

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

ÂNGELA ROZANE LEAL DE SOUZA

**COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ BENEFICIADO DO
RIO GRANDE DO SUL E DO URUGUAI: UM ESTUDO UTILIZANDO A MATRIZ
DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)**

Porto Alegre, RS, Brasil
março de 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios

Programa de Pós-Graduação em Agronegócios

Ângela Rozane Leal de Souza

**COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ BENEFICIADO DO
RIO GRANDE DO SUL E DO URUGUAI: UM ESTUDO UTILIZANDO A MATRIZ
DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)**

**Tese de Doutorado apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de
Estudos e Pesquisas em Agronegócios da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para a obtenção do título
de Doutora em Agronegócios, área de
concentração em Análise de Cadeias Produtivas
Agroindustriais.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruno Antonio Lanfranco - INIA - Uruguai.

Prof^a. Dr^a. Kelly Lissandra Bruch - IRGA (RS) - Brasil.

Prof. Dr. Marcelo Silveira Badejo - FURG (RS) - Brasil.

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva - UFRGS (RS) - Brasil.

Prof. Dr. Antonio Domingos Padula - UFRGS (RS) - Brasil.

Orientador: Prof. Dr. Jean Philippe Palma Révillion - UFRGS (RS) - Brasil

Coorientador: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil - UFRGS (RS) - Brasil

Porto Alegre (RS), Brasil
março de 2014.

CIP - Catalogação na Publicação

Leal de Souza, Ângela Rozane

Competitividade da cadeia produtiva de arroz beneficiado do Rio Grande do Sul e do Uruguai: um estudo utilizando a Matriz de Análise de Políticas (MAP) / Ângela Rozane Leal de Souza. -- 2014. 203 f.

Orientador: Jean Philippe Palma Révillion.
Coorientador: Paulo Dabdab Waquil.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Análise econômica . 2. Agronegócios. 3. Matriz de Análise de Políticas (MAP). 4. Cadeia do arroz beneficiado. I. Palma Révillion, Jean Philippe, orient. II. Dabdab Waquil, Paulo, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ÂNGELA ROZANE LEAL DE SOUZA

**COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ BENEFICIADO DO
RIO GRANDE DO SUL E DO URUGUAI: UM ESTUDO UTILIZANDO A MATRIZ
DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Agronegócios, área de concentração em Análise de Cadeias Produtivas Agroindustriais.

Aprovada em 19 de março de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruno Antonio Lanfranco

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIA - Uruguai.

Prof^a. Dr^a. Kelly Lissandra Bruch

Instituto Rio Grandense do Arroz - IRGA.

Prof. Dr. Marcelo Silveira Badejo

Universidade Federal de Rio Grande - FURG.

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Prof. Dr. Antonio Domingos Padula

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Dedico este estudo ao **Pedro Henrique**, meu amado filho!

Dedico-o, também, aos meus queridos pais, **Anália e Aparício** (*in memoriam*), cujos esforços em educar as filhas abriram caminhos para os seus futuros. E, por último, mas não menos importante, dedico-o à minha irmã, **Anamery**, que sempre esteve comigo, mesmo quando à distância.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador, Prof. Dr. Jean Philippe Palma Révillion, pela orientação, contribuições e amizade, auxiliando-me prontamente sempre que necessitei.

Ao coorientador, Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil, pelas valiosas contribuições e pelo exemplo de profissional.

Ao Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva, pelas fundamentais contribuições teóricas quando da banca de defesa do projeto de Tese.

Ao Prof. Dr. João Armando Dessimon, pelo apoio desde o início do doutorado.

Ao Prof. Dr. Homero Dewes, diretor do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN) e professor do Programa de Pós-graduação em Agronegócios, pelos seus *insights* e incentivos à pesquisa científica.

Ao Prof. Dr. Antonio Domingos Padula, pelo incentivo à pesquisa científica.

Ao Prof. Dr. Júlio Barcellos, pelo seu apoio como professor e coordenador do Programa de Pós-graduação em Agronegócios.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em especial, à Secretaria do CEPAN, principalmente à Débora Correa de Azevedo, e a todos os professores do CEPAN, pelos conhecimentos.

Ao pesquisador Luiz Clovis Belarmino (Embrapa Clima Temperado de Pelotas-RS), especial gratidão pelo apoio, tanto na coleta de dados quanto na recomendação de materiais, e pelas valiosas contribuições e discussões.

Ao Dr. Bruno Antonio Lanfranco (*Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria*.- INIA *Las Brujas*, Uruguai), pela gentil acolhida no seu país e pelo apoio incondicional na coleta de dados da cadeia de arroz do Uruguai, indicação de materiais, leituras e discussões. A Catalina Rava e Bruno Ferraro, do Uruguai, pelo fornecimento de dados e informações.

Aos Srs. Ricardo T. Gonçalves da Silva e Daniel Chagas Carriconde, pela disponibilização de informações.

Ao pessoal do Instituto Rio-grandense do Arroz (IRGA), especialmente ao pesquisador Victor Kayser, pelas importantes informações da cadeia.

Ao Everton Boteselle Dutra, que sempre me apoiou e encorajou.

Aos meus colegas e amigos, especialmente às amigas Cassiane Velho, Maria de Fátima Rodrigues Correa, Raquel Anjos da Silva Oliveira e Sylvia Moraga Susin.

À Maria Aparecida Pereira dos Santos, pelo apoio em diversos momentos desta etapa.

Ao Ernesto Lindstaedt, pelo apoio com o nosso filho, Pedro.

Aos meus colegas e amigos do Doutorado, especialmente a Dionéia Dalcin, Sibele Valconcelos de Oliveira, Leandro Pessoa de Lucena e João Batista de Freitas, pelas trocas de experiências e discussões acadêmicas tão importantes.

Ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio da bolsa de Doutorado, nos primeiros 12 meses do curso.

Aos professores e colegas da Faculdade de Ciências Econômicas (FCE), Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (DCCA) da UFRGS, especialmente ao Diretor da FCE, Prof. Dr. Hélio Henkin, e ao Coordenador, Prof. MSc. Mario Guilherme Rebollo, Sec. do DCCA Ivone Christimann Meireles, bem como aos professores Dr. Paulo Schmidt, Dra. Romina Batista de Lucena de Souza e Dra. Márcia Bianchi, pela apreciação e aprovação do processo de afastamento das atividades docentes como Professora Assistente do Curso de Graduação em Ciências Contábeis, pelo período de um semestre, para conclusão da presente Tese.

Aos meus familiares e amigos, que me apoiaram e estiveram presentes em cada momento deste trabalho, especialmente à Auria Fátima Richetti e ao meu amado filho Pedro Henrique de Souza Lindstaedt.

A Deus, pela vida.

Muito obrigada!

"A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original."

Albert Einstein

COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DE ARROZ BENEFICIADO DO RIO GRANDE DO SUL E DO URUGUAI: UM ESTUDO UTILIZANDO A MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS (MAP)

Autor: Ângela Rozane Leal de Souza
Orientador: Jean Philippe Palma Révillion
Coorientador: Paulo Dabdab Waquil

RESUMO

Esta tese utiliza a Matriz de Análise de Políticas (MAP) para avaliar a competitividade, as vantagens comparativas e eventuais níveis de proteção ou subsídios da cadeia do arroz beneficiado do Estado de Rio Grande do Sul (RS), na região Sul do Brasil, em comparação ao Uruguai (UR). Entende-se que a MAP é um método que poderá auxiliar na análise e definição de políticas públicas e na identificação de possíveis falhas de mercado que possam impactar nos resultados econômicos das cadeias agroindustriais, como é o caso da cadeia examinada na presente pesquisa. A cadeia do arroz é avaliada considerando-se os elos de produção, beneficiamento e transporte. Os resultados do estudo confirmam que a cadeia do arroz é competitiva, tanto no Rio Grande do Sul quanto no Uruguai, embora em maior grau neste último. Apesar de a gravação da carga tributária e dos encargos sociais e o custo de oportunidade do capital serem elevados em ambas as cadeias analisadas (RS e Uruguai), pode-se observar que tais gravações são mais elevadas no Rio Grande do Sul do que no Uruguai. Em termos gerais, a cadeia de arroz transfere uma alta carga de recursos para outros setores da economia, tanto neste Estado quanto naquele País.

Palavras-chave: Comércio internacional. Vantagens Comparativas. Orizicultura. Brasil. MERCOSUL.

**COMPETITIVENESS OF THE MILLED RICE SUPPLY CHAIN IN RIO GRANDE
DO SUL AND URUGUAY: A STUDY EMPLOYING THE POLICY ANALYSIS
MATRIX (PAM)**

Author: Ângela Rozane Leal de Souza
Advisor: Jean Philippe Palma Révillion
Co-advisor: Paulo Dabdab Waquil

ABSTRACT

This thesis has used the Policy Analysis Matrix (PAM) to evaluate competitiveness, comparative advantages and occasional levels of protection and subsidies of milled rice from Rio Grande do Sul (RS), in the south of Brazil, and from Uruguay (UR). PAM has been taken as a methodology that may help analyze and define public policies as well as identify possible market gaps that are likely to have an impact on the economic results of agro-industrial chains, such as the one examined in the present research. The assessment of the rice chain has considered the production, processing and transportation links. The results have confirmed that the rice chain is competitive in both Rio Grande do Sul and Uruguay, but at a higher level in the latter. Despite the incidence of high tax burden, social costs, opportunity and capital cost in both chains (RS and Uruguay), it has been possible to perceive that such incidences in Rio Grande do Sul are higher than in Uruguay. In general, the rice chain transfers a high amount of resources to other economic sectors, in both Rio Grande do Sul and Uruguay.

Keywords: International Trade. Comparative Advantages. Rice cultivation. Brazil. MERCOSUR.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Determinantes da Vantagem Competitiva Nacional.	39
Figura 2 - O papel governamental que cria um ambiente para a vantagem competitiva empresarial.	42
Figura 3 - Transição da China de país exportador para importador.	75
Figura 4 - Países que compõem o MERCOSUL (dimensões, população e PIB (valores em 100.000 US\$)).	77
Figura 5 - Evolução da produção, consumo e exportação de arroz em casca no Brasil (2000/2001 a 2011/2012).	79
Figura 6 - Liderança do RS na produção nacional de arroz.	87
Figura 7 - Preço do arroz em casca no Rio Grande do Sul (R\$/sc 50 Kg).	89
Figura 8 - Comparativos de preços de arroz 2006-2013 - tailandês, argentino e rio-grandense.	107
Figura 9 - Lucros privados e sociais da cadeia do arroz do RS - 2011/2012.	116
Figura 10 - Composição percentual das divergências totais da cadeia de arroz do RS - 2011/2012.	116
Figura 11 - Composição percentual das divergências totais da cadeia de arroz do Uruguai - 2011/2012.	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fórmulas para cálculo das taxas de proteção nominal e efetiva conforme Balassa (1965) e Corden (1966).	34
Quadro 2 - Coeficientes de proteção nominal e efetiva conforme a MAP.	35
Quadro 3 - Alguns estudos nacionais com uso da Matriz de Análise de Políticas.	44
Quadro 4 - Alguns estudos internacionais que utilizaram o método da Matriz de Análise de Políticas (MAP).	46
Quadro 5 - Tributos que formam a receita da União, dos estados e municípios brasileiros.	61
Quadro 6 - Tributos federais incidentes sobre a cadeia do arroz no Brasil vigentes no período 2011-2013.	63
Quadro 7 - Encargos sociais incidentes sobre a cadeia do arroz no Brasil - 2011/2012.	64
Quadro 8 - Tributos estaduais incidentes sobre a cadeia do arroz no Brasil no período de 2011 a 2013.	65
Quadro 9 - Impostos e encargos sociais produção, transporte e beneficiamento de arroz no Uruguai no período 2011/2012.	69
Quadro 10 - Estruturação do sistema de produção e comercialização de arroz no Uruguai.	84
Quadro 11 - Segmento agroindustrial arrozeiro no Uruguai.	85
Quadro 12 - Estruturação do sistema de produção, beneficiamento e comercialização de arroz no RS.	92
Quadro 13 - Estrutura contábil da Matriz de Análise de Políticas (MAP).	96
Quadro 14 - Resumo dos principais coeficientes da Matriz de Análise de Políticas (MAP) utilizados na análise das produções de arroz longo e fino no RS e no Uruguai.	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Apoio à comercialização brasileira do arroz em casca por Estado - 2002 a 2010.	55
Tabela 2 - Instrumentos de apoio à comercialização do arroz no Brasil - 2005 a 2011.	56
Tabela 3 - Crédito rural subsidiado para custeio da lavoura de arroz no RS e Brasil 2012.	58
Tabela 4 - Crédito rural subsidiado destinado à comercialização do arroz no RS - 2012.	58
Tabela 5 - Representatividade média da carga tributária líquida incidente na cadeia arroz vigente na safra 2011/2012.	62
Tabela 6 - Produção de arroz em casca nos últimos cinco anos (milhões de toneladas) e % de produção em 2011.	73
Tabela 7 - Produção de arroz, exportação e estoques nos países selecionados em milhões de toneladas, base beneficiado.	74
Tabela 8 - Preços médios do arroz beneficiado para exportação, em US\$/t FOB.	76
Tabela 9 - Oferta e demanda do MERCOSUL (mil toneladas).	78
Tabela 10 - Destino das exportações brasileiras de arroz entre 2011/12 e 2012/13.	81
Tabela 11 - Destinos das exportações de arroz dos países do MERCOSUL - 2011/2012.	82
Tabela 12 - Exportações de arroz dos países do MERCOSUL por tipo de produto - 2011/2012.	82
Tabela 13 - Destino das exportações do Uruguai 2012.	82
Tabela 14 - Brasil: Comparativo de área, produtividade e produção de arroz por região (Safras 09/10 e 11/12).	87
Tabela 15 - Ranking anual do beneficiamento no RS - 15 maiores indústrias em 2012.	90
Tabela 16 - Cultivares de sementes de arroz irrigado utilizadas no Rio Grande de Sul em 2012.	93
Tabela 17 - Importações brasileiras de arroz beneficiado, por países de origem.	106
Tabela 18 - Decomposição FOB (preços do arroz - safra 2011/2012).	107
Tabela 20 - MAP da cadeia do arroz beneficiado no Rio Grande do Sul - 2011/2012 (US\$ por tonelada).	114
Tabela 21 - MAP expandida da cadeia do arroz do RS - 2011/2012.	117

Tabela 22 - Indicadores privados e sociais da cadeia do arroz no RS - 2011/2012.	119
Tabela 23 - MAP da cadeia do arroz beneficiado no Uruguai - 2011/2012 (US\$ por tonelada).	123
Tabela 24 - MAP expandida para a cadeia de arroz beneficiado no Uruguai - 2011/2012.	124
Tabela 25 - Indicadores privados e sociais da cadeia do arroz no Uruguai - 2011/2012.	125
Tabela 26 - Comparativo dos coeficientes da MAP para a cadeia do arroz - 2011/2012.	128
Tabela 27- Comparação entre valores privados e sociais da cadeia do arroz no RS e Uruguai - 2011/2012.	130
Tabela 28 - Diferenças nos custo do capital, carga tributária e encargos sociais entre a cadeia de arroz do RS e do Uruguai - 2011/2012.	131
Tabela 29 - Diferenças percentuais dos custos privados relativos aos insumos fixos da produção do arroz no RS e Uruguai - 2011/2012.	132
Tabela 30 - Representatividade dos custos privados relativos aos insumos intermediários da produção do arroz no RS e Uruguai - 2011/2012.	133
Tabela 31 - Comparativo do elo de beneficiamento do arroz (Elo 3 - privado RS e Uruguai) - 2011/2012.	134
Tabela 32 - Comparativo do elo de transporte do arroz (Elo 4 - privado RS e Uruguai) - 2011/2012.	135
Tabela 33 - Análise de sensibilidade - variação da produtividade na cadeia do arroz no RS (Brasil) e Uruguai.	136
Tabela 34 - Análise de sensibilidade - variação de preço na cadeia do arroz no RS (Brasil) e Uruguai.	138
Tabela 35 - Análise de sensibilidade - variação do dólar na cadeia do arroz no RS (Brasil) e Uruguai.	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACA	“Asociación de Cultivadores de Arroz - Uruguay”
CBOT	“Chicago Board of Trade”
CEPAL	“Comisión Económica para América Latina y el Caribe”
CIF	"Cost Insurance and Freight"
CL	Coeficiente de Lucratividade
CPE	Coeficiente de Proteção Efetiva
CPN	Coeficiente de Proteção Nominal
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CRD	Custos dos Recursos Domésticos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATER/RS	Associação Rio-grandense de Empreend. de Assist.Téc. e Extensão Rural
FAO	“Food and Agriculture Organization of the United Nations”
FOB	"Free On Board"
GMA	Gremial de Molinos Arroceros
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INIA	"Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria"
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IBGE)
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IBGE)
IRGA	Instituto Rio Grandense do Arroz
IRRI	"International Rice Research Institute"
LIBOR	"London Interbank Offered Rate"
LP	Lucro Privado
LS	Lucro Social
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MAP	Matriz de Análise de Políticas
MDIC	Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
PAM	"Policy Analysis Matrix"

SECEX/MDIC	Secretária de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Brasil)
RCP	Razão do Custo Privado
RSP	Razão de Subsídios aos Produtores
RS	Rio Grande do Sul
TEC	Tarifa Externa Comum
TLP	Transferência Líquida de Políticas
USDA	"United States Department of Agriculture"

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Contexto e problema de pesquisa	20
1.2 Objetivos	22
1.2.1 Objetivo geral	22
1.2.2 Objetivos específicos	23
1.3 Estrutura da tese	23
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E APLICADA	25
2.1 Teoria neoclássica do comércio internacional	26
2.2 Vantagens Comparativas Reveladas (VCR)	29
2.3 Teoria da proteção nominal e efetiva	32
2.4 Competitividade e eficiência	36
2.5 A Matriz de Análise de Políticas (MAP)	42
2.6 Fatores exógenos que influenciam os resultados da MAP	48
2.6.1 Políticas cambiais	49
2.6.2 Políticas agrícolas e estruturas logísticas	51
2.6.3 Políticas tributárias, tarifárias e ambientais	60
3 PANORAMA DA ORIZICULTURA	72
3.1 O mercado mundial do arroz	72
3.2 O mercado mercosulino, uruguaio e brasileiro do arroz	77
3.3 O setor produtor de arroz no Rio Grande do Sul	86
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	95
4.1 A Matriz de Análise de Políticas	96

4.1.1 Obtenção dos dados do estudo	99
4.2 Construção da MAP do Rio Grande do Sul - RS (Brasil)	100
4.3 Construção da MAP do Uruguai	108
5 RESULTADOS	114
5.1 Análises dos resultados da Matriz de Análise de Políticas da cadeia do arroz do Rio Grande do Sul (Brasil)	114
5.1.1 MAP - Indicadores de proteção da cadeia do arroz no RS (Brasil)	119
5.1.2 MAP - Indicadores de competitividade da cadeia do arroz no RS (Brasil)	120
5.1.3 MAP - Indicador de vantagem comparativa da cadeia do arroz no RS (Brasil)	121
5.1.4 MAP - Indicador de subsídio aos produtores da cadeia do arroz no RS (Brasil)	122
5.2 Análises dos resultados da Matriz de Análise de Políticas da cadeia do arroz do Uruguai	122
5.2.1. MAP - Indicadores de proteção da cadeia do arroz no Uruguai	125
5.2.2. MAP - Indicadores de competitividade da cadeia do arroz no Uruguai	126
5.2.3. MAP - Indicador de vantagem comparativa da cadeia do arroz no Uruguai	127
5.2.4. MAP - Indicador de subsídio aos produtores da cadeia do arroz no Uruguai	127
5.3 Análises comparativas dos resultados da MAP da cadeia do arroz do Rio Grande do Sul em relação ao Uruguai	128
5.4 Análises de sensibilidade do Rio Grande do Sul e do Uruguai	135
6 DISCUSSÕES	141
6.1 Discussões sob o foco quantitativo dos resultados obtidos com a aplicação da MAP	141
6.2 Discussão qualitativa dos resultados da MAP à luz da teoria dos determinantes da vantagem competitiva nacional	148
7 CONCLUSÕES	154
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158
GLOSSÁRIO	176
APÊNDICES	178
APÊNDICE A - CONAB - custos médios da produção de arroz irrigado estimados para o RS - 2011/2012 (US\$/ha).	178
APÊNDICE B - IRGA - custos médios da produção de arroz irrigado em 4 regiões do RS/Brasil - 2011/12 (US\$/ha).	179

APÊNDICE C - Elo 1 Privado: Orçamentos dos custos de produção no RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/t	
APÊNDICE D - Elo 2 Privado: Orçamentos dos custos do primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha). _____	182
APÊNDICE E - Elo 3 Privado: Orçamentos dos custos do beneficiamento - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).	183
APÊNDICE F - Elo 4 Privado: Orçamentos dos custos do segundo transporte (da indústria até o atacado) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha). _____	185
APÊNDICE G - Elo 1 Social: Orçamentos dos custos de produção no RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha). ____	186
APÊNDICE H - Elo 2 Social: Orçamentos dos custos do primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha). _____	188
APÊNDICE I - Elo 3 Social: Orçamentos dos custos do beneficiamento - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha). _	189
APÊNDICE J - Elo 4 Social: Orçamentos dos custos segundo transporte (da indústria até o atacado) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha). _____	191
APÊNDICE K - Elo 1 Privado: Orçamentos dos custos de produção no Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). ____	192
APÊNDICE L - Elo 2 Privado: Orçamentos dos custos do primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). _____	194
APÊNDICE M - Elo 3 Privado: Orçamentos dos custos do beneficiamento - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).	195
APÊNDICE N - Elo 4 Privado: Orçamentos dos custos de transporte da indústria à exportação - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). _____	196
APÊNDICE O - Elo 1 Social: Orçamentos dos custos de produção no Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). ____	197
APÊNDICE P - Elo 2 Social: Orçamentos dos custos do 1º transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). _____	199
APÊNDICE Q - Elo 3 Social: Orçamentos dos custos do beneficiamento - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). _	200
APÊNDICE R - Elo 4 Social: Orçamentos dos custos de transporte da indústria à exportação - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha). _____	201

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio passa atualmente por uma fase em que a busca por competitividade está fortemente presente. Os mercados globalizados impõem cada vez mais, aos produtores e aos agroindustriais, um constante aumento da produtividade e a redução dos custos para manter a viabilidade econômica dos negócios. Esse contexto competitivo exige eficiência dos produtores e dos empresários no gerenciamento e no aproveitamento dos recursos destinados à produção, fabricação e comercialização. Desse modo, fatores como a otimização do emprego dos fatores de produção (terra, capital e trabalho), escolha das tecnologias, definição das escalas de produção, controle de receitas e custos, análise mercadológica permanente, avaliações da demanda, fortalecimento das instituições de apoio são pontos decisivos para o desempenho econômico positivo das cadeias produtivas agroindustriais.

Além disso, o exame das políticas públicas também se torna relevante nas análises das cadeias agroindustriais, pois permite a identificação dos pontos de estrangulamento nas estruturas de custos que possam ser decorrentes de ineficiências de políticas relativas à tributação, aos encargos sociais, às políticas comerciais, às taxas de juros, aos níveis de subsídios etc. Tal julgamento possibilita avaliar medidas que possam propiciar a manutenção e/ou a ampliação da capacidade produtiva, bem como auxilia os decisores políticos na tomada de decisão sobre políticas a serem adotadas.

Nesse ambiente do agronegócio, o arroz, por ser um dos cereais mais consumidos no mundo, e, em razão de se constituir a base da alimentação para quase metade da população mundial (FAO, 2011a), situa-se como uma das cadeias produtivas agroindustriais estratégicas, tanto sob o nível econômico quanto sob o social.

No mercado mundial, o Brasil, com exceção da Ásia, é o maior produtor e consumidor desse cereal, apresentando uma produção aproximada de 12 milhões de toneladas de arroz em casca na safra 2012/2013. Dessa produção, a maior parte está na Região Sul, sendo que o Estado do Rio Grande do Sul (RS) concentra em torno de 65% da produção nacional. Portanto, o arroz ocupa uma posição de destaque sob o ponto de vista econômico da Região Sul do País (BRASIL, 2013c; 2013e).

Por isso, vários estudos ilustram o interesse, por parte da academia, na análise da eficiência e competitividade da orizicultura brasileira e gaúcha, em especial: Alvim e Waquil

(2003), Alvim e Waquil (2005), Ramos (2007), Marion Filho e Einloft (2008), Capitani, Miranda e Martines Filho (2009), Henkin (2010).

Adicionalmente, destaca-se que o País de comparação neste estudo, o Uruguai, por sua vez, produziu, na safra 2012/2013, em torno de 1,4 milhão de toneladas do grão. Apesar de esse volume de produção representar pouco mais de 10% da produção brasileira, nesse País 95% da produção são destinadas à exportação, o que confere ao Uruguai o lugar de maior exportador em quantidade de arroz no Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e o sétimo no mundo. Nesse contexto, um dos principais mercados do arroz uruguaio é o Brasil, que tem o destino facilitado, principalmente, pela proximidade geográfica e pelo acordo de união aduaneira, que visa ao livre comércio intrabloco.

Assim, na presente Tese, a análise comparativa entre as cadeias produtivas do arroz beneficiado¹ do Rio Grande do Sul e do Uruguai foi motivada, principalmente, pelo interesse em verificar quais as diferenças no ambiente de negócios e nas políticas públicas vigentes que impactam na competitividade dessa cadeia nos dois locais (RS e Uruguai), permitindo análise criteriosa de fatores de produtividade e custos de produção – e pela pertinência da avaliação do impacto das políticas públicas sobre a lucratividade e eficiência dessa cadeia de produção agrícola nesses mercados.

1.1 Contexto e problema de pesquisa

Avaliar a competitividade, definir e quantificar as intervenções de políticas públicas e de falhas de mercado sobre as cadeias agroindustriais é uma questão empírica difícil, que exige sistematização da avaliação.

As referidas falhas de mercado são fenômenos que impedem que a economia alcance a condição conhecida como o ótimo de Pareto, ou seja, o estado máximo de bem estar social obtido a partir do livre comércio (sem interferência do governo) em que nenhum agente pode melhorar de posição sem piorar o estado dos demais (STIGLITZ, 2000). Tais falhas, decorrentes de informações imperfeitas ou de desenvolvimento ineficiente das instituições, consistem em características do funcionamento de mercados, que influenciam negativamente e causam distorções² nos preços dos produtos e dos fatores.

¹ Segundo o Regulamento Técnico MERCOSUL, considera-se arroz beneficiado aquele que foi submetido a algum processo de beneficiamento e que se encontra desprovido da própria casca. O arroz beneficiado classifica-se em subgrupos, classes e tipos (MERCOSUL, 1997).

² Tais distorções de mercado incluem tanto as causadas pelas políticas públicas quanto as pela competição imperfeita entre as firmas.

Já as políticas públicas podem induzir mudanças desejadas pelos governos, promover ou distorcer os mercados agroindustriais por meio de instrumentos como: políticas de preços, políticas tributárias, políticas cambiais, estabelecimento de taxa de juros, formação de estoques públicos e estímulo às exportações, entre outros. Assim, a orientação dessas políticas é dada pelo papel que se espera que determinada cadeia cumpra em dado momento histórico, como, por exemplo, reduzir o custo da cesta básica, promover as exportações de determinados produtos, garantir a segurança alimentar etc.

Com base no cenário exposto, este estudo utilizou a Matriz de Análise de Políticas (MAP³), com vistas a estabelecer um quadro de análise traçado por indicadores de eficiência econômica na produção ou comercialização de produtos agrícolas, avaliando as políticas públicas e as distorções do mercado. Esse método, por meio do cálculo dos seus indicadores, permite a verificação de eficiência econômica e competitividade, possibilitando traçar a comparação entre as cadeias produtivas de arroz beneficiado do Rio Grande do Sul e do Uruguai. Adicionalmente, discutiram-se os principais determinantes que influenciam nos resultados relativos às vantagens e/ou desvantagens competitivas nacionais, sob a ótica da Teoria da Vantagem Competitiva Nacional (Diamante de Porter, 1990), a fim de evidenciar como esses determinantes interferem na atividade orizícola uruguaia e gaúcha.

No método da MAP, o conceito de vantagem comparativa é aplicado como medida de lucratividade social ou econômica, ou seja, a medida de vantagem comparativa indica a eficiência de alocação de recursos nacionais; portanto, é obtida quando os recursos da economia são utilizados em atividades que proporcionam os maiores níveis de produção e renda.

Assim, o presente estudo é relevante, dada a competição acirrada no mercado da orizicultura, o que corrobora com a necessidade de avaliação dos indicadores de rentabilidade e de avaliação das políticas públicas setoriais que viabilizem economicamente tal segmento no País.

A MAP, desenvolvida por Monke; Pearson (1989) é um instrumental que permite identificar os incentivos e desincentivos para os agentes econômicos. Tal método é um instrumento contábil que possibilita descrição detalhada de interdependência intra e inter-setoriais, além de possibilitar avaliação dos efeitos das políticas econômicas na agricultura. Nesse sentido, a MAP é um instrumento útil para avaliar a eficiência da produção e os impactos das políticas governamentais sobre a produção de arroz.

³ Em inglês: *Policy Analysis Matrix (PAM)*.

De acordo com Saoud (2005), a MAP, a partir de conceitos contábeis e de gestão econômica, pode ser uma ferramenta para os decisores políticos identificarem os efeitos de intervenções específicas em diferentes pontos da cadeia de abastecimento. O método mede a discrepância entre os preços privados (que incorporam os efeitos de todas as políticas e imperfeições de mercado) e sociais (valores sem interferências de políticas governamentais internas), calculando uma série de indicadores para inferir a extensão das falhas de mercado, distorções de políticas públicas (principalmente as relativas à tributação e aos subsídios), avaliando os efeitos sobre a eficiência econômica e estimando a vantagem comparativa e competitividade de diversos setores, grupos produtores ou regiões diferentes. Destaca-se que a competitividade, no método utilizado, refere-se às condições que permitem a obtenção de rentabilidade privada igual ou superior aos concorrentes no mercado.

Ademais, destaca-se que, em determinados casos, a avaliação das políticas públicas é necessária para discussões de reformas políticas, como a fixação de preços, remoção de subsídios, diminuição de impostos ou redução das barreiras comerciais, desenvolvimento e difusão de novas tecnologias. Assim, o tema escolhido é bastante oportuno, mas ainda carente de aprofundamento. Adicionalmente, evidencia-se a relevância teórica da presente pesquisa quanto ao debate proposto, inserindo a Matriz de Análise de Políticas para analisar vantagens comparativas e proteção aos segmentos agroindustriais no País e nos mercados concorrentes.

Diante de tal contexto, surgiu o questionamento sobre quais as principais questões de eficiência, competitividade e de efeitos de políticas públicas na cadeia produtiva do arroz beneficiado do Rio Grande do Sul em relação ao do Uruguai, o qual se constitui no problema de pesquisa deste estudo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar, mediante a utilização da Matriz de Análise de Políticas (MAP), a competitividade e eficiência econômica da cadeia produtiva do arroz beneficiado tipo longo fino no Rio Grande do Sul em comparação à do Uruguai.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Analisar a rentabilidade privada e social da cadeia produtiva do arroz beneficiado a partir da verificação de receitas e custos da produção, transporte e beneficiamento dessa cultura no Rio Grande do Sul e no Uruguai, comparando a realidade desses contextos.
- b) Identificar os níveis de tributação nessa cadeia em ambos os locais estudados;
- c) Mensurar os indicadores de proteção, competitividade, vantagem comparativa e subsídio, definidos pelo método da MAP para os elos de produção, beneficiamento e transportes do arroz na cadeia estudada;
- d) Analisar a sensibilidade dos indicadores obtidos por meio da estimação de possíveis conjunturas no mercado do arroz.

1.3 Estrutura da tese

A Tese está organizada em sete capítulos, com o propósito de realizar a análise de competitividade da cadeia do arroz beneficiado no Rio Grande do Sul e no Uruguai.

O Capítulo 1 (introdução) aborda a contextualização, a problemática, os objetivos e a justificativa, identificando os elementos relevantes para a realização da Tese.

O Capítulo 2 apresenta a base teórica e aplicada do estudo, procurando explorar os temas centrais da Tese. Num primeiro momento, evidencia as contribuições da teoria neoclássica do comércio internacional aplicadas ao objeto do estudo. Num segundo momento, traz os principais preceitos relativos à teoria das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR) e da Proteção Nominal e Efetiva. Posteriormente, discute as contribuições teóricas de Porter relativas aos determinantes da vantagem competitiva, bem como o papel do governo. Na sequência, apresenta a Matriz de Análise de Políticas (MAP), os pressupostos e aplicações empíricas. Por fim, este Capítulo 2 trata dos fatores exógenos que influenciarão a análise dos resultados da MAP no segmento do arroz, principalmente no que se refere às questões cambiais, políticas agrícolas, logísticas e de tributação aplicadas à cadeia do arroz gaúcha e uruguaia.

O Capítulo 3 expõe o panorama atual da orizicultura, identificando aspectos relacionados com demanda, oferta, importação, exportação, estoques e preços no âmbito mundial, do MERCOSUL, do Brasil e, especialmente, do Rio Grande do Sul e do Uruguai.

A metodologia do estudo é exposta no Capítulo 4, explicitando como a análise foi realizada e o processo de coleta de dados e como foram construídas as matrizes da cadeia do arroz do RS (Brasil e Uruguai). No Capítulo 5, são evidenciadas as análises dos resultados do presente estudo sob os âmbitos dos indicadores de proteção, competitividade, vantagem comparativa e subsídios em ambos os locais estudados, efetuando-se a comparação entre ambos.

No Capítulo 6, efetuam-se as discussões sob o foco quantitativo, avaliando os resultados obtidos com a aplicação da MAP e uma discussão dos resultados obtidos sob o foco qualitativo à luz da teoria dos determinantes da vantagem competitiva nacional, identificando os efeitos desses determinantes na competitividade das cadeias estudadas. Por último, o Capítulo 7 contempla as conclusões, destacando as principais contribuições e limitações do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E APLICADA

A fundamentação teórica desta tese tem por objetivo discutir o processo de construção da teoria neoclássica do comércio internacional, destacando seus principais pressupostos e avaliando os princípios ligados a essa teoria, principalmente com relação a como as teorias das vantagens comparativas e da proteção nominal e efetiva podem auxiliar na compreensão e análise dos resultados obtidos no presente estudo.

Assim, o primeiro tópico apresenta uma avaliação sucinta da contribuição da teoria clássica do comércio internacional smithiano e ricardiano para a visão neoclássica, também conhecida como modelo Heckscher-Ohlin, ou ainda, Heckscher-Ohlin-Samuelson, em homenagem aos economistas que desenvolveram seus principais fundamentos. O segundo tópico visa a destacar os preceitos de análise das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR) e das análises que pressupõem eficiência na comercialização e especialização de um produto. Essa teoria auxiliará na avaliação dos requisitos evidenciados em relação às vantagens ou desvantagens comparativas, conceitos também presentes na Matriz de Análise de Políticas, analisados para a cadeia de arroz irrigado do Rio Grande do Sul e do Uruguai. O terceiro tópico avalia os conceitos aplicados às taxas de proteção nominal e efetiva e as possibilidades de mensuração da taxa de proteção doméstica com relação aos países importadores. Tais contributos teóricos auxiliarão na análise de dois indicadores presentes na MAP: o coeficiente de proteção nominal e o coeficiente de proteção efetiva. O quarto tópico apresenta os conceitos utilizados na tese, relativos à competitividade e à eficiência, destacando as contribuições de Porter, especialmente a de sua obra *Vantagem Competitiva das Nações*, cujos determinantes da vantagem nacional, estabelecidos pelo autor (condições de fatores; condições de demanda; indústrias correlatas; estratégia, estrutura e rivalidade das empresas) são aderentes à análise proposta neste estudo. O quinto tópico evidencia a Matriz de Análise de Políticas, seus pressupostos teóricos e as aplicações empíricas. Por fim, o sexto tópico analisa os principais fatores exógenos que influenciam os resultados da MAP na cadeia do arroz, de forma aplicada, inserindo-se nesse contexto as políticas cambiais, agrícolas e tributárias. Essa fundamentação teórica e empírica, aliada à análise do panorama da orizicultura, baliza a compreensão dos resultados relativos à análise da competitividade e à eficiência da cadeia do arroz irrigado nas regiões do RS, sul do Brasil, e do Uruguai.

2.1 Teoria neoclássica do comércio internacional

A teoria clássica do comércio internacional, na visão clássica smithiana e ricardiana, tem como ponto de partida os conceitos de vantagem absoluta e comparativa de custos. O precursor dessa teoria foi Adam Smith, em sua obra *A Riqueza das Nações*, de 1776, evidenciando o conceito de vantagem absoluta de custos, em que os produtos dos países com os custos de produção menores que os de seus parceiros comerciais são os que exportam, importando aqueles cujos custos de produção absolutos sejam superiores aos de seus parceiros comerciais. Sob esse enfoque, a vantagem absoluta de custos é dada pela situação em que um País produz um bem com menor emprego de trabalho (horas trabalhadas) do que o resto do mundo.

Embora a contribuição de Smith (1776) tenha sido relevante, muitas questões não estavam respondidas, tais como: nações que não têm vantagem absoluta de custos em todo o seu processo produtivo em relação aos seus parceiros comerciais não realizariam o comércio internacional? Dada a complexidade e diversidade produtiva, como alcançar o bem-estar da sociedade por meio de abertura comercial?

Ainda sob o enfoque clássico, David Ricardo (1817), para dar embasamento à defesa de livre comércio, traz a ideia de vantagem comparativa de custos, que pode ser entendida fazendo-se uso do conceito de custo de oportunidade⁴.

A sua teoria das vantagens comparativas demonstrou que duas nações podem beneficiar-se, reciprocamente, do livre comércio, ainda que determinada nação seja menos eficiente na produção de todos os tipos de bens do que seu parceiro mercantil. O princípio das vantagens comparativas sugere que cada País deva especializar-se na produção daquela mercadoria em que é relativamente mais eficiente, sendo esta a mercadoria a ser exportada. Por outro lado, esse País deverá importar aqueles bens cuja produção implicar um custo relativamente menor (cuja produção é relativamente menos eficiente). O autor apresenta a teoria utilizando um exemplo demonstrativo do comércio entre Portugal e Inglaterra.

Entretanto, a teoria de Ricardo (1817) não oferece explicação plausível do porquê de as funções de produção diferenciarem-se entre os países. Além disso, cabe destacar que essa teoria apresenta a limitação de ser relativamente estática, não levando em consideração a evolução das estruturas de oferta e demanda, nem as relações de preços entre os produtos negociados no mercado internacional.

⁴ Custo de oportunidade é quando se deixam de aplicar os recursos financeiros na produção de um determinado bem, optando-se por empregar tais recursos na produção de outro bem ou destiná-los a outra aplicação.

Desse modo, a teoria neoclássica do comércio internacional passou a considerar que os padrões de especialização produtiva e comércio exterior são explicados pelas dotações relativas dos fatores de produção, capital e trabalho. Isso é tido como um avanço em relação à teoria clássica, na medida em que a teoria neoclássica visa a explicar por que haveria diferenciais de eficiência entre variados setores produtivos nos diversos países.

Para o propósito deste estudo, cabe salientar também a corrente teórica do modelo de vantagens comparativas, refinado por Eli Heckscher e Bertil Ohlin, a partir de um enfoque neoclássico. Tal enfoque surgiu em 1919, com a publicação do economista sueco Eli Heckscher, que, em seu artigo “Os Efeitos do Comércio Exterior sobre a Distribuição da Renda”, incorporou novas variáveis ao estudo dos determinantes de comércio entre países, propondo explicá-lo pela diferença de dotação dos fatores produtivos, avaliando os impactos sobre a distribuição de renda num país quando há abertura comercial com o exterior. Tal enfoque incorpora os fatores básicos de produção (trabalho, terra e capital) à análise. A premissa central do modelo é que os países tendem a exportar bens que são intensivos nos fatores de produção dos quais são dotados abundantemente.

O artigo de Heckscher passou diversos anos sem ser analisado e debatido, até que outro economista sueco, Bertil Ohlin, deu prosseguimento ao desenvolvimento do modelo de Heckscher, analisando-o e publicando, em 1933, o livro *Comércio inter-regional e internacional*, onde se encontram os pressupostos da teoria neoclássica do comércio internacional (WILLIAMSON, 1988; GONÇALVES, 2005).

O modelo Heckscher-Ohlin (H-O) pode ser resumido da seguinte maneira: cada nação exportará os produtos em que utilize intensivamente seus fatores abundantes de produção e importará os produtos que exijam a utilização de fatores escassos e maiores custos de produção. Os pressupostos principais do modelo H-O são que, havendo diferenças nas dotações de fatores de produção entre dois países, cada País terá vantagem comparativa em relação ao outro naquele bem intensivo em que o País tenha maior abundância. Desse modo, os dois países beneficiam-se do comércio, obtendo proveito pela melhor alocação entre os fatores de produção (KENEN, 1998; WILLIAMSON, 1988; GONÇALVES, 2005).

Nesse contexto, pode-se inferir que a diferença básica entre a teoria clássica e a neoclássica do comércio internacional está no fato de que os neoclássicos partem do modelo ricardiano, de um único fator de produção, para uma análise que engloba um conjunto de fatores de produção, a intensidade de utilização e a interação entre os recursos de produção, bem como a tecnologia adotada na produção pelos diferentes países.

Posteriormente, em 1948, Paul Samuelson parte do modelo H-O e utiliza modelos matemáticos para testar a hipótese de equalização dos preços relativos de fatores, o que ficou conhecido como modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S), em que o comércio internacional é identificado como troca de fatores abundantes por fatores escassos. As hipóteses básicas do modelo H-O-S contemplam: (a) demanda homogênea em que países possuem a mesma função de demanda, escala de preferências e elasticidade-preço; (b) ambos os países têm tecnologia homogênea; (c) pleno emprego dos recursos produtivos, em que as alterações de dados da economia se expressam unicamente em mudanças na alocação dos recursos; (d) concorrência perfeita entre os mercados de bens e de fatores, ou seja, preços de bens e dos fatores convergem para o valor médio de equilíbrio mundial (SALVATORE, 1999; WILLIAMSON, 1988).

O modelo H-O-S procura superar algumas limitações do modelo ricardiano, aumentando o número de fatores de produção. Somente o fator trabalho estava previsto nesse modelo, e o H-O-S leva em conta, além do trabalho, o capital. Este modelo considera que, além da diferença de abundância relativa dos fatores de produção entre dois países, há também a diferença na intensidade relativa da utilização dos fatores na produção de cada um dos bens. Segundo o referencial teórico desse modelo, quando há livre comércio, há aumento na eficiência agregada, mas não necessariamente especialização total na produção do bem exportável; além disso, embora o bem-estar aumente nos dois países que comercializam, nem todas as empresas se beneficiam, havendo perdedores e ganhadores dentro de cada País, ou seja, alguns proprietários de fatores beneficiam-se mais na liberalização (KENEN, 1998; WILLIAMSON, 1988).

Porém, é considerado no modelo o princípio da compensação sob o enfoque de que é possível distribuir ganhos para todos os agentes, a fim de que todos estejam numa posição superior depois da liberalização.

Portanto, a teoria neoclássica aplica-se perfeitamente à sistemática de análise dos indicadores obtidos com a aplicação da MAP, método utilizado neste estudo, tendo em vista que essa teoria se debruça sobre a análise de vantagens comparativas, competitividade e eficiência com base nos resultados privados e sociais, cujos procedimentos de aplicação tomam como parâmetros esses fatores (de produção, de mão de obra e de capital) considerados nessa teoria. Em linhas gerais, o foco está nas diferenças de dotações dos fatores de produção e na intensidade do uso destes fatores na produção de diferentes produtos, que varia em distintos países.

2.2 Vantagens Comparativas Reveladas (VCR)

Este tópico tem a finalidade de evidenciar a teoria das vantagens comparativas reveladas, que será útil na análise dos resultados obtidos no estudo, tendo em vista que as trocas internacionais de bens e serviços são determinadas por vantagens comparativas existentes pela disponibilidade de determinados recursos dos diversos países. Destaca-se que a MAP, método de análise da presente tese, também estabelece indicadores de vantagens comparativas, como é o caso do custo dos recursos domésticos (CRD), um indicador evidenciado nesse método.

O indicador (CRD) foi desenvolvido para avaliar a eficiência pelo cômputo do valor real dos recursos nacionais exigidos por unidades de recursos monetários ganhos, no caso da produção de um produto exportado, ou economizada, se o produto for um bem importado (BRUNO, 1972). Tais preceitos são embasados na teoria das vantagens comparativas, sob o ponto de vista de que, sempre que existem diferenças nos custos relativos de produção, o comércio internacional pode trazer ganhos para os países (LOPES; LOPES, 1998).

Inserido nesse ponto de vista, destaca-se o conceito de Vantagem Comparativa Revelada (VCR), proposto por Balassa (1965). O enfoque da VCR tem como foco o desempenho comercial das *commodities* de cada País em particular. Partindo do pressuposto de que o padrão de *commodities* do comércio reflete as diferenças de custos relativos entre países, esse método visa a “revelar” a vantagem (ou desvantagem) comparativa dos países que comercializam. Sob tal enfoque, os fatores que contribuem para movimentos na VCR são econômicos: mudanças estruturais, de aumento da demanda mundial e especialização comercial.

Balassa (1965) sugere que, na ausência de dados suficientes sobre fatores de custos, é possível indicar vantagem comparativa revelada por meio da análise do desempenho comercial dos países individuais, com os dados de exportações, para a realização da análise. É na medida de participação relativa das exportações que a vantagem comparativa revelada (VCR) é estimada.

Nesse ponto, cabe destacar que a MAP (MONKE; PEARSON, 1989) permite a avaliação de vantagens comparativas com base nos fatores de custos (privados e sociais), diversamente do método de Balassa (1965), que calcula o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) a partir dos dados das exportações mundiais totais e de determinado produto e exportações dos países envolvidos na transação comercial.

Diferentemente da sistemática de cálculo da MAP, que compara receitas e custos privados e sociais efetivos entre produtos, o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas, proposto por Balassa (1965), visa a identificar a importância de determinado produto na pauta de exportações de um país em relação ao comércio internacional mundial, sendo calculado pela seguinte equação:

$$IVCR_j = (X_{ij} / X_i) / (X_{wj} / X_w)$$

X_{ij} = Valor das exportações do País de determinado produto;

X_i = Valor total das exportações do País;

X_{wj} = Valor total das exportações mundiais de determinado produto;

X_w = Valor total das exportações mundiais;

i = Exportações do País;

w = Exportações mundiais;

j = Produto.

Sendo que:

- $IVCR_j > 1 \rightarrow$ proporção do produto j no País i é maior que no mundo;
- $IVCR_j < 1 \rightarrow$ proporção do produto j no País i é menor que no mundo;
- onde XS se refere à exportação de abastecimento, i para o de origem, w para o mundo.

O pressuposto desse indicador é que o padrão das exportações de produtos reflete os custos relativos e as diferenças de preços. Assim, a vantagem comparativa pode ser estimada com base na estrutura das exportações. Quanto maiores são as exportações líquidas dentro de um determinado grupo de mercadorias, maior é a vantagem comparativa revelada. Este método não inclui as importações na fórmula de cálculo, fundamentando-se na ideia de que as importações são afetadas não só pelas diferenças de preferências da demanda entre os países como, também, pelo grau de proteção das indústrias. Assim, objetiva identificar a importância de um produto específico com bases na pauta das exportações de um determinado País em relação à mundial. Ou seja, infere a vantagem comparativa revelada, avaliando a superioridade ou não no nível de eficiência produtiva e na comercialização frente aos demais países que atuam no mercado internacional com base na participação do País nas exportações (WAQUIL *et al*, 2004).

Utilizando esse método de cálculo, em 1977, Balassa realizou uma análise do padrão de vantagens comparativas de países industrializados no período de 1953 a 1971. A ênfase apresentada nesse trabalho é dada ao comércio de produtos de pesquisa intensiva, indicando a contínua renovação do ciclo do produto e evidenciando os Estados Unidos da América na liderança tecnológica. Com base no desvio padrão dos índices de VCR para os diferentes países, foi possível realizar a associação entre o volume e a diversificação das exportações.

Na mesma linha, Yeats (1997) estudou possíveis distorções nos padrões do comércio por conta de barreiras comerciais discriminatórias. Esse autor utilizou o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) em conjunto com a avaliação das mudanças no Índice de Orientação Regional das exportações do bloco para identificar possíveis ineficiências nos padrões do comércio para o MERCOSUL.

Bender e Li (2002) examinaram o desempenho estrutural, as mudanças nos padrões das exportações e as vantagens comparativas reveladas da Ásia Oriental, do Sudeste da Ásia e da América Latina ao longo do período 1981-1997. Esses autores verificaram se houve relação entre as mudanças no padrão de exportação entre regiões diferentes e mudanças de vantagens comparativas entre as regiões. As evidências do estudo sugeriram que, apesar do bom desempenho das exportações, nesse período, as economias do Leste Asiático estavam perdendo vantagem comparativa para as economias de nível inferior no Sudeste da Ásia e na América Latina.

Hinloopen e Marrewijk (2004), por sua vez, utilizaram o índice de Balassa (1965) para identificar o padrão de vantagem comparativa revelada da China e implicações em termos de concorrência com os demais países exportadores.

Tais estudos objetivaram evidenciar vantagem comparativa revelada, considerando como base para a mensuração as informações das exportações. Nesse ponto, cabe observar que, embora os preceitos dessa teoria sejam úteis para as análises deste estudo, a forma de medir vantagem comparativa por meio da MAP é diferente: enquanto o método de Balassa (1965) pressupõe que o padrão das exportações de produtos reflete os custos relativos e as diferenças de preços, o método MAP (MONKE; PEARSON, 1989) propõe-se a mensurar vantagens comparativas, considerando os custos e preços privados e sociais efetivos da atividade.

Conforme Balassa (1965) destaca em seu estudo, em face da dificuldade de obtenção de dados de custos de produção e industrialização de *commodities* de diferentes países, a vantagem comparativa revelada pode ser indicada pelo desempenho comercial dos países. Justifica-se, porém, a opção pela utilização da MAP neste estudo devido à possibilidade (disponibilidade de dados) de efetuar comparações internacionais de custos produção e industriais nos países estudados. Assim sendo, foi possível realizar a comparação de custos de produção e industrialização do arroz nos dois locais de estudo (RS e Uruguai) com o detalhamento suficiente para os propósitos desta Tese, de modo que possibilitasse a indicação de vantagens comparativas nas relações comerciais entre eles.

Pode-se observar que, tradicionalmente, as teorias econômicas clássica e neoclássica mencionam como principais fatores de vantagem comparativa para as regiões e/ou países: terra, capital/recursos naturais e trabalho.

Aqui, destaca-se a obra de Porter, amplia e até mesmo faz uma crítica à teoria das vantagens comparativas, salientando que o crescimento econômico sustentado dos segmentos industriais dificilmente pode ser explicado por esses fatores básicos mencionados. Porter, porém, ressalta exceção aos setores altamente dependentes de recursos naturais (incluindo a agricultura), enfatiza que “a capacidade de competir nesses segmentos é mais explicável pela teoria clássica⁵” (PORTER, 1999, p.169). Para o autor, esta última explica adequadamente o êxito desses setores específicos condicionados aos fatores de produção (terra, mão de obra e recursos naturais).

Marcos referenciais de Porter (1980, 1985, 1990) passam a apresentar abordagens teóricas relacionadas à vantagem competitiva empresarial e nacional, esta especialmente tratada no seu livro publicado em 1990. Nessa obra, Porter apresenta a teoria do Diamante Nacional, partindo da análise dos segmentos empresariais, para chegar à compreensão da economia de um País como um todo.

Antes de abordar a teoria do Diamante da Porter (item 2.4), primeiramente, o item 2.3, salienta as contribuições da teoria da proteção nominal e efetiva que procura estimar a tarifação e as interveniências de políticas a que os setores produtivos estão expostos e que impactam na competitividade.

2.3 Teoria da proteção nominal e efetiva

No âmbito das tarifas de importação, um dos aspectos discutidos são as divergências entre as tarifas no mercado internacional, uma vez que esse artifício é utilizado muitas vezes para proteger setores menos competitivos.

Discussões extensivas sobre os cálculos relativos à proteção dos mercados e das implicações em termos de acesso aos mercados iniciaram-se nos anos 1960 com Balassa (1965) e Corden (1966). Esses autores merecem menção especial na literatura da teoria do comércio internacional pela contribuição às análises das relações entre taxas tarifárias

⁵ Porter (1999) parece referir-se aqui às teorias clássica e neoclássica quando, no decorrer de sua obra, as trata como “Teoria Econômica Consagrada”, apontando que, segundo esta, o fluxo do comércio é determinado pelos fatores de produção (mão de obra, território, recursos naturais e capital).

derivadas de relações de insumo-produto e à identificação dos efeitos da estrutura tarifária total de uma cadeia produtiva sobre a alocação de recursos.

Os estudos de Balassa (1965) e Corden (1966) evidenciam dois métodos de identificação e análise quanto a proteção: taxa de proteção nominal e taxa de proteção efetiva. A taxa de proteção nominal (incidência sobre o preço de um produto no mercado doméstico) é identificada e mensurada a tarifa nominal incidente sobre o produto processado. Já a taxa de proteção efetiva foi definida como medida do efeito total da estrutura tarifária sobre o valor adicionado, por unidade de produto processado, ou seja, tanto do produto quanto dos insumos.

