resultados observados para o ano de 2020, verificou-se que a competitividade do arroz produzido na região Sul manteve-se, sendo que alcançou 100% do potencial produtivo nas situações com e sem guerra fiscal e mais de 98% na situação em que a alíquota de ICMS em todo o Brasil ficou em 7%. Nesses cenários se constatou que se supriu a demanda brasileira de arroz produzindo o cereal apenas nas regiões Sul e Norte do Brasil, complementado pelo produto advindo da Argentina e Uruguai. Dessa maneira, houve uma redução da participação do arroz produzido no Brasil para 70% da demanda, ante uma participação próxima aos 85% verificada no ano de 2006. O que se conclui que se mantendo

as demais variáveis de produção constante a competitividade do arroz produzido no Brasil estará reduzida pela concorrência dos demais países do Mercosul, restando no Brasil somente as regiões Sul e Norte com capacidade de concorrer com os competidores externos. Ainda, a rentabilidade da produção de arroz na região Sul também se reduziu em todos os cenários definidos para 2020, em comparação a situação atual de mercado (cenário com guerra fiscal), havendo inclusive prejuízos para a condição de equalização tributária nacional em 7% da alíquota de ICMS.

De tal modo, conclui-se que a imposição de quotas a entrada do arroz no Brasil apesar de ser a melhor solução para aumentar a rentabilidade dos produtores resulta em uma difícil negociação intra-bloco, envolvendo interesses por vezes conflitantes e em oposição as medidas liberalizantes adotadas a partir da criação do Mercosul. Por isso, exigir a obediência tributária se apresentou como a melhor alternativa para o setor produtivo orizícola gaúcho. Todavia, na impossibilidade de adotar também essa medida as entidades representativas do setor arrozeiro no Rio Grande do Sul poderiam recorrer a alteração legislativa, impondo uma igualdade na alíquota de cobrança do ICMS do arroz em todas as Unidades de Federação, na faixa de 7%, ou, ainda, solicitar ao governo estadual a criação de um crédito presumido de 5% no ICMS para o arroz produzido no Estado. Quanto ao cenário vindouro, 2020, outras alternativas devem ser analisadas para ampliar a rentabilidade na produção, sendo essa uma das recomendações sugeridas para o desenvolvimento de outros trabalhos que envolvam o modelo ora desenvolvido.

Em relação ao modelo, verificou-se que se constitui em uma importante ferramenta de auxílio para a análise das políticas públicas do setor orizícola, apresentando, contudo, algumas limitações em função de pressupostos e simplificações do próprio modelo: (a) o

fluxo de arroz somente ocorre da Argentina e do Uruguai para o Brasil, excluindo o Paraguai e a possibilidade do Brasil exportar arroz para os demais países do bloco; (b) considera o Mercosul como uma economia fechada; (c) considera tecnologia, câmbio, modal de transporte, renda *per capita* e preço do produto substituto constantes e operando em um mercado em concorrência perfeita.

Por fim, sugere-se que novos estudos sejam desenvolvidos a fim de analisar o fluxo comercial do arroz entre os países do Mercosul. Dessa maneira, outros aspectos que podem ser relevantes para o aprimoramento do trabalho ligam-se a inclusão de outros modais de transporte para arroz, a verificação da influência de mudança tecnológica para a renda do produtor, mudanças no cenário cambial, além de aprofundar os estudos em relação a uma melhor identificação do consumo *per capita* por região do Brasil e a determinação dos coeficientes do custo de produção nas regiões Sudeste e Norte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACA. Asociación Cultivadores de Arroz: banco de dados. Disponível em: <<http://www.aca.com.uy/>> Acesso em: 20 jan. 2007

ACPA. Asociación Correntina de Plantadores de Arroz: banco de dados. Disponível em: <<http://www.acpaarrozcorrientes.org.ar/>> Acesso em: 18 fev. 2007

ADAMI, Andréia C. de Oliveira. **Contratos de opção**: análise do potencial de sustentação de preços para o mercado de arroz. 2005. 116 f. Dissertação (Mestre em Ciências Econômicas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Quairoz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

AFIP. Administración Federal de Ingresos Públicos: banco de dados. Disponível em: <http://www.afip.gov.ar/servicios_y_consultas/consultas_en_linea/sim/sim_main.asp?tipo=E/> Acesso em: 20 fev. 2007