Nesse cenário, iniciaram-se, também as discussões sobre a escalada tarifária. Esta situação ocorre quando as tarifas aplicadas aumentam ao longo das cadeias produtivas. A forma como as tarifas são administradas nos diferentes estágios de processamento fornecem ou não incentivos à produção local de bens processados, pois tarifas relativamente mais elevadas sobre produtos processados, do que as tarifas dos produtos não processados, implicam o aumento do valor adicionado para os bens domésticos processados. Assim, a escalada tarifária efetivamente limita as possibilidades de transformação da agricultura e de produtos intensivos em trabalho, em decorrência das tarifas e dos encargos sociais elevados.

É fato que os altos custos associados com processamento agroindustrial, embalagens e distribuição dos produtos agrícolas, que incluem a tributação incidente sobre os elos da cadeia, fazem com que os custos dos produtos processados, em proporção ao preço dos produtos primários, sejam significativamente maiores (OECD, 2011).

Em tal ambiente, a discussão sobre tarifações tem sido recorrente nas negociações sobre a agricultura na Organização Mundial do Comércio. É fato que essa questão está ganhando maior destaque atualmente, uma vez que a demanda do comércio agrícola está aumentando mais em direção a produtos processados (WTO, 2012). Dois aspectos desse efeito são vistos como críticos: (a) primeiro, a escalada tarifária tem o potencial de prejudicar o crescimento do processamento agrícola nos países exportadores, reduzindo a expansão das indústrias e a diversificação das exportações; (b) a concentração das exportações em *commodities* menos processadas traz maior exposição ao risco da volatilidade dos preços de *commodities* (FAO, 2011b).

Para o cálculo da proteção efetiva (ver Quadro 1), portanto, depende-se não só das tarifas incidentes sobre o produto final de determinada cadeia produtiva, como também dos valores das tarifas incidentes sobre cada insumo da produção sobre o valor total do bem final.

Quadro 1 - Fórmulas para cálculo das taxas de proteção nominal e efetiva conforme Balassa (1965) e Corden (1966).

Taxa de Proteção Nominal	Taxa de Proteção Efetiva
Expressa na equação: $TW = T_i - T_{i-1}$ Sendo: TW = tarifa nominal; T_i = tarifa equivalente <i>ad valorem</i>⁶ do produto com grau de processamento i; T_{i-1} = tarifa equivalente <i>ad valorem</i> de produto com grau de processamento $i-1$, empregado como insumo na produção do bem com grau de processamento i.	Equação para o cálculo da taxa de proteção efetiva: $ERP_i = \frac{T_i - \sum_{i=1}^n a_{i-1} T_{i-1}}{1 - \sum_{i=1}^n a_{i-1}}$ Sendo: T_i = tarifa <i>ad valorem</i> teórica ou efetivamente incidente sobre o produto processado de grau i, sendo que $i = 1 \dots n$; T_{i-1} = tarifa <i>ad valorem</i> teórica ou efetivamente incidente sobre produtos com grau de processamento $i-1$, empregado como insumo no processo de produção do bem i; a_{i-1} = coeficientes que indicam a participação do valor unitário do insumo importável ($i-1$) no valor unitário do produto final (i) sob condições de livre comércio.

Fonte: Balassa (1965) e Corden (1966).

Embora a taxa de proteção nominal (Quadro 1) seja mais simples de calcular, tem importante limitação, uma vez que não mede totalmente a intensidade da proteção conferida ao produto final por não fornecer informações sobre o impacto da estrutura de tarifas sobre o valor adicionado do produto final. Dessa maneira, a intensidade da proteção a um produto pode ser melhor avaliada pela taxa de proteção efetiva, em virtude de que esta avalia como as tarifas afetam o valor agregado da mercadoria processada, levando em conta as tarifas sobre os insumos.

A taxa de proteção nominal somente evidencia se as tarifas *ad valorem* crescem ou não, conforme aumenta o grau de processamento dos produtos, mas não reflete o nível real de proteção incorporada ao produto nos seus estágios de processamento. No entanto, é a taxa de proteção efetiva que possibilita a mensuração da taxa de proteção à indústria doméstica ou cadeia produtiva em relação ao produto importado, como a percentagem pela qual as tarifas podem aumentar o valor agregado da referida cadeia produtiva, por unidade de produto (NASSAR; ARASHIRO; JANK, 2007; LINDERT; PUGEL, 1996).

⁶ A tarifa *Ad Valorem* é uma taxa aplicada a tarifas de frete correspondente a um percentual do valor do produto. O Imposto *Ad Valorem* é um imposto fixado em percentagem do valor da transação. Essa taxa pode ser usada por transportadoras para agregar seguro na mercadoria que não está assegurada quando não está em tráfego.

Cabe destacar que os indicadores da MAP contemplam a medição dos coeficientes de proteção nominal e de proteção efetiva discutidos. Esses coeficientes, apresentados no Quadro 2, são tratados mais detalhadamente no tópico a seguir.

Quadro 2 - Coeficientes de proteção nominal e efetiva conforme a MAP.

Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)	Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)
$\text{CPN} = \frac{\text{Preços Privados}}{\text{Preços Sociais}}$ ❖ Indica o grau de proteção sobre o preço do produto doméstico em comparação com o preço de eficiência do produto ou no mercado internacional. ❖ Interpreta-se o CPN como um indicador do grau de proteção ou desproteção aos sistemas produtivos. ❖ Quando esse coeficiente é menor que uma unidade, tem-se a indicação de que os produtores estariam sendo penalizados, à medida que recebem preços inferiores ao que podem ser considerados como o nível de preço de eficiência. O inverso ocorre quando se obtém um CPN maior que a unidade.	$\text{CPE} = \frac{(\text{Receitas privadas} - \text{Custos privados dos insumos})}{(\text{Preços sociais} - \text{Custos sociais dos insumos})}$ ❖ Indica o grau de proteção sobre os preços dos produtos e dos insumos em relação aos seus preços de eficiência (parâmetro de comparação, por exemplo, valor do bem importado). ❖ O valor desse coeficiente menor do que uma unidade indica que há desproteção ao produtor agrícola. ❖ Valores maiores que uma unidade indicam um resultado oposto, ou seja, os produtores estão sendo favorecidos pelas políticas. Assim, quando o coeficiente de proteção efetiva é superior à unidade, as produtividades marginais do trabalho e do capital serão inferiores às respectivas produtividades sob o regime de livre comércio.

Fonte: Monke e Pearson (1989).

Observa-se assim, que na abordagem da MAP (Quadro 2), o CPN capta o efeito das intervenções diretas somente sobre o produto. Assim, caso a única política em vigor seja uma tarifa sobre o produto, a taxa de proteção nominal será exatamente igual a essa tarifa. Caso contrário, esse coeficiente capta ainda outras políticas, tais como restrições não-tarifárias. Ressalta-se que, como o CPN não contempla as políticas que incidem sobre os insumos, essa pode ser considerada uma limitação desse coeficiente.

Da mesma forma, o CPE determina o percentual de produtividade ocasionada pela intervenção no fluxo de comércio, incluindo também os coeficientes de proteção dos insumos. Sob determinadas condições, o coeficiente de proteção efetiva é um indicador de perda de produtividade dos componentes do valor agregado. Porém, para isso, o cálculo desses coeficientes exige atenção especial para que os preços utilizados sejam efetivamente comparáveis. Alguns aspectos devem ser lembrados, tais como: a seleção de um mercado representativo para o preço doméstico, custos de transportes, graus de processamento distintos e taxa de câmbio utilizada na conversão do preço internacional.

2.4 Competitividade e eficiência

A competitividade tem, na literatura científica especializada, várias interpretações diferentes. Distintas são também as metodologias pelas quais os pesquisadores vêm procurando mensurar a competitividade e identificar os principais fatores que a afetam.

Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1996) identificam duas vertentes diferentes de entendimento do conceito de competitividade.

- a) Na primeira delas, a competitividade está ligada à participação de um produto ou empresa em um determinado mercado (*market share*). A utilização do *market share* como medida de competitividade é a contribuição difundida da economia neoclássica para os estudos de competitividade. Segundo essa visão, a participação das exportações de um dado setor no mercado internacional seria um indicador adequado de competitividade internacional. Assim, a competitividade de determinada nação ou setor seria o resultado da soma da competitividade individual dos agentes pertencentes ao país, região ou setor.
- b) Na segunda vertente, a competitividade é vista como uma medida de desempenho de eficiência. Essa predição do potencial competitivo poderia ser realizada por meio da identificação e do estudo das opções estratégicas adotadas pelos agentes econômicos em face às restrições gerenciais, financeiras, tecnológicas, organizacionais, etc. Dessa maneira, existiria uma relação causal entre a conduta estratégica da firma e o seu desempenho eficiente. Assim, a ideia de base dessa ótica de análise remete diretamente ao paradigma seminal da organização industrial (estrutura, conduta e desempenho).

Porém, embora esse referencial tenha um amplo caráter explicativo de análises em termos estratégicos, esses estudos não fornecem hipóteses que possam ser testadas estatisticamente para generalizar situações e não permitem realizar predições quantitativas de efeitos da adoção de políticas públicas e decisões gerenciais internas às firmas sobre a competitividade de uma indústria ou setor.

Kennedy, Harrison e Piedra (1997) e Kennedy *et al.* (1998), relacionam a competitividade com: (a) a intensidade e adaptação de tecnologias ao negócio da firma; (b) os custos e condições de obtenção dos insumos (custos, qualidade e coordenação); (c) o grau de diferenciação (políticas de produção, de qualidade e de serviços); (d) as economias de escala, o escopo, e; (e) os fatores externos (políticas governamentais e variáveis macroeconômicas).

Dessa forma, este último conceito de competitividade, alinha-se à aplicação do método da MAP, por ter a base fundamentada na economia neoclássica e na gestão estratégica. A MAP procura inferir indicadores de competitividade, levando em conta: custos, lucratividade e políticas de produção (rendimento, tecnologia, etc.). São indicadores que podem ser interpretados à luz das variáveis bases de coordenação da cadeia, das implicações das políticas governamentais e das variáveis macroeconômicas. Cabe lembrar que a MAP é um modelo que permite medir o montante de transferência entre os setores da economia, possibilitando a comparação de eficiência entre os sistemas de produção e diferentes tecnologias.

Quanto à eficiência, esta se refere a medidas de desempenho, por meio das quais as empresas são avaliadas. Para Evanoff e Israilevich (1991), a empresa deverá ser eficiente na utilização dos insumos e no produto, operando com retornos constantes de escala ou com economia de escopo, em que a produção de mais de um produto pode resultar em valores adicionais, como a redução de custos decorrentes da produção conjunta. Ou seja, será eficiente em escopo se o custo de produzir mais de um produto for menor do que o custo de produzir um único produto.

Já para os autores Atkinson e Cornwell (1994), a firma é tecnicamente ineficiente se não utilizar o nível técnico mínimo de insumos, dado o produto e o *mix* de insumos. A firma será alocativamente ineficiente quando a taxa marginal de substituição entre quaisquer de seus insumos não for igual à razão dos seus preços correspondentes.

Existem múltiplos conceitos de eficiência que se aplicam a áreas diferentes do conhecimento. Neste estudo, o conceito de eficiência está relacionado à eficiência econômica, termo que se traduz na relação entre o resultado que se obtém da aplicação de recursos financeiros, comparado aos investimentos realizados. Assim, a medição de eficiência e seus efeitos no ambiente da produção podem ser utilizados para explorar hipóteses essenciais para a competição.

Nessa linha de estudos, as estratégias genéricas propostas por Porter (1985) apresentam-se como uma abordagem teórica pertinente para avaliar as forças competitivas da indústria, aplicando-se também aos setores agroindustriais, foco deste estudo. Na busca de participação de mercado, a competição ocorre em toda a cadeia produtiva. Nesse sentido, Porter (1985) propõe o modelo das cinco forças competitivas que regem a concorrência em um setor, a saber: (a) clientes: o poder de barganha dos compradores pode modificar o equilíbrio na relação destes com o setor; (b) fornecedores: podem exercer poder de barganha sobre os participantes de um setor, aumentando os preços ou reduzindo a qualidade das

mercadorias e serviços; (c) novos entrantes em potencial: trazem novas competências e pretensões de ganhar participação de mercado; (d) produtos substitutos: não somente restringem os lucros, mas também podem diminuir a continuidade de um setor; (e) rivalidade entre os concorrentes: associada ao uso de estratégias, como competição de preços, lançamento de novos produtos, propaganda, etc.

Porter defende que essas cinco forças competitivas podem determinar o lucro potencial de um setor. Uma vez analisadas as forças que afetam a competitividade setorial e principais causas, é possível identificar as forças e fraquezas de uma empresa ou de um segmento industrial do ponto de vista estratégico. Desse modo, pode-se avaliar um plano de ação que poderá incluir, por exemplo: posicionamento da empresa ou do setor no mercado, de tal forma que capacitações forneçam a melhor defesa contra a concorrência; busca do equilíbrio dessas forças por meio de ações estratégicas individuais e setoriais; antecipação de mudanças nos fatores básicos das forças competitivas, etc.

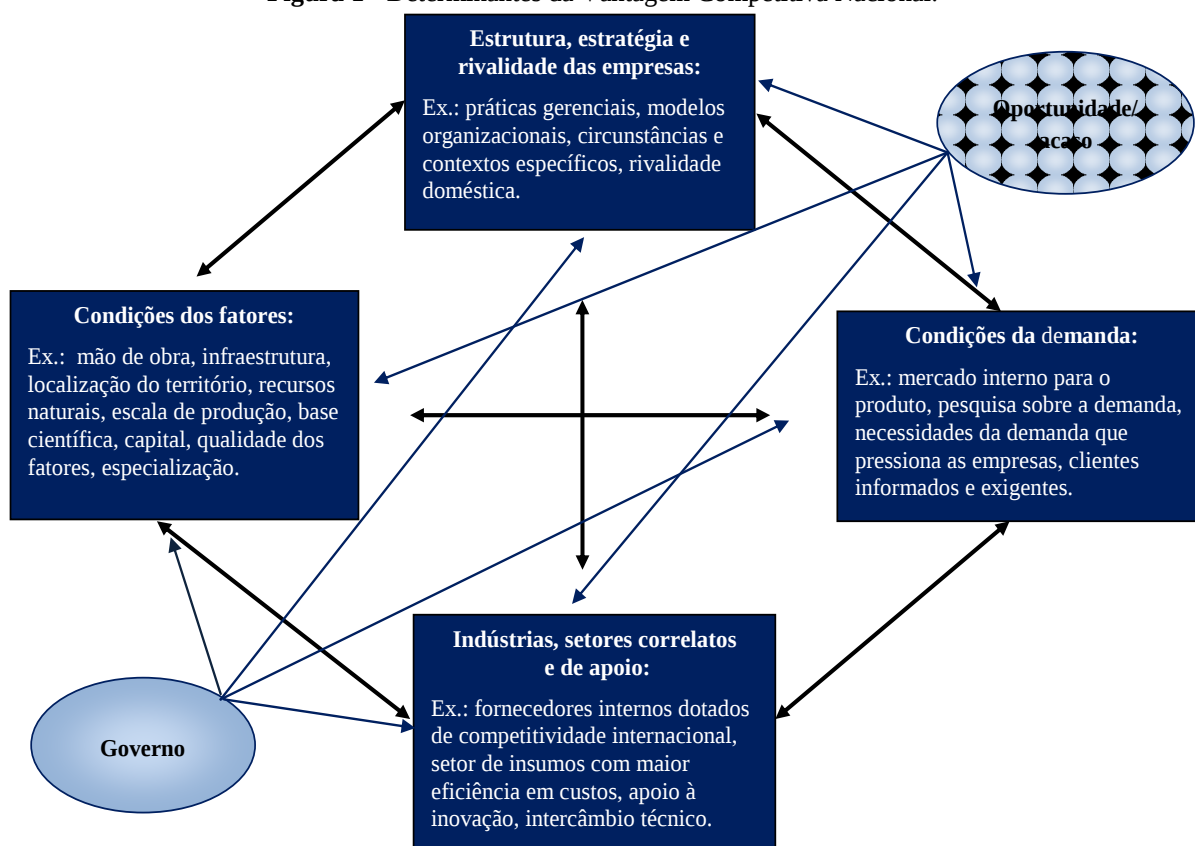
Segundo Porter (1985), as vantagens competitivas advêm do valor que a empresa gera para seus clientes, em oposição aos custos que tem para criá-las. Para o autor, tanto a eficácia operacional quanto a estratégia são instrumentos que possibilitam conquistar alguma vantagem competitiva. Tal análise deve ser desenvolvida de forma sistemática, utilizando-se como ferramenta o conceito de cadeia de valor. A partir dessa avaliação, Porter sugere a determinação das atividades que auxiliarão a empresa a identificar melhores práticas. Para tanto, primeiramente, propõe desagregá-las sucessivamente por grupo de atividades (denominadas categorias genéricas) e designar aquelas que mais contribuem para a eficácia da empresa e a construção da vantagem competitiva.

O segundo pressuposto na construção da vantagem competitiva é a estratégia. Nesse ponto, Porter assevera que somente por meio de uma posição estratégica distinta é que é possível obter diferenças de desempenho sustentáveis. Para tanto, apresenta um modelo denominado de estratégias genéricas de competição, que podem ser analisadas pelas organizações, de forma deliberada, com vistas à avaliação da adoção de ações que possam proporcionar um *mix* único de valores de forma a favorecer a competitividade. São elas: a estratégia de liderança em custos, diferenciação e foco, a seguir descritos: a) estratégia de liderança em custos: envolve a orientação da empresa em operar com o menor nível de custo possível, possibilitando a liderança por custo; b) estratégia de diferenciação: constitui uma maneira de oferecer um produto ou serviço exclusivo e único em algum aspecto valorizado pelos clientes atuais e potenciais. c) estratégia de foco: quando a empresa opta por um escopo restrito – foco –, focaliza um determinado grupo de compradores, um segmento da linha de

produtos ou um mercado geográfico específico, visando a um ambiente competitivo restrito, podendo assumir a forma de diferenciação ou de baixo custo naquele segmento específico.

Ampliando a análise e lançando luz à uma visão macroambiental, em 1990, Porter publicou a obra *Vantagem Competitiva das Nações*, onde introduziu o modelo que denominou de Diamante Nacional, com o objetivo de auxiliar na compreensão da posição comparativa de uma nação na competição global. Para o autor, a definição de empresa competitiva já era nítida, porém ainda não havia definição consagrada de País competitivo. Com vistas a essa definição, o modelo de Diamante de Porter enfatiza os determinantes da vantagem competitiva nacional, destacando quatro categorias ou atributos, que atuam como um sistema interligado, conforme demonstrado na Figura 1, a seguir:

Figura 1 - Determinantes da Vantagem Competitiva Nacional.



Fonte: Adaptado de Porter (1990).

A Figura 1 evidencia que o sucesso competitivo das nações depende da interação entre os determinantes do modelo do diamante (PORTER, 1990), sendo:

a) as *condições dos fatores*: dizem respeito à dotação de insumos e condições para que a nação possa competir de forma eficiente com as demais. Esse primeiro determinante configura-se de forma semelhante ao que a Teoria Clássica estabeleceu como fatores de produção (capital, terra e trabalho). Porter, porém, amplia esses fatores tratando-os em 5

(cinco) categorias: recursos humanos, recursos físicos, recursos de conhecimentos, recursos de capital e infraestrutura. Ressalta-se que tais fatores podem ser naturais ou produzidos, entretanto, a disponibilidade desses fatores cria, mas não garante a vantagem competitiva. Esta somente ocorre quando tais fatores são utilizados de forma econômica e eficaz.

b) as *condições da demanda*: referem-se às especificidades dos compradores no mercado doméstico – quanto mais exigente e sofisticada for a demanda, mais estímulo para a melhoria e inovação dos produtos e processos. No Diamante de Porter são condições da demanda doméstica: (I) preferência dos consumidores; (II) consumo interno.

c) *estrutura, estratégia empresarial e rivalidade das empresas*: esses determinantes de competitividade fazem referência às estratégias e formas de organização empresarial e do tipo de concorrência. É fato que a forma de tomar decisões é de importância crucial no sucesso competitivo de um negócio. As empresas de um País têm vantagem competitiva quando promovem as decisões de forma a atender as necessidades da cadeia em que atuam. Particularidades como o estilo de gestão é revelado no processo decisório, nos tipos de treinamentos gerenciais, na hierarquia, na motivação e sistemas de incentivos e outras iniciativas empresariais. Com forte concorrência, as empresas precisam reduzir custos, desenvolver produtos inovadores e de qualidade. Assim, a rivalidade é profícua para a competitividade, gerando incentivos ao aumento da eficiência.

d) *indústria, setores correlatos e de apoio*: as instituições correlatas e de apoio também influenciam na competitividade internacional da indústria. As vantagens tais como: (I) fácil e contínuo acesso aos produtos de alta qualidade e tecnologias; (II) instituições locais e fornecedores que estabelecem relações estreitas e ininterruptas, com mútuo fornecimento de informações e transferências de inovações e tecnologias. Tais correlações decorrem da estreita relação com outros segmentos, sejam pelas compras ou fornecimento de insumos, equipamentos ou produtos. Assim, esse determinante diz respeito às indústrias fornecedoras em termos de eficiência, inovação, custos e requisitos técnicos. Fornecedores competitivos possibilitam acesso eficiente e rápido aos insumos e melhor coordenação do sistema produtivo.

e) os *determinantes anteriores aliados à oportunidade (acaso) e do papel do governo*: o Diamante é complementado com o papel do governo e o acaso/oportunidades de mercado que influenciam diretamente a estrutura dos determinantes, criando ameaças ou oportunidades para as indústrias. Quanto aos eventos aleatórios (acaso), estes podem afetar a concorrência de um segmento tanto positivamente, como negativamente. Por exemplo, os seguintes eventos são de grande importância: avanços tecnológicos; flutuações nos preços internacionais das

commodities; decisões políticas de governos estrangeiros; crises; guerras e outros. No que se refere ao papel do governo, sob a visão o Diamante de Porter, atribuição deste está em influenciar os outros determinantes. Os instrumentos de influência do Estado são múltiplos: promoção às exportações; levantamento e disseminação de informações econômicas; regulamentação tributária/fiscal; atração de investimentos externos diretos; política de ciência e tecnologia; desenvolvimento de infraestrutura; influências nos preços dos produtos; fornecimentos de subsídios aos produtores etc.

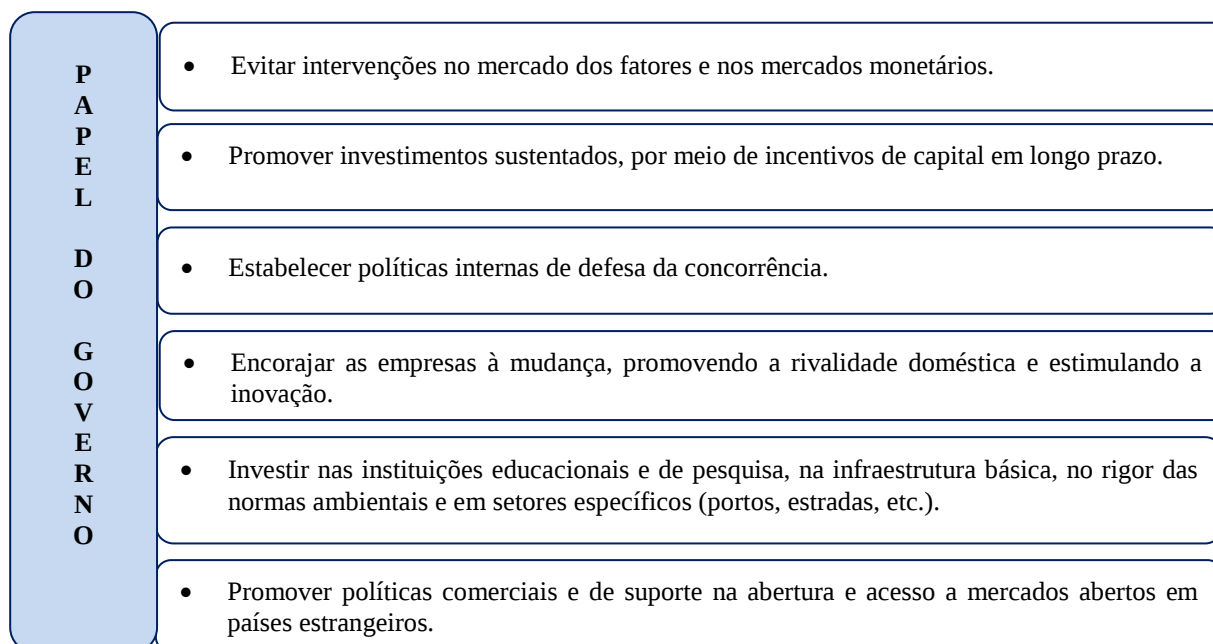
Por exemplo, a coordenação do Governo nos sistemas de transporte, redes de energia e outras questões entre países comerciais vizinhos são capazes de favorecer a produtividade através de meios que vão além de uniões aduaneiras e zonas de livre comércio.

Por fim, Porter (1990) preceitua que a competitividade de um País depende da capacidade da indústria de inovar e melhorar. Para o autor, a competitividade requer inovação, sendo esta motivada a partir das pressões e desafios impostos por rivais internos, base de fornecedores nacionais eficientes e clientes exigentes. Sob esse enfoque, o único conceito significativo de competitividade no nível nacional é a produtividade, pois o padrão de vida dos cidadãos de um País depende da capacidade das empresas atingirem altos níveis de produtividade.

Isso depende, predominantemente, dos atributos que contribuem para o êxito competitivo – como custos, carga tributária, especificidades da mão de obra (ex.: qualificação e disponibilidade da mão de obra, estrutura sindical nacionais, encargos sociais, etc.), taxas de juros, taxas de câmbio, economias de escala, outras intervenções governamentais (ex.: protecionismo, subsídios, proteção das importações) –, acrescentam-se a necessidade de avaliar os valores nacionais, a cultura, a estrutura econômica, as instituições e a história nacional (ex.: como e por que o setor se iniciou no País? como cresceu? etc.). Porém, embora a vantagem competitiva seja gerada e sustentada por meio de processos altamente localizados, os parâmetros de referência devem ser as melhores empresas do mundo.

Porter defende a ideia de que o papel do Estado é, exclusivamente, criar as estruturas adequadas para que os setores produtivos e os competidores individuais possam operar, agindo como desafiador das empresas, incentivando-as a ampliar pretensões e a passar para níveis mais elevados de desempenho competitivo (Figura 2). Segundo esse autor, o governo deve estabelecer normas severas antitrustes, mas deve limitar a influência nos setores privados, atendo-se a estimular as empresas a aumentarem o desempenho, instigando a demanda inicial de produtos avançados e incentivando a rivalidade local.

Figura 2 - O papel governamental que cria um ambiente para a vantagem competitiva empresarial.



Fonte: Adaptado de Porter (1990).

Segundo a teoria do Diamante de Porter (1990), o papel do governo está na formação do contexto e da estrutura institucional, como pode ser evidenciado na Figura 2. O autor enfatiza que o governo não é capaz de criar setores competitivos, cabendo isso às empresas. Porém, destaca que as políticas governamentais criam um ambiente em que as empresas são capazes de ganhar vantagem competitiva. Nessa linha de pensamento, o papel governamental seria indireto. Tais contribuições apresentam-se pertinentes para as análises dos resultados obtidos com a utilização do método MAP quanto à implantação de ações governamentais e setoriais, alinhando-se a linha teórica da Tese.

2.5 A Matriz de Análise de Políticas (MAP)

A Matriz de Análise de Políticas (MAP) baseia-se no conceito de lucro econômico, definida como a diferença entre as receitas e os custos. Nesse método, os custos são divididos em: custos de insumos comercializáveis e custos dos fatores domésticos (terra, trabalho, capital e tecnologia). Assim, a MAP permite o cálculo das variâncias existentes entre os preços privados, em vigência no mercado, *versus* os preços sociais, que são os preços vigentes no mercado internacional, sendo, portanto, o custo de oportunidade de se alocar adequadamente os fatores de produção e para a obtenção de insumos comercializáveis.

Como destaca Belarmino (2012), o método da MAP possibilita a verificação da eficiência, competitividade e impactos de políticas públicas:

as análises econômicas de rentabilidade, viabilidade, vulnerabilidade e competitividade contribuem para verificar as possibilidades de competição dos produtos gerados pelos sistemas agrícolas de produção. Auxiliam também na tomada de decisão para a redução de riscos nos investimentos privados, racionalizam as políticas públicas, e, de modo especial, destacam os itens relevantes para os agentes alocarem adequadamente os recursos produtivos nos diferentes elos da cadeia agroindustrial (BELARMINO, 2012, p. 1).

Salienta-se que no histórico desse método há empregos precursores de alguns índices utilizados no modelo. Bruno (1972) foi um dos pioneiros na utilização do cálculo do Custo dos Recursos Domésticos (CRD), indicador atualmente presente na MAP. Esse índice foi desenvolvido para avaliar a eficiência dos recursos domésticos aplicados para se obter ganho real quando da exportação de bens, ou economizada, no caso de produto importado. Assim, é possível avaliar a eficiência da produção exportada ou a substituição da importação, ou seja, sua vantagem comparativa.

Estimativas dos Custos de Recursos Domésticos da produção agropecuária foram calculadas por estudiosos do Brasil e do exterior como indicadores de vantagem comparativa em diferentes sistemas de produção agrícola (MOLDAN; PEWLIN, 1986; MENDONÇA; BARROS, 1973; MEARDS, 1976; MONKE; PEARSON; AKRASANEE, 1976).

A MAP tem sido aplicada em diversos trabalhos para avaliar a rentabilidade econômica e os efeitos das políticas agrícolas. Por exemplo, Nelson e Panggabean (1991) utilizaram-na para analisar os efeitos das políticas públicas na Indonésia, na produção de açúcar; Pearson *et al.* (1995) aplicaram-na para avaliar a política agrícola no Quênia; Fang e Beghin (2000) avaliaram a autossuficiência do mercado alimentar e as vantagens comparativas das principais culturas da China.

Por meio de pesquisa nas bases de dados nacionais e internacionais, pode-se constatar que esse método foi utilizado para subsidiar estudos de competitividade, eficiência e dos efeitos das políticas públicas nas cadeias produtivas. O Quadro 3 apresenta alguns desses estudos. Cabe destacar que os estudos no Brasil ainda são incipientes, sem considerar-se, até o momento, que nenhum dos trabalhos aplicou a metodologia da MAP à produção e ao beneficiamento do arroz em países distintos, como é o caso da presente Tese.

Quadro 3 - Alguns estudos nacionais com uso da Matriz de Análise de Políticas.

Títulos e autores	Principais objetivos/resultados
Utilização da <i>Policy Analysis Matrix</i> na avaliação e elaboração de políticas públicas para a agricultura (VIEIRA, 1996).	O artigo aponta a MAP como um método indicado para a realização de análises dos efeitos das políticas públicas sobre incentivos aos produtores no Brasil e MERCOSUL, bem como a utilidade para a formulação de políticas de investimentos, pesquisa e desenvolvimento, em razão dos seus indicadores de competitividade e de eficiência que podem ser comparados entre culturas e/ou países distintos.
Principais problemas de eficiência e competitividade na cadeia produtiva do algodão herbáceo no Ceará (SANTOS; KOURI, 1999).	As conclusões do estudo apontam que políticas públicas afetaram os preços dos produtos, dos insumos e fatores utilizados na cadeia produtiva do algodão no estado do Ceará. O efeito das políticas sobre os insumos comercializáveis, fatores e lucro, induziu a uma maior discriminação sobre o sistema de algodão de sequeiro e sobre cada sistema com uso de tecnologia atual, sinalizando necessidade de investimentos públicos e de difusão de tecnologia.
Competitividade e tendência da produção de manga para exportação do nordeste do Brasil (ALVES; BURNQUIST, 2002).	Os resultados das variáveis e indicadores privados e sociais apontaram o nível tecnológico “1” como o de melhor desempenho, e que todas as cadeias apresentaram competitividade e vantagens comparativas, mesmo sob efeitos negativos de políticas públicas. O estudo conclui que a produção de manga para exportação no Nordeste brasileiro apresenta perspectivas positivas e tendência de expansão.
Análise da competitividade da produção de soja nos sistemas de plantio direto e plantio convencional no cerrado brasileiro (ALVIM <i>et al.</i> , 2004).	Utilizando a MAP, o estudo avaliou a lucratividade privada e social da produção de soja pelo uso de sistemas de plantio diferenciados, analisando os efeitos das taxas de câmbio e os fatores de conversão na lucratividade.
Competitividade e eficiência da cadeia produtiva de leite em pó (MARTINS; ARAÚJO, 2004).	Os resultados encontrados evidenciam que, mesmo com a intensa penalização gerada pelas políticas públicas e falhas no mercado, os resultados indicam que a cadeia produtiva do leite em pó dos cinco principais estados analisados é competitiva e eficiente.
Efeitos das políticas públicas sobre a produção de Borracha natural em São Paulo e Mato Grosso (TOSTO <i>et al.</i> , 2005).	Este estudo, realizado por pesquisadores da EMBRAPA Solos, evidencia que a produção de borracha natural nesses estados tem condições de enfrentar as mudanças de preços do mercado internacional.
Análise da competitividade da cotonicultura na Região do Triângulo mineiro/ MG - aplicação da Matriz de Análise de Políticas (GONÇALVES; BITENCOURT; REZENDE, 2006).	Com o uso da MAP, o estudo analisa a competitividade da cotonicultura avaliando os efeitos das políticas públicas na cadeia produtiva do algodão no Triângulo Mineiro. Os achados do estudo evidenciam que a cotonicultura mineira não é competitiva em nível internacional, revelando desproteção dos produtos e necessidade de ações públicas que beneficiem o produtor.
Competitividade do sistema produtivo da cana-de-açúcar em Minas Gerais: abordagem da Matriz de Análise de Políticas (MARTINS <i>et al.</i> , 2006).	Avalia a eficiência e competitividade do setor produtor de cana de açúcar no estado de Minas Gerais com base nos diferentes sistemas de produção presentes na principal região produtora do Estado. Os resultados apontam que os sistemas produtivos são competitivos e eficientes, porém o sistema irrigado foi o que apresentou maior competitividade.
Competitividade da cadeia produtiva da madeira de eucalipto no Brasil (SOARES; REZENDE; GOMES, 2010).	Utilizando-se da MAP, o estudo analisa essa cadeia produtiva, comparando diferentes sistemas de produção. Observou-se que a rentabilidade social e privada da produção e comercialização do eucalipto foi positiva. Porém, o estudo aponta a existência de políticas públicas que penalizam os produtores.
Competitividade da produção de palmito de pupunha no Espírito Santo e em São Paulo (SOUSA <i>et al.</i> 2011).	Os resultados apontam lucratividade privada e social nos dois estados, embora a produção em São Paulo tenha se apresentado mais competitiva e menos exposta aos efeitos negativos das políticas públicas.

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Dentre as pesquisas nacionais evidenciadas no Quadro 3, o estudo de Vieira (1996) traz revisão detalhada do método e sobre os cálculos das estimativas dos valores privados e sociais. Esse estudo destaca que a maior dificuldade da aplicação da MAP é a estimação dos preços sociais (que representam preços de eficiência), por meio da avaliação da carga tributária dos insumos, dos custos sociais do trabalho, custos de oportunidade da terra, custos financeiros, valores sociais dos bens comercializáveis e não comercializáveis, etc. Mesmo com certa complexidade para aplicação da MAP, apontada pela autora, principalmente no que se refere aos custos sociais, nas considerações finais a autora assinala a MAP como um instrumento de grande potencial para a análise dos efeitos de políticas públicas sobre os sistemas de produção agrícola. Além disso, o estudo salienta que o método "fornece indicadores de incentivos, competitividade e de eficiência que podem ser comparados entre culturas e países distintos" (VIEIRA, 1996, p. 151).

Do mesmo modo, salienta-se que a Tese de Martins (2003) utilizou a MAP para analisar a competitividade e a eficiência do Sistema Agroindustrial do leite em dez dos principais corredores do Brasil. Os resultados indicaram que a atividade láctea se revelou fortemente regulamentada no âmbito mundial, fato que levou esse sistema a distorções sólidas nos mercados domésticos, com reflexos apreciáveis no mercado internacional.

Além dos trabalhos citados no Quadro 3, destaca-se um estudo de Lopes *et al.* (2012), editado pela EMBRAPA, que conta com autores dessa instituição e da Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo como fundamento as bases teóricas e os preceitos publicados por Monken e Pearson (1989), revistos e adaptados. A publicação se constitui em manual atualizado da MAP; apresenta a interpretação dos indicadores e a aplicação do método em cadeias agroindustriais no Brasil. Os autores ressaltam que a MAP foi utilizada como base para os estudos que definiram a entrada de Portugal na União Europeia (UE) e do México na *North American Free Trade Agreement*, (NAFTA).

Destaca-se que na literatura econômica internacional, a MAP tem sido empregada como método analítico consolidado para a avaliação do desempenho de sistemas produtivos agrícolas. Para exemplificar, citam-se, no Quadro 4, a seguir, alguns estudos internacionais.

Quadro 4 - Alguns estudos internacionais que utilizaram o método da Matriz de Análise de Políticas (MAP).

Títulos e Autores	Principais objetivos/resultados
<i>Rice production in Thailand seen through a Policy Analysis Matrix</i> (YAO, 1997).	Avaliou a vantagem comparativa da produção de arroz, comparando-a com duas leguminosas (soja e feijão) na Tailândia. Efetuou análises de sensibilidade para estudar os efeitos das variações de preços e de externalidades sobre a vantagem comparativa do arroz <i>versus</i> outras culturas competitivas. Conclui que, se o cenário atual se mantiver, o arroz continuará a ser a cultura mais rentável na região. Porém, com base na análise de sensibilidade, os autores indicaram que o arroz pode perder competitividade para as duas culturas concorrentes.
<i>Policy and competitiveness of agroforestry-based technologies for maize production in Cameroon: An application of Policy Analysis Matrix</i> (ADESINA; COULIBALY, 1998).	O artigo demonstrou que a produção de milho em sistemas agroflorestais, com base em tecnologias de gestão dos recursos naturais, tem vantagem comparativa elevada. O estudo indicou que tais tecnologias são financeiramente e socialmente rentáveis para a produção de milho na província que é responsável pela maior parte da produção de milho em Camarões.
<i>Applications of the policy analysis matrix in Indonesian Agriculture</i> (PEARSON; GOTSCH; BAHRI, 2004).	O livro explica a estrutura para análise de políticas agrícolas, as identidades da MAP, as análises privadas e sociais e interpretações dos resultados. Apresentou o processo de construção da MAP, fundamentos teóricos, práticos e questões relativas à interpretação dos resultados. Evidenciou a importância da comunicação dos resultados para formuladores de políticas. Também apresentou, com detalhes, 20 estudos de caso com aplicação da MAP.
<i>Effects of government policies on wheat production in Iran: the application of Policy Matrix Analysis</i> (NAJAFI, 2005).	Os resultados revelaram que as políticas de proteção do governo iraniano tiveram um impacto negativo sobre rendimento dos produtores de trigo. Isso fez com que a área cultivada diminuísse e a importação aumentasse de forma acentuada no final do período em estudo. O estudo também indicou que os produtores de trigo poderiam aumentar seus lucros na ausência de intervenção do governo.
<i>An investigation of comparative advantage of pistachio production and exports in Iran</i> (AMIRTEIMOORI; CHIZARI, 2008).	Os resultados indicaram que o Irã tem vantagem comparativa, tanto na produção como na exportação da <i>commodity</i> , mas a vantagem comparativa da produção de pistache está diminuindo. Os índices mostraram rentabilidade social líquida elevada. Porém, se houver mudanças no preço mundial, na taxa de câmbio, no custo dos fatores domésticos e dos insumos, a vantagem comparativa diminuirá.
<i>The policy analysis matrix with profit-efficient data: evaluating profitability in rice cultivation</i> (REIG-MARTÍNEZ; PICAZO-TADEO; ESTRUCH, 2008).	Combinou a MAP e o método de Análise Envoltória de Dados (DEA - <i>Data Envelopment Analysis</i>) para modelar a análise de rentabilidade de amostra de produtores de arroz na Espanha, sob as condições de cultivo convencional e eficiente. A principal conclusão foi de que a utilidade da MAP pode ser substancialmente complementada por meio da simulação de rentabilidade e eficiência, melhorando os resultados.
<i>Protection and comparative advantage of rice production in Bangladesh: A policy analysis matrix</i> (ISLAM; KIRSCHKE, 2010).	O estudo examinou a cadeia do arroz em Bangladesh (4º maior produtor mundial de arroz), no período de 2003 a 2005. Os autores empregaram a MAP, utilizando-se de dados secundários de diferentes fontes. Os resultados evidenciaram que a produção de arroz nesse País é subsidiada nos insumos e tributada no produto, resultando em taxa líquida sobre valor adicionado da cadeia.
<i>Profitability and competitiveness of the vanilla production systems in the Totonacapan region, México</i> (BARRERA-RODRÍGUEZ et al. 2011).	Os resultados sugerem que as medidas políticas macroeconômicas, como a sobrevalorização da taxa de câmbio e as altas taxas de juros têm impacto negativo sobre o sistema de produção estudado, indicando que este sistema não é financeiramente rentável, nem economicamente eficiente.
<i>Economic evaluation and Applications of the Policy Analysis Matrix of sole and intercropping of leguminous and cereals Case study: Shirvan city-Iran</i> (SABAOUHI et al., 2011).	O índice de proteção nominal do sistema de produção de feijão consorciado apontou que a tributação indireta tem sido imposta aos produtores. Os resultados gerais mostram que o monocultivo de milho e feijão em situações atuais, na cidade de Shirvan, não apresentou vantagem comparativa, entretanto, o sistema consorciado sim, indicando possibilidades de aumento dos benefícios econômicos.

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Cabe salientar que a MAP foi desenvolvida por Monke e Pearson (1989) particularmente para o setor agrícola, com atenção focada, principalmente, na avaliação de políticas em países em desenvolvimento ou em transição, onde são comuns as falhas de mercado e as distorções de preços por políticas macroeconômicas de controle da inflação, de segurança alimentar e de busca do pleno emprego.

Como se pode observar no Quadro 4, um dos trabalhos pioneiros aplicando o método da MAP para estudar as vantagens comparativas da produção de arroz foi o estudo de Yao (1997), que compara a produção de arroz, no nordeste da Tailândia, com duas culturas concorrentes (soja e feijão verde). O autor realizou análises de sensibilidade, considerando cinco cenários projetados para estimar os efeitos das mudanças de fatores específicos, tais como: as alterações dos preços de paridade dos produtos, dos insumos, das tarifas de água, dos impactos ambientais e da fertilidade dos solos sobre a vantagem comparativa do arroz em relação aos produtos concorrentes. Contudo, o estudo de Yao (1997) contemplou somente o elo de produção de arroz, ou seja, não contempla os demais elos relativos ao transporte, beneficiamento e destinação ao mercado consumidor.

Vale fazer referência ao trabalho de Pearson, Gotsch e Bahri (2004), que publicaram um livro que aprofunda o método da MAP para análise de políticas agrícolas, discutindo as valorações e interpretações das receitas e custos privados e sociais, bem como as políticas e as falhas de mercado, sinalizando a importância da informação dos resultados para formuladores de políticas e apresentando estudos de casos empíricos em diversas cadeias agroindustriais, incluindo a cadeia do arroz.

Dentre os trabalhos utilizando a MAP, que examinam igualmente a cadeia do arroz, destaca-se ainda um estudo de Fang e Beghin (2000) que avaliou a vantagem comparativa e os indicadores de proteção nominal e efetiva sobre as principais culturas agrícolas da China no período de 1996 a 1998 (incluindo a cultura do arroz - em que esse País é maior produtor mundial). Segundo os autores, alinhando-se à concepção do modelo de Heckscher-Ohlin simples, os resultados sugerem fortemente que a China possui vantagem comparativa em culturas com uso intensivo de trabalho e desvantagem em culturas com o uso intensivo de capital. Os resultados sugerem que a política de autossuficiência na produção de grãos chinesa incorreu em perdas de eficiência no período estudado. Na ocasião, os resultados do estudo lançaram luz sobre as prováveis mudanças nos padrões do comércio agrícola na China que se efetivaram a partir de 2001, com adesão à Organização Mundial do Comércio (OMC). Nessa oportunidade, os autores também ressaltaram a necessidade de aumentos da produtividade na

produção de grãos no País, com vistas a melhorar a competitividade chinesa e propiciar a sustentação da política de segurança alimentar.

Os demais trabalhos relatados no Quadro 4 aplicam a Matriz de Análise de Políticas à produção determinados produtos, sem considerar, entretanto, o beneficiamento. Adesina e Coulibaly (1998) estudaram a produção de milho em Camarões; Najafi (2005) analisou a produção de trigo no Irã; Amirteimoori e Chizari (2008) avaliaram a produção pistache no Irã; Reig-Martínez; Picazo-Tadeo e Estruch (2008) examinaram a produção de arroz na Espanha sob dois sistemas de produção diferentes; Barrera-Rodríguez *et al.* (2011) aplicaram o método da MAP à produção de baunilha no México; e Sabaouhi *et al.* (2011) utilizaram-na para analisar o cultivo de feijão no Irã.

Além desses estudos internacionais, cita-se um estudo de Rava, Ferraro e Lanfranco (2012), que analisou o desempenho econômico dos diversos elos da cadeia da carne bovina. A pesquisa avaliou o desempenho de tal cadeia no Uruguai, mediante o uso do método da MAP, nos quatro elos da cadeia produtiva. Os resultados do estudo confirmaram que a produção de carne bovina no Uruguai é muito competitiva, apesar a alta carga tributária, do peso dos encargos sociais e do alto custo de oportunidade do capital que os distintos elos da cadeia suportam.

2.6 Fatores exógenos que influenciam os resultados da MAP

O comprometimento das empresas nacionais para melhorar a competitividade e enfrentar a concorrência com os produtos estrangeiros é influenciado por fatores exógenos que dificultam ou, até mesmo, anulam tais esforços. Um estudo produzido pela ABIMAQ (2012), mensurando o diferencial de custos entre produzir manufaturados no Brasil e em outros países, aponta que tais custos podem alcançar um diferencial percentual de até 43% comparativamente a outros países. Dentre esses custos, também chamado de custo país brasileiro, têm-se: (a) impostos não recuperáveis na cadeia produtiva; (b) elevada carga de tributos, de encargos sociais e trabalhistas; (c) infraestrutura logística inadequada; (d) impacto de juros sobre capital de giro; (e) elevados custos dos investimentos, dos insumos básicos e da energia, etc.

Entretanto, salienta-se que tal realidade não é somente brasileira. Um estudo de Rava, Ferraro e Lanfranco (2012) realizado na cadeia da carne bovina do Uruguai, utilizando o método da MAP, destacou que o custo país no Uruguai também reduz as possibilidades de desenvolvimento e competitividade nos mercados internacionais, principalmente em

decorrência do peso dos encargos sociais e pelos custos do capital, empregados pelo setor produtivo local.

A partir de pesquisas como esta, verifica-se que a competitividade dos produtos agrícolas é influenciada pelos custos e outros fatores exógenos, dentre os quais encontram-se as políticas cambial, trabalhista, agrícola e tributária. Assim, este tópico tem por objetivo trazer luz a esses fatores que influenciarão na análise dos resultados deste estudo, obtidos a partir da aplicação do método da Matriz de Análise de Políticas (MAP).

2.6.1 Políticas cambiais

As políticas cambiais, por intermédio das alterações das taxas e do controle das operações cambiais, têm como foco equilibrar o funcionamento da economia com vistas: (a) ao ajuste da balança de pagamentos; (b) à geração de renda e emprego; (c) à acumulação de capital; (d) ao combate à inflação; (e) ao equilíbrio das finanças públicas; (f) à contenção da especulação; (g) ao enfrentamento de crises financeiras; e (h) à configuração de um padrão de desenvolvimento para o País (SACHS; LARRAIN, 2000).

Dentre os referenciais fundamentais da economia, a taxa de câmbio adquire um papel essencial na formação de preços, impactando especialmente nos preços agrícolas comercializáveis internacionalmente.

Cabe destacar aqui a diferenciação entre taxa nominal e real. A taxa de câmbio nominal é a quantidade de moeda nacional necessária para se adquirir uma unidade de moeda estrangeira, ou seja, o preço de uma moeda em relação a outra. Porém, para determinar os fluxos comerciais entre os países, a taxa de câmbio relevante é a chamada taxa de câmbio real ou taxa de paridade real, que corresponde aos preços relativos entre o produto nacional e o estrangeiro. Em outras palavras, a taxa de câmbio real é a taxa nominal corrigida pelo diferencial dos indicadores de preços entre dois países (BRUM; MULLER, 2011).

Ressalta-se, assim, que a desvalorização da taxa de câmbio nominal não necessariamente significa a desvalorização da taxa real. Por exemplo, se a taxa de câmbio nominal se desvalorizasse em 10% num certo intervalo de tempo e, nesse mesmo período, os preços internos se elevassem em 20% e os preços externos se mantivessem constantes, poder-se-ia perceber que não houve a desvalorização da taxa de câmbio real; ao contrário, esta se valorizou. Evidentemente, estudos que avaliam a competitividade, como o presente estudo, devem levar em conta, nas análises de sensibilidade, a taxa de câmbio real.

O inverso ocorre quando há sobrevalorização do câmbio real. Nesse caso, isso se dá quando a variação da taxa de câmbio nominal (ex.: dólar) é inferior à diferença entre as

variações da taxa de inflação interna e externa (ex.: EUA). Como consequência da sobrevalorização real do câmbio, há o estímulo ao aumento das importações e à redução das exportações, ou seja, tal fato gera uma diminuição no saldo da balança comercial (BRUM; MULLER, 2011).

Nesse sentido, com o intuito de compensar a sobrevalorização cambial, o governo pode tomar algumas medidas como:

- a) intervir na taxa de câmbio com operações, como, por exemplo, venda de dólares à vista no mercado e leilões de venda com compromisso de recompra;
- b) reduzir ou eliminar impostos sobre as exportações, e;
- c) restituir aos exportadores os impostos indiretos cobrados dos insumos utilizados ao longo da cadeia produtiva.

Todavia, a partir de 2012, no Brasil, tem ocorrido a desvalorização da moeda nacional em relação ao dólar. No geral, tal fato estimula as exportações e restringe as importações. Ressalta-se, entretanto, que a desvalorização do valor da moeda nacional gera a inflação, um fenômeno de abrangência macroeconômica, que, por sua vez, resulta em perda do poder aquisitivo da moeda. Destaca-se aqui que o regime cambial, tanto do Brasil como do Uruguai, países objetos do presente estudo, é o chamado câmbio flutuante (flexível).

É fato que, embora para os exportadores de arroz a desvalorização da moeda brasileira possa ser vista como um fator positivo, pelo reflexo na balança comercial do País, pela ótica da produção, há a elevação dos custos em decorrência da aquisição de insumos importados, como é o caso da maioria dos fertilizantes. E parte do aumento dos custos das lavouras está associado ao impacto da elevação do dólar sobre os preços de insumos, como por exemplo, de tais fertilizantes e dos fitossanitários. Isso requer que, cada vez mais, o produtor busque maior nível de eficiência nas atividades. Dessa maneira, essas considerações devem ser levadas em conta quando da análise dos resultados obtidos com a aplicação do método da MAP.

Em decorrência do Dólar americano mais valorizado sobre o Real, os preços internos se tornam menos atrativos. No caso do arroz, o dólar valorizado sobre a moeda brasileira faz com que os países do MERCOSUL, principais exportadores para o Brasil, busquem outros mercados. Em razão disso, há previsão de que as exportações totais de arroz do MERCOSUL para o Brasil, em 2013, se reduzam em 10% em relação a 2012 (MÉNDEZ DEL VILLAR, 2013).

Em particular, a importância das políticas cambiais no comércio internacional do arroz no MERCOSUL tem sido pesquisada. Cita-se um estudo de Marion e Einloft (2008), que avaliou a competitividade da produção do arroz irrigado no Brasil, no Uruguai e na Argentina,

mediante análise comparativa dos custos de produção, das políticas agrícolas, das taxas de câmbio e das barreiras tarifárias nos três países. No que se refere ao comportamento da taxa de câmbio sobre a cadeia produtiva do arroz, o estudo evidenciou a política cambial como determinante da competitividade no MERCOSUL. Os autores citam como exemplo, o que ocorreu em janeiro de 1999, quando o Brasil desvalorizou a moeda, e os produtos do Uruguai e da Argentina deixaram de ser competitivos no mercado brasileiro naquele período.

Da mesma maneira, dentre os resultados de Ilha e Dalla Corte (2009), mediante a análise do comércio internacional do arroz no contexto do MERCOSUL no período de 1990-2005, foi constatado que a desvalorização cambial no Brasil teve forte impacto na orizicultura dos países vizinhos, sobretudo pela marcante queda dos preços do arroz no mercado brasileiro. Somente a partir de 2002/2003 se observou a recuperação da atividade, com novo período de apreciação do Real e com a abertura de novos mercados extra-bloco para o arroz uruguaio e argentino.

É preciso ainda assinalar que, na determinação dos preços do arroz, principalmente no que diz respeito aos preços internacionais, não só as variações cambiais como também os preços do petróleo impactam sobre a comercialização do cereal. Menciona-se, por exemplo, um estudo de Brandão e Alves (2013), que avaliou a relação entre preços internacionais de produtos agrícolas e o preço internacional do petróleo. O estudo evidenciou que a tendência no preço desses produtos é influenciada de maneira significativa pelas variações nos preços do petróleo. As elasticidades estimadas estão entre 0,47 e 0,61, sugerindo que, em torno de 50% e 60% das variações no preço do petróleo são repassados para os produtos agrícolas. No caso do arroz, este apresentou elasticidade com relação ao preço do petróleo de 0,61, ou seja, superior aos valores encontrados para a soja (0,50), o trigo (0,53) e o milho (0,55).

Assim, pode-se observar que, nas análises de competitividade, tais fatores abordados neste tópico e contemplados na metodologia deste estudo, serão considerados para avaliação atual (estática) nas análises de sensibilidade realizadas com a aplicação do método da MAP.

2.6.2 Políticas agrícolas e estruturas logísticas

As políticas agrícolas se referem a um conjunto de instrumentos que incluem: (a) políticas de crédito rural para investimentos, custeio e comercialização; (b) seguro agrícola destinado à cobertura de eventos não controláveis, como quebra de safra em decorrência de fatores climáticos; (c) políticas de infraestrutura; (d) políticas de assistência técnica e extensão rural; (e) políticas ambientais e os marcos regulatórios que as orientam; e (f) políticas relativas ao ordenamento territorial (MENEZES; PINHEIRO, 2005).

Evidenciam-se ainda outros pontos em que as políticas agrícolas são especialmente importantes, como a política de reforma agrária, política de segurança alimentar, tanto com relação ao acesso aos alimentos (*food security*) quanto com a garantia de qualidade deste (*food safety*).

Observou-se que as políticas agrícolas no Brasil ultrapassam as questões relativas a fornecimento de crédito rural subsidiado, abrangendo mecanismos como os créditos com juros menores que no mercado, destinados à comercialização de produtos do agronegócio, incentivos fiscais e instrumentos especiais para a renegociação das dívidas agrícolas, além de reduções no ICMS em alguns estados.

É importante frisar que as políticas de infraestrutura logística também têm aumentado de importância nos últimos anos, sobretudo com a discussão em torno dos eixos modais de escoamento dos produtos agropecuários direcionados à exportação e, recentemente, com os investimentos em pavimentação de estradas, na construção de ramais ferroviários, estruturas de armazenamento, acessibilidade e agilidade nos portos e no aumento da navegação fluvial.

Infelizmente, não é possível dizer que a infraestrutura logística do Brasil contribui para o aumento de competitividade brasileira. As distâncias são longas, as malhas ferroviária, rodoviária e o transporte hidroviário são precários, e não há investimentos significativos nessa área. Acrescenta-se que os custos dos fretes rodoviários e ferroviários são elevados; os percentuais dos impostos sobre o frete são expressivos, há demora substancial dos navios para embarcar as mercadorias etc. (VIEIRA; GODIN, 2012; MARCHETTI; FERREIRA, 2012).

Segundo a Conab (2005, p. 9), ao se analisarem as questões logísticas brasileiras, pode-se observar claramente a falta de infraestrutura para escoar a produção e a incapacidade de armazenar adequadamente a safra nacional, conforme segue:

[...] estradas mal conservadas, as ferrovias obsoletas e ineficientes, poucas alternativas hidroviárias, os portos sobrecarregados e a escassez de armazéns em algumas regiões importantes dificultam a comercialização da safra, prejudicando a competitividade do agronegócio brasileiro e causando prejuízos aos produtores.

Do mesmo modo, a infraestrutura de armazenagem do Brasil também não tem acompanhado o ritmo de crescimento da produção agrícola, e há a necessidade de melhorias e expansão da rede de armazenagem (CONAB, 2005).

É evidente que a logística inerente às atividades de produção, beneficiamento e distribuição são cruciais. Assim, em decorrência das longas distâncias entre os centros

beneficiadores de arroz do Rio Grande do Sul e os maiores centros consumidores (São Paulo, Estados do Nordeste etc.), os custos de transporte do produto são bastante elevados.

Nesse âmbito, Lago *et al.* (2007) destacaram vários fatores logísticos que dificultam a competitividade do setor orizícola gaúcho, como: (a) o transporte da produção brasileira de arroz se dá por meio de estradas mal conservadas; (b) faltam investimentos em ferrovias, que poderiam integrar, especialmente, o Centro-Oeste gaúcho à rede portuária; (c) os portos são ineficientes e estão sobrecarregados, apresentando custos operacionais e taxas portuárias elevadas; (d) há déficit de capacidade de armazenagem, fato que provoca congestionamento nos portos, elevação dos preços dos fretes e, inclusive, perdas de parte da produção.

Tanto os custos privados quanto os custos sociais de transporte do arroz em casca e beneficiado foram considerados do método da MAP dos dois países estudados. Como tais custos são estimados entre os elos de produção até o beneficiamento e deste aos centros consumidores, é evidente que devem ser consideradas as ineficiências logísticas apontadas quando das análises dos resultados.

Além disso, deve-se considerar também que, no âmbito das políticas agrícolas, existem restrições básicas quanto à oferta e à demanda, pois, no caso da produção, persistem limitações relacionadas com a disponibilidade e adequada dotação dos recursos (terra, trabalho e capital), tecnologias e capacidades de gestão, que são parâmetros componentes das funções de produção e, portanto, limitam a capacidade da economia para a produção de *commodities* agrícolas. No que se refere à demanda, o consumo nacional é limitado pelo tamanho da população, renda, preferências dos consumidores e preços. Esses parâmetros são os principais componentes da função de demanda e limitam a capacidade de consumir produtos agrícolas (CASSUCE; MATTOS; GOMES, 2006).

Importa salientar, aqui, que tanto os fatores da oferta como da demanda de arroz no Brasil e no Uruguai são bastante diferenciados. Em relação ao Uruguai, o Brasil apresenta grande volume de produção de arroz (média cerca de 12 milhões de toneladas nos últimos 5 anos) e considerável consumo interno (93% da produção), sendo um produto importante, inclusive, para a segurança alimentar nacional, constituindo-se em destacado componente da cesta básica brasileira. Já no Uruguai, a produção de arroz é bem inferior ao Brasil (cerca de 1,4 milhões de toneladas), consumo *per capita* é baixo e mais de 90% da produção se destinam à exportação (SOSBAI; EPAGRI, 2012; GARCÍA; LANFRANCO; HAREAU, 2012).

Sob o aspecto da demanda, o preço é um dos fatores mais importantes, especialmente para os produtos agrícolas voltados principalmente à alimentação humana, como o arroz. Nesse contexto, salienta-se que há também, no Brasil, o estabelecimento de preço mínimo⁷ para o arroz. Para que o preço mínimo possa ser eficaz, este deve ser maior do que o preço de equilíbrio do mercado, tendo em vista que seu objetivo é garantir o abastecimento nacional e assegurar ao produtor preços que permitam a manutenção na atividade rural. A cada safra, as diretrizes da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) são elaboradas, acompanhadas e avaliadas para garantir a segurança alimentar e a comercialização dos produtos agropecuários.

No âmbito da PGPM (CONAB, 2011b), o Governo Federal estabelece mecanismos de apoio, sustentação e garantia de preços, como: (a) Aquisição do Governo Federal (AGF) que é o instrumento de aquisição de produto agrícola pelo Preço Mínimo de Garantia do Governo Federal, mediante o qual o produtor deposita a quantidade de produto que almeja comercializar com o Governo Federal em armazém credenciado pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), sendo a operação feita com o intermédio desse órgão; (b) Empréstimo do Governo Federal (EGF): é um mecanismo de financiamento à estocagem que permite ao produtor aguardar uma melhor época para a venda da produção, evitando-se, assim, o excesso de oferta na época da colheita, o que induziria quedas bruscas nos preços. É também objetivo deste empréstimo propiciar capital de giro para que as indústrias possam adquirir de produtores e de suas cooperativas, a preços nunca inferiores aos mínimos vigentes, a matéria-prima necessária ao desempenho de suas atividades; (c) Prêmio para Escoamento da Produção (PEP) o qual assegura que o produtor seja beneficiado pelo preço mínimo, pelo qual o governo paga o prêmio ao comprador que assegure ao produtor pelo menos o preço mínimo e que conduza o produto para uma região pré-determinada, de acordo com as necessidades de abastecimento; (d) Prêmio de Equalização Pago ao Produtor (PEPRO): também visa a garantir que o produtor venda pelo preço mínimo, porém a diferença principal em relação ao PEP está no fato de que a subvenção econômica (prêmio) é paga diretamente ao produtor, responsável pela documentação que comprova a operação; (e) Contrato de Opção de Venda, que se constitui de leilão de recompra ou repasse, feito para desonerar o Governo Federal da obrigatoriedade de adquirir o produto, sem causar prejuízo aos produtores e às cooperativas. Na recompra ou no repasse de Contrato de Opção de Venda, é feita uma reversão dos

⁷ O preço mínimo é resultante da definição de um acordo entre o governo e o produtor agrícola, no qual o governo se compromete a comprar, por solicitação do agricultor, ao preço fixado nesse acordo, ou seja, o produtor adquire um direito de venda que pode exercer ou não.

contratos de opção mediante a oferta de subvenção financeira equivalente à diferença entre o preço de exercício e o preço de mercado (BRASIL, 2013d).

Cabe trazer à pauta que, dentre tais políticas agrícolas para a cadeia produtiva do arroz no Brasil, estão aplicações dos mecanismos disponibilizados pelo Governo Federal. O mecanismo estrutural para a efetivação dessa política se dão pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A Tabela 1, a seguir, evidencia a comercialização das safras 2002 a 2010 mediante tais mecanismos.

Tabela 1 - Apoio à comercialização brasileira do arroz em casca por Estado - 2002 a 2010.

(Valor em R\$ milhões, peso em mil toneladas)											
Anos	UF	Aquisições (AGF)		PEP		PROP		Opção Pública		Total Geral	
		Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso
Total 2002 a 2010	MT	72,8	208,3	-	-	2,6	19,9	-	-	75,4	228,2
	PA	1,1	3,2	-	-	-	-	-	-	1,1	3,2
	RO	7,4	21,1	-	-	-	-	-	-	7,4	21,1
	RS	265,4	665,4	71,4	649,6	37,6	460,7	1.406,6	2.263,5	1.781,0	4.039,2
	SC	14,3	34,5	10,7	88,5	6,7	86,0	96,6	150,5	128,3	359,5
	TO	1,5	4,2	-	-	-	-	-	-	1,5	4,2
	Subtotal	362,5	936,7	82,1	738,1	46,9	566,6	1.503,2	2.414,0	1.994,7	4.655,4

Valores deflacionados pelo IGP-M

Fonte: Elaborado pela autora, com base em CONAB (2012a).

Observam-se, na Tabela 1 que, entre 2002 e 2010, os principais mecanismos foram as Opções Públicas, as AGFs - Aquisições do Governo Federal e o PEP - Prêmio para Escoamento de Produtos. Além disso, o RS destaca-se nesse cenário com 87% da comercialização do arroz no Brasil via esses mecanismos.

Uma das principais justificativas para a intervenção governamental na comercialização do arroz no Brasil é que este se trata de produto da cesta básica do País, ligando-se às questões relacionadas com a segurança alimentar da população. Segundo a CONAB (2013), o principal objetivo dessa intervenção é a promoção da estabilização dos fluxos de grãos (não somente do arroz como também do trigo, do milho e da soja, por exemplo) com vistas ao acesso da população aos alimentos. Além disso, as pressões do setor produtivo e as crises no abastecimento influenciam fortemente tais intervenções governamentais no Brasil.

Entre os anos de 2005 a 2011 (Tabela 2), observa-se que, em 2011, a comercialização do arroz, por meio desses mecanismos, foi mais intensa.

Tabela 2 - Instrumentos de apoio à comercialização do arroz no Brasil - 2005 a 2011.

(Valor em R\$ milhões, peso em mil toneladas)

Anos	Aquisições (AGF)		PEP		PROP		Contratos de opção		PEPRO		Total Geral	
	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso
2005	196	567	0	0	20	328	168	350	0	0	384	1.245
2006	134	308	58	460	27	239	1	15	0	0	220	1.022
2007	28	62	17	158	0	0	437	858	0	0	482	1.078
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0,2	0,3	0	0	0	0	406	669	0	0	406,2	669
2010	0	0	10,1	143,3	0	0	0	0	0	0	10,1	143
2011	208	396	193	1.538	0	0	575	983	8	64	984	2.981
Total	566	1.333	278	2.299	47	567	1.587	2.875	8	64	2.486	7.139

Fonte: Elaborado pela autora, com base em CONAB (2013).

Por meio das aquisições diretas do Governo Federal (AGF - Tabela 2), a CONAB adquire o arroz quando o preço está baixo e estoca o produto em seus armazéns, escoando-o quando da necessidade de liberação de estoques públicos. Entretanto, em razão dos gastos que existem na operacionalização das AGF, principalmente quanto à armazenagem e aos problemas com perecimento de produtos, atualmente a tendência principal desses mecanismos é gerar incentivos para que a própria iniciativa privada exerça esse papel (BARBOSA, 2012; CONAB, 2013a). Já os Contratos de Opção Pública e Privada, principal mecanismo de comercialização do arroz no período de 2005 a 2011 (Tabela 2), o governo ou a indústria do arroz compra dos produtores para pagamento *a posteriori*, com garantia de preço previamente fixado pela CONAB. Em 2011, as exportações brasileiras de arroz atingiram cerca de 2 milhões de toneladas (IRGA, 2013a); em grande parte, isso ocorreu devido ao programa governamental PEP (1,5 milhão de toneladas - Tabela 2), que subsidiou R\$ 7,00 por saca a operação.

Cabe salientar, entretanto, que os estoques governamentais de arroz encontram-se insuficientes para cobrir eventual quebra de safra. Em 2012, os armazéns da CONAB estocavam o equivalente a um milhão de toneladas de arroz, o suficiente para apenas um mês de consumo no País (CONAB, 2013b). Em notícia recente, estima-se que, no início da safra 2013/2014, em 1.º de março de 2014, os estoques devam situar-se em aproximadamente 500 mil toneladas (COGO, 2014). Em 2013, foram realizadas exportações de arroz beneficiado via CONAB (o equivalente a 38,2 mil toneladas de arroz base casca) a 16 países em situação de vulnerabilidade social e econômica, que sofreram com calamidades públicas. Tais ajudas humanitárias proporcionaram suplementação alimentar e nutricional a 16 países: Argélia, Bangladesh, Bolívia, Burundi, Congo, El Salvador, Equador, Etiópia, Guatemala, Honduras, Madagascar, Nicarágua, São Tomé e Príncipe, Somália, Uganda e Zimbábue (COGO, 2014).

Paradoxalmente, o nível de armazenagem brasileira de grãos é menor do que o indicado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Assim, em 2013, o governo brasileiro criou um conselho interministerial para elaborar um plano a fim de aumentar os estoques e tentar diminuir o déficit de armazéns no Brasil. Esse conjunto de medidas incluiu a avaliação da ampliação dos financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), bem como a criação de linha específica para a construção de novos armazéns, com juros subsidiados (CONAB, 2013b). Entretanto, como se observa no caso do arroz, tais pleitos ainda não evidenciaram os efeitos esperados.

Sob o enfoque do apoio ao custeio e investimento, acrescenta-se que, dentre as políticas públicas brasileiras, ressaltam-se também as questões relativas ao crédito agrícola. No Brasil, tem-se como principal programa o Pronaf⁸, com previsão de 21 bilhões de reais previstos no Plano Safra 2013/2014, porém este se destina apenas à agricultura familiar (BRASIL, 2013h). Entretanto, há outras linhas de crédito destinadas aos gastos com custeio e investimento agropecuário para todos os produtores. Nessas linhas, as taxas de juros são baseadas nas portarias do Ministério da Fazenda, que determinam as fórmulas de cálculo de acordo com as fontes de recursos.

No Plano Agrícola e Pecuário 2013/2014, o governo brasileiro destinou 136 bilhões de reais de crédito para a agricultura empresarial, com taxa média de juros de 5,5%, a mesma do Plano de 2012/2013. Algumas modalidades específicas, porém, tiveram redução, como 3,5% para aquisição de máquinas agrícolas, equipamentos de irrigação e estruturas de armazenagem; 4,5% para o médio produtor; e 5% para práticas sustentáveis (BRASIL, 2013f). Entretanto, o Plano da safra de 2011/2012 (safra deste estudo), os juros giraram entre 6,25% e 6,75% (BACEN, 2013c).

A Tabela 3 apresenta os valores destinados ao custeio da produção de arroz no Rio Grande do Sul e no Brasil, podendo-se observar que na safra 2011/2012, 62% da área de arroz do RS utilizou tais recursos. Em termos de Brasil, esse percentual foi de 35%, principalmente em razão das áreas de produção de arroz de sequeiro, onde o custeio oficial subsidiado é mais reduzido.

⁸ O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) financia projetos individuais ou coletivos que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O programa possui as mais baixas taxas de juros dos financiamentos rurais, além das menores taxas de inadimplência entre os sistemas de crédito do País (MDA, 2013).

Tabela 3 - Crédito rural subsidiado para custeio da lavoura de arroz no RS e Brasil 2012.

Crédito rural subsidiado para custeio agrícola da lavoura de arroz do Rio Grande do Sul - 2011/2012 concedidos a produtores e cooperativas				
Descrição	Total Financiado (R\$)	Área Financiada (ha)	Área total de produção de arroz do RS - safra 2011/2012 (em ha)	% de área de arroz do RS com custeio agrícola subsidiado
Arroz irrigado	1.218.346.469,10	649.591		
Sementes de Arroz	60.773,00			
Total do RS - 81%	1.218.407.242,10	649.591	1.053.000	62%
Crédito rural subsidiado para custeio agrícola da lavoura de arroz - total no Brasil - 2011/2012 concedidos a produtores e cooperativas				
Descrição	Total Financiado (R\$)	Área Financiada (ha)	Área de produção de arroz total do Brasil - Safra 2011/2012 (em ha)	% de área de arroz do Brasil com custeio agrícola subsidiado
Arroz irrigado	1.450.108.568,05	779.638		
Arroz de sequeiro	58.556.004,49	71.074		
Sementes de Arroz	60.773			
Total no Brasil	1.508.725.345,54	850.712	2.426.700	35%

Fonte: Elaborado pela autora, com base em BACEN (2012a).

Como se observa na Tabela 3, em torno de 80% do valor destinado ao crédito rural para as lavouras de arroz do Brasil são direcionados à produção irrigada do Rio Grande do Sul. Embora 50% dos recursos do crédito rural sejam provenientes de bancos oficiais federais, os bancos oficiais estaduais, bancos privados e cooperativas de crédito rural, num total de 468 instituições públicas e privadas (BACEN, 2012a; BACEN, 2012b). Salienta-se que há também destinação de recursos com juros subsidiados, voltados à comercialização do arroz. No RS, foi destinado R\$ 1,3 bilhão em 2012 (Tabela 4).

Tabela 4 - Crédito rural subsidiado destinado à comercialização do arroz no RS - 2012.

Crédito subsidiado - Financiamento da comercialização do arroz no Rio Grande do Sul (RS) - 2012 concedidos a produtores e cooperativas	
Descrição	Valor (R\$)
Comercialização - FEPM (EGF) no RS	
Arroz beneficiado polido/longo fino	90.425.275,80
Arroz em casca	1.324.853.400,69
Arroz em casca parboilizado	2.693.832,00
Semente de arroz	4.259.973,54
Subtotal	1.307.428.278,47
Comercialização - Pré-Comercialização no RS	
Arroz irrigado	15.570.981,88
Arroz não Irrigado (sequeiro)	3.475.000,00
Sementes de Arroz	150.000,00
Subtotal	19.195.981,88
Comercialização - CPR (Cédula Prod. Rural) no RS	
Arroz *	104.000,00
Comercialização Agrícola - Desconto (NPR e DR) no RS	
Arroz *	19.073.045,73
Total Financiamento da Comercialização do Arroz no RS	1.345.801.306,08
Custeio do Beneficiamento ou Industrialização de Arroz no RS	400.000,00
Total Geral	1.346.201.306,08

* Tipo não especificado.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em BACEN (2012a).

Destaca-se que o Banco Central do Brasil não especifica os créditos para investimentos por tipo de produto, mas por modalidade de aquisição (máquinas, equipamentos etc.). Por essa razão, não foi possível avaliar o volume de recursos direcionados exclusivamente para a cultura do arroz.

Ressalta-se que, mesmo com esses mecanismos de apoio, estudo da OECD (2013) evidencia que o Brasil fornece um volume relativamente baixo de auxílio e proteção à agricultura. O nível de auxílio ao produtor (preços garantidos, aquisições governamentais, crédito subsidiado e seguro) tem-se mantido em 5% dos rendimentos agrícolas brutos para os anos 2011-2012. Embora haja grande variedade de medidas de políticas agrícolas, políticas de garantia do preço mínimo e intervenções no sistema de crédito, com vistas a fornecer crédito para os agricultores mediante taxas preferenciais e reescalonamento de dívidas no total, esse percentual não é muito significativo, situando-se bem abaixo da média dos países membros da OECD, que é de 19%. Além disso, a OECD destaca que o investimento em infraestrutura, crucial para o setor agrícola, é insuficiente e continua a ser um problema sério para a competitividade das cadeias agroindustriais brasileiras.

Diferentemente do Brasil, no Uruguai o auxílio interno ao setor agropecuário se dirige à pesquisa, à divulgação e assessoramento, a campanhas contra pragas e enfermidades, e serviços de inspeção. Reconhecidamente, a *Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA)*, a *Gremial de Molinos Arroceros (GMA)* e o *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)* se constituem em atores relevantes na integração de toda a cadeia do arroz na pesquisa, no apoio à política nacional de sementes certificadas e no estabelecimento de boas práticas agrícolas que dão segurança na atuação no mercado internacional (GARCÍA; LANFRANCO; HAREAU (2012).

Entretanto, há também políticas específicas para alguns produtos uruguaios, relacionadas a preço e crédito, sendo: (a) políticas de preços por produto (que não inclui o arroz); e (b) política de crédito. Esta última é genérica e dispõe de recursos específicos do Banco da República Oriental do Uruguai (BROU). A taxa de juros de custeio para o setor agropecuário uruguaio é a de mercado, porém os juros dos financiamentos destinados aos investimentos são mais reduzidos para esse setor.

Com a crise de 2002, quando muitos produtores ficaram endividados e tiveram dificuldades de obter créditos, foi criado um Fundo de Fortalecimento à Atividade Arrozeira (FFAA), que canalizou recursos para investimentos na cadeia. Esse fundo foi criado pelas indústrias de beneficiamento e o governo, para financiar totalmente o setor. Os produtores tiveram os valores recebidos desse financiamento, descontados por ocasião das safras

seguintes. Entretanto, o referido fundo funcionou enquanto havia tal financiamento das dívidas, tendo sido revogado quando os produtores terminaram os pagamentos (MARION; EINLOFT, 2008). Atualmente, são os próprios moinhos que financiam os produtores e parte da pesquisa e desenvolvimento agropecuário. Por exemplo, compram insumos em grandes quantidades, conseguindo assim preços melhores e os entregam aos produtores, descontando tais valores (aplicando uma taxa bancária média do País) no recebimento do arroz do produtor.

Também de forma diferenciada do Brasil, no Uruguai o Estado não fixa o preço do arroz, o qual tem sido definido por meio de acordo entre os agentes privados. Há mais de meio século a negociação do preço é realizada dessa maneira, sendo validado por todos os agentes e considerado como um dos aspectos que os próprios integrantes da cadeia de arroz uruguaia consideram como um ponto forte de integração. A negociação é anual, feita no início da colheita da cultura (em março), quando é fixado um preço provisório. Após a venda da produção (em fevereiro do próximo ano), é fixado o preço final da safra anterior. Tal preço reflete o resultado da comercialização que, geralmente, se assemelha ao preço temporário anteriormente estabelecido (GARCÍA; LANFRANCO; HAREAU (2012).

Além disso, no Uruguai o acesso ao crédito para custeio possui um mecanismo de intervenção das empresas de insumos, dos produtores e exportadores e do BROU, sem subsídios governamentais. Complementa-se que, para os produtos exportados (o que inclui o arroz), há certa facilidade de acesso a crédito com taxas de juros preferenciais, porém de mercado. Ocorre, entretanto, que a devolução de impostos indiretos sobre exportações é de cerca de 4% para o arroz. Assim, pode-se observar que as interferências do governo uruguaio para os produtos voltados para a exportação, como é o caso do arroz, são bastante reduzidas, havendo um movimento das instituições privadas ligadas ao setor no sentido de apoiar a produção.

2.6.3 Políticas tributárias, tarifárias e ambientais

No Brasil, a base do Sistema Tributário Nacional está definida no CTN - Código Tributário Nacional brasileiro (BRASIL, 1966; BRASIL, 2005). No País, os tributos formam a receita da União, estados e municípios, os quais impostos, taxas e contribuições⁹, conforme explicitados no Quadro 5 a seguir.

⁹ Há ainda os empréstimos compulsórios que somente podem ser estabelecidos em situações de emergência.

Quadro 5 - Tributos que formam a receita da União, dos estados e municípios brasileiros.

Tributos	
Impostos	Quanto aos impostos, não há destinação específica para os recursos obtidos por meio do recolhimento. Em geral, este é utilizado para o financiamento de serviços universais, como educação e segurança. Eles podem incidir sobre o patrimônio, renda e consumo.
Taxas	As taxas são tributos vinculados a um serviço público específico prestado ao contribuinte pelo poder público.
Contribuições	As contribuições são divididas em dois grupos: de melhoria ou especiais (sociais). No primeiro grupo, estão as contribuições cobradas em situações que concebem benefícios ao contribuinte. Já as contribuições especiais são cobradas quando há destinação específica para um determinado grupo, como o PIS (Programa de Integração Social) e PASEP (Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público), que são direcionados a um fundo dos trabalhadores do setor privado e público.

Fonte: Adaptado de Sistema Tributário Nacional (BRASIL, 1966 e BRASIL, 2005).

Destaca-se que tais tributos, evidenciados no Quadro 5, podem ser diretos ou indiretos. No primeiro caso, são os impostos que o governo arrecada sobre o patrimônio e a renda. Já os tributos indiretos incidem sobre os produtos e serviços que as pessoas consomem.

Um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada do Brasil (IPEA, 2011) aponta que, no Brasil, em torno de 28% da renda dos brasileiros são destinados aos impostos indiretos, como PIS, COFINS e ICMS, e apenas 4% destes são designados para os tributos diretos, como os cobrados sobre bens e serviços.

Nesse contexto nacional, a tributação da cadeia produtiva brasileira do arroz é elevada e está presente em cinco fases: (a) a produção, primeira etapa localizada ainda na zona rural, é tributada quando da compra dos insumos e máquinas; (b) na segunda etapa, que inclui a colheita e o beneficiamento, a tributação está nos combustíveis, na energia elétrica, na compra de máquinas, nas alíquotas sobre a renda das empresas que beneficiam o arroz, na mão de obra utilizada etc.; (c) na terceira etapa, ocorre tributação na comercialização do produto e sobre a renda da empresa; (d) na quarta fase, ocorre a comercialização com o setor atacadista (e) na quinta fase do ciclo, a comercialização dá-se com o comércio varejista, destinando o produto ao consumidor final. Nas últimas fases, ocorrem as incidências de impostos sobre a circulação de mercadorias e serviços, e sobre a renda. Nessas etapas, estão presentes os seguintes impostos, taxas e contribuições: IR - Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza; CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido; IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados; COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social; PIS - Programa de Integração Social; IOF - Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros; INSS - Contribuição para o Instituto Nacional do Seguro Social; FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; ICMS - Imposto sobre operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de Serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação etc. Em outras palavras, no Brasil, tais impostos estão

embutidos no decorrer do processo produtivo e incrementam o custo do produto (IRGA, 2011b). Nesse sentido, a Tabela 5, a seguir, evidencia a representatividade média percentual da tributação sobre as receitas da cadeia do arroz. Complementando essa Tabela, os Quadros 6 a 8 especificam os impostos aplicados sobre a cadeia do arroz no RS, nos âmbitos federal (impostos e contribuições), estadual e municipal.

Tabela 5 - Representatividade média da carga tributária líquida incidente na cadeia arroz vigente na safra 2011/2012.

Representatividade média % da carga tributária líquida incidente sobre as receitas na cadeia arroz no Rio Grande do Sul (Brasil)	
Discriminação	(%)
Total % carga de impostos, taxas e contribuições	25,08
UNIÃO	15,30
<i>Fiscal</i>	4,77
Imposto de Renda - Pessoas jurídicas	2,58
IPI - Imposto Sobre Produtos Industrializados ^(a)	1,08
IOF - Imposto sobre Operações Financeiras	0,07
Imposto sobre comércio exterior (II, IE e AFMM) ^(b)	0,73
ITR - Imposto Territorial Rural	0,31
<i>Seguridade Social</i>	5,97
INSS - Inst. Nacional do Seguro Social - Previdência Social e Terceiros (Ex.: INCRA, SENAR)	2,82
COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social ^(b)	2,09
PIS - Programa de Integração Social ^(b)	0,64
CSSL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido	0,42
<i>Demais</i>	4,56
FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (8% sobre salários)	1,81
CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (sobre combustíveis) - ^(c)	0,72
Funrural - Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (2,1% sobre comercialização)	2,03
ESTADOS	8,46
ICMS ^(d) - Imposto sobre operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de Serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação	7,06
IPVA - Imposto sobre a propriedade de veículos automotores	0,03
Taxa de CDO (Cooperação e Defesa da Orizicultura) ^(e)	1,24
Licenciamento Ambiental (FEPAM)	0,13
MUNICÍPIOS	1,32
ISS - Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (antigo ISSQN)	1,32

Notas:

(a) IPI - O produto arroz não é tributado, mas sim a compra de máquinas, veículos, pneus etc.; (b) Em março de 2013, a Medida Provisória nº 609/13 estendeu a alíquota zero de COFINS e PIS para produtos da cesta básica, incluído o arroz; (c) Em junho de 2012, foi instituída isenção da CIDE sobre gasolina e diesel, em caráter temporário; (d) Através do Decreto 50.297/2013, vigente a partir de maio de 2013, o governo do Estado do Rio Grande do Sul reduziu o ICMS para estimular a indústria gaúcha, com redução de 17% para 12% para saídas internas da indústria. Nas vendas de arroz para fora do Estado, o benefício fiscal passa dos atuais 3,5% para até 7% de crédito presumido sobre o valor das compras da indústria de arroz produzido no Rio Grande do Sul, condicionado a que a empresa não utilize em seu processo produtivo mais do que 10% de arroz importado; (e) Taxa de CDO = R\$ 0,45 por saca de 50 kg.

(b) II - Imposto sobre importação, IE - Imposto sobre Exportação; AFMM - Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante.

Fonte: Elaborado pela autora com base em BRASIL (2012a); BACEN (2013b); BRASIL (2013b).

Observa-se, na Tabela 5, que a representatividade média percentual sobre as receitas vinculadas à orizicultura e às atividades relacionadas ao beneficiamento desse cereal atinge em torno de 25% das receitas operacionais, considerando-se os tributos nas esferas federal, estadual e municipal. Assim, para melhor detalhamento da Tabela 5, tendo em vista a complexidade da matéria, o Quadro 6 especifica as incidências dos impostos federais que se

aplicam sobre a cadeia do arroz. O Quadro é seguido dos detalhamentos relativos às contribuições sociais federais, à tributação estadual e municipal.

Quadro 6 - Tributos federais incidentes sobre a cadeia do arroz no Brasil (vigentes no período 2011-2013).

1) IRPJ - Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas		
Formas de Tributação do IRPJ (BRASIL, 2013b)	IRPJ/Lucro presumido	Nesse tipo de tributação, os percentuais incidem sobre o lucro líquido do período, ajustado pelas adições, exclusões ou compensações autorizadas pela legislação fiscal brasileira. Na agroindústria do arroz, a alíquota é de 8% sobre o lucro da atividade, ajustado pelas adições de 15% sobre ganhos de capital e rendimentos de aplicações.
	IRPJ/Lucro real	Nesta modalidade de tributação, o IRPJ é calculado com uma alíquota de 15% sobre o lucro contábil (ajustado), mais 10% sobre o que exceder a certos limites mensais
	Simples Nacional	Simples Nacional é um regime tributário diferenciado, simplificado, que engloba o recolhimento de tributos e contribuições, tendo como base de apuração a receita bruta.
	IRPJ/Lucro arbitrado	O arbitramento de lucro é uma forma de apuração da base de cálculo do imposto de renda utilizada pela autoridade tributária ou pelo contribuinte. Normalmente, é aplicável pela autoridade tributária quando a pessoa jurídica deixa de cumprir as obrigações acessórias relativas à determinação do lucro real ou presumido.
2) IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados		
O IPI é um imposto de competência da União, com alíquotas estabelecidas através de uma Tabela de Incidência do IPI (TIPI). As alíquotas aplicáveis a cada produto, incidindo nas operações de industrialização. No caso o arroz, o produto não é tributado por IPI, porém ocorre a incidência desse imposto na compra de máquinas, veículos, pneus etc., utilizadas na produção e beneficiamento do produto, como, por exemplo, sobre máquinas das indústrias alimentares, 8%; máquinas de agricultura, 8%; motores para tratores e caminhões, 5%; e pneus para automóveis, 15%.		
3) IOF - Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros sobre Operações Financeiras		
O IOF incide sobre: (I) operações de crédito realizadas: (a) por instituições financeiras; (b) por empresas que exercem as atividades de prestação de serviços de assessoria creditícia; (c) de natureza mercadológica, gestão de crédito, seleção de riscos, administração de contas a pagar e a receber, compra de direitos creditórios resultantes de vendas mercantis a prazo ou de prestação de serviços; (d) entre pessoas jurídicas ou entre pessoa jurídica e pessoa física; (II) operações de câmbio; (III) operações de seguro realizadas por seguradoras; (IV) operações relativas a títulos ou valores mobiliários; e (V) operações com ouro, ativo financeiro ou instrumento cambial.		
4) Impostos sobre Comércio Exterior		
IE - Imposto sobre a Exportação	O IE se refere à tributação relativa à venda de produtos do Brasil para outros países, sendo o produto exportado incorporado à economia interna deste, a título definitivo. Há um Sistema Harmonizado – SH, um método internacional de classificação de mercadorias, baseado em estrutura de códigos e respectivas descrições. Este sistema abrange a Nomenclatura Comum de Mercado (NCM) a qual compreende 21 seções da Tarifa Externa Comum (TEC). O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior determina as nomenclaturas para o arroz no capítulo 10, dos cereais, da seção II, dos produtos do reino vegetal.	
II - Imposto de Importação	O II incide pela entrada de mercadoria estrangeira no território nacional, o destinatário de remessa postal internacional ou o adquirente de mercadoria entrepostada. Toda pessoa que promova a entrada de produtos estrangeiros no País é considerada contribuinte do II (BRASIL, 2013b). II incide sobre as compras brasileiras de países que não pertencem ao MERCOSUL. Quando o produto é colocado em Lista de Exceção, o Brasil pode praticar um % diferente do bloco. ¹⁰	
	TEC – Tarifa Externa Comum, que são alíquotas nominais de importação do Brasil, a qual no caso arroz - NCM 10.06 (BRASIL, 2013a) possui os seguintes gravames:	
	10%	(a) Arroz com casca, parboilizado e não parboilizado; (b) Arroz descascado (arroz cargo ou castanho); (c) Arroz semibranqueado ou branqueado não parboilizado; (d) Arroz quebrado.
	12%	Arroz semibranqueado ou branqueado parboilizado - polido ou brunido.
5) ITR - Imposto Territorial Rural		
O ITR tem como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de imóvel, localizado fora da zona urbana do município. Considera-se imóvel rural a área contínua, formada de uma ou mais parcelas de terras, localizada na zona rural do município. A alíquota utilizada varia conforme a área da propriedade e seu grau de utilização. A base de cálculo é o valor da terra sem qualquer tipo de benfeitoria, plantações ou beneficiamento.		

Fonte: Elaborado pela autora, com base em BRASIL (2013a); REIS (2013) e BRASIL (2013b).

¹⁰ A partir de outubro de 2013, 100 produtos terão o Imposto de Importação reduzido. Os produtos atingidos pela decisão são principalmente insumos para a indústria. Grande parte das alíquotas, que estavam entre 20% e 25%, reduziu-se para 10% e 18% (REIS, 2013).

No seguimento das incidências governamentais sobre o arroz o Quadro 7 evidencia os encargos sociais federais que recaem sobre a indústria e o produtor.

Quadro 7 - Encargos sociais incidentes sobre a cadeia do arroz no Brasil - 2011/2012.

1) Contribuições para Fundo da Previdência e Assistência Social (FPAS), Contribuições a terceiros, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e outros encargos		
Indústria - (FPAS 531 - beneficiamento do arroz)		
Previdência Social		
=>	- Empregador (sobre remuneração dos empregados)	20,00%
	- GILRAT (Grau de Incidência de Incapacidade Laborativa Decorrente dos Riscos Ambientais do Trabalho) - Fabricação de produtos do arroz	3,00%
Terceiros		
=>	- Salário educação	2,50%
	- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	2,70%
FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço*		8,00%
Encargos com décimo terceiro salário anual		8,33%
Encargos com 1/3 sobre férias anuais dos empregados (30 dias)		2,78%
Produtor rural - pessoa jurídica (sobre remuneração dos empregados)		
Previdência Social		
=>	- Empregador (sobre remuneração dos empregados)	2,50%
	- GILRAT- % Variável - para a atividade a alíquota é 3 %	3,00%
Terceiros		
	- Salário-educação	2,50%
=>	- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	0,20%
	- SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural	0,25%
FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço*		8,00%
Encargos com o décimo terceiro salário anual dos empregados		8,33%
Encargos com o pagamento de 1/3 sobre férias anuais dos empregados (30 dias)		2,78%
2) PIS - Programa de Integração Social e COFINS - Contribuição p/ Financiamento da Seguridade Social		
A base de cálculo para o PIS e a COFINS é o total das receitas da pessoa jurídica, sem deduções de custos, despesas e encargos. As pessoas jurídicas de direito privado que apuram o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ, com base no lucro presumido ou arbitrado estão sujeitas à incidência cumulativa.		
PIS:		
=>	- cumulativo - 0,65% sobre receita bruta (quando tributado IRPJ pelo lucro presumido ou arbitrado).	0,65%
	- não-cumulativo- 1,65% (quando tributado IRPJ pelo lucro real).	1,65%
COFINS:		
=>	- cumulativo - 3% sobre receita bruta (quando tributado IRPJ pelo lucro presumido ou arbitrado).	3,00%
	- não-cumulativo - 7,60 % (quando tributado IRPJ pelo lucro real).	7,60%
- A Medida Provisória n.º 609, de 08/03/2013, reduziu a zero a alíquota do PIS e da COFINS sobre os produtos da cesta básica, incluído o arroz (ROCHA, 2013).		
- Decreto n.º 5.630, de 22/12/2005, regulamentou a redução a zero das alíquotas do PIS e da COFINS incidentes na importação e na comercialização no mercado interno de adubos, fertilizantes e defensivos agropecuários.		
3) CSLL - Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido		
As pessoas jurídicas, optantes pela tributação com base no lucro presumido ou que tenham seu lucro arbitrado, calcularão a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL mediante a aplicação de um percentual sobre a soma da receita bruta da atividade operacional e das demais receitas, resultados e ganhos.		
=>	CSLL - quando a empresa é tributada sobre o lucro presumido, a alíquota é 9% sobre presunção de lucro.	
=>	CSLL - quando a empresa é tributada sobre o lucro real: 9% sobre o lucro líquido contábil ajustado.	
4) FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço * % incluído no item 1 deste Quadro.		
5) CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (sobre combustíveis). **Em junho de 2012 foi instituída isenção da CIDE sobre gasolina e diesel, em caráter temporário.		
6) FUNRURAL - Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (2,1% sobre a receita bruta proveniente da comercialização da produção de agricultores e pecuaristas).		

Fonte: Elaborado pela autora, com base em BRASIL (2013b); BRASIL (2013c); ROCHA (2013).

Em setembro de 2012, a Lei nº 12.715, relativa ao chamado Plano Brasil Maior, reduziu a alíquota da contribuição previdenciária de 20%, sobre a folha de pagamento, para

1% sobre o valor da receita bruta para algumas empresas, incluindo aquelas que beneficiam cereais (BRASIL, 2012b). Além disso, a partir de 01/10/2008, o exportador brasileiro tem um benefício fiscal à disposição, chamado de Sistema de *Drawback* verde-amarelo, que propicia a suspensão do IPI, PIS e COFINS para compra de produtos nacionais destinados aos bens exclusivamente destinados à exportação. Esse sistema também é permitido para o arroz cujo destino seja o mercado externo (BRASIL, 2008).

Na esfera estadual, o principal tributo é o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), onde há variação de alíquotas entre os estados, como se verifica no Quadro 8. Outros tributos incidentes sobre a cadeia são a Taxa de CDO (destinada ao IRGA), o Imposto Estadual sobre Veículos Automotores e o licenciamento ambiental, conforme o caso.

Quadro 8 - Tributos estaduais gerais médios no Brasil e os incidentes sobre a cadeia do arroz no Rio Grande do Sul (RS) período de 2011 a 2013.

1) ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços	
O ICMS é um imposto estadual, com alíquotas variando entre estados brasileiros. A seguir, as alíquotas médias:	
1) ICMS no Acre – 17%	15) ICMS na Paraíba – 17%
2) ICMS em Alagoas – 17%	16) ICMS no Paraná – 18%
3) ICMS no Amazonas – 17%	17) ICMS em Pernambuco – 17%
4) ICMS no Amapá – 17%	18) ICMS no Piauí – 17%
5) ICMS na Bahia – 17%	19) ICMS no Rio Grande do Norte – 17%
6) ICMS no Ceará – 17%	20) ICMS no Rio Grande do Sul – 17%
7) ICMS no Distrito Federal – 17%	21) ICMS no Rio de Janeiro – 19%
8) ICMS no Espírito Santo – 17%	22) ICMS em Rondônia – 17%
9) ICMS em Goiás -17%	23) ICMS em Roraima – 17%
10) ICMS no Maranhão – 17%	24) ICMS em Santa Catarina – 17%
11) ICMS no Mato Grosso – 17%	25) ICMS em São Paulo – 18%
12) ICMS no Mato Grosso do Sul – 17%	26) ICMS em Sergipe – 17%
13) ICMS em Minas Gerais – 18%	27) ICMS no Tocantins – 17%
14) ICMS no Pará – 17%	
- Alíquotas ICMS sobre o arroz em alguns estados brasileiros (operações internas) em 2011/2012:	
1. Bahia	7%
2. Mato Grosso	12%
3. Minas Gerais	12%
4. São Paulo	7%
5. Rio de Janeiro	12%
6. Rio Grande do Sul	17% (as saídas de arroz como insumo para a indústria do RS, a partir de 07/13, reduzidas para 12%).
- % de ICMS sobre alguns insumos, investimentos e serviços utilizados na cadeia do arroz no RS:	
Atribos, fertilizantes, corretivos de solo, sementes certificadas destinados à produção agropecuária.	12%
Energia elétrica	(25%) *houve redução % temporária em 2013
Energia elétrica rural	12%
Gasolina, óleo diesel e serviço de comunicação	25%
Máquinas e implementos agrícolas, retroescavadeiras, motoniveladoras, tratores de lagarta, caminhões com caixa basculante, rolos compactadores, equipamentos, aparelhos e instrumentos industriais.	12%
Prestações internas de serviços de transporte aéreo, de passageiros e de cargas.	12%
Serviços de telefonia	35%
2) IPVA - Imposto sobre a propriedade de veículos automotores - Alíquota Rio Grande do Sul: 3%	
3) Taxa de CDO (Cooperação e Defesa da Orizicultura) = R\$ 0,45 por saca de 50 Kg recolhido ao IRGA.	
4) Licenciamento Ambiental (FEPAM) - instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente.	

Fonte: Elaborado pela autora, com base em: Rio Grande do Sul (2005); Rio Grande do Sul (2006); Rio Grande do Sul (2013a).

O ICMS é considerado o mais complexo de todos os tributos nacionais, devido à sua extensa legislação e alíquotas diferenciadas. Tais diferenciais de alíquotas entre os estados brasileiros, conforme exposto no Quadro 8, têm originado a chamada "Guerra Fiscal" entre os estados que se utilizam desse imposto como forma de atrair investimentos ou garantir benefícios para sua Unidade da Federação por meio da redução de alíquotas.

Além das alíquotas estaduais do ICMS, o Quadro 8 evidencia o IPVA, que tem como fato gerador a propriedade de veículos automotores. Quanto a esse imposto, a competência de legislar e arrecadar IPVA são de cada estado, sendo a arrecadação dividida em partes iguais entre o estado e os municípios de registro dos veículos.

Já no que se refere à Taxa CDO (Taxa de Cooperação e Defesa da Orizicultura - IRGA), esta é recolhida aos cofres do governo do estado do Rio Grande do Sul pela indústria arrozeira. A cada saca de 50 kg de arroz (base casca), é recolhida uma taxa de R\$ 0,45 à Secretaria Estadual da Fazenda. Essa taxa é devida ao IRGA, tendo como fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos serviços específicos que a autarquia presta ou põe à disposição dos produtores de arroz do estado (IRGA, 2012a).

Quanto ao licenciamento ambiental (último item do Quadro 8), este é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente - a FEPAM, no caso do Rio Grande do Sul - licencia a localização, instalação e operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental ou uso expressivo de determinados recursos naturais, como é o caso da irrigação (RIO GRANDE DO SUL, 2006).

No âmbito ambiental, a discussão sobre a disponibilidade de água se transformou, nos últimos anos, numa questão mundial. O Brasil tem 12% da água doce do mundo, mas, mesmo assim, as discussões sobre o uso da água têm aumentado nos últimos anos no País (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2006; FAO, 2013b). No País, o Rio Grande do Sul, maior produtor nacional de arroz (em torno de 66% da produção nacional), tem praticamente toda a área de produção irrigada (CONAB, 2013a). Todavia, conforme a FAO (2013b), a agricultura por meio da irrigação é a atividade que mais consome água em nível mundial, utilizando-se de cerca de 70% de água de rios, lagos e mananciais subterrâneos, enquanto a indústria consome 23%, e o abastecimento humano, 7%.

Para fins de irrigação da cultura do arroz, o manejo da água compreende os processos de captação, distribuição e controle (BELARMINO, 2013). Assim, atualmente, o rizicultor, para regularizar a atividade de irrigação e obter a Licença de Operação, deve primeiramente

requerer outorga junto ao Departamento de Recursos Hídricos, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA. As construções de novos canais, açudes, etc. também devem passar por todas as etapas do licenciamento ambiental. Após esse processo, dependendo das disponibilidades hídricas, o agricultor poderá ter seu empreendimento licenciado e obter a outorga de direito de uso de um determinado volume de água para suprir a necessidade da lavoura. O licenciamento ambiental é, atualmente, uma obrigação legal para a lavoura de arroz, financiada ou não. Além disso, o produtor também precisa estar atento ao uso e descarga de embalagens, lavagem de máquinas agrícolas etc. (FEPAM, 2013).

Afora as questões relativas ao licenciamento ambiental, cabe também dar destaque ao fato de que, desde 1997, já existem no Brasil leis que permitem que a água tenha seu uso cobrado. Uma delas é a Lei n.º 9.433/97, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). Essa lei representou um novo marco institucional no País e incorporou princípios, normas e padrões de gestão de água universalmente aceitos e já praticados em diversos países. Sua implementação é proposta mediante a integração das políticas de recursos hídricos locais com as estaduais e a nacional; entretanto, ainda é polêmica e carente de regulamentações que ficaram a cargo de cada estado.

Igualmente, salienta-se que, em janeiro de 2013, foi promulgada a Lei n.º 12.787, dispondo sobre a Política Nacional de Irrigação Nacional (BRASIL, 2013j). Com base nos princípios dessa legislação, o estado do Rio Grande do Sul instituiu, em outubro de 2013, a Lei n.º 14.328, que estabeleceu a Política Estadual de Irrigação do Rio Grande do Sul, instituindo que o Plano Diretor de Irrigação no Contexto dos Usos Múltiplos da Água abrangerá, dentre outros assuntos, a proposição de diretrizes para a cobrança pelo uso da água para a irrigação. Esse processo, ainda em discussão, terá um limite mínimo para a fixação dos valores a serem cobrados pelos custos de fornecimento de água para a irrigação e atividades decorrentes em projetos públicos de irrigação e potenciais (RIO GRANDE DO SUL, 2013b).

É fato, todavia, que, principalmente após a Lei n.º 9.433/97, tal assunto tem sido discutido, tanto na esfera pública e privada como na Academia (BORSOI; TORRES, 1997; CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2006; SALDANHA, 2007; BOTELHO; SILVA; LEITE, 2012). Borsoi e Torres (1997) destacaram que a cobrança pelo uso da água seria indispensável para a gestão eficiente dos recursos hídricos no Brasil, mas sua implantação se trata de um processo gradual que irá requerer alguns anos.

Nesse sentido, enfocando a cultura do arroz, um estudo de Saldanha (2007) verificou que, na época do estudo, não havia intervenção do estado nem dos comitês de bacias hidrográficas nas negociações da cobrança da água entre os agricultores usuários e os

fornecedores dos serviços de irrigação para a orizicultura, considerando-se que o poder de barganha entre as partes tendia a permanecer o já institucionalizado. Entretanto, o autor aponta que possíveis cobranças do uso da água pelo estado poderiam afetar a formação de preços no mercado orizícola.

Por fim, no Brasil, ainda existem os impostos municipais. O principal deles é ISS - Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (antigo ISSQN), com alíquotas que possuem variação territorial. Destaca-se que, somente no estado do RS, são 496 municípios (IBGE, 2010), e os percentuais giram entre 3% e 5%.

Já no Uruguai, o Sistema Tributário se fundamenta especialmente na aplicação do Imposto sobre o Valor Agregado (IVA), do Imposto de Renda, do Imposto ao Patrimônio, a saber: (a) o IVA, imposto que incide sobre a circulação interna de bens e serviços e as importações; A taxa básica do IVA é de 22%, existindo, porém, a taxa mínima de 10% sobre produtos de primeira necessidade; (b) o Imposto sobre as Rendas das Atividades Econômicas (IRAE), gravado sobre o lucro; para as pessoas físicas, há no Uruguai o equivalente local ao Imposto sobre as Rendas das Pessoas Físicas (IRPF) do Brasil. As taxas são progressivas e variam de 0% a 15%; (c) o Imposto ao Patrimônio (IP), que incide sobre os valores dos ativos no País (depois de deduzidas as dívidas), na data do exercício econômico anual, com taxas que variam entre 1,5% e 2,8%, dependendo da atividade. As pessoas físicas sofrem tributação do IP com taxas progressivas que variam de 0,7% a 3%, que são aplicadas sobre o excedente de um mínimo individual (BARREIX; VILLELA, 2013; IPIEBS, 2013).

Como regra geral, no Uruguai, a transferência de bens e serviços é gravada de Imposto sobre o Valor Agregado (IVA). Entretanto, sobre a maioria das aquisições mais importantes de insumos e ativos fixos para a produção do agronegócio não incide esse imposto (exceção dada à energia elétrica, combustíveis, embalagens e gastos gerais que são gravados com a taxa de 22%). Acrescenta-se que, a rigor, as exportações são desgravadas (taxa zero), com eficiente funcionamento dos mecanismos de devolução de IVA para os exportadores, através de compensação com outros impostos.

No que se refere aos impostos sobre a renda das atividades, nesse País, os produtores agrícolas tributam o IRAE e, em certos casos, os contribuintes podem optar por tributar com IMEBA - *Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios* (Imposto sobre a venda de bens agropecuários). O primeiro representa 25% sobre o lucro líquido, enquanto o segundo imposto incide sobre a alienação do produto, a qualquer título, realizada pelos produtores e varia entre 2% e 3%.

Quanto ao Imposto sobre o Patrimônio (IP), este grava os ativos no País. Entretanto, para o setor agropecuário, não há incidência desse imposto (a taxa é zero). Embora, atualmente, exista uma discussão no legislativo que poderá levar à mudança na situação.

Assim, apresenta-se, a seguir, o Quadro 9, especificando a incidência tributária no Uruguai para os elos específicos que serão analisados no presente estudo, como segue:

Quadro 9 - Impostos e encargos sociais produção, transporte e beneficiamento de arroz no Uruguai no período 2011/2012.

IMPOSTOS E ENCARGOS SOCIAIS - URUGUAI	
1º Elo- PRODUÇÃO	
1- Empregados rurais	
1.1 - Encargos Sociais	
* 4,5% e 6% (com filhos)	=> Seguro Saúde (FONASA - Fondo Nacional de Salud)
* 0,125 %	=> FRL (Fondo de Reversión Laboral)
1.2 - Imposto de renda pessoa física (IRF)	
Taxa variável de 0% a 27%	
2 - Empregador (Produtor)	
2.1) Sobre empregados:	
Valor variável	=> Seguridade Social (Montepio)
* 1%	=> SAT
* 3%	=> Seguro Saúde
* 0,125	=> FRL (Fondo de Reversión Laboral)
* (um) salário de férias (20 dias)	
* 13º (Décimo terceiro salário anual)	
2.2 - Sobre insumos e máquinas:	
* IVA vendas: 0% para o agronegócio	
* IVA compras: 0% para o agronegócio	
* 0% para agroquímicos, fertilizantes, máquinas, etc.	
* Porém incide sobre energia elétrica (22%), combustíveis (22%) e embalagens (10%), entretanto, são deduzidos do IR - Imposto de Renda.	
2.3 - Sobre a Renda / Patrimônio	
=> Imposto de renda (IRAE) 25% (<i>Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas</i>)	
IRAE => mais de 1.250 hectares paga 25% sobre a renda. Também pagam IRAE empresas com menos de 1.250 hectares, porém com receitas superiores a UI 2.000.000 (o valor da Unidade Indexada -UI em 31 de outubro de 2011: \$2,2909 - equivalente a US\$ 0,10)	
Há a tributação IRAE FICTO e IRAE REAL	
Tributação pelo sistema IRAE deduz IVA compras. Recolhe-se a diferença entre IVA vendas e IVA compras, podendo gerar crédito fiscal a ser descontado de outros impostos, quando a diferença for negativa.	
Ou	
=> IMEBA (Imposto sobre a venda de produtos agropecuários) para menos de 1.250 hectares e que tenham receitas menores a UI 2.000.000 => um valor fixo sobre as vendas (entre 2% e 3%).	
* Adicional IMEBA INIA => 0,4% sobre vendas	
* IMEBA MEVIR => 0,2%	
* IP - Imposto sobre patrimônio => 0% (zero) para o agronegócio	
Caso o produtor tribute por IMEBA, não pode deduzir IVA compras.	