ALVIM, Augusto M. **Competitividade do arroz gaúcho frente ao mercado internacional**. 1998. 123 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ALVIM, Augusto M. **Os impactos dos novos acordos de livre comércio sobre o mercado de arroz no Brasil**: um modelo de alocação espacial e temporal. 2003. 221 f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ALVIM, Augusto M.; MIELITZ NETTO, Carlos Guilherme A. A competitividade do arroz gaúcho e seus condicionantes. **Análise Econômica**, Porto Alegre: UFRGS, v. 17, n. 31, p. 45-58, março 1999.

ALVIM, Augusto M.; WAQUIL, Paulo D. A oferta e a competitividade do arroz no Rio Grande do Sul. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 6, n. 11, p. 7-18, novembro 1998.

ALVIM, Augusto M.; WAQUIL, Paulo D. Cenários de livre comércio e os efeitos sobre o mercado de arroz no Brasil: um modelo de alocação espacial e temporal. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 11, n. 21, p. 9-39, novembro 2003.

AREND, Marcelo. Abordagem evolucionista para análise do desenvolvimento e do desequilíbrio Industrial do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 3, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS, 2005. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/eventos/3eeg/Artigos/m23t04.pdf>> Acesso em: 18 fev. 2007.

BARRÁN, José P. Uruguay siglo XX. **Red Acadêmica Uruguaya**, Montevideu, set. 1995. Disponível em: <<http://www.rau.edu.uy/uruguay/historia/Uy.hist4.htm>> Acesso em: 24 fev. 2007.

BATELLO, Carlos. **Descrição da produção de arroz no Uruguai**. Santana do Livramento – RS, Sindicato Rural, 01 de fev. 2007. Informação fornecida em reunião entre técnicos da Argentina, Uruguai e Brasil.

BARROS, Geraldo S. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: ESALQ, 2004.

BAUMANN, Renato. Mercosul: origens, logros, desencontros e perspectivas. In: DOS REIS, Carlos Nelson (org.); et. al. **América Latina crescimento no comércio mundial e exclusão social**. Porto Alegre: Da Casa Editora / Palmarinca, p. 87-122, 2001.

BAUMANN, Renato; CANUTO, Otaviano; GONÇALVES, Reinaldo. **Economia internacional: teoria e experiência brasileira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 442 p.

BELIK, Walter; PAULILLO, Luiz F. O financiamento da produção agrícola brasileira na década de 90: ajustamento e seletividade. In: LEITE, Sérgio (Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p.95-120.

BESKOW, Paulo R. A formação da economia arrozeira do Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 4, n. 12, p. 55-84, 1984.

BESIÓN, Alberto. **Las reformas económicas de Uruguay (1974-2004)**. Chile: CEPAL, jul. 2006. 81 p. (Serie Macroeconomía del Desarrollo, n. 50).

BORTOLUZI, Clodoaldo Roque D. **Análise de fatores associados à área e produtividade do arroz no Rio Grande do Sul**. 1978. 102 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural e Sociologia Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

CAPUTO, Luis. CAPUTO, Luis. **Rasgos macroeconômicos generales del Paraguay estructura agraria**. Buenos Aires: CLASCO. Mai. 1996 (Documento de Trabajo, n. 80).

CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. São Paulo: Editora UNESP, 2004, 266 p.

CEPAL. **Anuário 2005**. Chile: CEPAL, 2006.

COMTRADE. United Nations Commodity Trade Statistics Database: banco de dados. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/>> Acesso em: 10 jan. 2007.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento: banco de dados. Disponível em: <www.conab.gov.br> Acesso em: 20 dez. 2006.

DELGADO, Nelson G. Política econômica, ajuste externo e agricultura. In: LEITE, Sérgio (Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p.15-52.

DIAS, Guilherme Leite da Silva; AMARAL, Cicely Moitinho. Mudanças estruturais na agricultura brasileira: 1980-1998. **Serie Desarrollo Productivo**. Santiago do Chile, n. 99, p. 01-33, jan. 2001.

DIEA. Estadísticas Agropecuárias. Encuesta Arrocera zafra 2005/06. **Serie Encuestas**. Montevideu, n. 238, set. 2006.