Continua...

Continuação...

3º Elo - INDÚSTRIA	
3 - Empregados da Indústria	
Empregados da indústria pagam encargos e impostos, igualmente, aos empregados rurais, sendo:	
3.1 - Encargos Sociais	
* 15%	=> Seguridade Social (Montepio)
* 4,5%	=> Seguro Saúde (FONASA)
e 6% (com filhos)	
* 0,125 %	=> FRL
3.2 - Imposto de renda pessoa física (IRF)	
Taxa variável de 0 % a 27%	
4 - Empregador (Industrial)	
4.1 - Encargos do empregador sobre o valor dos salários dos empregados da indústria:	
* 7,5%	=> Seguridade Social (Montepio)
* 1 %, 2% ou 3%	=> SAT (Seguro Acidente de Trabalho)
* 3%	=> Seguro Saúde
* 0,125 FRL (<i>Fondo de Reconversión Laboral</i>)	
* 1 salário de férias (20 dias)	
* 13.º salário anual	
4.2 - Sobre Produção Industrial	
* IRAE 25% (não há opção de tributação por IMEBA no 3.º Elo)	
* IVA (Imposto Valor Agregado) - Paga-se a diferença entre IVA vendas e IVA compras, podendo gerar um crédito fiscal a ser descontado de outros impostos, quando a diferença for negativa. No caso da exportação, o IVA vendas tem taxa 0% (zero); portanto, o IVA compras gera um crédito fiscal que pode ser descontado de outros impostos.	
Mercado interno:	
IVA Vendas = 22%	
IVA Compras: 22%, sendo deduzido do IRAE	
Mercado de exportação (no Uruguai mais de 90% da produção):	
IVA Vendas = 0%	
IVA Compras: 22% , sendo deduzido do IRAE	
4.3) Patrimônio	* 1 ,5 % sobre o patrimônio
2º e 4º Elos - TRANSPORTE	
5 - 2º Elo (primeiro transporte - produção até beneficiamento)	
5.1 - Empregador:	
* 25%	IRAE (<i>Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas</i>)
* 1,5 %	Imposto sobre o Patrimônio (IP - <i>Impuesto al Patrimonio</i>)
* 22 %	IVA (<i>Impuesto al Valor Agregado</i>):
	IVA Compras } É recolhida a diferença entre IVA compras e IVA vendas.
	IVA Vendas }
5.2 - Empregados:	IRPF (conforme salários)
	15% Montepio (Seguridade Social)
	6% FONASA (Seguro saúde - <i>Fondo Nacional de Salud</i>)
	0,125% FRL (<i>Fondo de Reconversión Laboral</i>)
6 - 4.º Elo (Transporte após beneficiamento):	
6.1- Empregador:	
* 25%	IRAE (<i>Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas</i>)
* 1,5 %	Imposto sobre o Patrimônio (IP - <i>Impuesto al Patrimonio</i>)
* 22 %	IVA Compras 22% (Porém pode deduzir do IRAE)
	IVA Vendas 0%, porque é para exportação.
6.2- Empregados (Idem 2.º Elo):	
	IRPF (conforme salários)
	15% Montepio (Seguridade Social)
	6% FONASA (Seguro Saúde - <i>Fondo Nacional de Salud</i>)
	0, 125% FRL (<i>Fondo de Reconversión Laboral</i>)

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Uruguai (1998); Uruguai (2007); Martorano (2012); Barreix; Villela (2013); IPIEB (2013).

Cabe dar destaque, conforme exposto no Quadro 9, que, quanto ao imposto de renda, os produtores arrozeiros pagam pelo sistema de IRAE e não pelo sistema IMEBA. Isso ocorre porque, mesmo que a maioria deles possua menos de 1.250 hectares, no caso de os produtores auferirem receitas superiores a dois milhões de Unidades Indexadas (UI 2.000.000 - que, no final de outubro de 2011, o valor de 1 UI era \$ 2,2909 pesos uruguaios - mais ou menos 10 centavos de dólar), a tributação dá-se via IRAE (sendo este o caso da maioria dos produtores).

No que se refere à tarifação entre os países membros do MERCOSUL, é adotada a Tarifa Externa Comum (TEC¹¹), criada com o objetivo de evitar a formação de oligopólios ou de reservas de mercado, pretendendo atender aos seguintes critérios: (a) ter pequeno número de alíquotas; (b) ter baixa dispersão; (c) ter maior homogeneidade possível das taxas de promoção efetiva (exportações) e de proteção efetiva (importação); (d) ter nível de agregação definido para as alíquotas (MERCOSUL, 2012). No caso do arroz em casca, a TEC alcança 10%, e o arroz beneficiado, 12%. Essa tarifa incide sobre o arroz importado de qualquer país de fora do bloco. É objetivo da TEC, além de visar ao estímulo do intercâmbio comercial entre os países do bloco, proteger o produto local de subsídios na origem e/ou taxas de câmbio controladas pelos países externos ao MERCOSUL.

Pode-se observar a complexidade das legislações fiscais tanto no RS/Brasil quanto no Uruguai. Ambas apresentam percentuais significativos, porém o Brasil ainda não procedeu a reformas fiscais que resolvam questões como, por exemplo, a chamada "Guerra Fiscal" entre os estados, relativas ao ICMS, entre outras.

Tais fatores exógenos, abordados no presente tópico, embasam a análise da cadeia estudada frente às peculiaridades das políticas cambiais, agrícolas, logísticas e tributárias. Pontos estes fundamentais a serem considerados na orçamentação das matrizes, por influenciarem diretamente os cálculos das receitas e dos custos dos distintos elos de produção, beneficiamento e transporte. Esses parâmetros alicerçam a base metodológica da MAP e os resultados do estudo, tanto no âmbito privado como social.

¹¹ A TEC é uma alíquota do imposto de importação de produtos que os países membros têm em comum para determinadas *commodities*, aplicadas aos países que não fazem parte do bloco.

3 PANORAMA DA ORIZICULTURA

O presente Capítulo destaca o panorama atual da orizicultura no âmbito mundial e regional, com vistas a apresentar evidências da realidade econômica e produtiva atual da cultura.

De acordo com estimativas da WTO (2013), a população mundial, atualmente com 7,2 bilhões de pessoas, atingirá a cifra de 8,1 bilhões em 2025 e de 9,6 bilhões em 2050, com crescimento projetado para emanar, principalmente, de países em desenvolvimento localizados na África e na Ásia – este último continente deverá concentrar mais da metade da população mundial. Essa estimativa terá implicação direta no consumo de arroz, pois a Ásia hoje concentra cerca de 90% da produção e do consumo global do cereal. Cabe salientar que, embora esteja ocorrendo ligeira diminuição do consumo em alguns países asiáticos (que estão experimentando mudanças de dieta devido à maior renda e urbanização), com o aumento populacional, a demanda também se amplia. Ao mesmo tempo, as previsões na África, no Oriente Médio e nas Américas são de que o consumo *per capita* de arroz aumente nos próximos anos (IRRI, 2011; FAO, 2011b; IBGE, 2011b, BRASIL, 2013g).

3.1 O mercado mundial do arroz

Conforme dados da FAO (2013), a produção mundial de arroz (base casca), em 2012, aumentou 1% em relação à de 2011, com evolução de 722,6 milhões de toneladas para em torno de 730 milhões de toneladas. Essa relativa estabilidade deveu-se ao equilíbrio observado na produção asiática. Como se pode visualizar na Tabela 6, as produções na China e na Índia, que representam 50% da produção mundial, mantiveram-se relativamente constantes entre os anos 2007 e 2011.

Tabela 6 - Produção de arroz em casca nos últimos cinco anos (milhões de toneladas) e % de produção em 2011.

Posição no ranking		Ano safra	2007	2008	2009	2010	2011	% da produção mundial em 2011
		Ano comercial	2008	2009	2010	2011	2012	
1	China		187,4	193,3	196,7	197,2	202,7	28%
2	Índia		144,6	148,0	135,7	144,0	157,9	22%
3	Indonésia		57,2	60,3	64,4	66,5	65,7	9%
4	Bangladesh		43,2	46,7	48,1	50,1	50,6	7%
5	Vietnã		35,9	38,7	39,0	40,0	42,4	6%
6	Tailândia		32,1	31,7	32,1	35,6	34,6	5%
7	Mianmar (ou Birmânia)		31,5	32,6	32,7	32,6	29,0	4%
8	Filipinas		16,2	16,8	16,3	15,8	16,7	2%
9	Brasil		11,1	12,1	12,7	11,2	13,5	2%
10	Paquistão		8,3	10,4	10,3	7,2	9,2	1,3%
11	Camboja		6,7	7,2	7,6	8,2	8,8	1,2%
12	Japão		10,9	11,0	8,5	8,5	8,4	1,2%
13	Estados Unidos da América		9,0	9,2	10,0	11,0	8,4	1,2%
14	República da Coreia		6,0	6,9	7,0	6,1	6,3	0,9%
15	Egito		6,9	7,3	5,5	4,3	5,7	0,8%
27	Argentina		1,1	1,2	1,3	1,2	1,7	0,2%
31	Uruguai		1,1	1,3	1,3	1,1	1,6	0,2%
34	Venezuela		1,1	1,4	1,2	1,3	1,4	0,2%
48	Paraguai		0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1%
Total dos países selecionados			423,0	443,0	433,8	445,1	462,4	64%
Produção total mundial			657,0	688,4	684,8	701,0	722,6	100%

*Utilizados dados de 2011 por estarem finalizados pela FAO, já que a FAO disponibilizou somente os dados preliminares da produção ano safra 2012/ano comercial 2013.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados da FAO (2013).

No cenário exposto na Tabela 6, pode-se ver que, embora o Brasil represente apenas 2% do mercado mundial do cereal no País, tem permanecido na 9ª posição no *ranking* mundial nos últimos cinco anos. Pode-se observar também que os demais países do MERCOSUL apresentam uma representatividade percentual na produção total mundial bastante reduzida, somando (Argentina, Uruguai, Venezuela e Paraguai), conjuntamente, em torno de 0,7% e ficando entre a 27ª e a 48ª posição no *ranking* de produção global.

As previsões para 2013 são de que o volume de estoques apresente um novo recorde, de 173,7 milhões de toneladas de arroz beneficiado¹² (como pode ser observado na Tabela 7). Caso as previsões se confirmem (dados ainda não fechados pela FAO¹³), essas reservas representariam 35% das necessidades mundiais, a mais alta relação dos últimos dez anos (FAO, 2013b).

¹² Quanto à conversão de arroz beneficiado, a CONAB (2012a) considera que cada tonelada de arroz beneficiado corresponde a 1,47 toneladas do produto em casca (equivalência).

¹³ Até a data do fechamento da presente Tese (26/02/2014), para entrega para a avaliação da Banca, a FAO apresentava somente os dados fechados relativos ao ano 2012.

Tabela 7 - Produção de arroz, exportação e estoques nos países selecionados em milhões de toneladas, base beneficiado.

Descrição / Ano	Produção (Base beneficiado)		Exportações		Estoques
	2012	2013 (previsão)	2012	2013 (previsão)	2013 (previsão)
Mundo	488,9	499,1	38,6	37,5	173,7
China	143,0	144,0	0,3	0,3	94,4
Índia	104,0	108,0	10,3	8,6	23,5
Indonésia	41,4	43,2	0	0,0	6,4
Vietnã	28,2	29,1	7,7	8,2	3,1
Tailândia	23,4	25,1	6,8	7,0	17,0
Brasil	8,2	8,5	1,2	0,9	0,9
USA	5,4	6,2	2,8	3,0	0,3
Paquistão	6,3	6,0	3,4	3,4	0,1

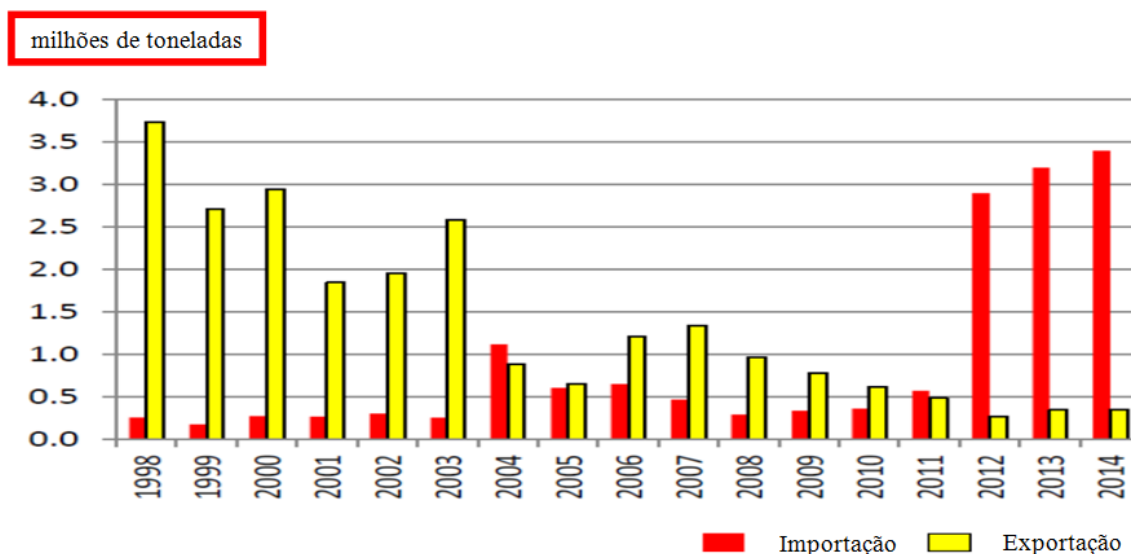
Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados da FAO (2013a; 2013b); USDA (2013a).

Verifica-se na Tabela 7 que, apesar de a China ter a maior produção mundial de arroz beneficiado, suas exportações, em 2012 e 2013, não passaram de 0,3 milhões de toneladas. Dentre os maiores exportadores, estão a Índia, o Vietnã e a Tailândia, seguidos pelo Paquistão e pelos Estados Unidos, que exporta cerca da metade da produção nacional. Ademais, os tradicionais exportadores asiáticos devem confrontar-se com a competição de novos exportadores no mercado mundial, como é o caso de Mianmar e Camboja, onde as exportações se encontram em intenso crescimento (FAO, 2013b).

O processo de integração econômica da China com a economia mundial, pode ser identificado pelas elevadas taxas de crescimento econômico nos últimos 20 anos. Paralelamente a esse fenômeno, a China aumentou a participação no comércio internacional, cujo crescimento pode ser apontado no aumento de importações de produtos básicos, destacando-se a importação de grãos para consumo (OECD, 2011).

Quanto ao arroz, historicamente, a China é o maior produtor e consumidor de arroz no mundo. Em anos anteriores a 2011, esse País vinha se apresentando como um exportador líquido. Entretanto, havia estimativas de que, já no ano de 2013, a China se tornaria o maior importador de arroz do mundo, superando a Nigéria (dados efetivos de 2013 ainda não disponibilizados¹⁴). Em 2012, a China importou 2,9 milhões de toneladas de arroz, quantidade ligeiramente inferior aos 3,4 milhões da Nigéria, mas esperava-se que, em 2013, as compras chinesas superassem os 3 milhões de toneladas (USDA, 2013a), como pode ser observado na Figura 3, que aponta uma previsão de crescimento tanto para 2013 quanto para 2014.

¹⁴ USDA informa em seu *website* que tais dados serão disponibilizados 28/03/2014.

Figura 3 - Transição da China de país exportador para importador.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em USDA (2013b).

Do mesmo modo, conforme projeções da OECD (2011), haverá incremento na diferença entre a oferta e a demanda interna até 2020. Esse fato fará com que as importações de arroz pela China cresçam fortemente. Com o crescimento da população desse País, a produção interna não será suficiente para suprir a demanda interna e manter os estoques regulares. Assim, o diagnóstico de tais projeções que impactam no mercado mundial são pertinentes, em virtude de que essa mudança de cenário poderá abrir novas oportunidades mercadológicas, desde que os locais de estudo (RS e Uruguai) apresentem competitividade.

Observando a Figura 3, pode-se constatar que, em 2012, a China aumentou em mais de quatro vezes as importações do cereal (USDA, 2013a). Todavia, o governo da China não informa qual é o real estoque de segurança, mas cálculos do USDA assinalavam que, ao final do ano 2012, os estoques eram de, aproximadamente, 94 milhões de toneladas. Já para 2013, no final da safra, as estimativas eram de redução para 46 milhões de toneladas, volume equivalente ao consumo de quatro meses. Por um lado, o USDA (2013a) aponta que as previsões de aumentos das necessidades de importação têm relação não somente com o aumento de consumo de arroz, em decorrência do aumento populacional na China, mas também com o avanço da produção de milho, cultura que tem se apresentado mais rentável que o arroz nesse País.

Um relatório publicado em agosto de 2013 pela FAO previu que o consumo mundial de arroz deve aumentar em 2013/14, atingindo cerca de 490,4 milhões de toneladas (base beneficiado). A média do consumo mundial *per capita*, porém, deverá se manter em aproximadamente 57 quilos por ano.

Para a safra 2013/14, está prevista uma produção de 499 milhões de toneladas (base beneficiado). Mesmo assim, na próxima safra, o comércio mundial do grão deve se manter praticamente inalterado, elevando-se de 37,5 para 37,7 milhões de toneladas de arroz beneficiado, 2% inferior aos 38,6 milhões negociados entre os países na temporada 2011/12 (Tabela 4). A FAO também estima que os estoques mundiais de arroz devem aumentar para cerca de 181 milhões de toneladas em 2013/14.

Quanto aos preços internacionais, a Tabela 8 apresenta os preços médios do arroz beneficiado nos principais fornecedores do mercado mundial.

Tabela 8 - Preços mundiais médios do arroz beneficiado para exportação, em US\$/t FOB.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	USA	Tailândia					Índia	Vietnã	Uruguai
Ano	US 2/4 Long Grain*	Tai 100% B	Tai 5%	Tai 25%	Tai Parb.	Tai A1 Super	India 5%	Viet 5%	Uru 5%
2011	577	565	549	511	563	464	NI	503	546
2012	567	588	573	560	594	540	435	432	584
2013	628	534	518	504	530	483	435	389	598

Fonte: Elaborado pela autora, com base em USDA (2013b); Méndez Del Villar (2013); FAO (2014).

Legenda:

1. USA 2/4 Long Grain - Arroz de grão, longo, branco, dos Estados Unidos, alta qualidade (n.º 2, 4% quebrado).
2. Tai 100 % B - Arroz de grão, longo, branco, tailandês, 100% inteiro, alta qualidade.
3. Tai 5% - Arroz tailandês 5% quadrado.
4. Tai 25% Arroz de grão longo, branco, tailandês, 25% quebrado.
5. Tai Parb- Arroz de grão longo, tailandês parboilizado.
6. Tai A1 Super - Arroz branco, tailandês, Super A1 (arroz quebrado).
7. India 5% - Arroz de grão longo, branco, indiano, alta qualidade, 5% quebrado.
8. Uru 5% - Arroz de grão longo, branco, uruguaio, alta qualidade, 5% quebrado.
9. Viet 5%- Arroz de grão longo, branco, vietnamita, alta qualidade, 5% quebrado.

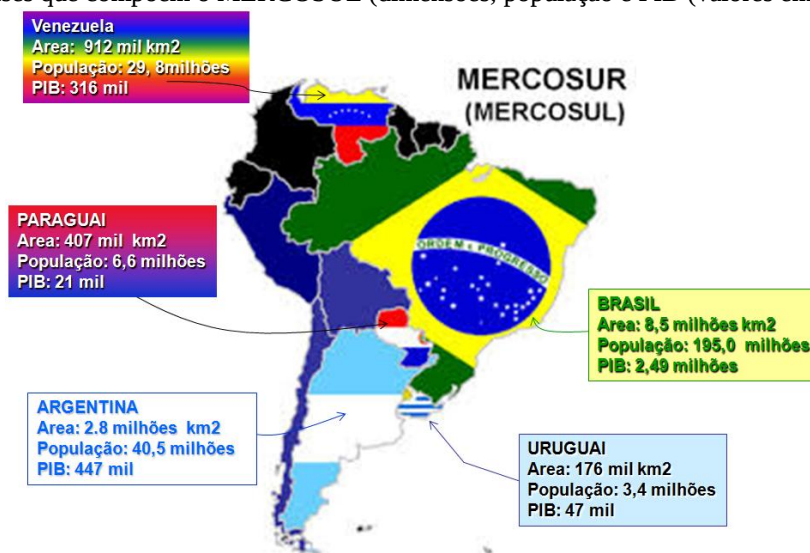
Pode-se observar que, na Índia (maior exportador mundial de arroz), os preços de exportação se mantiveram estáveis em 2013 (Tabela 8). Nesse ano, os preços internos prosseguiram se elevando, mas o mercado de exportação estava ativado devido à disponibilidade abundante. Ademais, as perspectivas de produção nesse País eram muito favoráveis em 2013, em função de um aumento na área cultivada e de boas condições climáticas. Já na Tailândia (terceiro lugar na exportação de arroz), em 2013, os preços de exportação recuaram 9%. Da mesma maneira, os preços no Vietnã (segundo maior exportador) também estavam menores em 2013. Não obstante, para tentar fazer valer o sistema de preços subsidiados no Vietnã, os produtores aceitaram redução do preço no primeiro semestre de 2013, mas essa redução ainda foi insuficiente frente ao desequilíbrio das finanças públicas do País. É fato que, na Bolsa de Chicago, os preços futuros do arroz apresentam tendência de redução desde meados de julho/2013 (PLANETA ARROZ, 2013).

Em suma, pode-se observar na Tabela 8, que somente houve aumentos dos preços médios para exportação de arroz beneficiado, de 2012 para 2013, no Uruguai e nos Estados Unidos. Esses dois países apresentam os maiores preços do arroz beneficiado no mercado mundial. Os demais países exportadores apresentaram uma redução média dos preços em torno de 10%.

3.2 O mercado mercosulino, uruguaio e brasileiro do arroz

Inserido nesse cenário mundial, o MERCOSUL, nos últimos três anos, tem obtido atenção do mercado global de arroz por ter aumentado em 19,8% a produção e ampliado a participação no mercado internacional (USDA, 2012). O MERCOSUL foi criado em 1991, com a assinatura do Tratado de Assunção, no Paraguai. Especificamente, os membros (Figura 4) desse importante bloco econômico da América do Sul são os seguintes países: Argentina, Brasil, Uruguai e Paraguai (este suspenso temporariamente do bloco desde junho de 2012) e Venezuela¹⁵ (que ingressou em julho de 2012).

Figura 4 - Países que compõem o MERCOSUL (dimensões, população e PIB (valores em 100.000 US\$)).



Fonte: Elaborado pela autora, com base em MERCOSUL (2013) e LANFRANCO (2012).

A Figura 4 evidencia a visível representatividade relativa à área, à população e ao PIB brasileiros no contexto do MERCOSUL. Em vista as dimensões do Brasil serem muito

¹⁵ Como a presente Tese trata da safra de arroz 2011/2012, os dados da Venezuela não foram incluídos neste panorama, pois esse país não fazia parte do bloco nesse período. Além disso, a Venezuela tem prazo até 2016 para adaptar-se às nomenclaturas e normas comerciais do MERCOSUL.

superiores aos demais integrantes do bloco, o País apresenta relevância também na comercialização do arroz.

Quanto à importação, do total importado pelo Brasil no ano-safra 2011/2012, 41% referem-se a importações oriundas da Argentina, seguida pelo Paraguai, com 35% dos ingressos no País. O Uruguai, nesse ano-safra, passou a buscar mais espaços em terceiros mercados, principalmente no Oriente Médio e em outros países da América Latina, embora o Brasil continue a ser um mercado importante para esse País.

Não obstante, como se verifica na Tabela 9, há uma assimetria entre a produção e o consumo: (a) a Argentina apresenta um consumo que fica entre 30% a 40% da produção; (b) no Uruguai, entre 5% e 13% da produção são consumidos no País; (c) no Paraguai, o consumo também é reduzido, ficando em torno de 20% da produção, com exceção de 2010/2011, quando girou em torno de 45%; e (d) no Brasil, diferentemente dos demais países do bloco, o consumo gira em torno de 95% da produção. Além disso, é o maior produtor do MERCOSUL, com cerca de 80% da produção.

Tabela 9 - Oferta e demanda do MERCOSUL (mil toneladas).

Safra	Descrição	Argentina	Brasil	Paraguai	Uruguai	MERCOSUL
2008/09	Produção	1.334	12.603	219	1.287	15.443
	Importação	9	908	7	-	925
	Consumo	508	12.118	33	86	12.745
	Exportação	853	894	194	1.411	3.353
	Estoque Final	185	2.531	-	26	2.741
2009/10	Produção	1.086	11.661	315	1.149	14.211
	Importação	11	1.045	3	-	1.059
	Consumo	416	12.153	92	93	12.754
	Exportação	752	627	225	1.017	2.621
	Estoque Final	116	2.457	-	66	2.638
2010/11	Produção	1.720	13.613	404	1.643	17.380
	Importação	3	825	3	-	831
	Consumo	539	12.237	183	100	13.059
	Exportação	1.078	2.090	226	1.423	4.817
	Estoque Final	223	2.569	-	187	2.980
2011/12	Produção	1.500	11.600	384	1.330	14.814
	Importação	15	900	3	-	918
	Consumo	554	12.100	51	100	12.805
	Exportação	1.001	1.100	335	1.287	3.723
	Estoque Final	185	1.870	-	132	2.187

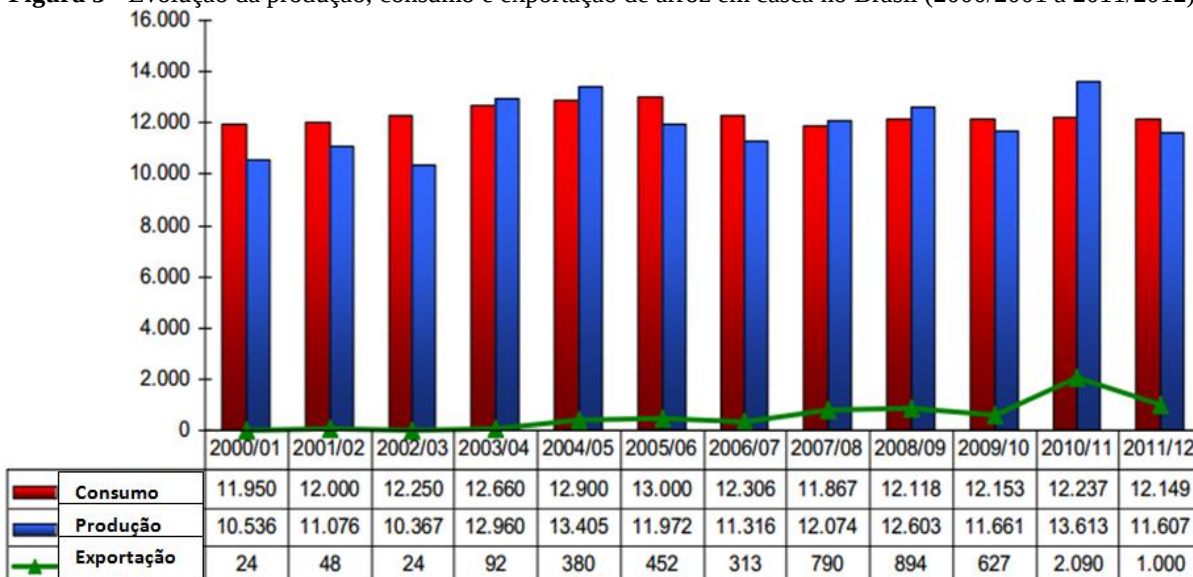
* Não foi incluída a Venezuela porque a entrada desse País no MERCOSUL como membro pleno aconteceu oficialmente em 31 de julho de 2012.

Fontes: Elaborado pela autora - Brasil (CONAB, 2011a; CONAB, 2013b; IBGE, 2011a) e Argentina, Uruguai e Paraguai (USDA, 2013a).

Na Tabela 9, pode-se também verificar que, em decorrência do baixo consumo nos demais países do MERCOSUL (Argentina, Paraguai e Uruguai), grande parte da produção é destinada à exportação (IRGA, 2013a). No mercado mercosulino, o Brasil destaca-se pela escala de produção e pelo consumo interno. Ao mesmo tempo, o País é o único no MERCOSUL com área abundante para avançar na agricultura. Acrescenta-se a isso o fato de que o País ainda não usa toda a tecnologia disponível em fertilizantes e sistemas de produção.

Como pode ser verificado na parte inicial do item 3.1 deste estudo, no mercado mundial, o Brasil ocupa a 9ª posição no *ranking* mundial de produção. Observa-se, na Figura 5, que a produção brasileira passou de aproximadamente 12 milhões de toneladas (safra 2007/2008) para 13,6 milhões de toneladas na safra 2010/2011, ao passo que o consumo se estabeleceu entre 12,0 bilhões e 12,3 milhões de toneladas nesse período, ocorrendo excedentes de produção e um aumento das exportações brasileiras (CONAB, 2013a; BRASIL, 2011; FAO, 2011b).

Figura 5 - Evolução da produção, consumo e exportação de arroz em casca no Brasil (2000/2001 a 2011/2012).



Fonte: Elaborado pela autora com base em IRGA (2013) e CONAB (2013).

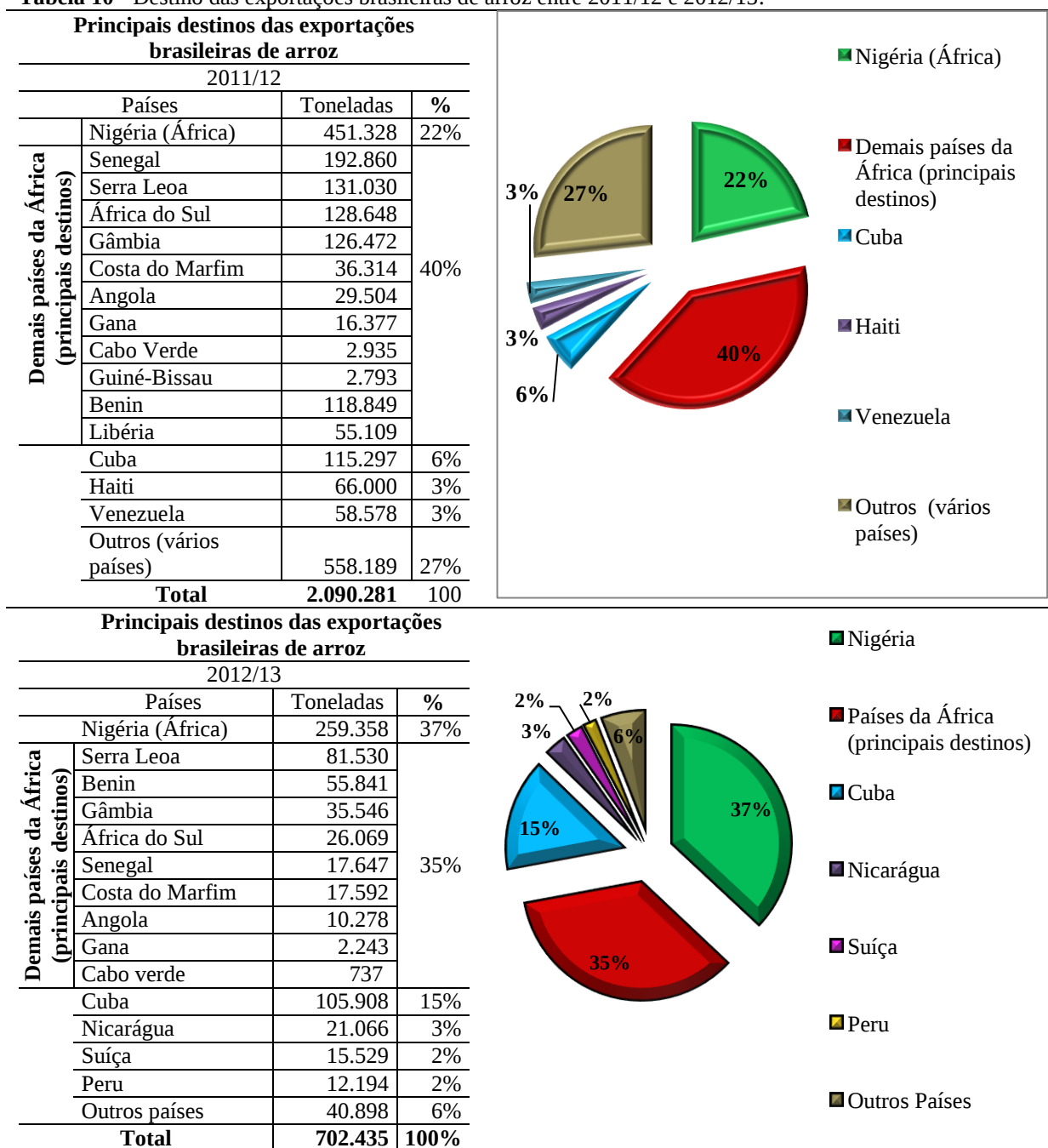
Sem dúvida, o Brasil tem condições de aumentar a produção e exportação de arroz nos próximos anos, ampliando o fluxo comercial do cereal. Para tanto, discute-se a importância das questões logísticas e a melhoria da produtividade dos sistemas de produção nacional, principalmente na área em que a produção se dá no sistema de sequeiro (terras altas).

Uma vez que a tributação é elevada no Brasil, há também a necessidade de redução dos custos de produção de arroz irrigado, o que poderia tornar o País mais competitivo (IRGA, 2011b; 2012; SANTOS *et al.*, 2013).

Quanto ao consumo de arroz no Brasil, a Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2008/2009 (IBGE, 2011b), comparando esses dois anos e os anos 2002/2003, constatou que houve uma queda no consumo domiciliar médio, *per capita*, de arroz polido – de 24,6kg para 14,6kg, ou seja, uma redução de 40,5%. Frisa-se, entretanto, que tais dados não contemplam as refeições fora do domicílio. Em razão disso, a redução no consumo não pode ser visivelmente verificada na Figura 5.

No cenário da vida moderna, as refeições feitas fora da residência familiar são uma realidade. Com vistas a avaliar alternativas para que o consumo desse cereal aumente, alguns estudos também têm sido realizados sobre a fabricação de produtos derivados do arroz, como farinhas e massas no estilo convencional de preparo, bem como de produtos de preparo rápido. Um estudo de Magalhães (2010) teve o objetivo de avaliar o potencial da produção desses derivados, considerando a possibilidade de conjugarem características de praticidade, versatilidade e benefícios para a saúde dos consumidores. O estudo constatou que o arroz tem potencial para servir de matéria prima a alimentos processados, semiprocessados e prontos para o consumo. A pesquisa também apontou a necessidade de exploração dos aspectos relacionados à saúde que podem ser associados a esse produto.

Embora o consumo interno mantenha-se estável, salienta-se que o Brasil alcançou recorde de exportação no ano comercial 2011/2012, com 2,09 milhões de toneladas, segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2013d). Uma síntese do destino das exportações brasileiras pode ser observada na Tabela 10, onde se percebe que a Nigéria e o continente africano têm figurado, nas últimas safras, como o principal mercado de exportação de arroz do Brasil.

Tabela 10 - Destino das exportações brasileiras de arroz entre 2011/12 e 2012/13.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em IRGA (2013).

Nesse contexto, uma tendência assinalada pelo IRGA (2011b) é o aumento das exportações brasileiras de arroz para o continente africano. A África é apontada como um canal de exportação que evoluiu a partir de 2007. Esse mercado começou basicamente para o arroz quebrado, mas vem alterando esse perfil, aumentando a procura por arroz com qualidade superior e em quantidades que crescem a cada ano.

Na safra 2011/2012, a maior parte das exportações de arroz do MERCOSUL foi destinada a países fora do bloco (Tabela 11). Esse mercado terá um potencial de crescimento

nos próximos anos, especialmente se os países integrantes do bloco realizarem alianças comerciais com vistas a outros mercados externos promissores.

Tabela 11 - Destinos das exportações de arroz dos países do MERCOSUL - 2011/2012.

País	Total equivalente - arroz em casca		Entre países do MERCOSUR		Para países fora do MERCOSUR	
	Milhões de toneladas	%	Milhões de toneladas	%	Milhões de toneladas	%
Brasil	1,631	38%	12	1%	1,619	47%
Uruguai	1,36	32%	266	29%	1,094	33%
Argentina	0,974	23%	384	43%	590	18%
Paraguai	0,304	7%	249	27%	55	2%
TOTAL	4,269	100%	911	100%	3,358	100%

Fonte: Adaptado de Lanfranco (2012).

Verifica-se, na Tabela 12, a seguir, que os percentuais de exportação, por tipo de produto, dos países do MERCOSUL também apresentam uma oscilação. Mais de 50% referem-se ao arroz branco. O Brasil também apresenta um percentual elevado nas exportações de arroz quebrado, e o Paraguai, de arroz em casca.

Tabela 12 - Exportações de arroz dos países do MERCOSUL por tipo de produto - 2011/2012.

(Ano comercial: mar. 2011/fev. 2012)

País	Arroz em casca	Arroz integral	Arroz branco	Arroz quebrado	Milhões de toneladas
Brasil	9%	10%	58%	23%	1,49
Uruguai	4%	16%	70%	10%	1,04
Argentina	14%	23%	50%	13%	0,82
Paraguai	23%	25%	48%	3%	0,24
Total	10%	16%	59%	16%	3,59

Fonte: Adaptado de Lanfranco (2012).

O Uruguai tem o Brasil como um dos principais destinos das exportações de arroz, como pode ser visualizado na Tabela 13. O Brasil ficou atrás apenas do Iraque em 2012/2013.

Tabela 13 - Destino das exportações do Uruguai (2012).

Países	%
Iraque	26,0
Brasil	19,7
Peru	20,1
Senegal	3,7
Portugal	3,8
Venezuela	4,2
México	3,5
Gâmbia	1,7
Reino Unido	2,5
Bélgica	2,2
Outros (41 países)	12,6
Total	100

Fonte: Adaptado de Lanfranco (2012).

Evidentemente, há grande diferença de volume entre a produção uruguaia e a do Brasil: naquele País, são aproximadamente 600 agricultores que cultivam arroz em cerca de 180.000 hectares de arroz irrigado (IRRI, 2013). Além disso, mais de 90% da produção são exportados para mercados-chave, como Iraque, Brasil e Peru. No Brasil, a situação é diferente. Somente no Rio Grande do Sul, há em torno de 12 mil produtores, que cultivam uma área de aproximadamente 1.070.000 hectares, cujo volume expressivo da produção (beirando quase o total da produção) é consumido no próprio País, ou seja, o principal mercado do RS é o mercado interno. Isso decorre também do fato de este cereal fazer parte da cesta básica do brasileiro, estando enraizado nos seus hábitos de consumo (SOSBAI, 2012).

Quanto às exportações do Uruguai, atualmente seis empresas (Saman, Casarone Agroindustrial S.A.; Coopar S.A.; GMA S.A.; Glencore S.A. e Arrozal 33 S.A.) são as principais beneficiadoras e exportadoras do arroz em nível nacional, responsáveis por cerca de 90% das exportações (GARCÍA, LANFRANCO e HAREAU, 2012; SALGADO, 2012).

Em particular, há vários fatores específicos à estrutura da cadeia do arroz no Uruguai; muitos deles diferenciam-se do funcionamento da cadeia no RS. São fatores que propiciam que o arroz produzido e beneficiado naquele País tenha um diferencial reconhecido internacionalmente. O Quadro 10, a seguir, expõe um resumo de tais circunstâncias.

Quadro 10 - Estruturação do sistema de produção e comercialização de arroz no Uruguai.

1) Plantio	O arroz é de plantio direto, pelo sistema irrigado, realizado com base em um calendário de épocas de semeaduras. Esse sistema permite o plantio em outubro, o que garante a radiação solar na época de florescimento e reduz o risco de dano de frio na fase reprodutiva.
2) Volume de Produção e Consumo	Em relação ao Brasil, o volume de produção de arroz no Uruguai é bem inferior. O consumo interno é reduzido, e o produto é voltado à exportação. Nesse País, na safra 2011/12, foi colhida uma área de 181.000 de ha., com produção de 1,4 milhões de toneladas de arroz.
3) Água	Cerca de metade da água para a irrigação é proveniente de reservatórios especialmente construídos para coletar água da chuva, abundante no País.
4) Marca	O arroz uruguaio é visto no país como uma marca, fomentando a competição regional com o Brasil e a Argentina, bem como no mercado internacional, com os Estados Unidos e a Tailândia, por exemplo. A qualidade do arroz é um ponto forte do Uruguai.
5) Financiamento	Os moinhos (beneficiadores) financiam os agricultores em até 70% do crédito necessário para investimentos em máquinas e outros insumos.
6) Sementes utilizadas	Três variedades de sementes ¹⁶ , aprovadas para o cultivo, cobrem mais de 90% do arroz produzido no País. As empresas beneficiadoras fornecem as sementes de arroz certificadas com o intuito de garantir melhor qualidade e rendimento.
7) Seguro agrícola coletivo	Os beneficiadores coordenam um seguro coletivo para os agricultores, com o intuito de resguardá-los contra perdas causadas por efeitos climáticos adversos.
8) Rotação de culturas	A cultura do arroz é realizada de forma sucessiva com o plantio de pastagens, geralmente em um ciclo de cinco anos, com duas estações de arroz e três de pastagens. As pastagens são, normalmente, uma mistura de gramíneas e leguminosas de semeadura direta, semeadas por avião, após a colheita do arroz.
9) Extensão e assistência técnica	O Uruguai não tem nenhum sistema de extensão com financiamento público, de modo que os moinhos e/ou consultores privados são os agentes que prestam serviços de assistência técnica aos agricultores sobre o uso de fertilizantes, herbicidas e pesticidas.
10) Informações técnicas sobre sementes / pesquisas	As informações técnicas sobre sementes e manejo da cultura são geradas, adaptadas e acessadas por meio do <i>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria</i> (INIA). Isso ajuda a garantir que as prioridades de melhoramentos estejam alinhadas com as demandas do mercado. Os agricultores e pecuaristas pagam ao INIA uma taxa de 0,4% de renda anual com a produção para financiar as pesquisas relativas à agropecuária. O INIA e a Asociación Cultivadores de Arroz (ACA) têm prestado assistência técnica aos produtores nas mais avançadas tecnologias assim que estas são geradas e disponibilizadas, tanto pelos centros internacionais quanto no próprio país. Também ocorre a participação ativa dos agricultores e beneficiadores nas pesquisas.
11) Processamento	A fase industrial do arroz no Uruguai está integrada por cerca de 20 moinhos, que satisfazem as regulamentações nacionais e internacionais para a comercialização. As principais empresas são: Saman, Coopar, Glencore, Casarone e Arrozal 33, cada qual, respectivamente, com 47%, 14%, 14%, 11% e 4% do mercado.
12) Relações contratuais e preços	As relações comerciais entre agricultores e os beneficiadores estão devidamente estabelecidas por contrato assinado, incluindo a quantidade da produção anual e o preço do arroz a ser pago ao produtor.
13) Integração vertical	Uma das principais características da integração vertical da indústria do arroz uruguaio é a transparência das informações entre os agricultores, os beneficiadores, os pesquisadores e o governo. Ao mesmo tempo, as fábricas trabalham em estreita integração com os comerciantes internacionais. Livre de intermediários, a abordagem integrada do Uruguai ajuda a reduzir a incerteza para todos os envolvidos.
14) Cultura exportadora	Diversamente do Brasil, no Uruguai há cultura exportadora do arroz, fato que estimula o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias que aumentam a produtividade. Os produtores e exportadores de arroz uruguaios auferem financiamento preferencial, e há no País política de retorno de taxa interna de exportação.
15) Organização e vendas	Organizados por meio da ACA, os agricultores comercializam a produção diretamente com engenhos locais, que as processam para exportação.

Fonte: Elaborado pela autora com base em IRRI (2013); Batalha e Souza Filho (2009); García, Lanfranco e Hareau (2012); URUGUAI (2013a; 2013c).

¹⁶ Embora, nas últimas safras, novas variedades tenham aumentado sua participação na área semeada (ARRAYÁN e PUITÁ, entre outros), a área semeada com a semente *El Paso* 144 responde por 45,6% da área total plantada com arroz no Uruguai, a INIA Tacuarí permanece em 14% da área total, e a variedade INIA Olimar responde por 24% da área plantada (SALGADO, 2012).

É fato que a produção de arroz no Uruguai está voltada aos mercados internacionais e que o arroz produzido nesse País desfruta de reconhecimento nos mercados-alvo. Como se observa, em decorrência dessa dinâmica institucional (Quadro 10), o setor do arroz uruguaio tornou-se um dos dez maiores exportadores mundiais desse cereal. Sem dúvida, o País apresenta um nível de produtividade que está entre os mais altos do mundo. A obtenção desses níveis é conseguida pela adoção de tecnologias avançadas de produção, combinadas com sucessivos melhoramentos em variedades de sementes e de tecnologia de processamento industrial (GARCÍA; LANFRANCO; HAREAU, 2012). Por conseguinte, tradicionalmente, os agentes do setor do arroz são amplamente envolvidos no processo de produção, havendo um grau muito significativo de coordenação entre produtores e a indústria para a tomada de decisões tecnológicas e de mercado. Talvez o ponto de integração mais visível e significativo seja o fato de que, há mais de meio século, o preço de produção é estabelecido por acordo privado entre os produtores e os moinhos industriais.

O setor arroseiro tem a característica de estar concentrado em certas empresas, já que 90% do beneficiamento do arroz do País estão nas mãos de cinco empresas (BARTEL *et al.*, 2013), sendo estas as mais importantes do País (Quadro 11).

Quadro 11 - Segmento agroindustrial arroseiro no Uruguai.

Empresas	% Distribuição de beneficiamento no mercado uruguaio	Capital / Investidor
Saman	47%	Brasileiro
Casarone	14%	Union Agriculture Group
Coopar	14%	Nacional
Arrozal Treinta y Tres	11%	Brasileiro
Glencore	4%	Multinacional
Outros	10%	

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Bartel (2013).

Cabe observar que a empresa Saman (Uruguai), principal exportadora de arroz da América Latina, foi adquirida pela Camil (Itaqui/RS), o maior conglomerado brasileiro da área de arroz. Com essa aquisição, a empresa gaúcha tem praticamente 50% do mercado de arroz do Uruguai, tornando-se a principal protagonista do mercado orizícola da América.

No Uruguai, antes do plantio, é estabelecido um preço provisório ao produtor. Na safra 2011/2012, este foi estabelecido em junho de 2012, ficando em US\$ 12,20/sc. de 50 quilos, incluindo US\$ 0,18 em relação à restituição do imposto. Ocorre também o pagamento de prêmio por variedades americanas de US\$ 1,30/sc. Em abril de 2013, foi acordado o preço definitivo (safra 11/12) entre a *Asociación Cultivadores de Arroz* (ACA) e as empresas

Saman, Casarone e Coopar, ficando em U\$S 12,57/sc, com devolução de impostos de U\$S 0,36/sc.

Segundo Salgado (2012), na safra 11/12, houve queda no preço de alguns insumos (fertilizantes, energia elétrica, diesel, entre outros), fato que ocasionou redução dos custos de cultivo. Os preços de exportação permaneceram estáveis, tendo-se mantido, nos últimos anos, em torno de US\$ 550 a 600/tonelada em média, com leve tendência de alta.

Destaca-se que a produção de arroz no País não é realizada de forma contínua, havendo a rotação da cultura intercalada com pastagens, devido à incidência de ervas daninhas e à compactação do solo, que ocorre com os ciclos sucessivos de cultivo. Assim, há a necessidade de um período de descanso do uso da terra, com um período de pousio de quatro anos. Cabe ressaltar que a inclusão da cultura da soja no regime de rotação tem se observado no País nas últimas safras (GARCÍA; LANFRANCO; HAREAU, 2012; LANFRANCO, 2013).

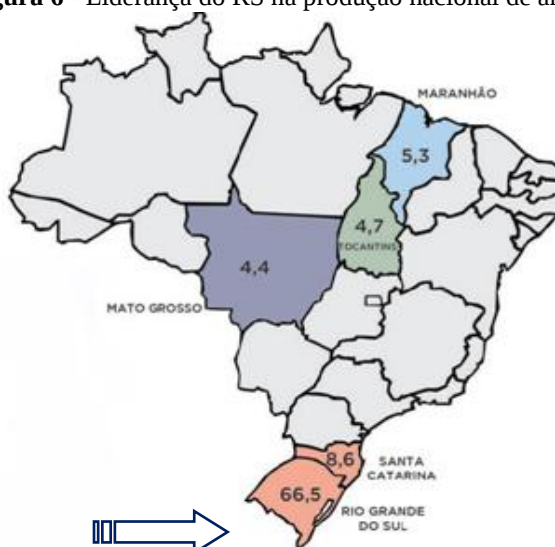
O Uruguai, atualmente, é o terceiro País no mundo com maior produtividade de arroz, tendo as lavouras deste cereal alcançado produção equivalente à das zonas mais férteis dos Estados Unidos. A produtividade desse País tem apresentado, nos últimos cinco anos, uma média de oito toneladas por hectare de arroz em casca seco. Em virtude de um sistema diferenciado, nos últimos anos, o Uruguai obteve ganhos de 25% na produtividade nas últimas safras (IRRI, 2013).

Assim, constata-se que o sistema de produção e comercialização de arroz, no Uruguai, está bem estruturado. Além disso, nesse País, há regras bem definidas na fixação dos preços e nos padrões de qualidade do arroz, sendo aplicados rígidos padrões de produção e beneficiamento para garantir qualidade uniforme.

3.3 O setor produtor de arroz no Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro (66,5% da produção brasileira) e também é o estado que possui o melhor desempenho em termos de produtividade no Brasil. Nos últimos dez anos, a produtividade média no estado passou de 5 t/ha para cerca de 7,4 t/ha (CONAB, 2013b, SANTOS *et al.* 2013).

Apesar de estarem perdendo algum espaço para a soja, as lavouras de arroz do sul do País estão sendo beneficiadas pelo elevado nível dos reservatórios para irrigação, que garantem a liderança do Rio Grande do Sul dentre os estados produtores de arroz no País, como se verifica na Figura 6.

Figura 6 - Liderança do RS na produção nacional de arroz.

Fonte: Brasil (2013e)

A lavoura de arroz gaúcha é reconhecida como uma das mais desenvolvidas do País. Na região sul do Brasil, há predominância do arroz irrigado, enquanto que, nas demais regiões brasileiras, o sistema de produção de arroz preponderante é o sistema de sequeiro (também chamado de “terras altas”), que apresentou na safra 2011/2012 (resultados finais), produtividade bem menor: Região Norte com 2,97 t/ha; Centro-Oeste com 3,40 t/ha; Sudeste com 2,88 t/ha; e Nordeste, onde a produtividade é bem reduzida, 1,28 t/ha (Tabela 14).

A Tabela 14 apresenta um comparativo entre a área, a produção e a produtividade das regiões brasileiras, podendo-se verificar a importância do estado do RS no contexto nacional, tanto em área e volume de produção quanto em nível de produtividade.

Tabela 14 - Brasil: Comparativo de área, produtividade e produção de arroz por região (Safras 09/10 e 11/12).

Região /UF	ÁREA (em mil ha)			PRODUTIVIDADE (em t/ha)			PRODUÇÃO (em mil t - base casca)		
	Safra 10/11	Safra 11/12 *	Safra 12/13 **	Safra 10/11	Safra 11/12 *	Safra 12/13 **	Safra 10/11	Safra 11/12 *	Safra 12/13 **
NORTE	410,9	318,8	298,3	2,72	2,97	3,6	1.119,0	947,3	1.061,3
NORDESTE	689,9	596,7	586,9	1,81	1,29	1,5	1.247,5	769,0	893,8
CENTRO-OESTE	356,0	218,6	216,5	3,13	3,41	3,2	1.115,1	744,5	697,7
SUDESTE	60,7	53,7	44,6	2,61	2,88	3,1	158,5	154,6	138,5
SUL	1.361,5	1.238,9	1.249,7	7,41	7,25	7,3	10.091,1	8.984,1	9.132,9
Santa Catarina	150,4	150,1	150,1	6,63	7,18	6,8	996,4	1.077,7	1.024,9
Rio Grande do Sul	1.171,6	1.053,0	1.066,6	7,60	7,35	7,4	8.904,2	7.739,6	7.933,4
BRASIL (média pond.)	2.879,0	2.426,7	2.396,0	4,77	4,78	5,0	13.731,2	11.599,5	11.924,2

*Resultados finais.

** Previsão (resultados estimados)

Fonte: Elaborado pela autora, com base em CONAB (2013).

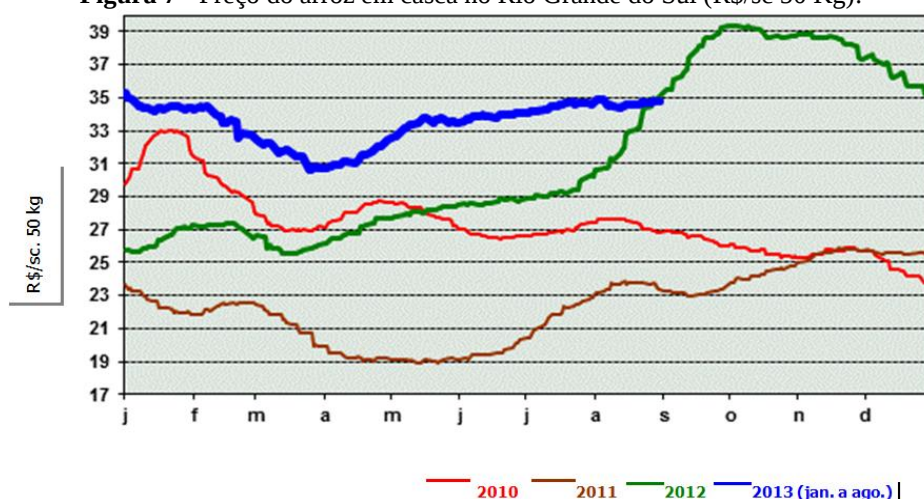
Na Tabela 14, pode-se constatar que, nas regiões com áreas predominantemente de lavouras de arroz de sequeiro (Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste), vêm se reduzindo a

área plantada nos últimos anos. Os motivos são: concorrência com outras culturas, tais como a soja e o milho, obstáculos à abertura de novas áreas para a produção e problemas climáticos adversos na Região Nordeste. Assim, nas duas últimas safras, a área de arroz irrigado tem superado a de sequeiro, embora também se perceba uma pequena redução de área no RS.

Observa-se, na Tabela 14 que, principalmente em decorrência da utilização desse sistema de produção nas demais regiões do Brasil, a média de produtividade brasileira é bem inferior à obtida na Região Sul. Mesmo assim, na última década, houve melhoria significativa na produtividade média da cultura do arroz no Brasil, passando de 3,20 para 4,78 t/ha na safra 2011/2012, com um ganho de produtividade de mais de 50% (CONAB, 2013a). Entretanto, há possibilidades de melhorias tecnológicas na produção de arroz nacional para que esse ganho seja ainda maior. É fato que já houve uma evolução significativa no desenvolvimento de características e atributos de qualidade das sementes de arroz irrigados utilizadas no RS. Tais avanços foram e são essenciais para a melhoria da produtividade das lavouras e da qualidade de grão produzido no estado. Segundo Ferreira *et al.* (2013), tem-se observado um aumento do uso de sementes certificadas no Rio Grande do Sul nos últimos anos. Nessas sementes certificadas, são encontradas características como: pureza genética e física, qualidade fisiológica e qualidade sanitária. Além disso, as lavouras que utilizam tais sementes, em sua maioria, apresentam redução da incidência do arroz vermelho¹⁷, considerado umas das principais plantas daninhas e de difícil controle para a cultura. Assim, essa evolução da produtividade no RS deu-se principalmente pela melhoria da qualidade e atributos genéticos das sementes de arroz irrigado, mas também por um conjunto de variáveis, como expertise no controle da semeadura e entrada da água na lavoura na época recomendada, adubação equilibrada, controle de pragas, doenças e plantas daninhas conforme as recomendações técnicas, desenvolvimento de novas tecnologias de plantio e correto manejo integrado da cultura do arroz (SANTOS *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2013).

No que se refere à evolução dos preços do arroz em casca no Rio Grande do Sul, pode-se verificar, na Figura 7, elevação considerável no preço da saca de 50 kg de setembro a dezembro de 2012, tendo-se iniciado o ano de 2013 em queda. Porém, observa-se que, mesmo com preços em queda ao longo do quadrimestre de 2013, estes estão relativamente mais elevados que no mesmo período de 2012, sinalizando ligeira recuperação a partir de maio de 2013.

¹⁷ As cultivares com a tecnologia Clearfield® (CL) são tolerantes ao uso de herbicidas do grupo químico das imidazolinonas, eficaz no controle de arroz-vermelho e das principais plantas daninhas da lavoura orizícola.

Figura 7 - Preço do arroz em casca no Rio Grande do Sul (R\$/sc 50 Kg).

Valores deflacionados pelo IGP-M

Fonte: Adaptado de CONAB (2013) e CEPEA/ESALQ (2013).

No Rio Grande do Sul, o mercado de arroz em casca fechou o mês de agosto de 2013 em cerca de R\$ 34,00/saca de 50 kg (Figura 7), valor correspondente a US\$ 14,00 ao produtor. No entanto, houve aumento da diferença de preços entre as regiões do estado, em grande parte influenciado pelos negócios voltados ao mercado externo. Quanto ao indicador do arroz em casca Esalq/Bolsa de Mercadorias - BM&FBovespa, este encerrou o mês de agosto de 2013 com R\$ 34,76/saca de 50 kg (CEPEA, 2013).

Conforme pesquisa do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada ESALQ /USP (CEPEA, 2013), no geral, em 2013, as indústrias do Rio Grande do Sul negociaram de acordo com o volume necessário para atender às vendas de arroz beneficiado ao setor atacadista e varejista. Os produtores gaúchos de arroz venderam o produto apenas quando da necessidade de capitalização e/ou realização de pagamentos de safra. Um fator que influenciou a demora da comercialização foi o adiantamento antecipado de recursos financeiros para o custeio da lavoura, recursos esses provenientes dos bancos e da aprovação da renegociação de dívidas decorrentes de safras anteriores.

No que concerne ao processamento, havia 267 engenhos de beneficiamento de arroz cadastrados em funcionamento em 2008 no Rio Grande do Sul (IRGA, 2013b). Destaca-se que a localização da indústria de beneficiamento de arroz no RS está concentrada na região sul do estado, onde também está aglomerada a atividade produtiva. Segundo Ayres *et al.* (2010), essa localização da indústria de beneficiamento do RS está relacionada à redução dos custos em virtude da proximidade da matéria prima, tendo em vista que os principais mercados consumidores se encontram distantes da indústria. Os principais mercados consumidores são: (a) em primeiro lugar, a Região Sudeste (com destaque para São Paulo);

(b) em segundo, a Região Nordeste; e (c) em terceiro lugar, a Região Sul. Cabe frisar também que os principais produtos industrializados pelas beneficiadoras do RS são o arroz branco, o parboilizado e o integral.

Quanto à posição ocupada pelas empresas beneficiadoras nesse mercado, o IRGA divulga, anualmente, um *ranking* das maiores indústrias do RS. A Tabela 15 evidencia a posição das 15 maiores empresas atuantes no ramo em 2012.

Tabela 15 - Ranking anual do beneficiamento no RS - 15 maiores indústrias em 2012.

Posição	Empresas	2012 (em toneladas)	%
1º	Camil Alimentos S.A.	701.039	11%
2º	Josapar S/A	602.852	10%
3º	Pirahy Alim. Ltda.- filial 01	335.616	5%
4º	Nelson Wendt & Cia. Ltda.	192.795	3%
5º	Urbano Agroindustrial Ltda.	174.787	3%
6º	Coop. Arrozeira Extremo Sul Ltda.	170.028	3%
7º	Santalucia S.A.	164.418	3%
8º	Pileco & Cia. Ltda.	157.509	3%
9º	SLC Alimentos S.A.	156.772	3%
10º	Coop. Agroindustrial Alegrete Ltda.	150.974	2%
11º	Cooperativa Triticola Sepeense Ltda.	134.940	2%
12º	CDA - Companhia de Distribuição Araguaia	123.866	2%
13º	Dickow & Cia Ltda.	117.485	2%
14º	Engelho A. M. Ltda.	114.833	2%
15º	Arrozeira Pelotas Ind. e Com. de Cereais Ltda.	98.213	2%
Total das 15 maiores beneficiadoras do RS no ranking (2012)		3.396.127	55%
Demais empresas beneficiadoras (total de 267 empresas no RS)		2.728.575	45%
Total do Beneficiamento no RS		6.124.702	100%

Fonte: Elaborado pela autora, com base em IRGA (2013b).

Pode-se observar, na Tabela 15, que as empresas Camil Alimentos S.A. e Josapar S.A., seguidas da Pirahy Alimentos, possuem a liderança do mercado sul-rio-grandense, representando 25% do beneficiamento gaúcho de arroz. A empresa Camil conta com 11 plantas produtivas no Brasil, 10 no Uruguai, três no Chile e uma no Peru. A internacionalização da Camil, principalmente a partir da compra da indústria uruguaia Saman, maior indústria de beneficiamento de arroz do Uruguai (em agosto de 2007), aumentou ainda mais a participação dessa indústria no setor. Já a segunda colocada, a Josapar S.A., possui engenho-sede na cidade de Pelotas/RS e tem unidades industriais em Itaqui (RS), Recife (PE) e Campo Largo (PR). A terceira colocada no *ranking*, a Pirahy Alimentos, está localizada em São Borja, na região Sul do estado, onde detém a marca "Prato Fino", amplamente reconhecida pela qualidade (CAMIL, 2013; JOSAPAR, 2012).

Nesse cenário, observa-se que, apesar de o número de empresas no setor de beneficiamento de arroz no RS ser bastante elevado – um total de 267 empresas –, apenas 15 delas beneficiam 55% do arroz gaúcho (Tabela 15), o que evidencia uma concentração

significativa nesse elo da cadeia produtiva. Tal fato é destacado também no trabalho de Zamberlan *et al.* (2012, p. 36), que salientam "o estado do Rio Grande do Sul, tem sido verificada uma tendência à concentração de mercado no setor de beneficiamento de arroz, pois o processo exige escala de produção em virtude dos elevados custos fixos, o que tende a eliminar do mercado empresas que possuem menores estruturas industriais".

Dentre os estudos relativos ao mercado consumidor do arroz beneficiado no RS, cita-se uma pesquisa de Waquil e Miritz (2009), realizada com 10 das 20 maiores empresas processadoras de arroz no *ranking* do RS. Esse estudo identificou que: (a) os principais mercados consumidores das empresas pesquisadas estão nas regiões Sudeste e Centro-Oeste; (b) a grande maioria delas apresenta filiais, principalmente no município de Recife, já que nessa localidade as empresas possuem facilidades fiscais e de custos logísticos; (c) dentre os produtos produzidos pelas empresas, constam: arroz branco, arroz parboilizado, arroz parboilizado integral, arroz integral, arroz integral orgânico, arroz semipronto, farinha de arroz, macarrão de arroz, risotos, óleo de arroz, farelo de arroz, variedades especiais de arroz, arroz agregado de temperos e condimentos, canjição, arroz com ferro e ração animal. Ressalta-se que, assim como algumas empresas apresentam ampla quantidade de produtos, outras se limitam a poucas variedades (algumas com apenas dois produtos).

Cabe destacar que a indústria arrozeira sul-rio-grandense apresenta condições de ampliar o beneficiamento. No estudo anteriormente citado, verificou-se que as arrozeiras entrevistadas apresentavam ociosidade na utilização do seu parque industrial, em média, de 15%. O foco desse estudo, entretanto, estava em estudar os limites e possibilidades para a diferenciação e diversificação das linhas de produtos que agregassem valor ao arroz e expansão dos mercados. Nesse ponto, a pesquisa explana que, embora as limitações das arrozeiras não estejam nas bases tecnológicas, já que não apresentam dificuldades na aquisição de novos equipamentos, as empresas expõem limitações quanto à identificação e combinação de produtos que os consumidores desejam com os custos de produção dos mesmos produtos. Desse modo, constata-se que ainda há esforços a realizar quanto à identificação e aos lançamentos de novos produtos do arroz. Tais caminhos podem indicar vias para a ampliação da utilização total ou ampliação da capacidade produtiva da agroindústria arrozeira, assim como evidenciar necessidades de melhorias nas práticas gerenciais.

Para fins de detalhamento da estrutura da produção, do beneficiamento e da comercialização, o Quadro 12 resume os principais pontos da cadeia do RS com os mesmos quesitos também analisados na cadeia de arroz uruguaia.

Quadro 12 - Estruturação do sistema de produção, beneficiamento e comercialização de arroz no RS.

1) Plantio	No RS, o cultivo do arroz irrigado adota os sistemas Plantio Direto, Cultivo Mínimo e Plantio Pré-germinado (SOSBAI, 2012).
2) Volume de produção e consumo	Em relação aos países do MERCOSUL, o RS (Brasil) apresenta o maior volume de produção e de consumo interno de arroz. É o maior produtor desse cereal no Brasil, com 1.066,6 mil hectares, que representam 44,5% da área e 66,5% da produção brasileira. No RS, nas últimas safras, a produção tem alcançado em torno de 8 milhões de toneladas (base beneficiado). Aproximadamente 4,5 a 5 milhões de toneladas são beneficiadas no Rio Grande do Sul; o restante é usado na produção de sementes e vendido em casca (IRGA, 2013b).
3) Água	Normalmente, entre novembro e janeiro, a lavoura é alagada com grande quantidade de água, oriunda de açudes ou bombeada de rios. Conforme último censo do IRGA, no Rio Grande do Sul, 39,7% da água são arrendados e 60,3% são próprios (OLIVEIRA, 2006).
4) Marca	O arroz irrigado produzido no Estado do RS apresenta qualidade bem próxima à do produzido no Uruguai, porém não é considerado como uma marca reconhecida do Estado, embora haja iniciativas de diferenciação do produto, como é o caso da denominação de origem do arroz do Litoral Norte Gaúcho (CONAB, 2012a; EMBRAPA, 2013a e 2013b).
5) Financiamento	O financiamento se dá, principalmente, por meio dos bancos federais e privados e de cooperativas, sendo em torno de 50% do total dos recursos provenientes de bancos oficiais federais, com taxas subsidiadas que se situam, atualmente, num percentual anual médio de 5,5% (abaixo da Taxa Selic, principal taxa básica de juros da economia brasileira, que, no período 2011/2012, foi de 8,39% (média anual) e um pouco aquém da taxa de longo prazo brasileira, que, nesse período, foi de 6% a.a.).
6) Sementes utilizadas (cultivares)	Em torno de 60% dos produtores do RS, em decorrência de áreas infestadas com arroz vermelho, estão usando, na semeadura, as variedades com tecnologia Clearfield® (IRGA, 2013c). A Tabela 16, a seguir, evidencia as principais variedades utilizadas no RS.
7) Seguro para os agricultores	Há o Programa de Subvenção Econômica ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) e o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO), geridos pelo MAPA e realizados por meio de seguradoras. Se aprovado pelo Ministério, há a liberação da contratação com subvenção de 30 a 50% do valor do prêmio (BRASIL, 2012c).
8) Rotação de culturas	Atualmente, a soja é a espécie mais empregada na rotação com o arroz irrigado no RS.
9) Extensão e assistência técnica	As fontes de extensão e assistência técnica para o arroz, com financiamento público, são reduzidas no RS. Segundo último censo do IRGA (Oliveira, 2006), 20,1% dos produtores utilizava assistência técnica do IRGA e 4%, da Emater/RS. Os demais, em torno de 75%, concentravam os serviços em técnicos privados, cooperativas e trocas de informações com outros produtores.
10) Informações técnicas ref. sementes	As informações técnicas sobre sementes são acessadas por meio de organismos governamentais (ex.: IRGA e EMBRAPA) e entidades privadas (ex.: Bayer e Basf).
11) Processamento (beneficiamento)	A empresa Camil lidera o beneficiamento de arroz no Rio Grande do Sul, com 11% de participação, seguida pela Josapar (10%) e Pirahy (5%) - ano base 2012. O Estado é o principal produtor nacional de arroz irrigado e possui 267 indústrias; entretanto, as 15 primeiras empresas no <i>ranking</i> respondem por 55% do mercado (IRGA, 2013b).
12) Relações contratuais e definição dos preços	As relações de compra entre agricultores e os beneficiadores nem sempre são estabelecidas previamente, ficando o produtor à mercê das variações nos preços, muitas vezes tendo que vender o arroz em épocas não propícias (CONAB, 2012a).
13) Integração vertical	Não há forte integração vertical e transparência das informações entre os agricultores, os beneficiadores, os pesquisadores e o governo. Há distribuidores intermediários e necessidade de melhor integração na cadeia.
14) Cultura exportadora versus consumo interno	A maior parte da produção está voltada para consumo interno. Nos últimos anos, em torno de 10% da produção nacional foi destinada à exportação. Ressalta-se que o produto faz parte da cesta básica do brasileiro, estando ligado à segurança alimentar do País.
15) Organização e vendas	Quanto à organização da comercialização da cadeia de arroz do RS, os principais organismos de apoio são o IRGA e a CONAB. As cooperativas e instituições privadas também participam ativamente da comercialização.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em SOSBAI (2012); MAPA (2012c); CONAB (2012a); (EMBRAPA, 2013a e 2013b); IRGA (2013b).

As informações explicitadas no Quadro 12, sobre a cadeia de arroz do RS, evidenciam semelhanças e diferenças em relação à estruturação desta cadeia agroindustrial no Uruguai. Os principais pontos de diferença do Uruguai estão na integração da cadeia, nas relações contratuais e definições de preços, na organização da comercialização e na forma de financiamento, além, é claro, do volume de produção e de consumo. Nesse sentido, como frisado no item 6 do Quadro 12, a Tabela 16 expõe as principais cultivares plantadas no Estado. Esse também é um ponto que diferencia a cultura do arroz do RS em relação à do Uruguai. Embora a qualidade do produto se assemelhe, no Uruguai, as sementes utilizadas centram-se em poucas variedades certificadas, o que implica diretamente a padronização e qualidade do produto; já a ampla variedade de cultivares utilizadas no RS apresenta impactos na produtividade e na qualidade do produto.

Tabela 16 - Cultivares de sementes de arroz irrigado utilizadas no Rio Grande de Sul em 2012.

	Variedades	%	% acumulado
1	INTA-PUITÁ CL (tecnologia <i>Clearfield</i> ®)	51%	51%
2	Cultivares IRGA (principalmente: sementes IRGA 424, 409, 417 e 426)	28%	79%
3	Cultivares Epagri (principalmente Epagri 108)	6%	85%
4	Híbridos e Híbridos CL (tecnologia <i>Clearfield</i> ®)	3%	88%
5	BRS Sinuelo CL (semente da Embrapa com tecnologia <i>Clearfield</i> ®)	2%	90%
6	INIA - Olimar	2%	92%
7	Inov CL (tecnologia <i>Clearfield</i> ®) - semente híbrida <i>RiceTec</i>	1%	93%
8	SCS BRS TioTaka	1%	94%
9	Avaxi e Avaxi CL (tecnologia <i>Clearfield</i> ®) - semente híbrida <i>RiceTec</i>	1%	95%
10	INTA - Guri	1%	96%
11	Outras variedades	4%	100%
Total		100%	

Fonte: Elaborado pela autora, com base em IRGA (2013c).

No que diz respeito às cultivares mais utilizadas no RS, um levantamento do IRGA (2013), demonstrado na Tabela 16, evidencia que a cultivar INTA-PUITÁ CL, desenvolvida por órgão de pesquisa argentino utilizando a tecnologia *Clearfield*®¹⁸, abrange em torno de 50% da produção do Estado, seguida pelas variedades desenvolvidas pelo IRGA e Epagri, que, somadas à primeira, totalizam 85% dos cultivares de sementes de arroz produzidos no RS. Também é evidente a preferência atual do produtor gaúcho pelas variedades com a tecnologia *Clearfield*®, embora as cultivares do IRGA (somadas) também apresentem destaque.

¹⁸ A tecnologia *Clearfield*® (a Basf é a detentora do gene que compõe esse sistema) não envolve transgenia, mas mutações induzidas: sementes de diversas linhagens de arroz que foram irradiadas e depois receberam aplicações de um herbicida do grupo das imidazolinonas. Esse processo gerou plantas resistentes ao defensivo, que foram selecionadas e incorporadas a uma série de variedades de arroz ao redor do mundo. A principal invasora da cultura do arroz irrigado, o arroz vermelho, é controlada por herbicidas que contêm tal princípio ativo.

Pode-se observar na Tabela 16 que cerca de 60% da área de arroz irrigado do Rio Grande do Sul é cultivada com o Sistema de Produção Clearfield®. Entretanto, segundo a SOSBAI (2013), para melhor utilizar a tecnologia, o produtor precisa ter alguns cuidados, como irrigar no estágio recomendado e limpar o maquinário. Além disso, o orizicultor também deve fazer rotação de culturas a cada duas safras para eliminar as plantas que tenham adquirido tolerância ao herbicida. Com um histórico de invasão por arroz vermelho, as lavouras do RS tiveram queda de produtividade. Todavia, em dez anos de existência dessa tecnologia, nas áreas de utilização desse tipo de cultivar, tem ocorrido uma recuperação gradual dos rendimentos da cultura do arroz (CONAB, 2013a, SOSBAI, 2013).

No contexto apresentado no Capítulo 3, observou-se o posicionamento da cadeia e seus principais indicadores atuais, focados, principalmente, na safra estudada. Traçou-se também um quadro da estruturação dos sistemas de produção e beneficiamento do RS e do Uruguai, com vistas a possibilitar um auxílio na avaliação dos resultados do estudo mediante o emprego do método MAP, utilizado neste trabalho.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste Capítulo é explanar sobre o modelo analítico empregado na pesquisa e os respectivos indicadores de eficiência econômica e competitividade, apresentando a metodologia, a sistemática de coleta de dados utilizados no modelo e discutindo as formas de interpretação dos resultados obtidos.

Como instrumental metodológico, utilizou-se a Matriz de Análise de Políticas (MAP), em razão deste método se valer de um sistema integrado de contabilidade e economia que analisa receitas e custos a preços privados e a preços sociais, por meio de duas identidades contábeis: a lucratividade, dada pela diferença entre receitas e custos; e a medida de divergências ou distorções de políticas e falhas no mercado¹⁹.

Esse método expressa a lucratividade definida como a diferença entre receitas e custos, mensurando o efeito das divergências entre valores privados e sociais. A matriz é constituída por duas colunas de custos: uma referente aos insumos comercializáveis (*tradeable*) e outra relativa aos fatores domésticos (*nontradeable*).

Os orçamentos são calculados para avaliar a rentabilidade privada e social dos diversos produtos agropecuários e agroindustriais gerados nas diferentes cadeias agroindustriais. Assim, os orçamentos privados são baseados nos preços atuais de mercado, enquanto que os orçamentos sociais se baseiam em preços sociais desonerados de políticas governamentais que possam influenciar os preços de mercado, tais como impostos, subsídios, etc., bem como os respectivos custos de oportunidade e preços constantes no mercado internacional.

Assim, utilizou-se a MAP para analisar a competitividade, eficiência e os efeitos das políticas públicas sobre a cadeia agroindustrial do arroz irrigado no Rio Grande do Sul e no Uruguai, realizando uma avaliação econômico-contábil sobre essa cadeia produtiva.

¹⁹ As **falhas de mercado** ocorrem quando os mecanismos de mercado, não regulados pelo Estado e deixados livremente ao seu próprio funcionamento, originam resultados econômicos não eficientes ou indesejáveis do ponto de vista social. Citam-se como exemplos de falhas de mercado: (a) falhas provocadas pelas imperfeições do mercado, nomeadamente informações incompletas (assimétricas) dos agentes econômicos; (b) custos de transação elevados; (c) existência de externalidades e ocorrência de estruturas de mercado, em concorrência imperfeita (GONÇALVES e GUIMARÃES, 2008).

4.1 A Matriz de Análise de Políticas

No modelo proposto (MAP), os preços são considerados pela diferença de como poderiam ser praticados na ausência de distorções²⁰. Os lucros são definidos como a diferença entre as receitas totais e os custos totais. Cada matriz contém duas colunas de custo (Quadro 13): uma para custos dos insumos comercializáveis e outra para custos dos fatores domésticos.

Quadro 13 - Estrutura contábil da Matriz de Análise de Políticas (MAP).

	Receitas (US\$/t)	Custos (US\$/t)		Lucros (US\$/t)
		Insumos Comercializáveis	Fatores Domésticos	
Privados	A	B	C	D
Sociais	E	F	G	H
Efeitos de Divergências	I	J	K	L

Fonte: Monke e Pearson (1989).

A primeira linha da MAP (Quadro 13) infere a medida de lucratividade privada. Os termos privados referem-se às receitas recebidas (A) e aos custos incorridos (B e C) no País. Refletem, portanto, os preços no mercado doméstico (A) e indicam a competitividade do sistema de produção no período-base para determinada tecnologia empregada, os preços do produto, os custos dos insumos e fatores domésticos, considerando-se as transferências políticas (como exemplo, impostos e subsídios). Os resultados financeiros positivos indicam que o sistema produtivo é competitivo em termos de lucratividade, dadas as condições existentes e, assim, os agentes têm estímulos para continuarem na atividade.

A segunda linha da matriz apresenta os valores sociais calculados para avaliar a lucratividade do sistema de produção agrícola sob o conceito de vantagem comparativa, aplicado como medida de lucratividade social, indicando a eficiência na alocação dos recursos nacionais. O conceito de eficiência, nesse modelo, é tomado como utilização dos recursos na atividade que proporcionam maiores níveis de produção e renda, refletindo o custo de oportunidade social.

Os preços sociais relativos às receitas (E) e aos insumos comercializáveis (F) a valores sociais são considerados os praticados no mercado mundial, ou seja, são considerados os preços internacionais multiplicados pela produtividade média de cada País.

²⁰ Consideram-se **distorções do mercado**, principalmente, questões relacionadas: (a) a estruturas fiscais: ao organizar a tributação, muitas vezes o Estado acaba penalizando mais alguns setores do que outros; (b) a subvenções e subsídios para alguns tipos de bens e segmentos, sendo que setores eficientes que não o recebem podem deixar de atuar no mercado; (c) à regulação governamental que determina como um mercado deve trabalhar e que, muitas vezes, prejudica as inovações setoriais (GONÇALVES e GUIMARÃES, 2008).

Considera-se que os custos sociais dos fatores domésticos (G) são dados pelas estimativas de rendimento líquido perdido pelo não emprego em alternativa que não dos investimentos aplicados na atividade (remuneração da terra, capital e trabalho).

Para a execução da atividade produtiva, são necessários dispêndios com mão de obra (gastos com salários e encargos de trabalhadores), custos de depreciação de máquinas e equipamentos, arrendamentos dos fatores de produção e recursos financeiros empregados, dentre outros. Na atividade de apuração dos custos sociais, considera-se como custos de oportunidade social a quantia que poderia estar sendo recebida de forma útil em outra atividade ou aplicação dos recursos disponíveis.

A terceira identidade, última coluna do Quadro 13, refere-se às diferenças entre os preços privados e sociais para receitas, custos e lucros atribuídos aos efeitos das políticas e mercado dos produtos.

Os indicadores da MAP podem ser obtidos de operações entre os preços pagos e recebidos pelos agentes da cadeia em estudo, em contrapartida a seus valores sociais, os quais, são assim descritos:

a) Coeficiente de Proteção Nominal ($CPN = A/E$) - O coeficiente menor que uma unidade indica que o valor recebido pela cadeia corresponde a valor inferior aos preços de mercado para o produto;

b) Coeficiente de Proteção Efetiva ($CPE = (A-B)/(E-F)$) - Constitui a razão entre o valor adicionado medido a preços privados e o valor adicionado a preços mundiais, indicando os níveis de proteção dos fatores produtivos e a capacidade empresarial. Esse instrumento indica a extensão dos incentivos e desincentivos que os sistemas de produção recebem das políticas oficiais. Dessa maneira, o CPE maior que uma unidade significa que os lucros privados são maiores na presença de políticas de intervenção nos mercados dos produtos e insumos comercializáveis;

c) Coeficiente de Lucratividade ($CL = (D/H)$) - Mede o efeito dos incentivos de todas as políticas. É obtido pela razão entre lucros privados e sociais. Um valor inferior a uma unidade significa que a produção está sendo liquidamente taxada, e o lucro privado é reduzido por interferências políticas e falhas de mercado;

d) Razão do Custo Privado ($RCP = C/(A-B)$) - Indica o grau de competitividade quanto à manutenção dos fatores domésticos (terra, capital e trabalho). O indicador maior que uma unidade é considerado como um sistema não competitivo, cujos produtores recebem

menos do que o retorno normal, podendo-se inferir que a atividade não conseguirá se manter sem a eventual interferência governamental;

e) Custos de Recursos Domésticos ($CRD = G/(E-F)$) - Infere o valor adicionado a preços internacionais. O valor inferior a uma unidade indica que os fatores domésticos trazem ganhos líquidos ao País. Esse indicador permite inferir se os preços internacionais são suficientes ou não para remunerar os fatores de produção domésticos;

f) Razão de Subsídio ao Produtor ($RSP = (L/E)$) - Mede a transferência líquida para a cadeia produtiva como uma proporção da renda social total gerada, permitindo a constatação de subsídios ou taxações sobre determinados produtos da cadeia.

Como resultado da aplicação da Matriz de Análise de políticas (MAP), tem-se os coeficientes que possibilitam a interpretação dos efeitos gerados pelas políticas públicas ou imperfeições de mercado sobre a produção estudada. Os principais coeficientes e respectivos indicadores são sintetizados no Quadro 14 e serão utilizados na análise da produção de arroz irrigado no contexto deste estudo.

Quadro 14 - Resumo dos principais coeficientes da Matriz de Análise de Políticas (MAP) utilizados na análise das produções de arroz longo e fino no RS e no Uruguai.

Valores de referência	Indicadores de Proteção		Indicadores de Competitividade		Indicador de Vantagem Comparativa	Indicador de Subsídio
	(a) Coeficiente de Proteção Nominal	(b) Coeficiente de Proteção Efetiva	(c) Coeficiente de Lucratividade	(d) Razão do Custo Privado	(e) Custo de Recursos Domésticos	(f) Razão de Subsídio ao Produtor
	CPN	CPE	CL	RCP	CRD	RSP
Indicador >1	Cotação dos preços do produto, superiores no mercado mundial.	Efeitos da intervenção pública elevada no mercado (no produto e nos insumos).	Lucros privados elevados.	Retorno abaixo do esperado. Sistema não competitivo.	Ineficiência na produção.	Níveis elevados de subsídios.
Indicador <1	Preços do produto inferiores ao mercado mundial.	Intervenção de políticas públicas reduzidas no setor produtivo.	Lucros privados reduzidos.	Retorno normal/satisfatório.	Eficiência produtiva. A atividade traz ganhos líquidos ao País.	Níveis reduzidos de subsídios/taxação na cadeia.

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Primeiramente, observa-se, no Quadro 14, o Coeficiente de Proteção Nominal (CPN) que efetua uma comparação entre as receitas, a preços privados, e as receitas a preços internacionais. A razão entre ambas indicará a extensão de estímulos positivos ou negativos,

via preços dos produtos, ao segmento orizícola no mercado estudado. O indicador maior que um (>1) evidenciará que as condições vigentes possibilitam que os preços privados se situem acima dos preços vigentes no mercado internacional, traduzindo proteção desta cadeia.

Na sequência, tem-se o Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE). Tal indicador possibilita a enumeração da extensão dos incentivos ou taxações que o sistema recebe de políticas voltadas à produção do arroz gaúcho e uruguaio. O indicador maior que um (>1) demonstrará que tanto insumos quanto o produto estão sendo protegidos por políticas públicas, e os fatores domésticos estão sendo remunerados acima dos preços internacionais. Opostamente, o indicador inferior a um (<1) corroborará com influências relativas às intervenções de políticas reduzidas na cadeia estudada.

Por sua vez, o Coeficiente de Lucratividade (CL) mede o impacto das transferências líquidas, onde o indicador maior que um (>1) ratifica que os lucros privados excederam os lucros sociais. Logo, o valor inferior a um (<1) evidencia prejuízos aos agricultores.

Já o coeficiente denominado Razão de Custo Privado (RCP), mede a razão entre os custos dos fatores domésticos e o valor adicionado em termos de preços privados. O indicador RCP maior que um (>1) sugere retorno abaixo do esperado. Ao contrário, se o resultado for menor que um (<1), esse fato irá refletir um retorno satisfatório da produção desse grão.

O Custo dos Recursos Domésticos (CRD) retrata a eficiência ou vantagem comparativa da produção de arroz. Se o CRD for menor que um (<1), demonstrará que os fatores domésticos apresentam retornos superiores ao seu custo de oportunidade social. No ponto onde o CRD é igual a um ($=1$), seria indiferente produzir internamente ou importar insumos, pois haveria uma igualdade do valor adicionado a preços internacionais e o valor dos insumos domésticos utilizados na produção.

Por último, no que se refere ao coeficiente denominado Razão de Subsídio ao Produtor (RSP), este evidencia o quanto de incentivos ou desincentivos a orizicultura está recebendo. O indicador maior que um (>1) sugere níveis de subsídios elevados. Contrariamente, o valor inferior a um (<1) indica que há taxação na produção.

4.1.1 Obtenção dos dados do estudo

Para a construção das MAPs e estimação dos indicadores citados no tópico anterior, a coleta de dados e informações da produção e o beneficiamento do arroz do RS e do Uruguai foram realizados no período de Janeiro a Outubro de 2013, por meio de visitas técnicas para a obtenção dos dados, com o apoio institucional de técnicos da Embrapa Clima Temperado

(Pelotas/RS/Brasil) e do *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria* (INIA), em conjunto com o *Departamento Estadísticas Agropecuarias* (DIEA), do *Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca* (MGAP), ambos do Uruguai.

Os contatos e a obtenção de informações preliminares iniciaram-se em agosto de 2012, via contatos por telefone e *e-mails*. Posteriormente, realizaram-se visitas de estudo presenciais à Embrapa e ao estabelecimento representativo em janeiro/2013, fevereiro/2013, abril de 2013 e, por último, em outubro de 2013, para confirmação dos dados da cadeia orizícola do RS.

Quanto aos dados da cadeia do arroz no Uruguai, foi realizada, em maio de 2013, viagem de estudos pela pesquisadora para a obtenção das informações e, posteriormente, as dúvidas foram sanadas por *e-mail* e conversas *online*, via conferência por *Skype* (um *software* gratuito que permite a comunicação *online* através de voz e vídeo). Os dados da produção, beneficiamento e transporte do arroz no Uruguai, disponibilizados pela equipe do INIA, em conjunto com o DIEA, foram obtidos junto à *Asociacion Cultivadores de Arroz* (ACA) e a três principais empresas de processamento do arroz no País.

4.2 Construção da MAP do Rio Grande do Sul - RS (Brasil)

Primeiramente, para a realização da presente pesquisa, considerou-se um estabelecimento representativo da atividade de produção e beneficiamento de arroz no cenário específico do Rio Grande do Sul.

Os dados foram diretamente coletados junto às unidades contábil e administrativa, tanto para os custos de produção como os de beneficiamento do arroz, com todos os valores confirmados junto aos técnicos da Embrapa Clima Temperado (Pelotas, RS). O procedimento adotado se constituiu de visitas técnicas pela pesquisadora, acompanhada de técnicos da área de socioeconomia da Embrapa às unidades, para a obtenção dos dados contábeis e a realização de entrevistas não estruturadas com os encarregados financeiros, produtor e gerente da unidade beneficiadora, com base nas planilhas integradas do método inseridos no editor *Excel*.

Frisa-se que, em todos os casos em que havia informações secundárias em nível regional e nacional, os valores e coeficientes técnicos utilizados foram conferidos com os valores médios para averiguação da correta atribuição dos dados coletados. Assim, pode-se comprovar a pertinência da utilização dos dados de custos de produção e beneficiamento do estabelecimento representativo selecionado. Além disso, dados adicionais, levantamento das cargas de tributos dos dois países, custos de transportes, taxas portuárias, custos de

armazenamento, tarifas de importação/exportação e câmbio também foram obtidos junto aos organismos oficiais e especialistas atuantes no mercado.

Na sequência, definiu-se como corredor de comercialização do arroz produzido no RS o destino do arroz em casca da unidade produtora até a unidade de beneficiamento e, após o beneficiamento, até o mercado consumidor de São Paulo (Brasil).

Destaca-se que o estudo inicia com os dados das receitas e custos de produção de arroz em seu estabelecimento (setor primário), sendo este considerado como o primeiro elo da cadeia (Elo 1). O segundo elo está constituído pelo transporte (Elo 2) do arroz em casca desde o estabelecimento produtivo até a planta industrial de beneficiamento. Tal estabelecimento, onde é realizado o beneficiamento do grão, configura-se no terceiro elo (Elo 3). O quarto, e último elo, se constitui do frete do terceiro elo até a unidade de comercialização (Elo 4).

A análise foi realizada para a safra 2011/2012 e se expressou em dólares americanos. Nesse período, os insumos e os fatores de produção foram, inicialmente, cotados em reais e convertidos à moeda norte-americana média do período de referência (cotação do dólar médio do período = 2,10 reais por dólar americano).

Salienta-se que os valores das receitas e os custos foram convertidos nas unidades mais utilizadas nessas análises econômicas (hectare e tonelada). Posteriormente, os valores monetários foram convertidos em dólares por tonelada de produto processado (US\$/t).

Nos respectivos cálculos (preços de insumos e fatores, custos de mão de obra e preços do produto) foram considerados os componentes relativos aos subsídios, taxas, impostos, cargas sociais e variação cambial, de forma a se obter os custos e receitas privados.

Quanto ao percentual de subsídios, foi considerada a alíquota estimada pela OECD (2013), sendo que o nível de auxílio estimado alcançou 5% dos rendimentos agrícolas brutos.

Para os cálculos sociais, a cadeia foi totalmente desagravada de tributos e subsídios, para que se pudesse avaliar a efetiva contribuição social total da cadeia à sociedade.

Para o cálculo dos custos privados no Rio Grande do Sul, utilizou-se a taxa anual média de longo prazo brasileira para o cálculo do fator de recuperação do capital relativo à terra e capital investido em estrutura física. Já o valor social da terra foi estimado por meio do princípio do custo de oportunidade social, utilizando-se a taxa *libor* americana²¹, tendo em vista que, na economia nacional, tanto no Brasil como no Uruguai, a taxa de juros reflete o custo país.

²¹A *London Interbank Offered Rate* - *LIBOR* é a taxa de juros preferenciais, do mercado internacional, utilizado entre bancos de primeira linha no mercado monetário (*money market*). A *LIBOR* é a taxa preferencial de juros oferecida para grandes empréstimos entre os bancos internacionais.

Sob o foco da estimativa dos preços sociais, como relatou Yao (1997), pode ser questionável decompor todas as entradas em componentes comercializáveis e não comercializáveis. No entanto, Monke e Pearson (1989) recomendam que alguns fatores, como a terra, trabalho e depreciação do capital, sejam considerados como totalmente não comercializáveis.

Os preços internacionais do arroz foram utilizados como referência para estimar os preços sociais conforme descrito no item 4.2.3 deste estudo. Os preços sociais para os fatores internos de produção (trabalho e terra, neste caso) foram estimados pela aplicação do princípio do custo de oportunidade social, uma vez que estes fatores foram estimados por meio de observações dos mercados de fatores rurais nas áreas de estudo.

Por sua vez, quanto ao mercado de trabalho, observou-se que, para o tipo de trabalho executado na área rural e na área industrial do beneficiamento, a legislação trabalhista e os salários são muito semelhantes para condições parecidas de trabalho em outras áreas e grau de especialização dos ocupantes dessas atividades, tanto no RS como no Uruguai. Portanto, não foram consideradas diferenças nos valores salariais privados e sociais. Assim, as diferenças de valores sociais e privados, neste quesito, ocorrem em virtude dos encargos sociais, pois, para os custos sociais dos salários, foi realizada a desoneração de tais incidências.

A seguir, apresenta-se a sistemática de cálculo dos orçamentos para as receitas e custos privados e sociais da MAP em todos os elos. Porém, os detalhamentos dos orçamentos, com os respectivos valores, para os custos e receitas privadas e sociais dos quatro elos, encontram-se nos Apêndices C até J.

4.2.1 Elo 1 privado e social - produção do arroz no RS

Para a orçamentação das receitas e custos do setor primário, foram considerados os custos por hectare de um estabelecimento representativo da produção de arroz irrigado, localizado na Zona Sul do Rio Grande do Sul (detalhado no Apêndice C). Tal propriedade conta com 3.680 hectares de produção de arroz irrigado, porém os resultados foram expressos em US\$ por hectare.

Em decorrência do fato de que a área média das propriedades do Estado do RS, conforme o último censo divulgado pelo IRGA (OLIVEIRA, 2006), é estimada em 114,57 hectares para RS e, para a região da Zona Sul, apresente uma média de 285,45 hectares,

entendeu-se ser pertinente a avaliação da representatividade dos custos de produção do estabelecimento escolhido²² por meio dos seguintes procedimentos:

- Verificação dos custos privados²³ de produção médios, com base em informações divulgadas pela CONAB (2012a), evidenciados no Apêndice A. Do mesmo modo, no Apêndice B, apresentam-se os dados resumidos por região, conforme informações do IRGA (2012b) para a safra 2011/2012. Tais apêndices explanam a descrição dos custos médios de produção estimados pela CONAB e pelo IRGA. Assim, verificou-se quanto aos custos relativos à unidade de produção, a pertinência da utilização dos dados do estabelecimento representativo escolhido para o Rio Grande de Sul. Tais custos assemelharam-se aos custos médios calculados por tais instituições vinculadas à cadeia do arroz com relação aos custos privados de produção (em torno de US\$ 2.300,00 por hectare). Entretanto, a produtividade do estabelecimento representativo na safra de estudo (8 toneladas/ha.) é maior que a média do RS, que, para a safra de estudo, foi de 7,4 toneladas/ha. Desse modo, este estudo considerou, no cenário base, esta última (média de produtividade do RS). Somente num segundo momento, nas análises de sensibilidade, essa produtividade é alterada.

Assim, primeiramente, foram reunidas as informações para os cálculos do custo de recuperação de capital dos ativos fixos. Isso incluiu o custo inicial desses ativos (em termos privados), a estimativa da vida útil das máquinas e equipamentos, seu valor residual e o número total de horas de utilização do bem na atividade.

Posteriormente, efetuaram-se os cálculos do fator de recuperação do capital, abarcando o ajuste da taxa de juros e a expectativa temporal de utilização dos investimentos. Conforme definido pela Monke e Pearson (1989), esta é a parte em que o custo inicial do investimento deve ser recuperado, a cada ano, para compensar o custo fixo de aquisição ao final da vida útil e a reposição de investimentos. Os custos fixos contemplam a depreciação de todas as instalações, incluindo edificações, levantes, colheitadeiras, plantadeiras, tratores, caminhões etc., assim como o custo de oportunidade da terra.

Após a obtenção desses dados, foram realizados os cálculos dos custos privados (Custo do Capital Investido - Apêndice C). Considerou-se um fator de recuperação do capital (FRC) anual que permitiu estimar o custo de oportunidade do capital, onde 'V' refere-se ao

²² *Benchmark* do segmento.

²³ Salienta-se que o conceito de custos privados e custos sociais são de "gastos", ou seja, inclui custos e despesas.

valor inicial do capital, 'R' como o valor residual ao final de 'n' anos de vida útil e 'i' a taxa anual de juros calculados do seguinte modo:

$$FRC = \frac{\{V - [R/(1+i)^n]\}}{\{[i(1+i)^n]/[(1+i)^n - 1]\}}$$

Quanto à taxa de juros anual (i) para o cálculo do FRC dos custos fixos privados, utilizou-se como taxa anual de retorno a taxa de juros de longo prazo (TJLP) brasileira.

Para a mensuração dos custos privados do trabalho agrícola, foram considerados os salários pagos pelo estabelecimento representativo. São 120 (cento e vinte) empregados para a área total, correspondendo, em média, a 3 (três) empregados a cada 100 (cem) hectares. Salienta-se que, durante o período, por 1 (um) mês e meio, são contratados 40 (quarenta) safristas, correspondendo, aproximadamente, a um 1 (um) empregado safrista a cada 100 (cem) hectares.

Ainda sobre os custos privados do trabalho, foram considerados os encargos sociais aplicáveis. A mão de obra permanente representa 67% do custo total do trabalho de arroz e a mão de obra temporária, 13%. Os demais itens dessa rubrica referem-se à assistência técnica paga pelos serviços profissionais prestados de forma autônoma (engenheiros agrônomos), considerando-se ainda os salários e encargos da administração geral da propriedade (os cálculos detalhados constam no Apêndice C - item II - custos do trabalho).

Quanto aos custos dos insumos intermediários, consideraram-se os valores e quantidades descritos no Apêndice C (item II, insumos intermediários), sendo os principais itens o óleo diesel, adubos, ureia, herbicidas, fungicidas, inseticidas e sementes. Se considerado o total dos custos com adubos e agroquímicos em geral, estes representam 20% dos custos totais dos insumos. Esse percentual, somado a 4% dos valores gastos com sementes, soma 24% dos gastos nesse subgrupo.

De acordo com o último Censo da Lavoura de Arroz Irrigado do Rio Grande do Sul - (OLIVEIRA, 2006), no que se refere às terras cultivadas com arroz, praticamente 40% da área são próprios e 60% são arrendados. No que se refere à água utilizada na produção, os números se invertem, de forma que em torno de 60% são próprios e 40%, arrendados.

Nesse subgrupo, os valores relativos aos arrendamentos representam 20% dos custos totais dos insumos, seguidos dos custos com manutenção da secagem e armazenagem, que representam 14%, e a conservação de máquinas, equipamentos e veículos atinge 10%.

No que se refere à receita com o produto principal (arroz em casca), esta foi auferida a partir da produtividade média estimada para a produção de arroz no RS, no ano safra

estudado, *versus* a média de preços ao produtor dos últimos cinco anos. A base de preços tomada foi a base de dados da CEPEA (2013), considerando-se os valores médios diários dolarizados de 2008 a 2012. O valor considerado por saca foi de US\$15,26 por saca, correspondente a R\$ 30,67 (R\$ 613,40 por tonelada).

Quanto aos impostos, os cálculos foram realizados com base no explicitado no Subcapítulo 2.6, item 2.6.3, sendo que os impostos indiretos (sobre os produtos e serviços) constam inseridos nos valores estimados. Já os impostos diretos (sobre o patrimônio e a renda) foram calculados separadamente.

Já os cálculos dos preços sociais ao produtor foram realizados com base no preço de paridade do arroz importado da Argentina, que, após decomposição (US\$ *FOB*²⁴), resultou no fator de conversão de 1,2919 sobre o preço privado.

Além disso, nos parâmetros dos valores sociais, a cadeia foi totalmente desonerada de impostos, taxas e encargos sociais. Ao mesmo tempo, a taxa utilizada para o retorno do capital a valores sociais empregada foi a taxa *libor* (0,734%). Os detalhamentos dos cálculos dos custos e receitas sociais podem ser visualizados no Apêndice G (Elo 1 Social).

4.2.2 Elo 2 privado e social - transporte da produção ao beneficiamento no RS

Para a realização dos cálculos relativos às receitas e custos do transporte do arroz em casca (Elo 2): (a) para a receita, considerou-se a tarifa de transporte por tonelada da área de produção até a unidade de beneficiamento; (b) os custos privados foram calculados incluindo custos fixos, custos de mão de obra de um motorista com os encargos sociais e de insumos intermediários (manutenção, diesel, seguros etc.). Desse modo, apuraram-se os resultados deste elo antes dos impostos diretos. Por fim, foram calculados os impostos diretos pertinentes e os respectivos resultados (Apêndice D - Elo 2 privado).

Nessa etapa da cadeia, após a colheita, o produtor tem três opções. Na primeira opção, este armazena o arroz antes de vendê-lo e, nesse caso, o transporte é feito até a propriedade armazenadora/secadora. A segunda opção é entregar o produto para uma cooperativa, que o

²⁴ Considera-se frete *FOB (Free on Board)* quando o comprador assume todos os riscos e custos com o transporte da mercadoria, assim que esta é colocada a bordo do navio, tendo o fornecedor somente a obrigação de colocar a mercadoria a bordo, no porto de embarque designado pelo importador. Já no sistema *CIF (Cost, Insurance and Freight)*, o exportador assume o custo, o frete e o seguro, sendo responsável por todos os custos e riscos com a entrega da mercadoria, incluindo o seguro marítimo e frete. Esta responsabilidade finda quando a mercadoria chega ao porto de destino designado pelo comprador.

armazena, seca e beneficia. A terceira opção é entregar a alguma empresa da indústria arrozeira, alternativas consideradas neste estudo.

4.2.3 Elo 3 privado e social - beneficiamento do arroz no RS

Para os cálculos no estabelecimento de processamento do arroz (Apêndice E - Elo 3 privado), utilizou-se também, para análise dos custos, o conceito de gastos com base nos dados detalhados do estabelecimento representativo e respectiva estrutura de custos. Como os dados financeiros das indústrias de beneficiamento são estratégicos, a abertura de informações detalhadas, relativas aos valores de custos e receitas, é de difícil obtenção. Assim, pôde-se somente confirmar junto a mais duas empresas beneficiadoras o custo total do beneficiamento por tonelada de produto processado. Tais valores se assemelharam ao total estimado através das informações discriminadas no estabelecimento representativo.

No RS, o principal item de custos se refere à obtenção da matéria prima, que representa em torno de 80% dos custos do beneficiamento. Já os custos com mão de obra giram em torno de 4% e as depreciações, em 2%. Os demais custos referem-se, principalmente, aos gastos com energia elétrica, manutenção geral, insumos de produção (roletes, embalagens e fitas “datadoras” etc.), classificação do produto, combustíveis, comissões de vendas, despesas administrativas, despesas financeiras e impostos (diretos e indiretos). Esses últimos representam, no seu total, em torno de 25% dos gastos na cadeia de arroz no País.

Para o cálculo dos preços sociais, foram consideradas, como preço de paridade de importação, as cotações *FOB* até o porto de Rio Grande/RS, relativo ao arroz beneficiado argentino, a US\$ 524,50 a tonelada. Esse preço de paridade de importação foi considerado em virtude de que, nos anos 2011 e 2012, a maior quantidade de arroz beneficiado importado pelo Brasil foi originário da Argentina, como pode ser visualizado na Tabela 17 a seguir.

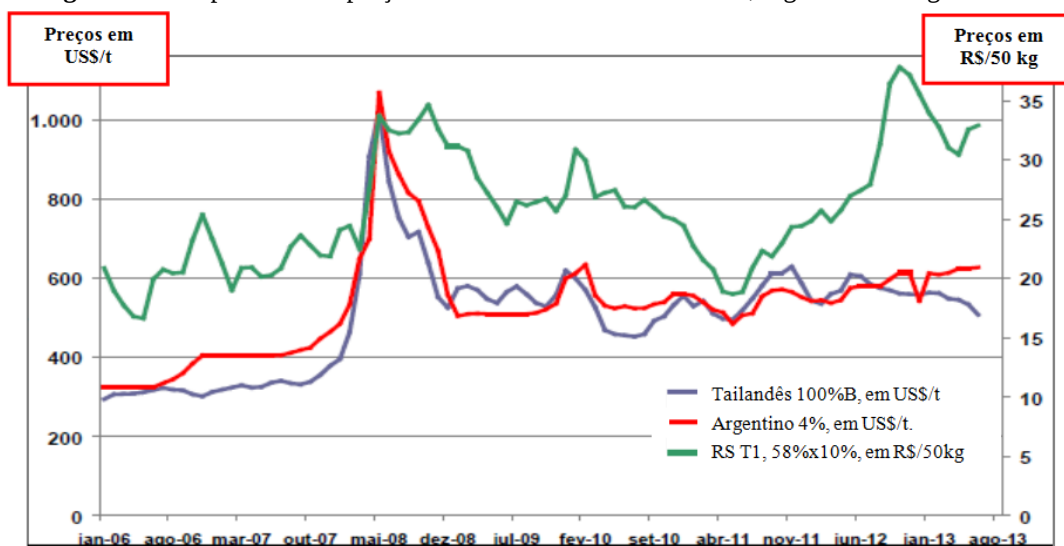
Tabela 17 - Importações brasileiras de arroz beneficiado, por países de origem.

Países de Origem	2011	2012
	Quant. (toneladas)	Quant. (toneladas)
Argentina	256.517	277.520
Uruguai	165.489	211.632
Paraguai	135.983	165.350
Outros países	3.065	24.501
Soma	561.054	679.003

Fonte: Elaborado pela autora com base em Brasil/MDIC/SECEX (2013).

Além disso, como pode ser observado na Figura 8, verificando-se o comparativo de preços entre o arroz tailandês, argentino e sul-rio-grandense, pode-se perceber a aderência da Argentina às cotações de preços da Tailândia (uma das principais referências do preço internacional). Já o mercado do RS apresenta certa independência às volatilidades internacionais.

Figura 8 - Comparativos de preços de arroz 2006-2013 - tailandês, argentino e rio-grandense.



Fonte: Elaborado com base em USDA (2013b) e CONAB (2012b).

A seguir, a Tabela 18 explicita os cálculos da decomposição que determinaram os fatores de conversão do preço social do produto beneficiado (na indústria) e ao produtor. Os cálculos detalhados do 3.º elo social estão descritos no Apêndice I.

Tabela 18 - Decomposição FOB (preços do arroz - safra 2011/2012).

Descrição	R\$ por tonelada	US\$ por tonelada
Cotação Arroz beneficiado (Argentina)	1.054,25	524,50
Despesas de desconsolidação	4,78	2,38
Despesas de liberação, seguro e embarque	6,33	3,15
Despachante aduaneiro	7,04	3,50
Frete Internacional porto Rio Grande	81,38	40,49
Imposto de Importação (Mercosul 0%)	0,00	0,00
PIS (Mercosul 0%)	0,00	0,00
COFINS (Mercosul 0%)	0,00	0,00
Preço/tonelada (beneficiado)	1.153,78	574,02
Frete transporte porto à indústria	18,00	8,96
Preço da matéria prima na indústria Pelotas/RS/Brasil - R\$	1.171,78	582,97
Frete até o produtor	12,00	5,97
Preço do produtor da tonelada de arroz (convertido beneficiado)	792,42	394,24

*Taxa de Câmbio: R\$ 2,01 /US\$

Fonte: Elaborado pela autora, com base em CONAB (2013b) e BRASIL (2013i).

Do mesmo modo que nos demais elos, para os cálculos dos valores sociais do beneficiamento, foram realizadas as desonerações integrais dos impostos, taxas e contribuições sociais, com o objetivo de avaliar a contribuição total transferida pela cadeia à sociedade. As onerações tributárias parciais de todos os elos serão tratadas nas análises de sensibilidade.

Assim como no Elo 1, a taxa para o cálculo social do FRC (Fator de Recuperação de Capital) do Elo 3 (beneficiamento) também foi a taxa *Libor USD*. Destaca-se que, para os cálculos da cadeia de arroz uruguaia, essa mesma taxa é considerada nos cálculos dos valores sociais.