DIEA. Estadísticas Agropecuarias: banco de dados. Disponível em: <<http://www.mgap.gub.uy/Diea/default.htm>> Acesso em: 24 fev. 2007.

DGEEC. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos: banco de dados. Disponível em: <<http://www.dgeec.gov.py/>> Acesso em: 05 jan. 2007.

DGP. Dirección General de Planificación: banco de dados. Disponível em: <<http://www.stp.gov.py/index1024.htm>> Acesso em: 20 dez. 2006.

DNA. Dirección Nacional de Aduanas: banco de dados. Disponível em: <<http://www.aduanas.gub.uy/>> Acesso em: 26 fev. 2007.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes: banco de dados. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/>> Acesso em: 15 fev. 2007.

DULCI, Otávio S. Guerra fiscal, desenvolvimento desigual e relações federativas no Brasil. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n.18, 95-107 p., jun. 2002.

EMBRAPA: banco de dados. Disponível em <http://www.embrapa.br/a_embrapa/index_html/mostra_documento>. Acesso em 20 de fevereiro de 2007.

FAO. **Ano internacional do arroz 2004**. Itália, 2004. Disponível em: <<http://www.fao.org/rice2004/es/rice2.htm>> Acesso em: 15 fev. 2005.

FAO: banco de dados. Disponível em: <<http://faostats.fao.org>> Acesso em: 18 fev. 2007.

FERREIRA, Carlos Magri. Competitividade da cadeia agroalimentar do arroz de terras altas da região de Rio Verde, GO. In: VIEIRA, Rita de Cássia M. T. et al. **Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade**. Brasília: Embrapa, 2001. capítulo 4, p.79-107.

FOCHEZATTO, Adelar. **Análise da carga tributária incidente sobre as cadeias agroindustriais do arroz e soja**. 1994. 181 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FRANÇA, Maria Helena C.; OMAR, Jabr H. D. H. Estimativa da função de produção do arroz no estado do Rio Grande do Sul: 1969 a 1999. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 2, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEE, 2004. 1 CD.

GASQUES, José G.; CONCEIÇÃO, Júnia C. **Crescimento e produtividade da agricultura brasileira**. Brasília: IPEA, jul. 1997. 28 p. (Texto para Discussão, n. 502).

GARNEIRO, Augusto H.; CAIXETA FILHO, José V. A logística de uma cooperativa orizícola: uma aplicação de programação linear. **Lavoura Arrozeira**. Porto Alegre, v. 50, n. 433, p. 16-22, set./dez. 1997.

GIRBAL-BLACH, Noemi. La historiografía agraria argentina: enfoques microhistóricos regionales para la macrohistoria rural del siglo XX (1980-1999). **EIAL**, v.12, n.2, julho a dezembro de 2001. Disponível em: <http://www.tau.ac.il/eial/XII_2/girbal.html> Acesso em 11 fev. de 2007.

GOMES, Agenor S.; MAGALHÃES JR. Ariano M.(Org.). **Arroz irrigado no Sul do Brasil**. Brasília: Embrapa, 2004. 899 p.

GONÇALVES, Reinaldo. **Vagão descarrilhado: o Brasil e o futuro da economia global**. Rio de Janeiro: Record, 2002. 236 p.

GONZÁLEZ, Carlos C. Evolucion del sector agropecuario y agroindustrial en Argentina. Etapas en su desarrollo y principios políticas agrarias. **UBA**. Buenos Aires, junho 2004. 32p.

GONZÁLEZ-RIVERA, Gloria; Helfand, Steven M. **Bringing spatial relationships back in to market integration studies: a multivariate approach for the brasilian rice market**. Porto Alegre: UFRGS/PPGE, julho 1999, 38 p. (Texto para Discussão nº 10/99).

GREMAUD, Amaury P; VASCONCELLOS, Marco S.; TONETO JR., Rudinei. **Economia brasileira contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2004. 626 p.

HENKIN, Hélio; RUCATTI, Evely G.; KAYSER, Victor H.. Proposta de política para a redução dos desequilíbrios no mercado de arroz do Mercosul. **Lavoura Arrozeira**. Porto Alegre, v. 53, n. 437, p. 41-46, março 2005.