4.2.4 Elo 4 privado e social - transporte da indústria ao atacado no RS

O transportador da carga de arroz do beneficiamento ao atacado responde por agentes e auxiliares contratados, pela baldeação e descarga. O transporte implica também em operações burocráticas, que ficam por conta do transportador.

Assim, para os custos privados do transporte no elo 4, foi considerado o transporte rodoviário da região do beneficiamento (Zona Sul do Estado do RS) até o mercado atacadista de São Paulo. Foram ponderados os itens de depreciação, salários e encargos, manutenção, combustíveis e lubrificantes, pneus, seguros e demais despesas administrativas e financeiras.

Além disso, para a estimação do valor da receita, considerou-se a tarifa de transporte de R\$ 140,00/t em consonância com distância média de 1.500 km, realizado por veículo pesado.

Os encargos com impostos diretos relativos ao IPVA, licenciamento, PIS, COFINS e Imposto de Renda foram calculados conforme a legislação vigente. Já os tributos indiretos foram incluídos nos preços dos produtos e serviço.

Quanto aos preços sociais desse elo, procedeu-se igualmente à desoneração total dos impostos e encargos sociais. Nesse elo, não há atribuição de subsídios.

4.3 Construção da MAP do Uruguai

Para a realização da investigação no Uruguai, definiu-se como corredor de comercialização a produção do arroz até o destino das exportações (95% da produção), sendo 70% da produção exportadas via marítima, através do porto de Montevideu, e 30% via transporte rodoviário.

Da mesma forma que considerado para a cadeia do arroz no RS, nesse País também foram estudados os quatro elos da cadeia, sendo: (a) Elo 1: onde a produção se inicia, com o produtor em seu estabelecimento (setor primário); (b) Elo 2: constitui-se do transporte do arroz do estabelecimento produtivo até planta industrial de beneficiamento; Elo 3: composto pela planta industrial (moinho), onde é realizado o beneficiamento e a preparação para a exportação; Elo 4: constitui o frete da indústria para a distribuição final junto ao porto (exportação).

A análise também foi realizada para a safra 2011/2012 e se expressou em dólares americanos. Do mesmo modo que no RS, para a cadeia uruguaia, em todos os casos (preços dos insumos e fatores, custo de mão de obra e preços do produto), também se discriminaram as incidências referentes a taxas, impostos e cargas sociais, de maneira a obter os custos privados de cada elo. Para o cômputo dos custos sociais, essa cadeia, como a do RS, foi totalmente desonerada. Esse preceito é utilizado no cenário base em que "os custos sociais são computados sem impostos e subsídios para se obter um indicador de contribuição líquida das cadeias para a renda do País" (LOPES *et al.*, 2012, p. 31).

A taxa de câmbio bilateral Brasil e Estados Unidos tem como fonte o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Contudo, as taxas de câmbio constituídas entre o Brasil e o Uruguai se encontram relacionadas com o dólar norte-americano, o que requer a transformação das mesmas para que essas taxas expressem relações bilaterais real/peso uruguaio.

A seguir, discriminam-se como foram construídos os orçamentos da MAP da cadeia do arroz uruguaia em cada elo. Tais orçamentos, privados e sociais, estão discriminados nos Apêndices K ao R da presente Tese.

4.3.1 Elo 1 privado e social - produção do arroz no Uruguai

Para a análise do elo de produção (elo 1), considerou-se o tamanho médio das fazendas de arroz do País (média de 350 hectares), proporção esta dada pela média nacional das propriedades. Quanto à produtividade (2011/2012), esta foi considerada a média nacional do arroz em casca de 8,1 toneladas/ha (correspondente a 162 sacas de 50 kg de arroz seco e limpo). Os detalhamentos dos cálculos estão expressos no Apêndice K (Elo 1 Privado - Uruguai).

Do mesmo modo que para o RS, para a realização dos orçamentos dos gastos e das receitas do Elo 1 do Uruguai (produção), os cálculos foram evidenciados em US\$ por hectare,

posteriormente transformado por tonelada de arroz base beneficiado (para o cálculo da matriz de toda a cadeia), expressando-se os valores em US\$/t.

Primeiramente, da mesma maneira que para o RS, foi calculada a participação do uso anual para os ativos fixos em decimal, estimando-se o uso eficaz de horas anual (horas utilizadas/potenciais horas de uso anual). Quanto ao cálculo do FRC (Fator de Recuperação do Capital) do Elo 1 (custos privados), considerou-se como a taxa local do Uruguai (*i* local) a taxa de juros anual para pequenas e médias empresas uruguaias, calculando-se a média de julho de 2011 a junho de 2012 (BCU, 2012). Para os custos sociais, foi utilizada a taxa *libor* USD média desse período, também empregada nos cálculos para o RS.

O segundo ponto refere-se ao custo do trabalho permanente, safra, pessoal administrativo e outros serviços de terceiros (agrônomo e agrimensor).

Na sequência, foram estimados os insumos intermediários. Nesse ponto, quanto à quantidade média dos insumos utilizados nesse País (na safra 2011/2012), têm-se:

- Herbicida sistêmico glifosato, duas aplicações: (a) 0,5 (meio) litro/ha; (b) 1 (um) litro/ha;
- Sementes: 180 kg/ha;
- Fertilizantes: 18-46-0 => 125 kg/ha;
- Ureia, duas aplicações: (a) ureia 1.^a aplicação => 50 kg/ha, (b) ureia 2.^a aplicação => 50 kg/ha;
- Fungicida 1: 0,15 litros/ha; Fungicida 2: 0,8 l/ha;
- Herbicida 1: 5 litros/ha; Herbicida 2: 1,2 l/ha; Herbicida 3: 1,5 l/ha;

Os valores estimados relativos a esses insumos estão descritos no Apêndice K (item III, insumos intermediários).

Ainda com relação aos insumos intermediários, frisa-se que, quanto ao custo de irrigação própria para os valores privados, consideraram-se US\$ 78,21/ha (incluídos o IVA sobre o diesel e a energia elétrica) e, para os valores sociais, US\$ 64,13/ha (sem o IVA considerado no elo privado). Para calcular o rateio e as opções de irrigação do canal até a lavoura, utilizados no País, foram consideradas as médias de irrigação por gravidade, por bombeamento elétrico e por bombeamento diesel.

Quando há o arrendamento da água, o valor médio nacional cobrado é de 19,8 sacas/ha. Conforme dados do MGAP/DIEA, em torno de 55% dos produtores do País arrendam o uso da água (URUGUAI, 2013c). Assim, tal fato foi considerado nos cálculos desse elo de produção.

No que tange aos valores anuais relativos às reparações de máquinas e equipamentos agrícolas, estes foram calculados ponderando-se o valor de 40% do capital investido (em US\$) e 7 anos de vida útil, calculando-se o valor anual. Nos custos privados dos reparos, foram considerados 22% de IVA, descontando-se esse percentual de impostos nos cálculos dos custos sociais. Além disso, diferentemente do que ocorre no Rio Grande do Sul, no Uruguai, em torno de 25% da colheita de arroz são contratados e 75% da colheita são realizados com mecanização própria. Dessa forma, tais fatos também foram considerados nos cálculos dos orçamentos.

Para situações relativas aos imprevistos, assumiu-se um valor fixo de US\$ 68,00/ha e, no tocante à rubrica "outras despesas administrativas", ponderou-se o correspondente a 1% do total de custos dos insumos intermediários (totalizando US\$ 13,36/ha), com base em informações da ACA (2013).

Uma característica específica do País é que a indústria do arroz uruguaia financia aos produtores a compra de vários insumos, descontando esse valor financiado após a venda do produto ou lhes concedendo um prazo de seis meses para pagamento, com juros. Assim, o pagamento desses juros foi considerado nos cálculos do Elo 1.

No tocante aos impostos diretos do Elo 1 no Uruguai, têm-se: (a) IRAE: 25% sobre o lucro antes dos impostos (do IRAE pode ser deduzido o IVA compras); (b) adicional IMEBA MEVIR: 0,03% sobre a receita agrícola; (c) adicional IMEBA INIA: 0,04% sobre a receita agrícola; (c) IVA vendas: a agricultura não paga; (d) IVA compras: incide sobre alguns insumos intermediários; (e) quanto ao Imposto sobre o Patrimônio (IP) a agricultura é isenta.

4.3.2 Elo 2 privado e social - transporte da produção ao beneficiamento no Uruguai

No Uruguai, normalmente, o arroz é transportado da fazenda ao moinho ainda verde. O processo de secagem se dá no moinho, ficando o produtor encarregado do pagamento do frete e da secagem, ou seja, o moinho paga ao produtor pelo rendimento em sacas, após o processo de secagem e limpeza do arroz, considerando-se essa relação do arroz verde ao seco do seguinte modo: a cada 1,0 tonelada de arroz verde, obtém-se 0,89 de arroz seco (ou seja, o preço pago pela indústria aos produtores refere-se ao arroz seco, saudável e limpo). Já para os produtores que entregam o arroz SSL (Seco, Saudável e Limpo), o custo se reduz para 5% sobre o valor do produto.

Quanto aos cálculos dos valores privados desse elo, os procedimentos foram semelhantes aos realizados na MAP do RS. Para esse País, a distância média considerada entre o elo de produção ao moinho foi de 70 km.

4.3.3 Elo 3 privado e social - beneficiamento do arroz no Uruguai

Objetivando a execução dos cálculos dos orçamentos das MAPs para o elo de beneficiamento, foi utilizado, como nos demais elos, o conceito de gastos. As estimativas de custos foram baseadas na média de três estabelecimentos representativos que atuam no Uruguai.

Nesse País, o principal item de custos também é a matéria prima, que representa em torno de 60% dos custos do beneficiamento. Já os custos com mão de obra giram em torno de 10% e as depreciações em 5%. Os demais custos se referem, principalmente, aos gastos com exportação, aluguéis, energia elétrica, insumos de produção, combustíveis, manutenção, fretes internos, comissões de vendas, gastos financeiros e impostos. Estes últimos se referem aos insumos intermediários e representam, no seu total, em torno de 25% dos gastos do beneficiamento do arroz no País.

Os cálculos detalhados desse elo estão descritos no Apêndice M (Elo 3 privado) e no Apêndice Q (Elo 3 social).

4.3.4 Elo 4 privado e social - transporte da indústria ao atacado no Uruguai

Como já especificado no início deste tópico, na safra 2011/2012, a exportação de arroz do Uruguai (95% da produção) foi realizada, em 70%, via marítima, através do porto de Montevideu, e 30% via transporte rodoviário. Desse modo, os custos foram assim divididos: (a) para os primeiros 70% considerou-se como ponto de saída da carga as indústrias beneficiadoras de arroz a cidade de Vergara/Uruguai (conhecida como a "capital do arroz"), no departamento de Trinta e Três, o qual é relativamente próximo do estabelecimento representativo do RS, ambos situados no entorno da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim. Assim, foi considerada, então, a distância média de 340 km para o transporte de contêineres até o porto de Montevideu. Já os outros 30% do custo do transporte referem-se ao transporte de arroz a granel. Estes últimos foram estimados com base na distância e no custo do quilômetro rodado em média 30 km entre as plantas industriais até a fronteira com o Brasil.

Os custos privados deste segundo transporte foram mensurados incluindo os custos fixos, custos de mão de obra e custos dos insumos intermediários. A depreciação do veículo se incluiu nos custos fixos, dependendo do tipo de caminhão normalmente usado nessas operações e a vida útil remanescente de 10 anos, valorado a preços de mercado conforme informações obtidas junto ao ITCT (2013).

O custo de capital privado da mão de obra foi estimado com base no salário nominal de um motorista, adicionado de horas extras, conforme dados disponibilizados pelo Ministério de Trabalho e Seguridade Social do Uruguai (URUGUAI, 2012). A partir do total dos ingressos, foram calculados os respectivos encargos sociais e patronais, com as mesmas considerações para a mão de obra dos elos anteriores e incidências de encargos sociais desse País, constantes no referencial teórico. No tocante aos custos dos insumos intermediários, incluíram-se os gastos com combustíveis, lubrificantes, reparação e manutenção. Adicionalmente, incluíram-se gastos administrativos, financeiros e seguro de pessoal e do veículo.

Para os valores das receitas da empresa de transporte, consideraram-se as tarifas vigentes, exoneradas de IVA, por se tratarem de serviço relativo à exportação, conforme legislação uruguaia (URUGUAI, 1998).

A seguir, com base nos dados coletados, no próximo Capítulo, são discutidos os resultados do cenário base, realizada a análise comparativa entre as cadeias do RS e Uruguai e as análises de sensibilidade.

Por fim, o estudo traz as discussões dos resultados, que se dão tanto sob o âmbito quantitativo dos resultados obtidos com a aplicação do método MAP, quanto sob o âmbito qualitativo enfocado no modelo teórico do Diamante de Porter, considerando-se os quatro determinantes que podem levar as nações à obtenção de vantagem competitiva frente aos países concorrentes. São eles: (1) estratégia, estrutura e rivalidade; (2) condições de demanda; (3) condições de fatores; (4) indústrias relacionadas ou correlatas; circundados pelo papel do governo, que pode influenciar positivamente ou negativamente esses quatro determinantes.

5 RESULTADOS

Este capítulo é dedicado à apresentação dos resultados da aplicação da Matriz de Análise de Políticas (MAP) à cadeia orizícola do Rio Grande do Sul (Brasil) e do Uruguai, evidenciando, nessas duas cadeias, os efeitos das políticas públicas e privadas sobre a competitividade e eficiência econômica (que indica as vantagens comparativas), o grau de proteção e os níveis de subsídios e tributação. O próximo tópico efetua uma comparação entre ambas e, logo após, apresentam-se as análises de sensibilidade dos preços para alguns fatores selecionados.

5.1 Análises dos resultados da Matriz de Análise de Políticas da cadeia do arroz do Rio Grande do Sul (Brasil)

A presente análise reflete os resultados obtidos, considerando a média de produtividade e os custos da cadeia estudada, tanto no RS quanto no Uruguai. Os primeiros resultados fazem frente aos objetivos deste estudo, que foi avaliar a eficiência econômica, efeitos de políticas (proteção, subsídios etc.) e competitividade do arroz irrigado produzido e beneficiado pelos parceiros comerciais no Mercosul, RS/Brasil e Uruguai, tendo em vista os indicadores estimados com base nos custos, receitas e nos lucros privados e sociais de produção, transporte, beneficiamento e comercialização de arroz polido tipo longo fino.

Nesse sentido, a Tabela 19 apresenta os resultados da aplicação da MAP na cadeia do arroz no Rio Grande do Sul para o período considerado. Todas as cifras são anuais e estão expressas em dólares americanos por tonelada de arroz beneficiado (US\$/t).

Tabela 19 - MAP da cadeia do arroz beneficiado no Rio Grande do Sul - 2011/2012 (US\$ por tonelada).

	(US\$/t)	Custos (US\$/t)		Lucros (US\$/t)
		Insumos Comercializáveis	Fatores Domésticos	
Privados	A 1.114,75	B 810,90	C 245,31	D 58,54
Sociais	E 1.265,09	F 746,57	G 165,83	H 352,69
Efeitos de Divergências	I (150,34)	J 64,33	K 79,48	L (294,15)

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Na Tabela 19, por meio dos dados da primeira linha, obtém-se uma medida de lucratividade privada. Tais valores privados incorporam os efeitos de todas as políticas e

falhas de mercado que determinam a situação do empresário orizícola a preços de mercado, bem como indicam a remuneração que recebe mesmo com a consideração de outras alternativas de investimentos dos recursos produtivos utilizados nesta atividade econômica, inclusive com o lucro obtido na presença das transferências de renda da cadeia do arroz do RS no ano base.

De maneira geral, o lucro privado maior que zero ($D > 0$) é uma indicação de que a atividade poderá manter e receber aumento de investimentos na atividade econômica. Destaca-se que o lucro privado em nível de $D = 0$ reflete um retorno normal, em virtude de que, no método MAP, são consideradas as taxas de juros básicas de mercado e os usos alternativos dos fatores de produção. Entretanto, ocorrendo um resultado privado negativo ($D < 0$), pode-se esperar a saída dos operadores da atividade, pois estes estão recebendo uma taxa de retorno do capital empregado abaixo do normal. Todavia, neste estudo, os resultados obtidos evidenciam que a cadeia de arroz no RS possui uma rentabilidade privada positiva (US\$ 58,54/t), muito embora apresente um desempenho muito melhor nos resultados sociais. Com efeito, é fato que esse lucro social reflete a eficiência que a cadeia de arroz do RS poderia alcançar mediante a desgravação total de tributos e encargos sociais, mesmo com a isenção de subsídios bem como com a identificação e remoção das falhas de mercado.

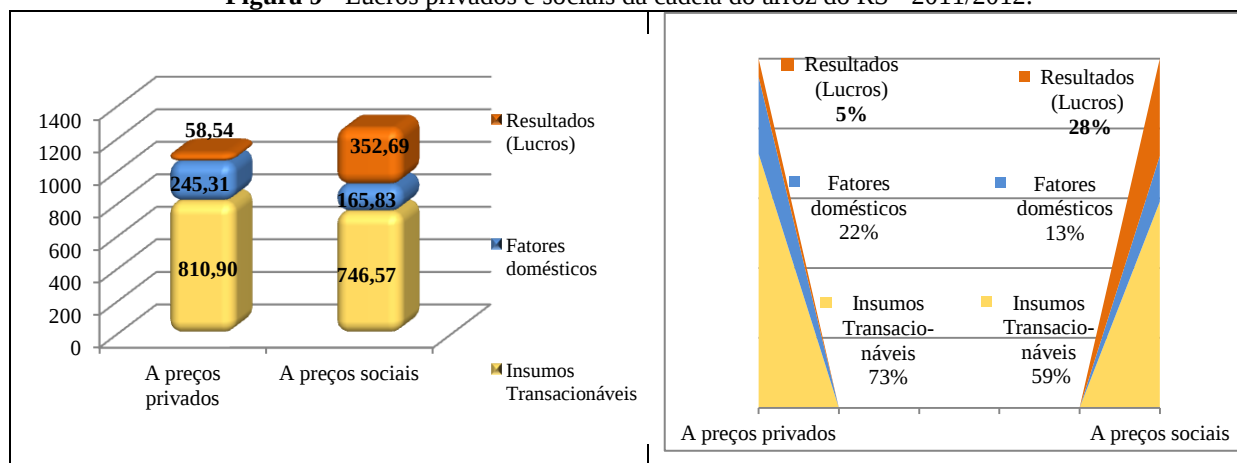
O lucro privado é considerado um bom indicador de competitividade e permite a comparação entre os sistemas que envolvem o mesmo produto (VIEIRA, 1996). Por sua vez, o lucro social é considerado um significativo indicador de eficiência privada, porque retrata os preços dos produtos, insumos e fatores domésticos a valores que refletem a escassez e o seu custo de oportunidade, sem a interferência de políticas e falhas de mercado. Em consequência, no que concerne aos recursos escassos do País, esses resultados positivos fornecem clara medida de que a cadeia do arroz do RS tem condições de competir com outras cadeias por tais recursos (capital, financiamentos, investidores, etc.).

Porém, a partir dessa análise, pode-se constatar a magnitude das distorções políticas e as falhas de mercado que interferem na obtenção de resultados eficientes na cadeia estudada. Tais distorções referem-se, principalmente, à alta carga de impostos, encargos sociais elevados e taxa de juros doméstica superior à do mercado internacional, refletindo-se no custo país. Já as falhas de mercado dizem respeito, por exemplo, à falta de integração entre os elos da cadeia, preços elevados da terra no mercado interno e alta imobilização do capital pela falta de um sistema de serviços estruturado eficientemente para as atividades de produção, como colheita, aplicação de herbicidas, etc.

Finalmente, é necessário reconhecer, quando são analisados os efeitos das divergências, que as maiores diferenças entre os preços privados e sociais estão nas receitas e nos fatores de produção. Com base nos resultados empíricos, constata-se que a cadeia do arroz está transferindo recursos para outros setores da economia, que somam US\$ 294,15/t.

A Figura 9, a seguir, ilustra as divergências observadas. Pode-se constatar que a cadeia de arroz do RS, por intermédio dos seus distintos agentes, paga, em nível privado, preços maiores do que pagaria na ausência de distorções e falhas de mercado. Os resultados evidenciam que o lucro social de toda a cadeia estudada seria US\$ 352,69/t. Entretanto, os agentes obtiveram um lucro privado de US\$ 58,54/t.

Figura 9 - Lucros privados e sociais da cadeia do arroz do RS - 2011/2012.



Fonte: Elaborado pela autora (2014).

No total da cadeia, essas diferenças (Figura 10) referem-se às transferências relativas: (a) primeiramente, à tributação, que implica mais de 50% das divergências; (b) em segundo lugar, o peso dos encargos sociais; (c) as ineficiências dos custos de capital e o custo país (21%).

Figura 10 - Composição percentual das divergências totais da cadeia de arroz do RS - 2011/2012.



Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Os efeitos das divergências até aqui expostos abrangem toda a cadeia do arroz no RS. Todavia, é importante que os indicadores globais da cadeia sejam traduzidos individualmente em cada elo e relacionados entre si. Assim, a Tabela 20 explicita os resultados da cadeia do arroz do RS expandidos nos respectivos elos: (a) produção (Elo 1); (b) transporte da produção à indústria (Elo 2); (c) beneficiamento (Elo 3); e (d) transporte do beneficiamento à distribuição (Elo 4).

Quando os resultados da cadeia são estimados nos elos específicos (Elos 1, 2, 3 e 4), observa-se que, no elo de produção (Tabela 20), encontram-se as principais divergências entre os valores privados e sociais.

Tabela 20 - MAP expandida da cadeia do arroz do RS - 2011/2012.

Rio Grande do Sul - Arroz beneficiado (US\$ por tonelada)				
Elos da cadeia - Arroz Beneficiado	Receitas (US\$/t)	Custos (US\$/t)		Resultados (Lucros) US\$/t
		Insumos Comerciali- záveis	Fatores doméstic os	
Preços Privados	1.114,75	810,90	245,31	58,54
1º Elo privado - Estabelecimento produtivo (base beneficiado)	444,54	263,67	163,20	17,67
2º Elo privado - Frete da produção à indústria	6,37	3,31	1,98	1,07
3º Elo privado - Indústria de beneficiamento	594,18	507,68	62,17	24,33
4º Elo privado - Frete do beneficiamento à distribuição	69,65	36,23	17,95	15,47
Preços Sociais	1.265,09	746,57	165,83	352,69
1º Elo social - Estabelecimento produtivo (base beneficiado)	574,32	221,07	116,72	236,52
2º Elo social - Frete da produção à indústria	6,97	2,72	0,97	3,27
3º Elo social - Indústria de beneficiamento	614,15	496,15	37,48	80,52
4º Elo social - Frete do beneficiamento à distribuição	69,65	26,62	10,65	32,37
Divergências	(150,34)	(64,33)	(79,48)	(294,15)
1º Elo - Estabelecimento produtivo (base beneficiado)	(129,78)	(42,60)	(46,48)	(218,86)
2º Elo - Frete da produção à indústria	(0,60)	(0,59)	(1,01)	(2,19)
3º Elo - Indústria de beneficiamento	(19,97)	(11,53)	(24,70)	(56,19)
4º Elo - Frete do beneficiamento à distribuição	0,00	(9,61)	(7,29)	(16,90)

Obs.: Os valores discriminados de cada elo encontram-se nos Apêndices C a J, ao final deste estudo.

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Pode ser evidenciado, na Tabela 20, que o elo produtivo (Elo 1) poderia alcançar um resultado privado de US\$ 218,86 por tonelada superior ao obtido. Tal divergência decorre, principalmente, dos custos do capital, encargos sociais, impostos indiretos e diretos. Em particular, os investimentos de capital são expressivos na produção orizícola irrigada. Trata-se, no entanto, de investimentos que trarão benefícios para mais de um período (diversas

safras). Dessa maneira, o fator de recuperação de capital é medido a partir do valor total do investimento fixo, considerando-se a distribuição do custo do capital anual referente a esse investimento, que leva em conta a vida útil do equipamento (anos) e a taxa de juros anual (%). Como a taxa de juros brasileira é elevada, tais custos atingem cifras expressivas.

Quanto aos encargos sociais, os impostos diretos e indiretos sobre a cadeia produtiva do arroz também são bastante significativos. Mesmo descontando-se valor de subsídio geral de 5% sobre o faturamento de toda a cadeia (OECD, 2013), a produção é gravada com tais incidências, que giram em torno de 25% sobre os custos totais.

Em se tratando do elo de beneficiamento (Elo 3), este também apresenta lucros sociais bastante superiores aos privados (mais de 230%). Um estudo de Zamberlan *et al.* (2010, p. 37) evidencia que a indústria de processamento de arroz tem investido em equipamentos mais atualizados para o beneficiamento do arroz, com vistas a obter "menores custos de produção e ganhos de escala. Este tipo de inovação é predominante, principalmente, na indústria do Rio Grande do Sul, onde está havendo um processo de concentração dessa atividade industrial". Assim, o custo de recuperação do capital também fica mais elevado, em razão das taxas de juros de longo prazo aplicadas no Brasil, que refletem o custo país. Do mesmo modo, os encargos sociais e a tributação direta e indireta sobre a indústria também oneram significativamente o beneficiamento do arroz no país.

Já os elos de transporte apresentaram variações menores. Entretanto, o último transporte (do beneficiamento à distribuição) ultrapassou o percentual de 100% de divergência no resultado social em relação ao privado.

Na sequência, a Tabela 21 expõe os indicadores privados e sociais da cadeia estudada para o Rio Grande do Sul. Nessa Tabela, podem ser avaliados os resultados obtidos com a aplicação do método MAP para essa cadeia agroindustrial, ao somatório dos quatro elos:

Tabela 21 - Indicadores privados e sociais da cadeia do arroz no RS - 2011/2012.

	Indicadores	Cálculo	Índice
Indicadores de Proteção	Coeficiente de Proteção Nominal	$CPN = (A / E)$	0,88
	Coeficiente de Proteção Efetiva	$CPE = [(A - B) / (E - F)]$	0,59
Indicadores de Competitividade	Coeficiente de Lucratividade	$CL = (D / H)$	0,17
	Razão do Custo Privado	$RCP = [C / (A - B)]$	0,81
Indicador de Vantagem Comparativa	Custo dos Recursos Domésticos	$CRD = [G / (E - F)]$	0,32
Indicador de Subsídios	Razão de Subsídios aos Produtores	$RSP = (L / E)$	(0,23)

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Com base nos resultados, são analisados, nos itens 5.1.1 a 5.1.4, os indicadores de proteção, competitividade, vantagem comparativa e subsídios, como seguem.

5.1.1 MAP - Indicadores de proteção da cadeia do arroz no RS (Brasil)

Os coeficientes de proteção, mensurados por meio da MAP, são **Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)** e **Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)**.

Salienta-se que o objetivo do cálculo do CPN é medir as divergências ou distorções entre os preços internos e os preços internacionais do produto. Neste estudo, o CPN resultou em 0,88, indicando que os preços recebidos pela cadeia são inferiores aos preços internacionais para o produto.

Esse indicador evidencia que, na safra 2011/2012, os preços domésticos de arroz se mantiveram abaixo dos preços de referência internacional, isto é, $CPN < 1$. Assim, o **CPN=0,88** significa que as políticas estão diminuindo o preço de mercado para um nível de 12% abaixo do preço mundial.

Num sentido semelhante, o CPE, além de indicar os efeitos combinados das políticas sobre o produto, também considera a proteção sobre os seus insumos, avaliando os

incentivos/desincentivos relativos a determinada cadeia. No presente estudo, o **CPE=0,59** indica que a cadeia do arroz do Rio Grande do Sul está fortemente gravada por impostos, principalmente no que se refere aos seus insumos de produção. Ressalta-se que o CPE é um indicador mais consistente e eficaz do que o CPN por evidenciar também esse impacto da proteção sobre os insumos, retratando o grau de proteção atribuída ao processo de agregação de valor na atividade de produção.

Porém, cabe ressaltar que, em estudo anteriormente realizado por Lopes *et al.* (2012) sobre a cadeia do arroz no RS em 2008, o valor **CPE** foi de **0,62**. Isso demonstra um grau de competitividade semelhante para a cadeia do arroz da safra estudada em relação à citada.

5.1.2 MAP - Indicadores de competitividade da cadeia do arroz no RS (Brasil)

Dentre os indicadores da MAP, está o **Coefficiente de Lucratividade (CL)**. Esse coeficiente é a medida de competitividade que mede os efeitos dos incentivos de todas as políticas que afetam a produção, ou seja, mede a distância que separa o lucro privado do lucro social, sendo a medida indireta de transferências líquidas.

No entanto, seu uso é limitado quando os lucros privados ou sociais são negativos. Neste estudo, porém, esse indicador é pertinente, pois tanto os resultados privados quanto os sociais foram positivos (**CL=0,17**). Isso significa que a cadeia do arroz, no período de estudo, apresentou lucro privado bem inferior ao lucro social, confirmando que a atividade estudada está sendo gravada, principalmente, por ser esta cadeia altamente demandante de investimentos de capital, estando submetida a divergência significativa entre seus lucros privados e sociais como consequência do custo país, principalmente no que se refere à taxa de juros da economia brasileira. O principal fator que explica esse resultado é a taxa de juros nacional considerada nos cálculos do Fator de Recuperação de Capital, muito superior, por exemplo, à taxa de juros *LIBOR* norte-americana (USD)²⁵.

Outra medida de competitividade da MAP refere-se à **Razão do Custo Privado (RCP)**, indicador que explica a relação entre custos dos fatores domésticos e o valor adicionado a preços privados, ou seja, essa razão demonstra a capacidade do sistema de produção para cobrir os custos dos fatores internos e continuar a ser competitiva. Assim, quanto menor é o valor desse indicador, maior é a competitividade da cadeia.

²⁵ Taxa de juros média interbancária utilizada por um grande número de bancos no mercado monetário para empréstimos mútuos, realizados em dólares americanos.

Pelo resultado do **RCP** para a cadeia do arroz em 2011/2012 (**RCP=0,81**), constata-se, portanto, que a remuneração dos fatores domésticos para toda a cadeia auferiu um lucro moderado. Desse modo, essa informação é relevante, tanto na produção quanto no beneficiamento do arroz, considerando-se que os empresários da cadeia podem otimizar seus lucros, procurando minimizar os custos dos insumos e demais fatores negociáveis.

5.1.3 MAP - Indicador de vantagem comparativa da cadeia do arroz no RS (Brasil)

No que tange à vantagem comparativa, esta pode ser medida, mediante a MAP, pela estimação do **Custo dos Recursos Domésticos (CRD)**. O **CRD** determina se a cadeia faz uso eficiente dos recursos internos de forma a estimar a vantagem comparativa de determinada cadeia agroindustrial de região em particular.

O **CRD** superior a um (>1) indica que o custo dos recursos internos utilizados para produzir a mercadoria é maior do que a contribuição de seu valor adicionado a preços sociais, o que significa desvantagem comparativa. No entanto, o $\text{CRD} < 1$ indica que o País tem vantagem comparativa e está fazendo uso eficiente dos seus recursos internos. É o caso da produção de arroz do Rio Grande do Sul, que apresentou **CRD=0,32**. Esse resultado indica que a produção no RS depende recursos domésticos, na razão de 0,32, para gerar uma unidade de divisas por meio da exportação ou economizá-las em virtude da importação. Um valor reduzido do indicador **CRD** é o equivalente a dizer que há maximização dos lucros sociais, ou seja, está sendo utilizado bem menos de um dólar de recursos domésticos para gerar um dólar de divisas e vice-versa.

De forma geral, os resultados obtidos nesse quesito são melhores, por exemplo, do que os apontados em um trabalho que aplicou o método MAP à cadeia de arroz no sul do México (IRETA-PAREDE *et al.*, 2011). O estudo apontou um **CRD** para a produção e beneficiamento do arroz de **0,60**, demonstrando eficiência econômica, porém menor que a obtida no presente estudo para o RS.

Resultados similares foram obtidos por Fernandes, Wander e Ferreira (2008) para a cadeia de arroz no Rio Grande do Sul, destacando que essa cadeia se mostrou competitiva e sugerindo também que o mais importante quesito dessa competitividade do arroz irrigado do RS são a qualidade e o tipo do produto. Quase a totalidade do arroz produzido no Rio Grande do Sul é do tipo de grão longo fino de alta qualidade de cocção, características exigidas no mercado brasileiro. A pesquisa citada, utilizando-se do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), comprovou que o Brasil como um todo não possui vantagem comparativa

para exportação de arroz. Entretanto, dentre os estados produtores, o Rio Grande do Sul revelou-se competitivo internamente em todo o período analisado e, em 2005, também como exportador.

No mesmo sentido, resultados semelhantes foram verificados em estudos anteriores. Cita-se um estudo de Alvim (2003), que simulou cenários alternativos, considerando a implementação de novos acordos de livre comércio. O autor constatou que "o fato de a produção de arroz do Brasil ter respondido positivamente em todos os cenários, revela elevada competitividade por parte dos produtores de arroz neste País, já que até mesmo os piores cenários revelaram ganhos aos produtores", ainda que reduzidos (ALVIM, 2003, p. 155).

5.1.4 MAP - Indicador de subsídio aos produtores da cadeia do arroz no RS (Brasil)

No que se refere ao indicador **Razão de Subsídio ao Produtor (RSP)**, este mede a transferência líquida das políticas, em comparação com a receita social total ($RSP = L$) ou $RSP = (D-H)/E$. Esse indicador permite realizar comparações acerca da extensão em que as políticas públicas subsidiam os sistemas de produção. Quanto menor é a magnitude desse indicador, menor é o nível de subsídios existente, ou seja, evidencia um nível de subsídio reduzido. Para a cadeia do arroz no RS, tal indicador foi de -0,23, trazendo à luz o fato de que, embora ocorram ações de proteção à cadeia de arroz no RS (subsídios), principalmente no crédito rural, no seguro agrícola e no apoio à comercialização, como visto no Capítulo 2 deste estudo, a carga tributária e os encargos sociais elevados do País a sobrecarregam, não só anulando os benefícios concedidos, como também a onerando em demasia.

5.2 Análises dos resultados da Matriz de Análise de Políticas da cadeia do arroz do Uruguai

Este tópico apresenta os resultados da MAP aplicada à cadeia de arroz do Uruguai. Inicialmente, são contempladas as informações agregadas para o total da cadeia agroindustrial, permitindo avaliar as divergências encontradas entre os valores sociais e privados e o dimensionamento dos seus efeitos.

A Tabela 22 demonstra que o lucro privado de toda a cadeia produtiva foi de U\$\$ 100,45/t. Esse resultado mostra que a cadeia do Uruguai é competitiva. Todavia, o lucro social, que mede a eficiência do sistema agrícola ou vantagem comparativa, comprova que, na

ausência de distorções das políticas e falhas de mercado, o lucro seria praticamente o dobro (US\$ 197,01/t). Esse indicador evidencia que a cadeia de arroz, nesse País, gasta recursos escassos para a produção, que ficam aquém dos custos de importação, sendo vantajosa para o País a manutenção e ampliação.

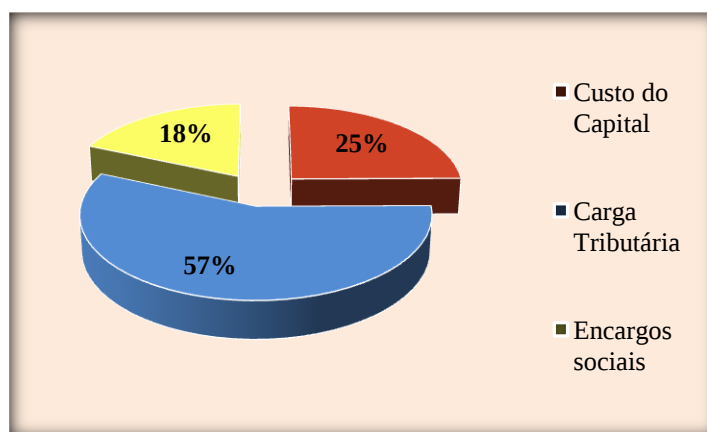
Tabela 22 - MAP da cadeia do arroz beneficiado no Uruguai - 2011/2012 (US\$ por tonelada).

	Custos			
	Receitas	Comercializáveis	Fatores	Lucros
Privados	A 927,49	B 653,36	C 173,68	D 100,45
Sociais	E 903,65	F 617,36	G 89,28	H 197,01
Efeitos das Divergências	I 23,85	J 36,00	K 84,40	L (96,56)

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Tais divergências totais da cadeia referem-se às transferências relativas aos encargos sociais, carga tributária e custo do capital (Figura 11). Desse total (US\$ 96,56/t), a carga tributária representa mais da metade das divergências, seguida pelo custo do capital e, por último, mas também bastante significativos, dos encargos sociais sobre a cadeia de arroz do Uruguai.

Figura 11 - Composição percentual das divergências totais da cadeia de arroz do Uruguai - 2011/2012.



Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Observa-se na Figura 11, que a cadeia de arroz do Uruguai é gravada fortemente por impostos e encargos sociais, possuindo um custo de capital elevado e tendo seu lucro privado bastante reduzido por medidas governamentais.

Salienta-se que os resultados apresentados anteriormente se referem à cadeia do arroz uruguaia no total dos seus elos. Assim, para visualização detalhada, a Tabela 23 especifica os valores privados e sociais dos quatro respectivos elos.

Tabela 23 - MAP expandida para a cadeia de arroz beneficiado no Uruguai - 2011/2012.

MAP - Arroz Beneficiado no URUGUAI (US\$ por tonelada)	Custos			
	Receitas	Insumos Comerciais-záveis	Fatores domésticos	Resultados (Lucros)
Preços Privados	927,49	653,36	173,68	100,45
1º Elo privado - Estabelecimento produtivo (base beneficiado)	367,33	242,74	73,01	51,58
2º Elo privado - Frete da produção à indústria	16,50	7,54	7,28	1,68
3º Elo privado - Indústria de beneficiamento	504,00	386,48	81,43	36,09
4º Elo privado - Frete do beneficiamento à distribuição	39,66	16,59	11,96	11,11
Preços Sociais	903,65	617,36	89,28	197,01
1º Elo social - Estabelecimento produtivo (base beneficiado)	357,10	222,15	41,62	93,33
2º Elo social - Frete da produção à indústria	20,13	7,53	2,24	10,36
3º Elo social - Indústria de beneficiamento	486,75	371,08	42,60	73,07
4º Elo social - Frete do beneficiamento à distribuição	39,66	16,59	2,82	20,25
Divergências	23,85	(36,00)	(84,40)	(96,56)
1º Elo - Estabelecimento produtivo (base beneficiado)	10,23	(20,59)	(31,39)	(41,75)
2º Elo - Frete da produção à indústria	(3,63)	(0,01)	(5,04)	(8,68)
3º Elo - Indústria de beneficiamento	17,25	(15,40)	(38,83)	(36,98)
4º Elo - Frete do beneficiamento à distribuição	0,00	0,00	(9,14)	(9,14)

Obs.: Os valores discriminados de cada elo encontram-se nos Apêndices K a Q, ao final deste estudo.

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Quando se observa a cadeia decomposta nos seus respectivos elos (Tabela 23), pode-se verificar que a diferença líquida negativa, registrada em nível da cadeia total, se encontra, principalmente, nos elos de produção e beneficiamento e, em menor grau, nos dois elos do transporte.

Para melhor avaliação da cadeia de arroz como um todo, os indicadores privados e sociais são aferidos com a aplicação do método MAP e apresentados na Tabela 24, a seguir.

Tabela 24 - Indicadores privados e sociais da cadeia do arroz no Uruguai - 2011/2012.

	Indicador	Cálculo	Índice 2011/2012
Indicadores de Proteção	Coeficiente de Proteção Nominal	$CPN = (A / E)$	1,03
	Coeficiente de Proteção Efetiva	$CPE = [(A - B) / (E - F)]$	0,96
Indicadores de Competitividade	Coeficiente de Lucratividade	$CL = (D / H)$	0,51
	Razão do Custo Privado	$RCP = [C / (A - B)]$	0,63
Indicador de Vantagem Comparativa	Custo dos Recursos Domésticos	$CRD = [G / (E - F)]$	0,31
Indicador de Subsídio	Razão de Subsídios aos Produtores	$RSP = (L / E)$	-0,11

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Com base nos resultados evidenciados na Tabela 24 nos itens 5.2.1 a 5.2.4, analisam-se os indicadores de proteção, competitividade, vantagem comparativa e subsídios da cadeia de arroz uruguaia no período estudado.

5.2.1. MAP - Indicadores de proteção da cadeia do arroz no Uruguai

Inicialmente, a Tabela 24 expõe os indicadores de proteção da cadeia de arroz do Uruguai. O **Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)** capta o efeito total de todas as intervenções diretas sobre a cadeia em questão, medindo a relação entre o preço privado e o preço social no mercado mundial. Neste estudo, com base no resultado desse coeficiente (**CPN=1,03**), pode-se inferir que o preço doméstico do arroz no Uruguai praticamente equivale ao preço internacional e que as políticas adotadas nesse País estão protegendo os preços do mercado interno em 3% em relação ao preço internacional. Esse percentual mostra coerência dos resultados com a realidade setorial, pois os preços recebidos pelo arroz

beneficiado exportado pelo Uruguai (reconhecido mundialmente pela qualidade) estão entre os mais elevados do mundo, indicando proteção nominal positiva, embora pequena, para a atividade.

Já o **Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)** estima o quanto as políticas que afetam o mercado do arroz uruguaio fazem com que o valor adicionado difira do valor que ocorreria na ausência de políticas para esse cereal. Esse indicador é considerado a medida mais completa de incentivos proporcionados por políticas públicas, comparado ao CPN, que não leva em conta as políticas que incidem sobre os insumos. Assim, o resultado **CPE=0,96**, evidenciado na Tabela 24, demonstra que a cadeia foi prejudicada em 4% em virtude da existência de políticas causadoras de distorções. Pode-se, então, afirmar que um dos efeitos das políticas públicas no Uruguai foi uma ligeira taxaço sobre a cadeia estudada.

A título comparativo entre cadeias desse País, cita-se o estudo de Rava, Ferraro e Lanfranco (2012), que avalia a competitividade e as transferências da cadeia de carne bovina no Uruguai. Em tal estudo, o CPE foi de 0,93, evidenciando que as políticas que afetam o mercado uruguaio da carne bovina apresentaram distorções nos preços do produto e dos insumos levemente mais elevada (7%) do que para a cadeia do arroz, em decorrência do efeito da tributação.

5.2.2. MAP - Indicadores de competitividade da cadeia do arroz no Uruguai

O **Coeficiente de Lucratividade (CL)** expressa a que distância os lucros privados estão dos lucros sociais, medindo o efeito global de todas as políticas. Neste estudo, observa-se que a cadeia de arroz uruguaia foi liquidamente taxada (**CL=0,51**), significando que o lucro privado obtido por essa cadeia na safra estudada foi em torno de 50% inferior ao lucro social.

Do mesmo modo que no item anterior, traçando-se um paralelo entre cadeias, verifica-se, com base no estudo da cadeia da carne bovina anteriormente citado (RAVA, FERRARO e LANFRANCO, 2012), que, embora a cadeia de arroz esteja menos gravada que a cadeia da carne bovina uruguaia, que apresentou **CL=0,30** (indicando taxaço líquida extremamente elevada por tonelada), a cadeia arroseira desse País também está sendo gravada por taxaço elevada, por ser igualmente um setor altamente demandante de investimentos de capital, estando submetida a divergência significativa entre seus resultados privados e sociais como consequência do custo país uruguaio.

No que diz respeito à **Razão do Custo Privado (RCP)**, quanto menor for esse indicador, maior será a competitividade do sistema. Se esse indicador for igual à unidade, o valor adicionado será exatamente igual à remuneração dos fatores domésticos.

No entanto, um valor inferior à unidade indica que os fatores de produção domésticos estão recebendo mais do que o seu retorno normal; portanto, a atividade conseguirá manter os fatores domésticos que nela estão empregados, podendo vir a expandir-se. É o caso da cadeia de arroz uruguaia, que apresentou como resultado **RCP=0,63**, demonstrando que essa cadeia é competitiva e remunera adequadamente os fatores de produção internos.

5.2.3. MAP - Indicador de vantagem comparativa da cadeia do arroz no Uruguai

Como indicador de vantagem comparativa, a MAP estima o **Custo dos Recursos Domésticos (CRD)**, que evidencia o quanto se utiliza de recursos domésticos para gerar um dólar de divisas por meio da exportação ou para economizar os recursos domésticos por meio da importação.

Na cadeia de arroz do Uruguai, o CRD foi 0,31, significando que o custo social dos recursos domésticos empregados na produção é inferior ao valor adicionado a preços sociais e que a expansão dessa atividade pode trazer ganhos líquidos ao País. Com base nesses resultados, pode-se afirmar que o valor adicionado obtido pela cadeia do arroz uruguaia é mais do que suficiente para remunerar os fatores de produção pelo seu custo de oportunidade.

A obtenção de um valor bastante inferior que a unidade (0,31) confirma as vantagens comparativas da cadeia de arroz desse País, dadas as condições produtivas e de mercado no Uruguai, vantagens essas igualmente superiores às encontradas no estudo anteriormente citado (ZEFFERINO, ALBERTONI e LANFRANCO, 2012) que pesquisou a cadeia da carne bovina (tradicional nesse País), evidenciando CRD=0,64 para tal cadeia. Esse indicador também pode ser considerado mais do que suficiente para remunerar os fatores de produção e a expansão de ambas as atividades (carne e arroz), trazendo ganhos líquidos para o País. Apesar disso, destaca-se a vantagem comparativa superior da cadeia de arroz.

5.2.4. MAP - Indicador de subsídio aos produtores da cadeia do arroz no Uruguai

Como a cadeia do arroz no Uruguai apresentou **RSP=-0,11**, evidencia-se que, em vez de subsídios, ocorreu taxaço da atividade orizícola desse País no período estudado.

Com base nesses resultados, pode-se afirmar que a cadeia de arroz uruguaia direciona a produção e o beneficiamento ao mercado externo em um sistema competitivo. Os preços do arroz beneficiado no País alinham-se aos internacionais, sem manter subsídios ao produtor de arroz.

5.3 Análises comparativas dos resultados da MAP da cadeia do arroz do Rio Grande do Sul em relação ao Uruguai

Este tópico tem por objetivo estabelecer a comparação da cadeia de arroz uruguaia e gaúcha no total dos quatro elos estudados e em cada elo separadamente. Para tanto, inicialmente, apresenta-se, na Tabela 25, o comparativo dos principais indicadores obtidos pelo método MAP.

Tabela 25 - Comparativo dos coeficientes da MAP para a cadeia do arroz - 2011/2012.

	Descrição	RS (BRASIL)	URUGUAI
Indicadores de Proteção	Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)	0,88	1,03
	Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)	0,59	0,96
Indicadores de Competitividade	Coeficiente de Lucratividade (CL)	0,17	0,51
	Razão do Custo Privado (RCP)	0,81	0,63
Indicador de Vantagem Comparativa	Custo dos Recursos Domésticos (CRD)	0,32	0,31
Indicador de Subsídio	Razão de Subsídios aos Produtores (RSP)	-0,23	-0,11

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Com base nesses resultados da Tabela 25, pode-se assinalar que a cadeia de arroz uruguaia desenvolve a produção, o transporte e beneficiamento do arroz ao mercado de forma mais competitiva, apresentando, na safra estudada, melhor desempenho que o RS.

Primeiramente, no que concerne aos coeficientes de proteção, o CPN indica que, no RS, ao contrário do Uruguai, os preços recebidos pela cadeia para o produto se situam abaixo dos preços internacionais. Já o CPE indica que a cadeia do arroz do Rio Grande do Sul está fortemente gravada por impostos, principalmente no que se refere aos seus insumos de produção. Embora o Uruguai também apresente políticas causadoras de distorções na cadeia do arroz, isso acontece num grau bem mais reduzido (4%).

Na sequência da Tabela 25, evidencia-se **CL=0,17** para o RS e **CL=0,51** para o Uruguai. Esses indicadores demonstram que o lucro privado obtido foi extremamente diminuído em relação ao que se poderia obter na cadeia (lucro social), tanto no RS quanto no Uruguai, embora com redução em menor grau neste último.

A capacidade de a cadeia estudada garantir a cobertura dos custos dos fatores internos e continuar a ser competitiva pôde ser confirmada por meio do indicador RCP. Assim, o valor menor desse indicador para o Uruguai (**RPC=0,63**) do que para o RS (**RPC=0,81**) demonstra competitividade superior da cadeia uruguaia em relação à deste Estado.

Quanto ao indicador de vantagem comparativa (CRD), os resultados foram muito semelhantes entre as cadeias estudadas – praticamente idênticos –, expressando que a manutenção da atividade orizícola traz ganhos líquidos, tanto para o Estado do RS quanto para o Uruguai. Pode-se observar que o valor adicionado alcançado pela cadeia do arroz em ambos os locais de estudo foram mais do que suficientes para remunerar os fatores de produção pelo seu custo de oportunidade. Por último, o indicador RSP evidencia que a cadeia de arroz no Estado do RS apresentou taxaço superior à evidenciada no Uruguai.

Na sequência, a Tabela 26 aponta as principais diferenças nos resultados, no total da cadeia e nos elos expandidos (RS - Uruguai), explicitando as divergências percentuais entre ambas. Pode-se constatar que o lucro privado da cadeia do arroz no RS, considerando todos os quatro elos, foi 42% inferior ao obtido no Uruguai na safra estudada, salientando-se a vantagem competitiva desse País em relação à cadeia desse cereal no Estado do RS.

Tabela 26- Comparação entre valores privados e sociais da cadeia do arroz no RS e Uruguai - 2011/2012.

TODOS OS ELOS	Descrição		Privados (US\$/t) - todos os elos			Sociais (US\$/t) - todos os elos		
			RS (BR)	UR	% de diferenças entre RS e UR	RS (BR)	UR	% de diferenças entre RS e UR
	Receitas		1.114,75	927,49	20%	1.265,09	903,65	40%
Custos	Insumos Comercializáveis		810,90	653,36	24%	746,57	617,36	21%
	Fatores Domésticos		245,31	173,68	41%	165,83	89,28	86%
	Lucro		58,54	100,45	-42%	352,69	197,01	79%
Elo 1 - Produção	Descrição		Privados (US\$/t) - Elo 1			Sociais (US\$/t) - Elo 1		
			RS (BR)	UR	% diferença entre RS e UR	RS (BR)	UR	% diferença entre RS e UR
	Receitas		444,54	367,33	21%	574,32	357,10	61%
Custos	Insumos Comercializáveis		263,67	242,74	9%	221,07	222,15	0%
	Fatores Domésticos		163,20	73,01	124%	116,72	41,62	180%
	Lucro		17,67	51,58	-66%	236,52	93,33	153%
Elo 2- Transporte	Descrição		Privados (US\$/t) - Elo 2			Sociais (US\$/t) - Elo 2		
			RS (BR)	UR	% diferença entre RS e UR	RS (BR)	UR	% diferença entre RS e UR
	Receitas		6,37	16,50	-61%	6,97	20,13	-65%
Custos	Insumos Comercializáveis		3,31	7,54	-56%	2,72	7,53	-64%
	Fatores Domésticos		1,98	7,28	-73%	0,97	2,24	-56%
	Lucro		1,07	1,68	-36%	3,27	10,36	-68%
Elo 3 - Beneficiamento	Descrição		Privados (US\$/t) - Elo 3			Sociais (US\$/t) - Elo 3		
			RS (BR)	UR	% diferença entre RS e UR	RS (BR)	UR	% diferença entre RS e UR
	Receitas		594,18	504,00	18%	614,15	486,75	26%
Custos	Insumos Comercializáveis		507,68	386,48	31%	496,15	371,08	34%
	Fatores domésticos		62,17	81,43	-24%	37,48	42,60	-12%
	Lucro		24,76	36,15	-33%	80,52	73,07	10%
Elo 4 - Transporte	Descrição		Privados (US\$/t) - Elo 4			Sociais (US\$/t) - Elo 4		
			RS (BR)	UR	% de diferença entre RS e UR	RS (BR)	UR	% de diferença entre RS e UR
	Receitas		69,65	39,66	76%	69,65	39,66	76%
Custos	Insumos Comercializáveis		36,23	16,59	118%	26,62	16,59	60%
	Fatores Domésticos		17,95	11,96	50%	10,65	2,82	278%
	Lucro		15,47	11,11	39%	32,37	20,25	60%

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Quando se examina a cadeia decomposta nos elos concernentes à produção, ao beneficiamento e ao transporte (Tabela 26), pode-se verificar que, tanto no Uruguai quanto no RS, as principais diferenças evidenciadas se encontram nos elos de produção e beneficiamento e, em menor grau, nos dois elos do transporte.

É possível verificar ainda que, considerando-se o lucro social, a cadeia do arroz do RS apresentaria um resultado social muito superior ao do Uruguai, ou seja, com a desgravação total das interferências governamentais e falhas de mercado, a cadeia do arroz do RS ultrapassaria os lucros sociais uruguaios em 79%.

Observa-se também que, no elo de produção, essas diferenças se sobressaem. Isso decorre de ser essa cadeia altamente demandante de insumos comercializáveis e de fatores domésticos de produção (terra, capital e trabalho). Além disso, no Brasil, os tributos sobre o patrimônio, bens e serviços, os encargos sociais sobre o trabalho e os juros considerados para a recuperação do capital são superiores aos do País comparado (UR).

No que se refere às principais diferenças de políticas no total dos elos, a Tabela 27 demonstra os percentuais relativos às políticas públicas nos dois locais estudados.

Tabela 27 - Diferenças nos custo do capital, carga tributária e encargos sociais entre a cadeia de arroz do RS e do Uruguai - 2011/2012.

Descrição	Valor Uruguai (US\$/t)	Valor RS/Brasil (US\$/t)	Diferença entre RS e UR (US\$/t)	Diferença média entre RS e UR (%)
Custo do Capital	86,92	125,67	38,75	31%
Carga Tributária	197,88	334,29	136,41	41%
Encargos sociais	64,64	154,62	89,98	58%
Total dos gravames governamentais	349,44	614,58	265,14	43%
Subsídios		-5%		-5%
Total diferença percentual (custos do capital, carga tributária e encargos sociais no RS superiores ao do Uruguai, já descontados os subsídios):				38%

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Com base nos resultados apresentados na Tabela 27, verificam-se diferenças totais significativas nos custos do capital, carga tributária e encargos sociais entre as cadeias produtivas estudadas, atingindo um percentual de gravação de 38% a mais no RS (já descontados os subsídios estimados). Destes, a principal diferença deu-se nos encargos sociais, que se apresentaram 58% superiores no RS em relação à mesma rubrica no Uruguai, seguidos da carga tributária total e do custo do capital, que se mostraram superiores no RS, em torno de 40% para aquela e de 30% para a última rubrica.

Para melhor análise, são discriminadas a seguir as principais diferenças em cada elo considerado. Inicialmente, a Tabela 28 detalha as principais diferenças dos custos privados do Estado do RS e Uruguai no elo de produção no que se refere à estrutura imobilizada (insumos fixos na terminologia empregada pela MAP). Em seguida, a Tabela 29 traz a abertura dos dados, ressaltando as diferenças nos insumos intermediários desse elo.

Tabela 28 - Diferenças percentuais dos custos privados relativos aos insumos fixos da produção do arroz no RS e Uruguai - 2011/2012.

Rio Grande do Sul				Diferença % entre RS e Uruguai	Uruguai		
Insumos fixos		% do custo	US\$/ hectare		Insumos fixos	% do custo	US\$/ hectare
1	Terra	64%	250,00	211%	Terra	51,4%	80,46
2	Colheitadeiras / plantadeiras /patrola / retro / ap. laser / pulverizador/ plaina + conjunto de outras ferramentas + <i>container</i> + ganchos + grades + motos + GPS	17%	65,11	59%	Colheitadeiras / plantadeiras /patrola / retro / ap. laser/ pulverizador/ plaina	26,1%	40,88
3	Tratores	7%	25,59	95%	Tratores	8,4%	13,11
4	Levantes	5%	18,19	204%	Levantes	3,8%	5,99
5	Edificações	4%	15,27	223%	Edificações	3,0%	4,72
6	Caminhões / camionetas	2%	8,28	13%	Caminhões / camionetas	4,7%	7,33
7	Graneleiro	1%	5,61	40%	Graneleiro	2,6%	4,00
% e valor total		100%	388,05	148%	% e valor total	100%	156,48

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Pode-se observar, na Tabela 28, que o custo de oportunidade da terra no RS é 211% superior ao dessa mesma rubrica no Uruguai, demonstrando clara vantagem desse País em tal quesito, essencial para o cultivo do arroz. Tais diferenças se dão, principalmente, pela taxa de juros para cálculo do FRC (6% no Brasil e 5,04% no Uruguai,). Contudo, mesmo considerando essa diferença, pode-se observar que os custos da terra e o capital empregado na estrutura física são bastante superiores no RS – em torno de 150% mais elevados.

A estrutura relativa aos levantes e edificações também implica um diferencial bastante significativo, atingindo um percentual de mais de 200% superior no RS em comparação com o do Uruguai. Embora os diferenciais percentuais do RS relativos à recuperação de capital empregado em máquinas, colheitadeiras, tratores, caminhões, etc. sejam menores que o percentual anteriormente referido, também são superiores aos encontrados no Uruguai. Quanto aos últimos itens de custos comentados, cabe destacar que, no Uruguai, em torno de 25% das atividades agrícolas relativas, por exemplo, à colheita e à aragem, são realizadas por serviços contratados, reduzindo, assim, os investimentos de capital em estrutura imobilizada necessária para a produção do arroz.

Na sequência, a Tabela 29 evidencia a representatividade dos insumos intermediários na produção nos dois locais de estudo.

Tabela 29 - Representatividade dos custos privados relativos aos insumos intermediários da produção do arroz no RS e Uruguai - 2011/2012.

Insumos intermediários		Rio Grande do Sul		Diferença % entre RS e Uruguai	Uruguai	
		%	US\$ / hectare		%	US\$ / hectare
1	Arrendamentos	20%	265,17	86%	10,3%	142,39
2	Adubos e agroquímicos	20%	273,58	0%	19,8%	274,37
3	Serviços contratados (colheita, aragem, etc.) no Uruguai / <=> Insumo óleo diesel no RS	10%	135,82	-60%	24,7%	341,79
4	Conservação para secagem e armazenagem	14%	186,57	83%	7,4%	101,82
5	Conservação de máquinas, equipamentos, peças e veículos	11%	149,76	90%	5,7%	78,91
6	Juros	7%	95,30	173%	2,5%	34,93
7	Sementes	4%	55,07	-33%	5,9%	82,10
8	Aviação	3%	45,77	-47%	6,2%	86,44
9	Energia elétrica para irrigação	5%	70,70	-10%	5,6%	78,21
10	Imprevistos	2%	26,27	-61%	4,9%	68,00
11	Conservação de levantes	1%	11,84	-67%	2,6%	36,24
12	Conservação de estradas, canais e imóveis rurais	1%	10,95	83%	0,4%	5,99
13	Seguros e outros custos administrativos	1%	12,67	-76%	3,8%	53,03
% e valor total		100%	1.339,47		100,0%	1.384,22

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Na Tabela 29, verificam-se os custos dos insumos intermediários, que se salientam como mais elevados no RS em relação aos do Uruguai nos seguintes itens: (a) conservação de máquinas, veículos e equipamentos, com percentual 90% superior; (b) arrendamentos, 86% acima do evidenciado no Uruguai; (c) itens referentes à conservação e armazenagem do cereal, 83% superiores. Essas diferenças percentuais dos custos no RS tornam-se mais significativas porque representam, em conjunto, 45% do total dos custos dos insumos intermediários. Embora com representatividade percentual menor sobre tais insumos, os itens juros e conservação de estradas, canais e imóveis rurais também apresentam diferenciais bastante significativos. Já os custos com adubos e agroquímicos apresentaram-se praticamente idênticos.

Diversamente do constatado com referência ao parágrafo anterior, os custos do RS no que diz respeito a sementes, serviços de aviação, energia elétrica para irrigação e conservação de levantes, seguros e outras despesas administrativas são inferiores aos custos constatados no Uruguai. Todavia, esses itens de custos têm significância sobre o total dos custos bem menor que os itens anteriormente citados.

No que se refere aos custos de transporte da produção ao beneficiamento, o resultado do RS apresentou-se inferior ao do Uruguai (US\$ 1,07/t para o primeiro e US\$ 1,68/t para o segundo). Entretanto, essas cifras, pelo seu diminuto valor, apresentam um impacto reduzido

no resultado final da cadeia do arroz (somando-se os quatro elos). Ressalta-se também que, como foi tratado neste estudo, a proximidade geográfica entre as unidades de produção e a indústria, tanto no RS quanto no Uruguai, propicia que as tarifas cobradas nos carregamentos do arroz a granel sejam pouco significativas.

Já o elo do beneficiamento (Elo 3 privado) é um dos elos que apresentam um impacto maior na cadeia, sendo somente menos relevante que o elo de produção (Elo 1) no grau de importância econômica para a cadeia como um todo (Tabela 30).

Tabela 30 - Comparativo do elo de beneficiamento do arroz (Elo 3 - privado RS e Uruguai) - 2011/2012.

Descrição	RIO GRANDE DO SUL	URUGUAI
	US\$/t	US\$/t
Total das receitas	594,18	504,06
(-) Total dos custos	538,72	452,83
(=) Lucro antes dos impostos	55,46	51,23
(-) Total dos impostos	30,70	15,08
(=) Lucro após os impostos (US\$/tonelada)	24,76	36,15

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

No Uruguai, no elo de beneficiamento do arroz (Elo 3 privado), os custos financeiros, de energia elétrica e aluguéis apresentaram-se superiores aos do RS. Além disso, os gastos com exportação do arroz da cadeia uruguaia, inseridos nesses valores, são bastante significativos (19% do custo dos insumos intermediários). No entanto, os outros custos de produção (embalagens, roletes, outros materiais, etc.) e os gastos com comissões foram superiores no RS. No Estado, há a figura fortemente presente dos intermediários. Já no Uruguai, a presença desses agentes é bastante reduzida na cadeia de arroz, na qual as vendas são acordadas, na maioria das vezes, diretamente e mediante contratos prévios dos produtores com os moinhos.

Por fim, a Tabela 31 a seguir, apresenta o Elo 4 de forma segregada, os custos do transporte do beneficiamento ao atacado (RS) ou porto de destino das exportações (no caso do Uruguai).

Tabela 31 - Comparativo do elo de transporte do arroz (Elo 4 - privado RS e Uruguai) - 2011/2012.

Descrição	RIO GRANDE DO SUL	URUGUAI
	US\$/t	US\$/t
Total das receitas	69,65	39,66
(-) Depreciação	6,06	0,50
(-) Salários	4,59	2,38
(-) Encargos sociais	5,51	0,92
(-) Manutenção e lubrificantes, combustíveis, pneus, seguros, despesas administrativas e financeiras, etc. - com impostos inclusos	38,01	24,75
Custo total do transporte (com impostos)	54,17	28,55
Lucro após impostos	15,48	11,11

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Nesse traslado (Elo 4), os lucros privados uruguaios foram menores que no RS. Isso se dá em virtude da proximidade do Porto de Montevideu (principal porto para o embarque do arroz), já que no RS a distância das unidades de beneficiamento gaúchas dos principais mercados consumidores, via transporte rodoviário, faz com que esse custo se eleve.

Na sequência de resultados comparativos da situação atual dessa cadeia agroindustrial, o próximo tópico efetua as análises de sensibilidade, com o objetivo de verificar as possíveis mudanças no panorama das cadeias produtivas de arroz, enfocadas neste estudo, mediante a implementação de certas políticas e variações no mercado, considerando-se determinados parâmetros a partir do estágio atual da cadeia (cenário base).

5.4 Análises de sensibilidade do Rio Grande do Sul e do Uruguai

Apreciações relativas às alterações nas variáveis econômicas, através do método MAP, se dão por meio das análises de sensibilidade dos principais parâmetros na estrutura de preços e custos das cadeias agroindustriais. Contudo, alguns parâmetros têm maior significância; por exemplo, os custos dos insumos têm efeitos muito menores sobre os lucros do que mudanças nos preços. Isso ocorre porque cada alteração dos preços dos insumos se torna apenas uma fração do custo, ao passo que alterações no preço aplicam-se ao total da receita. Do mesmo modo, por exemplo, as alterações na produtividade também se aplicam ao total da receita.

Sendo assim, neste estudo, são realizadas as seguintes análises de sensibilidade, estimando-se: (a) aumento da produtividade para nove toneladas por hectare; (b) redução ou aumento em 10% nos preços internos do arroz beneficiado; (c) valorização e desvalorização de 20% da taxa de câmbio no Brasil (valor do real em relação ao valor do dólar americano) e Uruguai (valor do peso uruguaio em relação ao dólar).

Como observado por Pearson, Gotsch e Bhari (2004), as análises de sensibilidade são normalmente feitas alterando-se um parâmetro de cada vez e observando-se o que acontece com as outras variáveis. Assim, tais tipos de análise de sensibilidade foram escolhidos em decorrência de que os efeitos da produtividade, os preços do produto e a taxa de câmbio se referem aos principais itens que impactam nos resultados da cadeia do arroz e são os principais determinantes dos incentivos ou desincentivos aos agricultores e à indústria no desenvolvimento da atividade.

Assim, as Tabelas 32 a 34 apresentam análises de sensibilidade, considerando-se, inicialmente, a variação na produtividade para 9 toneladas por hectare (Tabela 32). Tal valor refere-se ao obtido pelo estabelecimento representativo no RS e a produtividade média que pode ser obtida, com facilidade, pelos agricultores uruguaios.

Tabela 32 - Análise de sensibilidade - variação da produtividade na cadeia do arroz no RS (Brasil) e Uruguai.

Descrição		ANÁLISE DE SENSIBILIDADE		CENÁRIO BASE 2011/2012	
		RS	UR	RS	UR
		Produtividade do estabelecimento representativo do RS de:	Média de aumento da produtividade do Uruguai para:	Produtividade média	Produtividade média
		9 t/ha	9 t/ha	7,4 t/ha	8,1 t/ha
Lucros privados		130,63	132,03	58,54	100,45
Lucros sociais		430,81	187,68	352,69	197,01
Efeitos das divergências		-300,18	-55,65	-294,15	-95,56
Indicadores de Proteção	Coefficiente de Proteção Nominal (CPN)	0,91	1,07	0,88	1,03
	Coefficiente de Proteção Efetiva (CPE)	0,67	1,09	0,59	0,96
Indicadores de Competitividade	Coefficiente de Lucratividade (CL)	0,30	0,70	0,17	0,51
	Razão do Custo Privado (RCP)	0,67	0,56	0,81	0,63
Indicador de Vantagem Comparativa	Custo dos Recursos Domésticos (CRD)	0,28	0,31	0,32	0,31
Indicador de Subsídio	Razão de Subsídios aos Produtores (RSP)	-0,22	-0,06	-0,23	-0,11

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Os impactos do aumento da produtividade de 7,4 t/ha (média do RS) para 9 t/ha (obtido pelo estabelecimento representativo) podem ser visualizado na Tabela 32. No RS, com tal produtividade, o lucro privado passaria de US\$ 58,54/t para US\$ 130,63/t. Já no Uruguai, o incremento no lucro privado giraria em torno de 30%, ou seja, um impacto menor do que na cadeia gaúcha, tendo em vista que a produção média na safra 2011/2012 já atingia 8,4 t/h.

No RS, observa-se, na Tabela 32, um CPN menor do que 1 (**CPN=0,91**), indicando que os produtores permanecem penalizados, na medida em que recebem preços inferiores ao que pode ser considerado como nível de preço de eficiência. A variação de 3% do **CPN=0,91** para **CPN=0,88** do cenário base no RS apenas reduz ligeiramente essa penalização em virtude de que, com maior produtividade, os rendimentos também são superiores, elevando o valor adicionado. No Uruguai, no entanto, o **CPN=1,07** indica a predominância de políticas que incrementam o preço do arroz no mercado uruguaio. Um incremento de pouco mais de meia tonelada por hectare, na média de produtividade, acrescentou no Coeficiente de Proteção Nominal com variação positiva de 4% em relação ao cenário base.

Como poderia se esperar, mesmo com o incremento da produtividade do cereal em 22%, há alteração no CPE de 8%, ou seja, a cadeia de arroz do RS permanece sob desproteção (**CPE=0,67**), mantendo forte tendência de elevadas transferências dos produtores para a sociedade, derivada de políticas que afetam os mercados de produtos e insumos comercializáveis.

Quanto à variação do Coeficiente de Lucratividade (**CL**), tal aumento de produtividade incrementou esse coeficiente em 13%. Esse resultado indica acréscimo do lucro privado em relação ao benefício social. O mesmo ocorreu com o Uruguai, porém com um reflexo nesse indicador de 19%.

No que se refere à Razão do Custo Privado (**RCP**), para a maximização dos lucros, é indispensável à minimização dessa razão. Com a variação na produtividade, pode-se observar que ocorreu minimização desse coeficiente tanto no RS quanto no Uruguai, tendo os indicadores passado de 0,81 e 0,63 para 0,67 e 0,56, respectivamente.

Já no que tange ao Custo dos Recursos Domésticos (**CRD**), somente o RS apresentou sensibilidade com essa alteração de produtividade, ou seja, no Uruguai, seria despendido o mesmo nível de recursos domésticos, em valores sociais, para gerar uma unidade de divisas por meio da exportação. No entanto, no RS, seriam gastos 0,04 menos desses recursos para gerar uma unidade monetária por meio de exportações ou economizar tal dívida em razão de importações.

Por último, em relação à Razão de Subsídios ao Produtor (RSP), esse indicador permaneceu praticamente inalterado com esse aumento de produtividade no RS. Isso se dá pelo fato de esse indicador abranger os efeitos de políticas sobre toda a produção, sendo uma medida de transferência líquida de políticas proporcionais às receitas sociais totais. Para o Uruguai, permaneceu o indicativo de taxação na cadeia com variação percentual de 5%, além do evidenciado no cenário base.

Na sequência, a Tabela 33 evidencia a análise de sensibilidade, considerando-se variações nos preços do arroz beneficiado no mercado gaúcho e uruguaio, referente tanto a incrementos quanto a reduções nos preços.

Tabela 33 - Análise de sensibilidade - variação de preço na cadeia do arroz no RS (Brasil) e Uruguai.

Descrição		ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - Aumento no preço		ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - Redução no preço		CENÁRIO BASE (2011/2012)	
		RS	UR	RS	UR	RS	UR
		Aumento preço arroz beneficiado 10%	Aumento preço arroz beneficiado 10%	Redução no preço arroz beneficiado 10%	Redução no preço arroz beneficiado 10%		
Lucros privados		114,28	150,85	-13,92	50,05	58,54	100,45
Lucros sociais		424,16	146,60	271,90	146,60	352,69	197,01
Efeitos das divergências		-309,88	-96,55	-285,82	-96,55	-294,15	-95,56
Indicadores de Proteção	Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)	0,85	1,02	0,93	1,03	0,88	1,03
	Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)	0,61	0,96	0,53	0,95	0,59	0,96
Indicadores de Competitividade	Coeficiente de Lucratividade (CL)	0,27	0,61	-0,05	0,34	0,17	0,51
	Razão do Custo Privado (RCP)	0,68	0,54	1,06	0,78	0,81	0,63
Indicador de Vantagem Comparativa	Custo dos Recursos Domésticos (CRD)	0,28	0,27	0,38	0,38	0,32	0,31
Indicador de Subsídio	Razão de Subsídios aos Produtores (RSP)	-0,23	-0,10	-0,26	-0,11	0,23	-0,11

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

A Tabela 33 apresenta os resultados da análise de sensibilidade realizada mediante a simulação de variação de 10% nos preços do arroz beneficiado para mais e para menos no RS

e Uruguai. Nesse cenário, o impacto mais significativo foi verificado no Coeficiente de Lucratividade, seja quando houve um aumento, seja quando ocorreu a redução nos preços do cereal. Com o aumento nos preços do arroz em 10%, houve um aumento desse coeficiente na mesma proporção para os dois locais de estudo (RS e Uruguai).

Entretanto, com a redução no preço em 10%, o reflexo negativo sobre o Coeficiente de Lucratividade foi de 22% para o RS e de 17% a menos para o Uruguai. Isso se dá porque os custos de produção não se modificam com a redução dos preços do produto.

Por último, realizou-se a análise de sensibilidade considerando a valorização e desvalorização do dólar norte-americano em 20% para mais e para menos. Tal análise pode ser evidenciada na Tabela 34, a seguir.

Tabela 34 - Análise de sensibilidade - variação do dólar na cadeia do arroz no RS (Brasil) e Uruguai.

Descrição		ANÁLISE DE SENSIBILIDADE Valorização do dólar norte-americano frente ao real e peso uruguaio em 20%		ANÁLISE DE SENSIBILIDADE Desvalorização do dólar norte- americano frente ao real e peso uruguaio em 20%		CENÁRIO BASE	
		RS	UR	RS	UR	RS	UR
Lucros privados		31,06	110,09	73,09	37,18	58,54	100,45
Lucros sociais		301,35	272,62	393,96	121,40	352,69	197,01
Efeitos das divergências		-270,29	-162,53	-320,88	-84,22	-294,15	-95,56
Indicadores de Proteção	Coeficiente de Proteção Nominal (CPN)	0,93	0,62	0,85	0,82	0,88	1,03
	Coeficiente de Proteção Efetiva (CPE)	0,60	0,25	0,64	0,42	0,59	0,96
Indicadores de Competitividade	Coeficiente de Lucratividade (CL)	0,10	0,96	0,19	1,04	0,17	0,51
	Razão do Custo Privado (RCP)	0,88	0,80	0,81	0,97	0,81	0,63
Indicador de Vantagem Comparativa	Custo dos Recursos Domésticos (CRD)	0,32	0,40	0,34	0,31	0,32	0,31
Indicador de Subsídio	Razão de Subsídios aos Produtores (RSP)	-0,26	-0,17	-0,20	-0,10	0,23	-0,11

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Observou-se, na Tabela 34, que a alteração na taxa de câmbio apresentou resultados distintos sobre as respectivas cadeias de arroz brasileira e uruguaia. Como o Uruguai,

diferentemente do RS, é um País essencialmente exportador do cereal, uma valorização do dólar norte-americano frente ao peso uruguaio faz com que os lucros privados da cadeia aumentem *ceteris paribus*. Como a modificação na taxa de câmbio utilizada para os preços do arroz impacta tanto no preço do produto quanto nos preços dos insumos comercializáveis, foi considerada variação de 20%, mantendo-se constantes os demais parâmetros em que o câmbio não tem um impacto imediato. Desse modo, a realização dessas análises de sensibilidade permitiu verificar como as alterações nas taxas de câmbio podem afetar a competitividade da produção do arroz no Estado e País analisados.

Tanto no Brasil quanto no Uruguai, há o desafio do controle da inflação frente às valorizações do dólar (MORDECKI, 2012). No Brasil, são conhecidos os reflexos das flutuações do dólar norte-americano nas variações dos indicadores econômicos brasileiros, como o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), ou seja, a valorização dessa moeda pode pressionar a inflação (IBGE, 2013).

Normalmente, com a valorização da moeda norte-americana há um o impacto positivo nas exportações. Ou seja, o arroz exportado se torna mais competitivo no mercado externo, por apresentar um preço favorável à compra, propiciando, assim, um aumento de competitividade. Entretanto, como as exportações de arroz do RS são insignificantes em relação a produção, isso faz que a valorização do dólar norte-americano, frente ao real, reduza os lucros privados (Tabela 34), ocorrendo o inverso no Uruguai (País essencialmente exportador de arroz). Do mesmo modo, cabe salientar também que tal valorização provoca um aumento nos preços dos insumos e maquinários utilizados, tanto na produção, quanto no beneficiamento do arroz.

Após as análises de sensibilidade, no Capítulo 6, a seguir, discutem-se os resultados alcançados com a utilização da MAP (MONKE; PEARSON, 1989), enfatizando-se os importantes aspectos observados e abordando-se as semelhanças e divergências deste estudo (RS e Uruguai) com outras pesquisas nacionais e internacionais publicadas; também se efetua a avaliação dessa cadeia agroindustrial no âmbito estratégico dos determinantes de competitividade.

6 DISCUSSÕES

Este Capítulo apresenta as discussões dos resultados quantitativos obtidos com a aplicação do método MAP na cadeia agroindustrial do arroz uruguaia e gaúcha, comparando-as entre si e com outros estudos empíricos, bem como avaliando os aspectos qualitativos dos determinantes de competitividade.

Primeiramente, pelos resultados obtidos do referido método, verificou-se que tanto a cadeia do arroz do RS quanto a do Uruguai são competitivas, embora este último apresente indicadores de competitividade superiores aos do RS.

6.1 Discussões sob o foco quantitativo dos resultados obtidos com a aplicação da MAP

A confirmação de que ambas as cadeias estudadas são competitivas pôde ser constatada, primeiramente, através dos indicadores de lucro privado (US\$/t), em que o Uruguai apresentou resultado significativamente mais elevado: em torno de 70% superior ao RS. Do mesmo modo, pelos resultados do estudo, tornou-se evidente que, caso as gravações governamentais brasileiras não fossem tão expressivas, a cadeia orizícola gaúcha apresentaria eficiência econômica superior à do Uruguai. É possível verificar tal fato pelos resultados relativos aos lucros sociais da cadeia no RS, que apresentaram cifras praticamente 80% superiores à cadeia uruguaia, ou seja, sem as interferências de políticas públicas que oneram em demasia a cadeia do RS, esta superaria a cadeia uruguaia no que diz respeito à eficiência econômica.

Os resultados estimados indicam que o lucro privado da cadeia do arroz rio-grandense seria muito superior (diferença de US\$ 58,54/t do lucro privado para US\$ 352,59/t do lucro social), não fossem as interferências de políticas governamentais relativas aos tributos, aos encargos sociais, ao custo de capital decorrente do custo país elevado no Brasil e às falhas de mercado. No Uruguai, essas interferências governamentais também existem, e o custo país uruguaio igualmente é elevado, mas em menor medida que o do Brasil (o lucro privado estimado no Uruguai foi de US\$ 100,45/t e o lucro social de US\$ 197,01/t). Provavelmente, isso se dá porque nesse país já foram efetivadas algumas reformas tributárias²⁶ que não foram

²⁶ Dentre outros aspectos na reforma tributária uruguaia ocorrida em 2007, foram eliminados os impostos distorcivos sobre a produtividade, os impostos indiretos foram consolidados (IVA), houve redução nas taxas; mantiveram-se as isenções de impostos específicos sobre o consumo, foi procedida a unificação dos impostos

realizadas no Brasil. Isso, de certa forma, corrobora com as reações dos produtores sul-rio-grandenses frente às importações de arroz do MERCOSUL, em virtude do impacto negativo dos gravames governamentais no resultado da cadeia orizícola.

Além disso, no âmbito mercadológico, a cadeia uruguaia tem sistema de produção e de comercialização caracterizado por integração vertical, transparência das informações, ausência de intermediários e preços de venda aos produtores de arroz estabelecidos via acordo entre instituições representativas dos agricultores e agroindústria por meio de contrato formalizado antecipadamente ao plantio, o que propicia a redução nas falhas de mercado (BATALHA; SOUZA FILHO, 2009; GARCÍA; LANFRANCO; HAREU, 2012; IRRI, 2013).

Destaca-se o fato de que também há um expressivo diferencial no volume de produção e no número de produtores do RS em relação ao Uruguai. A produção do Estado do RS (base casca) gira em torno de 12,0 milhões de toneladas contra 1,4 milhões de toneladas no Uruguai. O número de produtores/arrendatários se situa em torno de 18.000 no primeiro (SOSBAI, 2012) e por volta de 600 produtores no segundo (IRRI, 2013). Só essa diferença de proporção do volume de produção e número de produtores já denota maior complexidade para a organização setorial na cadeia orizícola gaúcha.

Ao mesmo tempo, o Uruguai é um País, e o RS é um Estado que se insere num contexto nacional bem maior: o Brasil, um País de amplas dimensões territoriais, com 26 estados da federação, mais o Distrito Federal. Assim, as políticas públicas brasileiras influenciam todos os estados. Considera-se, ainda, que o cereal estudado, diferentemente do que ocorre no Uruguai, faz parte da Cesta Básica do brasileiro, estando presente nas pautas governamentais relativas à segurança alimentar nacional. Nesse ambiente, situam-se as interferências governamentais, tais como: (a) política de preço mínimo; (b) políticas de apoio à comercialização; (c) subsídios nas taxas de juros destinadas aos créditos de custeio e investimentos voltados à cadeia. Entretanto, esses subsídios, mesmo no total, tornam-se inexpressivos frente à importância dos percentuais relativos às incidências tributárias, que ultrapassam demasiadamente tais benefícios.

No RS, o principal mercado de arroz é o nacional; apenas em torno de 10% da produção é destinada à exportação, ao contrário do Uruguai, onde o consumo interno de arroz é reduzido e mais de 90% da produção é exportada (ACA, 2012). Dessa forma, é primordial para esse País a organização da cadeia para exportar o arroz beneficiado com eficiência. Em

sobre os lucros das empresas e foi introduzido imposto progressivo sobre os rendimentos do trabalho (MARTORANO, 2012).

2012, embora o mercado brasileiro ainda conste na pauta das exportações uruguaias como um dos destinos importantes, observa-se que o Uruguai passou a diversificar as exportações, com vistas a reduzir a dependência do mercado brasileiro (nesse ano os principais mercados e percentuais sobre as exportações giraram em torno de: Iraque 26%, Brasil 20% e Peru 20%).

Além disso, quesitos como a produtividade elevada e a qualidade do produto são elementos fundamentais para a sobrevivência da cadeia em País com proporções territoriais e volume de produção reduzidos em relação aos principais produtores. Acrescentam-se a isso um mercado competitivo e a dificuldade para exportar o produto, pois o arroz é um produto que, em sua maior parte, é consumido onde é produzido. Assim, este estudo possibilita ampliar as informações da cadeia agroindustrial do arroz, na medida em que compara tal cadeia em ambientes institucionais distintos.

É fato de que o RS também tem apresentado pretensões em expandir as exportações. Na publicação de 2013 do *Anuário Brasileiro do Arroz*, é ressaltado que as exportações desse cereal são tidas como estratégicas para a cadeia produtiva, indicando-se também um nicho de mercado exportador: o arroz parboilizado. Em safras recentes, esse tipo de arroz representava somente 7% dos embarques brasileiros e, atualmente, equivale a 39% do arroz exportado pelo País (SANTOS *et al.*, 2013).

Nesse ponto, a experiência uruguaia na organização setorial pode servir como parâmetro de comparação e aprendizado, já que a cadeia de arroz uruguaia está voltada à exportação e se encontra organizada para esse fim, desde as etapas do plantio do arroz irrigado (não existe produção de sequeiro no Uruguai) até a comercialização. Quanto à produção do arroz nesse País, há forte preocupação no sentido de que as sementes de arroz utilizadas pelos produtores sejam certificadas. As sementes certificadas são, normalmente, fornecidas aos produtores pelas empresas beneficiadoras, com vistas a garantir melhor qualidade. Assim, é objetivo nesse País que o arroz uruguaio seja visualizado pelos compradores internacionais como uma marca, independentemente do moinho que efetua a exportação. As informações técnicas, as pesquisas sobre cultivares de arroz e o manejo da cultura se dão no sentido de propor melhorias alinhadas às demandas do mercado externo, sendo realizadas, principalmente, via INIA.

Quanto às medições de vantagens comparativas e proteção, este estudo mostrou que podem ser estimadas por diversos métodos. Dentre elas, tem-se a Teoria das Vantagens Comparativas Reveladas (Balassa, 1965) e a Teoria da Proteção Nominal e Efetiva (Balassa, 1965; Corden, 1966), abordadas no referencial teórico desta Tese. Porém, pela amplitude do método e disponibilidade adequada dos dados, este estudo toma por base de análise os

indicadores da MAP (indicadores de proteção, competitividade, vantagem comparativa e subsídio), aplicados à cadeia orizícola nos dois pontos de estudo (RS e Uruguai), pois se entende que a inserção desses indicadores quantitativos, por meio desse método que compara preços e custos privados efetivos do mercado com os preços e custos sociais estimados, os torna consistentes para a análise proposta.

Assim, detendo-se primeiramente nos indicadores de proteção, o presente estudo assinala **CPN=0,88** para o RS e **CPN=1,03** para o Uruguai. Este último indica que o preço do arroz beneficiado uruguaio foi ligeiramente superior ao praticado no mercado internacional. Tal realidade difere do que ocorreu no RS na safra estudada, em que o preço do produto esteve em patamares 12% inferiores aos preços internacionais, evidenciando desproteção ao produto. Num segundo momento, sob a ótica da proteção efetiva, também se pode observar que a cadeia orizícola gaúcha está fortemente gravada por tributos e encargos (**CPE=0,59**), diferentemente da cadeia do Uruguai, cuja gravação se dá em patamar mais reduzido (**CPE=0,96**).

Com vistas a observar o mercado mundial por meio de estudos que aplicaram o presente método, salienta-se que resultados semelhantes sobre a cadeia de arroz chinesa foram encontrados por Fang e Begnin (2000) em estudo já citado no referencial teórico desta Tese que avaliou o comércio agrícola na China. Usando o mesmo método (MAP), a pesquisa evidencia que as políticas implantadas naquele País, entre os anos 1996 e 1998, diminuíram os preços ao produtor de arroz, ou seja, os preços privados mantiveram-se mais reduzidos do que os preços sociais nesse período. Além disso, da mesma forma que os resultados evidenciados na presente Tese para o RS quanto aos indicadores de proteção (**CPE=0,59**), os autores constataram, mediante os Coeficientes de Proteção Efetiva, que as políticas na China (que ocupa o 1º lugar na produção mundial) estavam gravando significativamente os insumos comercializáveis necessários à cultura (**CPE médio no período em torno de 0,79**). Essas distorções nos preços dos insumos e nos preços do produto não estavam alinhadas ao direcionamento da política relativa à segurança alimentar do País, política essa que ambicionava a autossuficiência na produção do cereal no período estudado. Em tal estudo, os valores do CPE revelaram grandes diferenças nas aplicações de políticas para o arroz em relação às outras *commodities*. Culturas concorrentes, como o milho, a cana-de-açúcar e o sorgo, desfrutaram de elevada proteção efetiva média no período (32%, 10% e 36%, respectivamente), enquanto que os principais tipos de arroz desse País (japônica e indica) enfrentaram taxa líquida média de 20%.

De maneira semelhante, estudo na cadeia da soja (cultura também concorrente com a cadeia de arroz no Brasil) constatou **CPE=0,83** para o sistema de plantio recomendado, ou seja, também se evidenciou a taxaço de 17% nessa cadeia agroindustrial brasileira, porém, tal taxaço mostrou-se inferior   da cadeia orizícola gaúcha e superior   da cadeia do arroz uruguaia (TORRES, LIMA FILHO e RICHETTI; TORRES; LIMA FILHO, 2013).

Além desses estudos, citam-se pesquisas que aplicaram a MAP   cadeia do arroz na Indonésia, em Bangladesh e na Tailândia (respectivamente, 2 , 4  e 6  maiores produtores mundiais desse cereal). Esses estudos também foram citados no referencial teórico da presente Tese (PEARSON, GOTSCH e BAHRI, 2004; ISLAM e KIRSCHKE, 2010; YAO, 1997). Traçando-se um comparativo com esses estudos internacionais, discutem-se, na sequência, os indicadores de competitividade, vantagem comparativa e subsídios estimados por meio do método MAP para a cadeia de arroz uruguaia e rio-grandense.

Detendo-nos aos efeitos relativos aos indicadores de competitividade, o Coeficiente de Lucratividade (CL) e os indicadores de Razão do Custo Privado (RCP), que evidenciam a competitividade de ambas as cadeias, assinalam que os lucros privados se apresentaram muito inferiores aos lucros sociais, principalmente no RS. Entretanto, os resultados superiores do Uruguai (**CL=0,51**) em relação aos do RS (**CL=0,17**) podem ser explicados tanto pela integração da cadeia orizícola em tal País, quanto pelos preços de exportação do arroz beneficiado uruguaio, preços esses em paridade ou mais elevados que os praticados no mercado internacional, além de a produtividade média nesse País ser mais elevada que a do Estado do RS, aliada à preocupação do Uruguai com a qualidade do produto exportado e a regularidade da oferta. Esses aspectos, vinculados às gravações governamentais relativas a tributos, encargos sociais e custos do capital, todos superiores no RS, denotaram a competitividade superior ao Uruguai.

Sob o mesmo foco, o estudo de Islam e Kirschke (2010), utilizando como método a MAP, avaliou eficiência, rentabilidade econ  mica e os indicadores de competitividade da cadeia do arroz em Bangladesh. Esse estudo verificou um **CL=0,69** para a cadeia do arroz analisada, indicando taxação mais reduzida nesse País em comparação aos resultados encontrados nas regi   es do presente estudo. Assim, as políticas públicas em Bangladesh se mostraram mais coerentes do que as verificadas neste estudo, pois taxações expressivas são perceptíveis em ambas as regi   es estudadas. Essa incoerência det  m-se nos argumentos de que, no Brasil, há preocupações com as quest   es de segurança alimentar no mercado interno e, no Uruguai, há o interesse do País nas exportações do cereal. Dessa forma, uma cadeia com taxação elevada não se alinha nem a um, nem a outro objetivo.

Embora o setor agrícola de Bangladesh tenha experimentado turbulências devido a catástrofes naturais (por exemplo, inundações, ciclones etc.) e problemas de segurança alimentar, o crescimento na produtividade, especialmente no caso do arroz, fez com que a produção superasse o aumento populacional nesse País (ISLAM e KIRSCHKE, 2010). Tal crescimento se deu, em grande parte, em decorrência da disseminação de novas tecnologias após a "Revolução Verde" e por conta da liberalização do mercado interno à concorrência internacional, justamente como ocorreu na América Latina (incluindo os dois locais estudados), principalmente após os anos 1990.

É fato que, desde o preceituado na teoria das vantagens absolutas de Smith (1776) e, posteriormente, das vantagens comparativas de Ricardo (1817), já se observava que o livre comércio pode trazer ganhos de produtividade, transmitidos de forma recíproca e cumulativamente, beneficiando os países que compõem o mercado mundial.

Ao mesmo tempo, os indicadores de competitividade evidenciados no presente estudo foram **RCP=0,63** para o Uruguai e **RCP=0,81** para o RS, tornando claro que a atividade, em ambos os locais estudados, é competitiva, mas a competitividade uruguaia é superior.

Um estudo de Yao (1997) utilizou a MAP para estudar a competitividade e vantagem comparativa da produção de arroz em comparação com duas leguminosas no nordeste da Tailândia no período de 1994 a 1996. Os resultados sugerem que a produção de arroz nesse País se apresentou mais rentável do que a dos outros dois cultivos concorrentes (soja e feijão verde). Complementarmente, o autor procedeu a algumas análises de sensibilidade, considerando mudanças nos preços dos produtos, aumento da escassez de água e dos efeitos nocivos da produção agrícola sobre o meio ambiente, preocupações essas que podem justificar intervenções governamentais. Cabe salientar, porém, que o autor não avaliou os quatro elos da cadeia, mas somente o elo de produção.

Um indicador de extrema importância para este estudo é revelado no CRD, em que resultados praticamente idênticos foram constatados em ambas as cadeias. O RS apresentou **CRD=0,32**, e o Uruguai teve **CRD=0,31**. Tal coeficiente determina se a cadeia apresenta uso eficiente dos recursos domésticos. Com base nesses resultados, pode-se afirmar que, em ambos os locais, ocorre remuneração apropriada dos fatores de produção. Esses dados são consistentes com a concepção do modelo de Heckscher-Ohlin simples, porque o arroz utiliza intensivamente trabalho e terra em ambos os locais comparados.

Similarmente, o estudo de Islam e Kirschke (2010), anteriormente citado, evidenciou que em Bangladesh essa cadeia apresentou vantagem comparativa, exibindo **CRD=0,68**, o que sinaliza que a substituição das importações de arroz pela produção nacional também se

apresentou como benéfica nesse País. Desse modo, os resultados estimados no presente estudo (**CDR** em torno de **0,30**) sugerem que as duas regiões analisadas superaram, em eficiência, mais que o dobro do identificado na cadeia de tal País, avaliada em tal estudo internacional.

O último dos indicadores da MAP, estimados para o cenário base (2011/2012), refere-se à Razão do Subsídio aos Produtores (RSP), que estima a transferência líquida de políticas em proporção à receita econômica total. Neste estudo, o nível geral evidenciado de penalização da cadeia de arroz do RS e do Uruguai foi de 23% e 11%, respectivamente.

Quanto a esse indicador (RSP), em estudo comparado de cadeias produtivas no Brasil (TEIXEIRA FILHO, VIEIRA E OLIVEIRA, 2001), que avaliou, na ocasião, diversas cadeias brasileiras de produtos – (a) importáveis (algodão, arroz, milho e trigo); (b) exportáveis (cacau, café e soja); e (c) não comercializáveis no mercado internacional (feijão e mandioca) –, constatou-se, na sequência citada, o coeficiente médio de **RSP=-0,07** para o primeiro bloco, **RSP=-0,08** para o segundo e **RSP=-0,03** para o último. Tais resultados apontaram que, no conjunto, essas cadeias produtivas foram liquidamente tributadas, porém em nível bastante inferior ao observado no presente estudo para a cadeia de arroz do RS.

Na sequência do estudo, com o objetivo de analisar os efeitos de possíveis mudanças do mercado orizícola mediante alterações de determinados parâmetros, foram realizadas as análises de sensibilidade. De forma geral, observaram-se melhorias significativas nos lucros privados de ambas as cadeias, em razão de estimativas dos aumentos de produtividade, comprovando que melhorias tecnológicas propiciam ganhos significativos de competitividade.

A preocupação com aumentos de produtividade pode ser visualizada no RS pela ocorrência de vários programas setoriais e públicos que visam ao incremento tecnológico para a cultura do arroz, por meio de financiamento para a renovação do parque de máquinas e equipamentos, da correção dos solos, das melhorias tecnológicas no manejo da cultura e nas cultivares. Citam-se, por exemplo: (a) o Programa Arroz RS (IRGA), que tem o intuito de promover melhorias na produtividade média gaúcha, redução do impacto ambiental e melhoria na qualidade do cereal; (b) a Câmara Setorial do Arroz, cujo objetivo é compor ações e projetos para o desenvolvimento sustentável na cadeia orizícola gaúcha; e (c) a Embrapa Clima Temperado, que atua na pesquisa e desenvolvimento da cultura do arroz irrigado (IRGA, 2011a; IRGA 2012a; EMBRAPA, 2013a). No Uruguai, a busca pela melhoria de produtividade do arroz também é constante. Nesse País, isso se dá, principalmente, pelo Programa Nacional de Arroz do INIA.

Conclusões similares são expressas por Islam e Kirschke (2010) quando das análises de sensibilidade aplicadas à cadeia do arroz em Bangladesh. Nessas análises, foi constatada sensibilidade significativa na competitividade da produção de arroz quando estimadas melhorias tecnológicas (produtividade) e alterações no preço internacional e doméstico.

As análises de sensibilidade também evidenciaram que as alterações nos preços do arroz beneficiado provocaram impacto positivo sobre os resultados, na mesma extensão que o aumento. Contrariamente, quando ocorreu a redução no preço, adveio efeito negativo mais elevado sobre a lucratividade. Tal ocorrência se dá em virtude de os custos de produção se manterem estáveis, não diminuindo na mesma proporção que a redução dos preços, quando isso ocorre. Da mesma maneira, as análises de sensibilidade relativas à variação cambial do dólar norte-americano em relação ao real e ao peso uruguaio, apresentaram resultados opostos para a cadeia considerada nos dois pontos de estudo. Esses resultados devem-se, em especial, ao direcionamento do produto (mercado interno no RS e mercado externo no Uruguai).

Entretanto, diante das discussões dos agentes da cadeia de arroz do RS quanto a ganhar mais espaço no mercado internacional, permitindo, com isso, o escoamento dos excedentes de produção de arroz e a sustentação dos preços, ressalta-se que a taxa de câmbio brasileira tem papel importante para permitir ou não a competitividade do arroz exportado.

6.2 Discussão qualitativa dos resultados da MAP à luz da teoria dos determinantes da vantagem competitiva nacional

Sob o foco dos determinantes de competitividade, à luz do Diamante de Porter (1990), primeiramente destaca-se o papel do governo, que, segundo a teoria, deveria ser indireto, estimulando a inovação e a rivalidade doméstica, investindo em educação e pesquisa, propiciando investimentos de capital em longo prazo e criando infraestrutura básica. Todavia, a eficiência do governo em tal papel não é verificada no presente estudo, principalmente no RS. Por exemplo, no que se refere ao papel do governo de propiciar adequada infraestrutura logística, observa-se que a situação é problemática: os portos estão sobrecarregados, a malha ferroviária está sucateada e ineficiente, as estradas estão mal conservadas, há a necessidade de expansão da rede de armazenagem etc. (CONAB, 2005; VIEIRA; GODIN, 2012; MARCHETTI; FERREIRA, 2012). Todavia, também existem problemas de infraestrutura logística no Uruguai, e igualmente perduram necessidades de investimentos de longo prazo nesse país, ampliações portuárias, melhorias de ferrovias etc. (BARBEDO, 2010; URUGUAI, 2013b). Na cadeia orizícola do RS, acrescenta-se ainda que devem ser percorridas longas

distâncias das agroindústrias até os principais centros consumidores no Brasil. As deficiências mencionadas refletem-se em custos logísticos elevados, custos esses que afetam o Elo de Transporte (Elo 4 – do beneficiamento à distribuição), tratado na presente Tese.

Considerando, ainda, o papel do governo nas cadeias estudadas acrescenta-se que as intervenções governamentais são distintas. No Uruguai, as intervenções no mercado são menores que no RS. A cultura, o beneficiamento e a comercialização do arroz no Uruguai situam-se dentro de condições estabelecidas pelo mercado. A cadeia orizícola uruguaia não conta com subsídios, mas sua gravação é mais reduzida que a do RS, pois a carga de tributos e encargos sociais trabalhistas é menor, como já evidenciado em pormenores nos resultados deste estudo. Além disso, há a isenção de IVA sobre determinados insumos e fatores de produção para a agropecuária uruguaia, fato que não ocorre no RS. As exportações também gozam de devolução dos impostos indiretos, por meio de compensação em outros tributos. Assim, como o percentual do arroz beneficiado exportado naquele país é mais de 90%, esse ressarcimento aproxima-se bastante dos 100% de tais impostos.

Ainda no âmbito dos determinantes da vantagem competitiva nacional de Porter, porém quanto a aspectos relacionados à estrutura, estratégia e rivalidade das empresas, destaca-se: (a) existe rivalidade doméstica nas regiões produtoras do RS; (b) na estrutura de comercialização observa-se que o maior número de empresas beneficiadoras está concentrado nas mãos de algumas empresas (55% do beneficiamento é realizado por 15 empresas); (c) na estrutura de distribuição, é comum que os corretores/intermediários realizem o contato entre produtores e beneficiadoras, sendo, em geral, remunerados pela indústria. Constatou-se também, no referencial deste estudo, que há necessidade de melhorias nas estratégias e práticas gerenciais das agroindústrias de beneficiamento, visando à manutenção, novos investimentos em tecnologias e realização de inovações em processos e produtos. Embora tais investimentos e inovações existam, ainda são incipientes (WAQUIL; MIRITZ, 2009, AYRES *et al.*, 2010; FERREIRA *et al.*, 2013). Assim, observa-se que não somente ações governamentais são necessárias, mas também há a necessidade de reduções de falhas de mercado, melhorias gerenciais e mais inovações nos processos da cadeia produtiva e industrial gaúcha do arroz.

Quanto às estratégias dos produtores de arroz irrigado do RS, salienta-se que estes têm investido na qualidade dos grãos, na adoção de manejo e de pacotes tecnológicos, de tal maneira que a qualidade do arroz gaúcho e uruguaio é muito semelhante e a produtividade média do RS tem se aproximado bastante da obtida em tal País (oito toneladas por hectare - 2011/2012). É evidente que as melhorias de produtividade e qualidade do arroz foram

primordiais para os resultados satisfatórios na safra estudada (lucros privados), tanto do RS quanto do Uruguai, evidenciados com o uso do método MAP (como já citado nesta Tese, em maior grau neste último).

Por outro lado, no Uruguai, também existe rivalidade doméstica na cadeia produtiva e industrial do arroz (esta concentrada em poucas empresas), mas a cadeia está estruturada e organizada com objetivos comerciais voltados à exportação. O elo de comercialização está estruturado e concentrado principalmente pelas quatro maiores empresas (SAMAN, CASARONE, GLENCORE e COOPAR), que comercializam, aproximadamente, 80% do volume exportado (90-95% da produção nacional). Registra-se que a empresa SAMAN realiza a maior parte do beneficiamento e das exportações (pouco menos de 50% do volume exportado), tendo desenvolvido eficiente estratégia logística de comercialização. No que tange à estruturação da negociação dos preços aos produtores, são estabelecidos por acordo entre os três maiores moinhos (SAMAN, CASARONE e COOPAR), que constituem a GMA (Gremial de Molinos Arrozeros), e a ACA (entidade representativa dos produtores) (GARCÍA; LANFRANCO; HAREAU, 2012; IRRI, 2013).

Do mesmo modo, as principais instituições e setores correlatos e de apoio do Uruguai (ex.: INIA, BROU, ACA, GMA) exibem um alinhamento e integração que não se verifica no RS. Esses aspectos também se refletiram em melhor competitividade dessa cadeia, evidenciada no presente estudo.

Além disso, no que se refere ao fornecimento de sementes, no Uruguai, normalmente são as indústrias beneficiadoras que as fornecem, descontando tal abastecimento por ocasião da entrega do produto na agroindústria para o beneficiamento. A qualidade das sementes de arroz é tida como estratégica, sendo um dos principais pontos fortes do arroz uruguaio. Toda semente utilizada é certificada, com estritos controles de qualidade. Tal fato propicia maior produtividade e qualidade uniforme dos grãos. Isso também se refletiu em melhor resultado quando da aplicação da MAP sobre a cadeia orizícola desse País, tanto no elo de produção quanto no elo de beneficiamento.

Quanto aos fornecedores de insumos (por exemplo, máquinas, equipamentos e sementes), esses agentes no RS apresentam qualidade similar aos internacionais (IRGA, 2011a; IRGA, 2012a; EMBRAPA, 2013). Entretanto, no que tange aos setores de apoio à cadeia orizícola do RS, há forte atuação de instituições, tais como IRGA, FARSUL, EMBRAPA, FEDERARROZ, ABIARROZ, SINDARROZ etc., mas há a necessidade de melhorias no intercâmbio técnico entre as entidades.

Na continuação do paralelo entre os resultados obtidos com o método empregado no presente estudo e os determinantes de competitividade (PORTER, 1990), cabe ressaltar as condições dos fatores e condições da demanda da cadeia agroindustrial do arroz nos locais estudados.

No que se refere às condições dos fatores no RS, este apresenta: (a) boa localização geográfica, recursos naturais abundantes, terras aptas e disponibilidade de água nas regiões produtivas; (b) volume de produção elevado (em torno de 800% superior ao do Uruguai); (c) boa base de capital, porém os juros no Brasil são mais elevados que os internacionais, e há interstícios relativos às dívidas dos produtores do RS, referentes a safras passadas (renegociadas); (d) mão de obra no campo e mão de obra da indústria arroseira pouco especializada (CONAB, 2012a; SANTOS *et al*, 2013).

Nos determinantes referentes às condições dos fatores no Uruguai, apesar de o País estar passando por um período econômico de transição, necessitando ampliar a eficiência e realizar mais investimentos em educação e inovação (CNCS, 2013), vários fatores favorecem a competitividade, dentre eles: (a) adequada estrutura de capital da cadeia, aliada a boa base de serviços; (b) crédito para o custeio e a comercialização do arroz, principalmente, do BROU e dos moinhos, a juros de mercado, mas com acesso facilitado; (c) 95% do solo é produtivo, apto à exploração e à agropecuária (URUGUAI, 2013a); (d) clima privilegiado para a cultura; (f) os preços da terra para o cultivo do arroz são menores que os do RS, girando em torno de 2.000 US\$/ha (LANFRANCO; SAPRIZA, 2011, URUGUAI, 2013a). Nos resultados do presente estudo, foi possível constatar que tanto os preços da terra, quanto os dos arrendamentos para o cultivo do arroz, são mais elevados no RS. A terra apresentou diferença de 211%, e os arrendamentos são 86% mais elevados no RS do que no Uruguai.

Ainda à luz dos preceitos teóricos de Porter (1990), para elucidar qualitativamente o que está influenciando positivamente ou negativamente os resultados obtidos com a aplicação do método MAP, identificam-se alguns aspectos quanto às condições da demanda dessa cadeia agroindustrial. Nesse âmbito, os principais determinantes se mostraram distintos entre o arroz produzido e beneficiado no RS e no Uruguai. De maneira geral, no Uruguai, os clientes são mais exigentes, sendo que: (a) a produção é fortemente orientada ao mercado internacional; (b) o tipo de arroz demandado é o grão longo, tipo americano; (c) o preço do arroz em casca é estabelecido por acordo entre entidades representativas, e o preço do arroz beneficiado uruguaio equivale ao internacional; (d) a demanda interna de arroz é reduzida; (e) há exigências elevadas da agroindústria arroseira no recebimento do arroz quanto a impurezas, nível de umidade, qualidade dos grãos etc.; (f) há informações completas,

periódicas e atualizadas da demanda das exportações de arroz, com destino, exportador, meio de transporte, preços, quantidades etc.

Já no RS, as condições da demanda são diferentes: (a) o mercado principal é o nacional (em torno de 90% da produção); (b) os principais consumidores brasileiros são menos exigentes que os do mercado internacional; (c) no mercado interno, o preço do arroz tem intervenção governamental, por estabelecimento de preço mínimo e por meio dos leilões; (d) com a desvalorização do Real frente ao Dólar, o preço do arroz beneficiado gaúcho fica mais elevado em relação ao dos competidores internacionais; (e) há a proximidade entre produtor de arroz e indústria (idem no Uruguai); (f) cresce a demanda do arroz parboilizado no Brasil e no exterior; (g) pesquisa sobre demanda, inovação em produtos e preferências dos consumidores é incipiente no RS.

Destaca-se que o arroz é considerado um produto inferior quando analisado sob a ótica da elasticidade-renda da demanda. Nesse tipo de produto, com o aumento da renda da população, o consumo tende a reduzir. Tomando-se os dados do consumo domiciliar do arroz da POF 2008/2009 (IBGE, 2011b), evidenciados no Capítulo 3 deste estudo, observa-se que houve redução no consumo de arroz, com direcionamento para outros produtos caracterizados pelo menor tempo de preparo. A situação apresenta-se atualmente como um ponto negativo quanto à demanda de arroz. Essa situação pode ser mitigada com campanhas de marketing e criação de novos produtos de sabor mais atrativo ou de preparo mais rápido.

Embora seja uma iniciativa embrionária, a Sadia divulgou, em dezembro de 2013, o lançamento de linha inédita no segmento de pratos prontos congelados. Entre as opções, estão: (a) arroz com peito de peru e ervilhas ao molho branco; (b) arroz com calabresa e tomate seco ao molho de queijos; (c) arroz com frango e creme de milho. Tal empresa objetiva ampliar o lançamento de produtos que agreguem mais sabor e praticidade à rotina do consumidor, fazendo frente à inovação no portfólio de pratos congelados, atualmente dominado pelas receitas de massas (PLANETA ARROZ, 2013). Inicialmente, o lançamento deu-se com exclusividade no Estado de São Paulo, tendo em vista a tradição desse mercado no consumo de produtos congelados. Conforme pesquisa realizada pela Nielsen Retail (2012), de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013, essa região participou com 28,5% do consumo nacional de pratos prontos.