HOMEM DE MELO, Fernando. **A abertura comercial e o papel dos aumentos de produtividade na agricultura brasileira**. Disponível em: <<http://www.ifb.com.br/documentos/hdemelo.pdf>> Acesso em 06 abr. 2005.

HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1982, 283 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: banco de dados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>> Acesso em: 02 fev. 2007.

IEA. Instituto de Economia Agrícola: banco de dados. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/index.php>> Acesso em: 03 jan. 2007.

ILHA, Adayr da Silva; ALVES, Fabiano Dutra; SARAVIA, Luis Hector Barboza. Desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: o caso da metade Sul. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 1, 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEE, 2002. 1 CD.

ILHA, Adayr da Silva. et al. A necessidade da harmonização tributária no Mercosul: uma análise do setor orizícola gaúcho. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 2, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEE, 2004. 1 CD.

INDART, Gustavo. Política económica, distribución del ingreso, y pobreza em Paraguay. **Centro de Estudios Internacionales**. Canadá: Universidade de Toronto, jun. 1999. 46 p.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: banco de dados. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?423860421>> Acesso em: 03 jan. 2007.

IRGA. Instituto Rio Grandense do Arroz: banco de dados. Disponível em:<www.irga.rs.gov.br> Acesso em: 2 jan. 2007.

JACOBSEN, Luiz A. Panorama do setor de grãos no Mercosul. **Série Realidade Rural**, v.23, Porto Alegre: EMATER-RS, 1998, 50 p.

KAYSER, Victor H. **Produção e beneficiamento de arroz no Rio Grande do Sul em 2003**. Porto Alegre: IRGA, 2004, 5 p. (Relatório interno do Instituto Rio Grandense do Arroz).

KAZTMAN, Rubén; FILGUEIRA, Fernando; FURTADO, Magdalena. **Nuevos desafíos para la equidad em Uruguay**. Chile: CEPAL, dez. 2000. 19 p. (Revista de la Cepal, n. 72)

KLAMT, Egon; KÄMPF, Nestor; SCHNEIDER, Paulo. **Solos de várzea no estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 1985, 43 p.

LAVECHIA, Andrés. Estimación del costo de producción en el cultivo del arroz. **Arroz**, Montevideo, ano 6, n. 22, p. 40-45, jul. 2000.

LEITE, Sérgio P. Padrão de financiamento, setor público e agricultura no Brasil. In: LEITE, Sérgio P.(Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p.53-94.

LIST, Georg Friedrich. **Sistema nacional de economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1983, 288 p.

MACLEAN, J. L.; DAWE, D. C.; HARDY, B.; HETTEL, G. P. **Rice Almanac**. Filipinas: Internacional Rice Research Institute, 2002. 253 p.

MALGAREJO, Leonardo (Coord.). **Safras de Verão 2002-2003**. Porto Alegre: EMATER-RS/ASCAR, 2003, 57 p.

MALUF, Renato S. Consumo de Alimentos no Brasil: traços gerais e ações públicas locais de segurança alimentar. **Pólis Papers**. São Paulo, n.6, 2004. Disponível em: <http://www.polis.org.br/obras/arquivo_171.pdf> Acesso em: 29 dez. 2004.

MARTÍNEZ, Ana Maria. La transferencia tecnológica en la frontera brasileña del Uruguay: el caso del arroz en el Norte del país. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.25, n.4, p. 320-341, março 1998.

MARQUETTI, Adalmir A.; BÊRNI, Duílio A.; MARQUES, André M. Determinantes dos diferenciais das taxas de crescimento sub-regionais do Rio Grande do Sul nos anos 90. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 2, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEE, 2004. 1 CD.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior: banco de dados. Disponível em: < <http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br/default.asp>> Acesso em: 22 jan. 2007.

MEDEIROS NETTO, João S. **Guerra fiscal entre os estados**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2003, 7 p. (Consultoria Legislativa).

OLESKER, Daniel. La economía y la sociedad uruguaya: una visión historico-estructural. **Red de estudios de la economía mundial**. Disponível em: <www.redem.buap.mx/acrobat/daniel.pdf> Acesso em: 24 de fevereiro de 2007.

OLIVEIRA, Camilo F. **Censo da lavoura de arroz irrigado do Rio Grande do Sul – safra 2004/05**. Porto Alegre: IRGA, 2006. 120 p.

PATTERSON, Kerry. **An introduction to applied econometrics: a time series approach**. Londres: Macmillan Press Ltd, 2000. 795 p.

PEREIRA, José A. **Cultura do arroz no Brasil: subsídios para a sua história**. Piauí: Embrapa, 2002, 226 p.

PEREIRA, Lia V. Mercosul: perspectivas da integração. **Estudos Ministério da Economia**. Lisboa: GEPE, 1999. 22p.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1999. 791 p.

Portal do Transportador de Carga: banco de dados. Disponível em: <<http://www.guiadotrc.com.br/>>. Acesso em: 26 de outubro de 2006.

RAMOS, Simone Yuri. **Prospecção para a safra 2006/07 arroz**. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento, 2007. Disponível em:<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/cas/especiais/prospeccao_para_a_safra_2006_07_arroz.pdf> Acesso em: 21 fev. 2007.

REZENDE, Gervásio C. Políticas de preços mínimos na década de 90: dos velhos aos novos instrumentos. In: LEITE, Sérgio (Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p.121-144.

REZENDE, Gervásio C. Política econômica, ajuste externo e agricultura. In: LEITE, Sérgio (Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. p.121-144.

REZENDE, Gervásio C. **Estado, macroeconomia e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS e IPEA, 2003. 246 p.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982, 286 p.

RIGATTO, Paulo; STÜLP, Valter José. Viabilidade econômica de sistemas de produção para regiões de várzeas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 34, n. 1 e 2, p. 131-153, jan./jun. 1996.

SAGPyA. Secretaría de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentos. **Censo agropecuario**. Buenos Aires: SAGPyA, 2005.

SAGPyA. Secretaría de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentos: banco de dados. Disponível em: <<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/>>. Acesso em 10 fev. 2007.

SANTOS, Heleno do Nascimento. **Modelo de equilíbrio especial do mercado brasileiro de arroz**. 1975. 50 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

SANINT, Luis R.; GUTIÉRREZ, Néstor F. Agricultura siglo XX y arroz siglo XXI: una mirada desde América Latina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2, 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: IRGA, p.839-865, ago. 2001.

SCHIRMER, Manoel A., **Produtos e subprodutos de arroz**. Porto Alegre, 26 ago. 2004. Palestra proferida no VI Congresso Brasileiro de Economia Orizícola.

SETOR arrozeiro frente ao Mercosul: situação preliminar. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 45, nº 403, p. 43-45, jul./ago. 1992.

SIFRECA. Sistema de Informações de Frete: banco de dados. Disponível em: <<http://sifreca.esalq.usp.br/sifreca/pt/index.php>>. Acesso em 15 nov. 2006.

SILVA FILHO, Benedito M. **Alíquotas do ICMS aplicadas em todo o território nacional**. São Paulo: IOB-Thomson, 2004. 98 p.

SOUZA, Nali de Jesus de ; LUCENA, R. B. . Política agrícolas e desempenho da agricultura brasileira: 1950-00. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 02, p. 180-200, 2001.

STÜLP, Valter José. et al. **A agropecuária sulbrasileira no contexto do Mercosul**. Porto Alegre: IEPE/UFRGS, 1992, 255 p.

STÜLP, Valter José. Os impactos do Mercosul no setor agroindustrial e a pesquisa acadêmica no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 31, 1993, Ilhéus. **Anais...** Brasília: SOBER, 1993, v. 2. p. 929-941.

USDA: banco de dados. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2007.

TRICHES, Divanildo; SIMAN, Renildes F.; CALDART, Wilson L.; STÜLP, Valter J. A cadeia produtiva da carne de frango da região da Serra Gaúcha: uma análise da estrutura de produção e mercado. In: CONGRESSO SOBER, 43, 2005, Ribeirão Preto. Apresentação Oral.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia**: princípios básicos. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 710 p.

VARSANO, Ricardo. Guerra fiscal do ICMS: quem ganha e quem perde. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 15, 2-16 p., jun. 1997.

VILELA, Duarte; Araújo, Paulo M (Org.). **Contribuições das Câmaras Setoriais e Temáticas à formulação de políticas públicas e privadas para o agronegócio**. Brasília: MAPA/SE/CGAC, 2006. 497 p.