Tal lançamento, que pode ser visto até com certo menosprezo pela cadeia, devido à pouca representatividade mercadológica inicial, pode vir a transformar-se tendência, num horizonte temporal não muito remoto. Além do exemplo citado, existem inúmeras outras possibilidades ainda pouco exploradas de produtos decorrentes da matéria-prima do arroz que

propiciariam maior valor agregado, tais como: cereais matinais, macarrão, pão, biscoitos, farinhas, etc (OLIVEIRA *et al.* 2012). A apresentação do arroz como é exposto, na maioria das vezes, ainda hoje (em sacos de um e cinco quilos) remete à falta de inovação na cadeia e torna evidente a necessidade de se conjecturarem e implantarem ações voltadas à agregação de valor na cadeia orizícola. Embora a análise aprofundada dos determinantes da demanda não seja o foco específico deste estudo, é fato que a análise de outros aspectos qualitativos e de tendências da demanda é estratégica para a sobrevivência de qualquer cadeia agroindustrial.

7 CONCLUSÕES

Neste estudo, ficaram evidenciados, a partir dos indicadores estimados por meio da MAP, diversos fatores que implicam diretamente na competitividade orizícola em ambos os locais estudados: (a) primeiramente, os resultados deste estudo trazem à baila a superioridade da carga tributária, encargos sociais e custos do capital no RS em relação ao Uruguai, ratificando a necessidade de adoção de medidas relativas à reavaliação e às reformas políticas nesse âmbito; (b) outra constatação relevante refere-se ao fato de que os valores dos arrendamentos no Rio Grande do Sul se mostraram 86% mais elevados do que no Uruguai na safra 2011-2012. Assim, os coeficientes da MAP evidenciaram desvantagens do orizicultor gaúcho nesse importante fator de produção para a cultura do arroz (terra), tendo em vista que em torno de 60% dos produtores do RS são arrendatários; (c) também se evidenciou o elevado valor dos investimentos em máquinas e equipamentos (tratores, colheitadeiras, semeadeiras, silos, secadores etc.), principalmente no RS. A falta de organização dos produtores gaúchos para implantar um sistema de serviços (especialmente via associativismo) implica em custo financeiro do imobilizado (insumos fixos) nesse Estado significativamente superior ao do Uruguai. No referido País, existe a sistemática de prestação de serviços (constatados nos dados do elo de produção de arroz da MAP uruguaia), o que permite que os investimentos em imobilizados sejam minimizados.

Assim, este estudo propicia *inputs* para reflexão aos agentes envolvidos e interessados na cadeia de arroz gaúcha – reflexão que possa levar a ações visando a melhorias na organização de atividades associativas ou de empresas para prestações de serviços ligados a plantação, pulverizações, colheita etc.; (d) outro destaque refere-se às intenções do RS em ampliar as exportações de arroz. Deve-se atentar para os aspectos internos anteriormente citados, fatores esses que estão afetando negativamente a competitividade do cereal gaúcho. Além disso, no caso específico do arroz, deve-se considerar o fato de que um percentual reduzido da produção mundial passa pelo comércio internacional (tendo em vista que mais de 90% da produção do cereal são consumidos nos próprios países produtores). Diante dessa intenção, seria importante a avaliação da possibilidade de focar em produto específico, como o arroz parboilizado, por exemplo, além de pôr em foco nas possíveis inovações mercadológicas para o arroz, tendo em vista as necessidades atuais dos consumidores.

Destaca-se que este estudo foi motivado, inicialmente, pelo interesse em verificar a competitividade, eficiência econômica e efeitos de políticas do arroz produzido e beneficiado no RS, buscando considerar se são pertinentes as reações de produtores sul-rio-grandenses frente às importações dos países membros do MERCOSUL. Para tal comparação, escolheu-se o Uruguai pela disponibilidade de dados e de acesso aos pesquisadores uruguaios (indicados por pesquisador da EMBRAPA), vinculados a instituições de apoio à agropecuária nesse País e familiarizados com o método MAP. Além disso, tal escolha deveu-se ao fato de pesquisadores também se encontrarem realizando outros estudos socioeconômicos na cadeia do arroz.

Esta Tese também foi motivada pelo interesse em verificar quais as diferenças no mercado/ambiente de negócios e nas políticas públicas que impactam na competitividade da cadeia estudada nesses dois locais (RS e Uruguai). Paralelamente, a partir desses conhecimentos mercadológicos e das políticas públicas praticadas nesses dois locais, intentou-se auxiliar os gestores empresariais e os decisores governamentais na avaliação de práticas institucionais eficientes e de políticas eficazes para a cadeia orizícola. Procurou-se também ampliar informações sobre a cadeia, de forma a embasar os agentes da cadeia agroindustrial brasileira diante das possíveis alternativas de exportação e quanto à avaliação do uso eficiente dos fatores domésticos (terra, capital e trabalho) na orizicultura, considerando-se as alternativas de permanência na atividade.

Pretendeu-se comparar as cadeias do RS, Argentina e Uruguai. Entretanto, mesmo que tenham sido realizados contatos presenciais com agentes vinculados à cadeia orizícola da Argentina, não foi possível a obtenção dos dados necessários ao estudo (relativos aos elos de produção, beneficiamento e transporte do arroz). Mesmo após inúmeros esforços por meio de contato pessoal e ainda com o comprometimento de informantes no fornecimento das informações, não se obteve sucesso em tal pleito a tempo de serem inseridos neste estudo.

Ressalta-se que, como a presente Tese aplica a MAP em países distintos, atentou-se para a fidelidade da comparação, ponderando-se que: (a) o produto de comparação fosse o mesmo e o sistema tecnológico de produção fosse semelhante (arroz irrigado do RS e Uruguai); (b) a realização de coleta de dados fosse presencial, aliada a diversos questionamentos e confirmações posteriores, realizados via correio eletrônico e inúmeras conferências *on-line* com os especialistas/informantes no Uruguai.

Com efeito, o objetivo principal desta tese foi avaliar, mediante a utilização da Matriz de Análise de Políticas (MAP), a competitividade e eficiência da cadeia produtiva do arroz beneficiado no Rio Grande do Sul em relação à do Uruguai. Com esse objetivo, buscaram-se

respostas à questão problema sobre como as políticas públicas e o ambiente de negócios estão influenciando a cadeia produtiva do arroz beneficiado nesses dois locais de estudo. Tal objetivo foi atingido, tendo em vista que, com base nos indicadores da MAP foi possível construir um retrato da cadeia do arroz e avaliar os resultados, constatando-se que tanto a cadeia do arroz do RS quanto do Uruguai são competitivas, embora o Uruguai apresente vantagem comparativa superior à do RS. Porém, apesar desse bom desempenho, as cadeias orizícolas gaúcha e uruguaia ainda não expressam integralmente os potenciais competitivos.

De acordo com os resultados sociais averiguados no presente estudo, constatou-se que essa cadeia agroindustrial poderia atingir desempenho muito superior aos lucros privados obtidos em ambos os locais de estudo, especialmente no RS. Conforme os resultados apresentados observaram-se a existência de gravames governamentais elevados em ambas as cadeias orizícolas. A eficiência econômica poderia ser muito superior se houvesse reformas políticas relativas aos tributos e encargos sociais, tanto no RS/Brasil (onde a diferença entre os resultados privados e sociais foi manifestadamente acentuada), quanto no Uruguai. Observou-se também que, caso ambos os locais estudados apresentassem taxas de juros semelhantes à taxa *Libor* (taxa de juros média interbancária utilizada por um grande número de bancos no mercado monetário internacional), a competitividade atingida por essa cadeia agroindustrial seria muito superior.

Embora no RS ocorra uma política governamental intervencionista na cadeia (constituindo-se, por exemplo, de manutenção de estoques públicos reguladores de arroz, política de preço mínimo, mecanismos de apoio à comercialização, subvenções nas taxas de juros dos recursos destinados aos financiamentos dos investimentos, ao custeio e ao seguro agrícola), a eficiência dessas políticas é questionável, tendo em vista que, em contrapartida, os gravames governamentais relativos aos citados tributos, os encargos sociais e a taxa básica de juros brasileira são expressivamente elevados, como pode ser constatado neste estudo. Observa-se que as cadeias agroindustriais do arroz gaúchas e uruguaias transferem renda para a sociedade, mesmo que, no RS, ocorram alguns subsídios. Já no Uruguai, não há subsídios para a cadeia arrozeira. Contudo, ocorrem isenções do IVA para determinados insumos e fatores de produção para a agropecuária, fato que não ocorre no RS. Do mesmo modo, existe mecanismo de promoções às exportações naquele país (cujo volume se situa em torno de 95% da produção), por meio de restituição dos impostos indiretos.

Nesse contexto, como contribuição, esta Tese propiciou complementação e aprofundamento no conhecimento empírico/científico já existente, na medida em que detalhou as incidências tributárias e sociais sobre a cadeia do arroz sul-rio-grandense e uruguaia. Esse

mapeamento ainda não havia sido evidenciado na literatura econômica especializada. Do mesmo modo, este estudo contribuiu com o aprofundamento da aplicação do método MAP, tendo em vista que realizou pesquisa aplicada comparando os preços, custos e resultados privados e sociais nos distintos elos das cadeias agroindustriais (produção, beneficiamento e transporte) em países distintos. Pesquisas com aplicação do método utilizado na presente Tese, estabelecendo comparação entre cadeias agroindustriais em diferentes países, não foram encontradas na literatura econômica, utilizando tal método. Assim, esta pesquisa propiciou um aprofundamento da análise, pois concretizou tal comparação, complementando a análise por meio do método MAP (Monke e Pearson, 1989), alicerçado na base teórica neoclássica, teoria da proteção nominal e efetiva, das vantagens comparativas e da apreciação qualitativa à luz da teoria das vantagens competitivas (Porter, 1990).

Cabe destacar, como limitação deste estudo, o caráter estático da MAP. Assim, na tentativa de superar tal limitação, aplicaram-se as análises de sensibilidade, considerando-se as alterações de variáveis pertinentes a possíveis cenários para a cadeia estudada. Por fim, como sugestão para futuras pesquisas, indica-se a ampliação do estudo da cadeia orizícola nos demais países do MERCOSUL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMAQ. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. **A competitividade da indústria de transformação e de bens de capital uma análise do período 2000-2011**. 2012. Disponível em: <<http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/DEEE/A%20competitividade%20da%20ind%C3%BAstria%202004-11%20%28vers%C3%A3o%204%20-%2012.04.09%29.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

ACA-ASOCIACIÓN CULTIVADORES DE ARROZ. **Consumo interno de arroz elaborado**. 2012. Disponível em: <http://www.aca.com.uy/index.php?option=com_content&view=category&id=25:consumo-interno-de-arroz-elaborado&layout=blog&Itemid=9>. Acesso em: 15 jan. 2013.

ACA-ASOCIACIÓN CULTIVADORES DE ARROZ. **Integración del sector arrocerero**. 2013. Disponível em: <http://www.aca.com.uy/index.php?option=com_content&view=category&id=32:integracion-del-sector-arrocerero&layout=blog&Itemid=11>. Acesso em: 15 jun. 2013.

ADESINA, Akinwumi A.; COULIBALY, Ousmane N. Policy and competitiveness of agroforestry-based technologies for maize production in Cameroon: An application of policy analysis matrix. **Agricultural Economics**, Amsterdam, v.19, n. 1-2, p. 1-13, 1998.

ALVES, Jaênes Miranda; BURNQUIST, Heloisa Lee. Competitividade e tendência da produção de manga para exportação do Nordeste do Brasil. **Revista Agricultura em São Paulo**. São Paulo: IEA, v. 49, n. 1, p. 73-93, 2002.

ALVIM, Augusto Mussi. **Os impactos de 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) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

ALVIM, Augusto Mussi; WAQUIL, Paulo Dabdab. Acordos regionais de livre comércio e o mercado de arroz no Brasil. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 1, n. 3, p.315-340, jul./set. 2003.

ALVIM, Augusto Mussi; WAQUIL, Paulo Dabdab. Efeitos do acordo entre o MERCOSUL e a União Européia sobre os mercados de grãos. **Revista de Economia Sociologia Rural**, Brasília, v.43, n.4, Out./Dez. 2005.

ALVIM, Maria Isabel da Silva Azevedo et al. Análise da competitividade da produção de soja nos sistemas de plantio direto e plantio convencional na região do cerrado brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 42, n.2, p. 223-242, abr./jun. 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032004000200003>>. Acesso em: 03 fev. 2012.

AMIRTEIMOORI, S.; CHIZARI, A. H. An Investigation of Comparative Advantage of Pistachio Production and Exports in Iran. **Journal of Agricultural Science and Technology (JAST)**, Tehran, v. 10, n.9, Supplementary Issue, p. 395-403, November, 2008.

ATKINSON, S. ; C. CORNWELL. Parametric Estimation of Technical and Allocative Inefficiency with Panel Data. **International Economic Review**, Philadelphia, v. 35, p. 231-243, 1994.

AYRES, Alberto José et al. Indústria Arrozeira no Rio Grande do Sul: notas sobre a localização da atividade e a estrutura produtiva. In: ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA, 5., 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/eventos/5-encontro-economia-gaucha.php>>. Acesso em: 15 set. 2013.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Anuário Estatístico do Crédito Rural**. 2012a. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/CreditoRural/2012/rel5112.pdf>> Acesso em: 20 jul. 2013.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Anuário Estatístico do Crédito Rural**.- Instituições Participantes do Crédito Rural. 2012b. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/creditorural/2012/rel61.pdf>> Acesso em: 23 set. 2013.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Câmbio e Capitais Internacionais**. 2013a. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?CAMBIO>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Indicadores econômicos consolidados**: Carga tributária bruta – R\$ milhões - % do PIB e Participação % de 2006 a 2011. 2013b. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?INDECO>>. Acesso em: 15 set. 2013.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Crédito Rural**. set. 2013c. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?CREDITORURALFAQ>>. Acesso em: 01 out. 2013.

BALASSA, B. Trade liberalization and 'revealed' comparative advantage. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, v. 33, n. 2, p. 92-123, 1965.

BALASSA, B. 'Revealed' Comparative Advantage Revisited: an analysis of relative export shares of the industrial countries, 1953-1971. **The Manchester School of Economic & Social Studies**, Manchester, v. 45, n. 4, p. 327-344, December, 1977.

BARBERO, José A. **La logística de cargas en América Latina y El Caribe una agenda para mejorar su desempeño**. [S.l.] Banco Interamericano de Desarrollo Departamento de Infraestructura y Medio Ambiente.. 2010. (Notas Técnicas No. IDB-TN-103) Disponível em: < <http://www.mtop.gub.uy/gxpsites/hgxpp001?1,9,331,O,S,0,,> > Acesso em: 15 jan. 2013.

BARBOSA, José Nei Telesca. **Contribuição à socioeconomia da lavoura de arroz irrigado**. 26.03.2012. Disponível em: <http://www.planetaarroz.com.br/site/artigos_detalhe.php?idArtigo=105>. Acesso em: 02 abr. 2013.

BARRERA-RODRÍGUEZ, A. I. et al. Profitability and competitiveness of the vanilla (*Vanilla planifolia* J.) production systems in the Totonacapan region, México. **Agrociencia**, México, v. 45, n. 5. p. 625-638, 2011. Disponível em: <<http://www.scopus.com/record/display.url?eid=2-s2.0-80051815902&origin>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

BARREIX, Alberto; VILLELA, Luiz. **Tributación em el Mercosur**: evolución, comparación y posibilidades de coordinación. 2013. Disponível em: <http://www.ucu.edu.uy/Facultades/CienciasEmpresariales/Reforma_Tributaria_documentos/Tributaci%F3n%20el%20el%20MERCOSUR.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2013.

BARTEL, María Belén et al. **Estudio y analisis del complejo agroindustrial arrocerero en Uruguay**. Montevideo, Uruguay : Universidad de la Republica. Facultad de Agronomia. Ciclo de Introduccion a la Realidad Agropecuaria. Seminario Uruguay Rural, 2013.

BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H. M. (Org.). **Agronegócio no Mercosul**: uma Agenda para o desenvolvimento. São Paulo: Atlas, 2009.

BCU. BANCO CENTRAL DO URUGUAI. **Tasas medias de interés del sistema financiero**. 2012. Disponível em: <<http://www.bcu.gub.uy/Servicios-Financieros-SSF/Paginas/Tasas-Medias.aspx>>. Acesso em: 15 set. 2013.

BELARMINO, Luiz Clovis et al. Pêssego em calda de Pelotas-RS: eficiência econômica, competitividade e impactos de políticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. 22., 2012. Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos...** Bento Gonçalves/RS, 2012. Disponível em: <<http://www.congressofruticultura2012.com.br/anais-online/>>. Acesso em: 15 dez. 2013.

BELARMINO, Luiz Clovis. **Panorama socioeconômico da cadeia produtiva e valoração monetária de impactos ambientais da produção de arroz irrigado**. In: WORKSHOP DINÂMICA DE GASES DE EFEITO ESTUFA E BALANÇO DE CARBONO EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS NO BIOMA PAMPA, 05 e 06 de agosto de 2013. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. 2013.

BENDER, S.; LI, K. W. **The changing trade and revealed comparative advantages of Asian and Latin American manufacture exports**. [S.l.] Economic Growth Center (Econ. Dept., Yale University), March 2002. (Discussion Paper n. 843).

BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. A Política de Recursos Hídricos do Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 806, p. 1-15, 1997. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/Revista_do_BNDES/199712_13.html>. Acesso em: 22 jan. 2014.

BOTELHO, D. O.; SILVA, S. S.; LEITE, E. T. Influência de diferentes perspectivas ambientais sobre a política de cobrança pelo uso da água no Brasil. **Revista Alcance**, v. 19, n. 3, 2012. Disponível em: <<http://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/ra/article/view/2097>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

BRANDÃO, Antônio Salazar P.; ALVES, Eliseu Roberto de Andrade. Commodities agrícolas e preço do petróleo. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano 22., n. 1, p. 43-

54, Jan./Fev./Mar. 2013. Disponível em:

<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/962648>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o sistema tributário nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à união, estados e municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 out. 1966. Seção 1, p.12451. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/CodTributNaci/ctn.htm>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 jan.1997. Seção 1 - 9/1/1997, p. 470. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.HTM>. Acesso em 17 jan. 2014.

BRASIL. Lei Complementar nº 118, de 9 de fevereiro de 2005. Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 (Código Tributário Nacional) e dispõe sobre a interpretação do inciso I do art. 168 da mesma Lei. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 fev. 2005. Disponível em: <[http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Leis Complementares/2005/leicp118.htm](http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Leis%20Complementares/2005/leicp118.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria De Comércio Exterior. Portaria Nº 21, de 24 de Setembro de 2008. Altera a Portaria SECEX nº 36. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 set. 2008. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1222367516.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior**. 2011. Disponível em: <<http://aliceweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 18 mar. 2013.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Política Econômica. **Carga Tributária Líquida**. Brasília, DF, 2012a. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/spe/publicacoes/destaques/2012_11/SPE_Carga%20Tribut%C3%A1ria%20L%C3%ADquida%20%202012_em_30_11_2012.pdf>. Acesso em: 15 set. 2013.

BRASIL. Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012. Altera a alíquota das contribuições previdenciárias sobre a folha de salários devidas pelas empresas que especifica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 18 set. 2012. 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12715.htm>. Acesso em: 15 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Seguro rural brasileiro: Arroz** - Programa de subvenção econômica ao prêmio do seguro rural. 2012c. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Arroz/27RO/App_SPA_Arroz.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **Série histórica da TEC**. 2013a. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1848>>. Acesso em: 12 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Receita Federal. Secretaria da Receita Federal do Brasil. **Tributos - Empresa**. 2013b. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 14 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Secretaria de Políticas de Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social 2012**. 2013c. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/aeps-2012-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2012/>>. Acesso em: 14 ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior**. 2013d. Disponível em: <<http://alicesweb2.mdic.gov.br/>> Acesso em: 13 fev. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. Departamento de Comercialização e Abastecimento Agrícola e Pecuário. **Análise do mercado interno e externo do produto: arroz**. Sumário Executivo - Arroz - mar-2013e. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/publicacoes>>. Acesso em: 03 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2013/2014**. 2013f. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/PAP%202013%202014/Folder%20PAP_WEB.pdf>. Acesso em: 08 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília: MAPA/ACS, 2013g.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria da Agricultura Familiar. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)**. 2013h. Disponível em: <<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf>> Acesso em: 05 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Receita Federal. **Simulador do Tratamento Tributário e Administrativo das Importações**. 2013i. Disponível em: <<http://www4.receita.fazenda.gov.br/simulador/>> Acesso em: 15 set. 2013.

BRASIL. Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação; altera o art. 25 da Lei no 10.438, de 26 de abril de 2002; revoga as Leis nos 6.662, de 25 de junho de 1979, 8.657, de 21 de maio de 1993, e os Decretos-Lei nos 2.032, de 9 de junho de 1983, e 2.369, de 11 de novembro de 1987; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 14 jan. 2013. Seção 1. p. 4. 2013j. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12787.htm>. Acesso em: 16 jan.2014.

BRUM, Argemiro Luís; MULLER, Patrícia Kettenhuber. O comportamento cambial brasileiro a partir da flutuação da moeda em 1999: apreciação ou depreciação? **Gestión Joven - Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas**, Madrid, v. 6, p. 2, 26 Fevereiro 2011. Disponível em: <http://www.elcriterio.com/revista/ajoica/contenidos_6/argemiro_patricia.pdf>. Acesso em: 03 set. 2013.

BRUNO, Michael. Domestic resource costs and effective protection: classification and synthesis. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 80, n.1, p.16-33, Jan./Fev., 1972.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Os múltiplos desafios da água**. Ano III, n. 3 (set. 2006) – Brasília: Plenarium, 2006.343 p. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/edicoes/paginas-individuais-dos-livros/revista-plenarium-no-3-os-multiplos-desafios-da-agua>>. Acesso em: 12 jan. 2014.

CAMIL. **Demonstrações Financeiras** - Exercício social findo em 28 de fevereiro de 2013 e 29 de fevereiro de 2012. Disponível em: <http://www.camil.com.br/views/media/files/CAMIL_DF_28_02_2013_FINAL.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2013.

CAPITANI, D. H. D.; MIRANDA, S. H. G.; MARTINES FILHO J. G. Determinantes da demanda por importação de arroz do MERCOSUL pelo Brasil. **Revista, de Economia E Sociologia Rural**, Brasília, v.49, n.3, July/Sept. 2011.

CASSUCE, Francisco Carlos da Cunha; MATTOS, Leonardo Bornacki de; GOMES, Sebastião Teixeira. Oferta e demanda de produtos agrícolas no Brasil 2008 e 2012. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, Ano X, n. 2, Abr./Maio/Jun. 2006.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ/USP. **Arroz - Análise Conjuntural**. 2013. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/agromensal/2013/08_agosto/Arroz.htm>. Acesso em: 02 set. 2013.

CNCS - Câmara Nacional de Comercio y Servicios del Uruguay. Departamento de Estudios Económicos. **Informe de Coyuntura** – Outubro. 2013. Disponível em: <<http://www.cncs.com.uy/wp-content/uploads/Informe-de-Coyuntura-Octubre-2013.pdf>> Acesso em: 15 jan. 2013.

COGO, Carlos. **Doações internacionais de arroz**. Brasil. 04.02.2014. Disponível em: <http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias_detalhe.php?idNoticia=12535>. Acesso em: 05 fev. 2014.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Armazenagem agrícola no Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/7420aabad201bf8d9838f446e17c1ed5..pdf>>. Acesso em 28 ago. 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **O mercado de arroz: projeção para a safra 2011/2012**. Brasília - DF. Dez. 2011a. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>

arq_editor/file/camaras_setoriais/Arroz/25RO/App_Conjuntura_Arroz.pdf.>. Acesso em: 22 mar. 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Preços Mínimos do Arroz**. 2011b. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/> > Acesso em: 22 mar. 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos da Safra 2011/2012**. 2012a. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_12_08_10_58_12_08.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Arroz - Preço internacional e paridade de importação - Arroz beneficiado - Argentina - 12 meses**. 2012b. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/>>. Acesso em: 14 out. 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Estimativas dos custos de produção de arroz**. 2012c. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/>> Acesso em: 15 mar. 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Estudos de prospecção de mercado safra 2012/2013**. 2013a. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_09_11_16_41_03_prospeccao_12_13.pdf. Acesso em: 12 fev.2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de Safra Brasileira de Grãos - Levantamento Julho de 2013**. 15 agosto 2013. 2013b. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/> >. Acesso em: 12 set. 2013.

CORDEN, Warner Max. The Structure of a Tariff System and the Effective Protection Rate. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 74, p. 221–237, 1966.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo do Arroz Irrigado no Brasil**. 2013a. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/catalogo/tipo/sistemas/arroz/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Árvore do conhecimento do arroz: importância econômica e social**. 2013b. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fe7457q102wx5eo07qw4xeynhsp7i.html>>. Acesso em: 18 ago. 2013.

EVANOFF, Douglas Darrell; ISRAILEVICH, Philip R. **Productive Efficiency in Banking. Economic Perspectives**, Chicago, v.15, n.4, p.11-32, jul.1991.

FANG, Cheng; BEGHIN, John C. **Food Self-Sufficiency, Comparative Advantage, and Agricultural Trade: a policy analysis matrix for chinese agriculture**. (Working Paper 99-WP 223. Center for Agricultural and Rural Development and Department of Economics. Iowa State University.) 2000. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/18422/1/wp990223.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization. FAO Commodity And Trade Policy Research. **Food Export Restrictions:** review of the 2007-2010 experience and considerations for disciplining restrictive measures. 2011a. (Working Paper Nº. 32) Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/PUBLICATIONS/Comm_Working_Papers/EST-WP32.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization. Faostat - Department of Statistics. **Food and Agricultural commodities production**, 2011b. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

FAO. Food and Agriculture Organization. Faostat. **Final 2011 Data and Preliminary 2012 Data for 5 major commodity aggregates**. 2013a. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>>. Acesso em 10 set. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization. Faostat. Fao Statistical Yearbook. **World Food and Agriculture**. 2013b. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>> Acesso em 10 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e>>. Acesso em: 08 set. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization. **FAO Rice Price Update**. 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/economic/est/publications/rice-publications/the-fao-rice-price-update/en/>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

FERNANDES, Sydenia de Miranda; WANDER, Alcido Elenor; FERREIRA, Carlos Magri. **Análise da competitividade do arroz brasileiro:** vantagem comparativa revelada. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. Rio Branco, Acre, 20 a 23 de julho de 2008.

FERRAZ, João Carlos; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. **Made in Brazil:** desafios competitivos para a indústria brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FERREIRA, Felipe. **Sementes Certificadas de Arroz:** Por que investir? Por que usar? 08 abr. 2013. Disponível em: <http://www.i-uma.edu.br/arquivos/artigo_sementes.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2013.

FERREIRA, Felipe Gutheil et al. **Evolução da oferta de semente certificada de arroz no RS**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ARROZ IRRIGADO, 8., 2013, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 12 a 15 de agosto de 2013. Disponível em: <<http://www.cbai2013.com.br/cdonline/docs/trab-3601-442.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2013.

GARCÍA, Federico; LANFRANCO, Bruno; HAREAU, Guy. **Efecto sobre el comercio y bienestar de distintas estrategias tecnológicas para el arroz uruguayo**. Jun. 2012. (Série Técnica INIA, 197) Disponível em: <<http://www.inia.org.uy/online/site/publicacion-ver.php?id=2567>> Acesso em: 20 mai. 2013.

GONÇALVES, Reinaldo. **Economia política internacional:** fundamentos teóricos internacionais do Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 319 p.

GONÇALVES, R. dos S.; BITENCOURT, M. B. .; REZENDE, L. B. **Análise de competitividade da cotonicultura na região do triângulo mineiro/MG: aplicação da**

matriz de análise de política. In: XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., Fortaleza. Fortaleza- CE, 2006.

GONÇALVES, Carlos Eduardo S.; GUIMARÃES, Bernardo. **Economia sem truques: o mundo a partir das escolhas de cada um.** São Paulo: Campus-Elsevier, 2008, 224 p.

HECKSCHER, Eli. The Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income. **Ekonomisk Tidskrif, [S.l.]** v. 21, p. 497-512, 1919.

HENKIN, Hélio (Org.) **A Economia do arroz: competitividade e estratégias de desenvolvimento da cadeia produtiva do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

HINLOOPEN, Jeroen; MARREWILK, Charles V. **Dynamics of Chinese comparative Advantage.** Amsterdam: Tinbergen Institute, 2004. (Tinbergen Institute Discussion Papers 04-034/2).

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico Brasil 2010.** 29 de novembro de 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/>> . Acesso em 15 set. 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011a. **Importações e exportações do Brasil.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: indicadores.** 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaulttab.shtm>. Acesso em: 18 dez. 2013.

ILHA, Adayr da Silva; DALLA CORTE, Gerson. O comércio internacional do arroz no contexto do MERCOSUL no período de 1990-2005. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. 47., 2009, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre/RS, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/47.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Estudo da Carga Tributária no Brasil.** 2011. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>> Acesso em: 15 set. 2013.

IPIEBS. Instituto de Promoción de Inversiones y Exportaciones de Bienes y Servicios. **Sistema tributario uruguayo.** 2013. Disponível em: <http://aplicaciones.uruguayxxi.gub.uy/innovaportal/v/58/1/innova.front/sistema_tributario.html>. Acesso em: 7 set. 2013.

IRETA-PAREDES, Arely del R. et al. Análisis de la competitividad de la cadena del arroz (oriza sativa) con enfoque CADIAC, en el sur de morelos. **Agrociencia**, México, 16 de febrero - 31 de marzo, 2011.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **Informações sobre o mercado do arroz**. 2011a. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em 21 out. 2012.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **O mercado mundial e o comércio de arroz no MERCOSUL**. 2011b. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em 22 out. 2012.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **Cadeia produtiva orizícola**. 2012a. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>> Acesso em 23 abr. 2013.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **Custos médios da produção de arroz irrigado em 4 regiões do RS/Brasil - safra 2011/2012**. 2012b. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em 15 mai. 2013.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **Plantio de arroz deve crescer 2% no Rio Grande do Sul na safra 2013/2014**. 2013a. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em: 21 jul. 2013.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **Ranking do Beneficiamento 2012 - 50 maiores indústrias do Rio Grande do Sul**. 2013b. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/upload/20130905143301beneficiamento_2012_corrigido_19_07_2013.pdf>. Acesso em: 15 set. 2013.

IRGA, Instituto Rio Grandense do Arroz. **Cultivares de sementes de arroz irrigado no RS em 2012**. 2013c. (Informação obtida em arquivo pessoal da Equipe de Política Setorial do Instituto Riograndense do Arroz).

IRRI, International Rice Research Institute. **Rice Sector Analysis**. 2011. Disponível em: <<http://beta.irri.org/index.php/Social-Sciences-Division/SSD-Database/>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

ISLAM, Abu Hayat Md. Saiful, KIRSCHKE, Dieter. **Protection and comparative advantage of rice production in Bangladesh: a Policy Analysis Matrix**. Himalayan Research Papers Archive, 2010.

ITCT. Intergremial de Transporte de Carga Terrestre del Uruguay. **Precios de referencia: transporte de arroz**. Disponível em: <<http://www.intergremial.com/secciones/tarifas.htm>> Acesso em: 16 ago. 2013.

JOSAPAR. **Informações Periódicas da Companhia - IAN - Informações Anuais**. 2012. Disponível em: <http://josapar.com.br/wp-content/uploads/2012/02/31-12-08-_IAN.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2013.

KENEN, Peter. **Economia Internacional: teoria e política**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KENNEDY, P.L.; et al. Perspectives on evaluation competitiveness in agribusiness industries. **Agribusiness an International Journal**, [S.l.], v.13, n.4. p.385-392. 1997.

KENNEDY, P.L.; HARRISON, R.W.; PIEDRA, M.A. Analysing Agribusiness Competitiveness: case of the united states sugar industry. **International Food and Agribusiness Management Review**, [S.l.], v.1, n.2, p.245-257, Jai Press Inc., 1998.

KYDD J.; PEARCE R.; STOCKBRIDGE M. The Economic Analysis of Commodity Systems: extending the policy analysis matrix to account for environmental effects and transactions costs. **Agricultural Systems**, Essex, v. 55, n.2, October 1997, pp. 323-345.

LANFRANCO, Bruno. Outlook for MERCOSUR rice exporters and impact. The rice Trader. In: TRT WORLD RICE CONFERENCE, 2012, Nusa Dua, Bali, Indonesia. **[Proceedings]**. Nusa Dua, Bali, Indonesia, Sep 28, 2012.

LANFRANCO, Bruno. Arroz o soja: ¿es realmente la cuestión? **Revista INIA**, [Uruguai], nº34, p. 38-43, 2013.

LANFRANCO, Bruno; SAPRIZA, Gonzalo. **El índice CONEAT como medida de productividad y valor de la tierra**. Uruguai: INIA, março de 2011. (Serie Técnica 187). Disponível em:

<<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/121684/2/Lanfranco%20%26%20Sapriza%20%282011%29%20ST%20187%20-%20valor%20CONEAT.pdf>>. Acesso em: 15 ago.2013.

LAGO, Adriano et al. O setor orizícola brasileiro e gaúcho: desafios, oportunidades e estratégias frente à crise atual. **Cadernos de Economia**, Chapecó, n.20, p. 35-58, 2007.

LINDERT, P.; PUGEL, T. **International economics**. 10. ed. Chicago: Irwin Publishers, 1996. 123 p.

LOPES, Mauro Rezende; LOPES Ignez Vidigal. **Efeito das políticas públicas sobre a competitividade das agroindústrias brasileira**: Relatório de pesquisa 205/97. [Rio de Janeiro]: Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Fundação Getúlio Vargas, Centro de Estudos Agrícolas, 1998.

LOPES, Mauro Rezende [et al.]. **Matriz de análise de política**: metodologia e análise. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

MARCHETTI, Dalmo dos Santos; FERREIRA, Tiago Toledo. **Situação atual e perspectivas da infraestrutura de transportes e da logística no Brasil**. Departamento de transportes e logística da área de infraestrutura do BNDES. 2012. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos_perspectivas_setoriais/Setorial60anos_VOL2Logistica.pdf>. Acesso em: 16 set. 2013.

MAGALHÃES. Angélica Margarete. **Interação entre Sistemas Agroindustriais, Modelos Alimentares e Saúde da população**: estudo aplicado ao arroz. 2010. 151 f. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010.

MARION FILHO, P. J.; EINLOFT, N. E. A competitividade do arroz irrigado brasileiro no MERCOSUL. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 11-22, 2008.

MARTINS, Paulo do Carmo. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite**. 2003. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil, 2003.

MARTINS, P. do C.; ARAÚJO, P. F. Competitividade e eficiência na cadeia produtiva do leite em pó. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 42, n. 3, p. 431-449, Set. 2004.

MARTINS, A. P. et al. Competitividade do sistema produtivo de cana-de-açúcar em Minas Gerais: abordagem Matriz de Análise de políticas. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v.5, n. 1, 2006.

MARTORANO, Bruno. **The Impact of Uruguay's 2007 Tax Reform on Equity and Efficiency**. Universita' degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa. 2012. Disponível em:
<http://www.disei.unifi.it/upload/sub/pubblicazioni/repec/pdf/wp06_2012.pdf>. Acesso em: 22 dez.2013.

MÉNDEZ DEL VILLAR, Patricio. **InfoArroz - Informativo mensal do Mercado mundial do arroz**, nº116, Outubro 2013. Disponível em:
<http://infoagro.net/archivos_Infoagro/Infotec/biblioteca/ia1013pt.pdf> Acesso em: 25 nov. 2013.

MENEZES, A. H.; PINHEIRO, J. C. O potencial do agronegócio para alavancar a economia brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 14, n.3, p. 55-65, 2005.

MERCOSUL. Grupo Mercado Comum. **Resolução nº 5/1997. Estabelece o Regulamento Técnico MERCOSUL de identidade e de qualidade do arroz beneficiado**. Disponível em:
<<http://www.mercosur.int/msweb/Normas/resa97pt.html>>. Acesso em: 03 abr. 2013.

MERCOSUL. Mercado Comum do Sul. **Cúpula de Chefes de Estado do MERCOSUL e Estados Associados**. Brasília, 7 de dezembro de 2012. Disponível em:
<http://www.brasil.gov.br/navegue_por/noticias/textos-de-referencia/cupula-de-chefes-de-estado-do-MERCOSUL-e-estados-associados>. Acesso em 05 set. 2013.

MERCOSUL. Mercado Comum do Sul. **Dados Gerais**. 2013. Disponível em:
<<http://www.mercosul.gov.br/dados-gerais>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

MONKE, Eric A.; PEARSON, Scott R. **The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development**. Ithaca and London: Cornell University Press, 1989. 279 p. Disponível em:
<<http://www.stanford.edu/group/FRI/indonesia/documents/pambook/pambook.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

MORDECKI, G. Informe de Coyuntura, Uruguay 2011-2012. In: JORNADAS DE COYUNTURA ECONÓMICA REGIONAL Y NACIONAL, 14., 30 de mayo de 2012,

Montevideo. **[Anais]** Montevideo, Uruguay, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. 2012.

NAJAFI, Bahaeddin. **Effects of Government Policies on Wheat Production in Iran: the application of policy matrix analysis.** Economic Research Forum 12th Annual. 19th – 21st December 2005. Grand Hyatt. Cairo, 2005.

NASSAR, A.M.; ARASHIRO, Z.; JANK, M.S. **Tariff escalation and tariff spikes.** In: KERR, W. A.; GAISFORD, J.D. (Org.). Handbook on international trade policy. London: Edward Elgar, 2007. Chap. 20, p. 222-236.

NELSON, R.R.; WINTER, S.G. **An evolutionary theory of economic change.** Cambridge: Belknap Press, 1982.

NIELSEN RETAIL. **Tendências do Consumidor.** APAS, 2012. In: 28º Congresso e feira de negócio em supermercados. 07 a 10 de maio. Expo Center Norte. São Paulo. Brasil. 2012. Disponível em: < http://www.portalapas.org.br/imagens/indicadores/APAS_Coletiva-de-Imprensa-2012_Impressao_030512.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2014.

OECD - Organization for Economic Co-Operation and Development. **Agricultural Outlook 2011-2020**, OECD Publishing and FAO. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2011-en>. Acesso em: 21 ago. 2013.

OECD - Organization for Economic Co-Operation and Development. **Políticas Agrícolas: monitoração e avaliação 2013 dos países da OCDE e das economias emergentes - Brasil.** 2013. Disponível em: <http://www.oecd.org/tad/agricultural-policies/AgMon_2013_Brazil_PRT.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2013.

OLIVEIRA, C. A. et al. **Farinha de arroz e derivados: alternativas para a cadeia produtiva do arroz no RS.** In: 6º Encontro de Economia Gaúcha, 31 de maio a 01 de junho de 2012. Porto Alegre, RS. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/eventos/eeg/?p=trabalhos>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

OLIVEIRA, Camilo Feliciano de (Coord.). **Censo da lavoura de arroz irrigado do Rio Grande do Sul - Safra 2004/2005.** Porto Alegre, IRGA, 2006.

PEARSON, Scott; GOTSCH, Carl; BAHRI, Sjaiful. **Applications of the Policy Analysis Matrix in Indonesian Agriculture.** Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2004. 368 p. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/group/FRI/indonesia/newregional/newbook.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

PLANETA ARROZ. Notícia: **Sadia lança ‘Arroz e Mais’, linha inédita no segmento de pratos prontos.** 06 dez. 2013. Disponível em: <http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias_detalhe.php?idNoticia=12420> Acesso em: 24 jan. 2014.

PORTER, Michael E. **Competitive Strategy.** Free Press, New York, 1980.

PORTER, Michael E. **Competitive Advantage.** Free Press, New York, 1985.

PORTER, Michael E. **The Competitive Advantage of Nations**. Free Press, New York, 1990.

PORTER, Michael E. **Competição - On competition: estratégias competitivas essenciais**. Trad. de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 515 p.

RAVA, Catalina; FERRARO, Bruno; LANFRANCO, Bruno. **Competitividad y transferencias en la cadena cárnica bovina en Uruguay**. [Uruguai]: INIA - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Junio 2012. (Séria Técnica 198). Disponível em: <<http://www.inia.org.uy/online/site/publicacion-ver.php?id=2568>>. Acesso em: 04 maio 2013.

REIG-MARTÍNEZ, E.; PICAZO-TADEO, A. J.; ESTRUCH, V. The policy analysis matrix with profit-efficient data: evaluating profitability in rice cultivation. **Spanish Journal of Agricultural Research**, Madrid, v. 6, n.3, p. 309-319, 2008. Disponível em: <<http://www.inia.es/sjar>>. Acesso em: 07 fev. 2012.

REIS, Sueli. **Governo reduz tarifa de importação de insumos para indústria**. 01/08/2013. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/noticia_det.aspx?id_noticia=17629>. Acesso em: 13 set. 2013.

RICHETTI, Alceu; TORRES, Danielle A. P.; LIMA FILHO, Joaquim R. Cadeia produtiva da soja: eficiência econômica e competitividade. In: TORRES, Danielle A. P. et al. (Org.) **Competitividade de cadeias agroindustriais brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 191 p.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 8.115, de 30 de dezembro de 1985. Institui o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores. Atualizado até Lei nº 12.311, de 14/07/05. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS. 15 jul. 2005. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=21460&hTexto=&Hid_IDNorma=21460>. Acesso em: 23 set. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente . Fundação Estadual De Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - FEPAM. **O Licenciamento Ambiental no Estado do Rio Grande do Sul**. Coleção Referências, Volume 01. Conceitos Jurídicos e Documentos Associados: Junho de 2006. Disponível em: <<http://www.pdmi.com.br/documentos/docs/plano/anexo2.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto n.º 37.699, de 26 de agosto de 1997. Aprova o Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação. Atualizado até o Decreto n.º 50.809 de 31/10/13. 2013a. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 01 nov. 2013. Disponível em: <<http://www.legislacao.sefaz.rs.gov.br/Site/Document.aspx?inpKey=109362&inpCodDispositive=3478363>>. Acesso em: 01 nov. 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 14.328, de 23 de outubro de 2013. Institui a Política Estadual de Irrigação do Rio Grande do Sul, o Plano Diretor de Irrigação no Contexto dos Usos Múltiplos da água, o Conselho Gestor da Política Estadual de Irrigação e o Fundo Estadual de

Irrigação, altera a Lei n.º 13.601, de 1.º de janeiro de 2011, e revoga a Lei n.º 13.063, de 12 de novembro de 2008. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 25 out. 2013. 2013b. Disponível em:

<<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.328.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

SABAOUI, Mahmoud et al. Economic evaluation and Applications of the Policy Analysis Matrix of sole and intercropping of leguminous and cereals Case study: Shirvan city-Iran. **African Journal of Biotechnology**, Nairobi, v. 10, n. 78, p. 17948-17953, 7 December, 2011. Disponível em: <<http://www.academicjournals.org/AJB>> Acesso em: 06 fev. 2012.

SACHS, J.; LARRAIN, F. **Macroeconomia em uma Economia Global**. São Paulo: Makron Books, 2000.

SALDANHA, César, C. **Análise da institucionalização da cobrança do uso da água para orizicultura na região hidrográfica do litoral do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Agronegócios) - Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. 2007. 184p.

SALGADO, Lucía. **Arroz: situación y perspectivas**. (Anuario) 2012. Disponível em: <<http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario2012/material/pdf/12.pdf>>>. Acesso em 16 maio 2013.

SALVATORE, Dominick. **Economia Internacional**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos Científicos (LTC), 1999.

SANTOS, Cleiton Evandro et al. **Anuário brasileiro do arroz 2013**. Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta Santa Cruz, 2013. 136 p.

SANTOS, R. F. dos; KOURI, J. Principais problemas de eficiência e competitividade na cadeia produtiva do algodão herbáceo no Ceará. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p. 131-142, 1999. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/rbof/busca_fasciculos_recentes.php?ano=1999>. Acesso em: 03 fev. 2012.

SAOUD B. An economic analysis for the effect of agricultural policies on wheat production in Saudi Arabia: policy analysis matrix approach. **Economic Studies King Saud University**, [S.l.], p. 45-69, 2005.

SMITH, Adam. **The Wealth of Nations**. London: W. Strahan and T. Cadell, 1776.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: uma investigação sobre a natureza e as causas da riqueza das nações**. São Paulo: Madras, 2009. 747 p.

SOARES, N. S. et al. Competitividade da cadeia produtiva da madeira de eucalipto no Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v.34 n.5 Set./Out. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622010000500017>>. Acesso em: 03 fev. 2012.

SOSBAI - Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado; EPAGRI - Estação Experimental de Itajaí. **Arroz Irrigado:** recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil. Itajaí, SC - Brasil, 2012. 179 p. (29ª Reunião técnica da cultura do arroz irrigado, Gravatal - SC, 01 a 03 de agosto de 2012.)

SOUSA, E. P. de et al. Competitividade da produção de palmito de pupunha no Espírito Santo e em São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.49, n.1, Jan./Mar. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032011000100007>>. Acesso em: 03 fev. 2012.

SOUZA, M. C. M. de. **Primeira denominação de origem brasileira é concedida ao arroz do litoral norte gaúcho**. 15/09/2010. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=11974>> Acesso em: 20 mar. 2012.

STIGLITZ, Joseph E. **Economics of the Public Sector**. New York: W. W. Norton & Company Incorporated, 2000. 848 p.

TEIXEIRA FILHO, A. R.; VIEIRA, R. C. M. T.; OLIVEIRA, A. J. Análise conjunta de cadeias produtivas. In: VIEIRA et al. **Cadeias Produtiva no Brasil: análise de competitividade**. Brasília: Embrapa, 2001. p. 447-468.

TOSTO, S. G. et al. **Efeitos das políticas públicas sobre a produção de borracha natural em São Paulo e Mato Grosso**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2005. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 69). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/855900/1/bpd69efeitpoliticaspUBLICAS.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2012.

URUGUAI. **Decreto N° 220/998. Impuesto al Valor Agregado (IVA)**. Montevideo, 12 de agosto de 1998. Disponível em: <http://www.aduanas.gub.uy/innovaportal/v/7308/3/innova.front/decreto_n%C2%B0220_998.html>. Acesso em: 14 ago. 2013.

URUGUAI. **Decreto N° 150/007** de 26.04.2007. Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE). Disponível em: <http://www.sice.oas.org/investment/NatLeg/URY/D150_07_s.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2012.

URUGUAI. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. **Tabla Salarios. Transporte Terrestre de carga**. Ajustes Enero 2012 - Junio 2012. Disponível em: <http://www.mtss.gub.uy/index.php?option=com_content&view=category&id=209&Itemid=192&layout=default>. Acesso em: 26 ago. 2013.

URUGUAI. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Estadísticas Agropecuarias, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. DIEA-MGAP. **Tierras de uso agropecuario: Compraventas – Años 2010-2012**. Uruguay, Montevideo, Dezembro de 2013a. (Series Trabajos Especiales n° 316).

URUGUAI. Instituto Nacional de Logística. **Sector Logístico - Oportunidades de inversión en Uruguay**. Agosto, 2013. 2013b. Disponível em: <<http://www.uruguayxxi.gub.uy/wp->

content/uploads/2011/11/Servicios-Log%C3%ADsticos-UYXXI-Agosto-2013.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.

URUGUAI. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Estadísticas Agropecuarias (DIEA). **Recopilación de las Estadísticas Básicas del Sector Arrocero - Período 1998/2012**. 2013c. Disponível em: <www.mgap.gub.uy/>. Acesso em: 15 ago. 2013.

USDA. United States Department of Agriculture. **Production, Supply and Distribution (PSD) online database. Foreign Agricultural Service, Official USDA Estimates**, 2012. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 20 mar. 2012.

USDA. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. **Grain:World Markets and Trade**. August 2013a. (Circular Series FG 08-13) Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf>. Acesso em: 01 set. 2013.

USDA. United States Department of Agriculture. **World market rice prices**. 2013b. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

VIEIRA, Leila Campos. Utilização da policy analysis matrix na avaliação e elaboração de políticas públicas para a agricultura. **Revista Agricultura em São Paulo**, São Paulo v. 42, n. 1, p. 137-154, 1996. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/rea/tomo1_96/artigo1.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2012.

VIEIRA, Luiz; GONDIM, Carlos Eduardo. **Infraestrutura brasileira: desafios e oportunidades**. 17 set. 2012. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

WAQUIL, Paulo Dabdab et al. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a União Europeia. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v.2, n.2, p.137-160, abr./jun., 2004.

WAQUIL, Paulo Dabdab; ALVIM, Augusto Mussi. **O mercado de arroz em diferentes cenários de integração regional**. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009. 21 p. (Texto para discussão nº 02/2009).

WAQUIL, Paulo D.; MIRITZ, Luciane D. A agroindústria arrozeira do Rio Grande do Sul: diferenciação e diversificação. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2009.

WILLIAMSON, John. **A economia aberta e a economia mundial: um texto de economia internacional**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988. 394 p.

WTO. World Trade Organization. **World Trade Report 2012**. Trade and public policies: a closer look at non-tariff measures in the 21st century. 2012. Disponível em: <http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/world_trade_report12_e.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2013.

WTO. World Trade Organization. **World Trade Report 2013: factors shaping the future of world trade**. 2013. Disponível em:
http://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr13_e.htm. Acesso em: 14 jul. 2013.

YAO, Shujie. Rice production in Thailand seen through a policy analysis matrix. **Food Policy**, Guildford, v. 22, n. 6, p.547-560, (December) 1997. Disponível em:
<<http://www.elsevier.com/locate/foodpol>>. Acesso em: 05 fev. 2012.

YEATS, Alexander. Does Mercosur's Trade performance raise concerns about the effects of regional trade arrangements? **Policy, Planning and Research Working**. Washington: Word Banck, fev. 1997. (Paper n. 1729)

ZAMBERLAN, Carlos Otávio et al. Inovação e diferenciação como estratégia competitiva na indústria gaúcha de beneficiamento de arroz: um estudo de caso empresarial. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v.26, n.78, 2010. Disponível em:
<http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/issue/view/108> Acesso em 15 set. 2013.

ZAMBERLAN, Carlos Otávio; WAQUIL, Paulo Dabdab; HENKIN, Hélio. Interligando a cadeia produtiva na indústria de beneficiamento do arroz. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**. Recife, v. 11, n. 1, p.186-214, Jan./Abr. 2013.

GLOSSÁRIO

AGF - Aquisição do Governo Federal: Operação que consiste na compra direta de produtos pelo governo. O produto deve estar incluído na Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM). Instrumento de aquisição de produto agrícola pelo Preço Mínimo de Garantia do Governo Federal foi regulamentado pelo Decreto-lei n.º 79, de 1966. Para se beneficiar deste instrumento, o produtor deverá depositar a quantidade de produto que deseja vender ao Governo Federal em um armazém credenciado pela Conab. O produto deve estar limpo, seco e classificado. A operação é feita por intermédio da própria Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

Custos Privados: conceito empregado na MAP, que se refere aos custos efetivamente pagos por produtores, processadores ou por qualquer agente econômico em análise. Representados pelo somatório de insumos comercializáveis e fatores domésticos.

Custos Sociais: conceito empregado na MAP, que se refere ao custo de oportunidade para os fatores de produção e insumos comercializáveis, convertido em uma taxa de câmbio. Para produtos e insumos comercializáveis, os valores sociais a serem considerados deverão ser os praticados no mercado mundial.

Lucro Privado: conceito empregado na MAP, obtido pela diferença entre as receitas a preços privados e os custos privados.

Lucro Social: conceito empregado na MAP, que constitui medida de eficiência, obtida a preços que refletem custos de oportunidade ou quão escassos são os recursos.

Opção de Venda Pública (Contrato de Opção de Venda Pública de Produtos Agrícolas) - Sinalizador da expectativa governamental de preços futuros para os preços praticados no mercado, o Contrato de Opção de Venda foi criado em 1997. É um contrato negociado pelo governo que permite ao produtor ou cooperativas vender a produção para os estoques públicos, em data futura, por um preço previamente fixado (preço de exercício). Esse instrumento assegura ao seu detentor o direito de entregar ao governo a quantidade de produto vinculada à operação no seu vencimento, desde que respeitadas as especificações definidas no contrato. Funciona como um seguro ao produtor contra a queda de preços e permite melhorar também os preços ao consumidor.

PEP - Prêmio para Escoamento de Produto: concessão de um valor à agroindústria ou cooperativa que adquire o produto pelo preço mínimo diretamente do produtor rural e o transporta para a região com necessidade de abastecimento. Este instrumento desonera o governo da obrigatoriedade de comprar e de estocar o produto.

PEPRO - Prêmio Equalizador Pago ao Produtor: subvenção econômica (prêmio) ao produtor ou à cooperativa que se disponha a vender seu produto pela diferença entre o valor de referência estipulado pelo governo federal e o valor do prêmio arrematado em leilão. O Prêmio de equalização pago ao produtor (PEPRO) também visa garantir que o produtor venda pelo preço mínimo. Para isso o governo paga ao produtor a diferença entre o preço de venda ao mercado e o preço mínimo, caso o preço de mercado estiver abaixo do mínimo. A diferença fundamental em relação ao PEP está no fato de a subvenção econômica (prêmio) ser paga diretamente ao produtor, que também é responsável por toda a documentação que comprova a operação.

Preço Mínimo: É o valor fixado pelo governo federal para produtos agrícolas. A finalidade da política é garantir que o agricultor receba um preço mínimo para cobrir os custos da safra. Quando o preço de mercado está abaixo do mínimo, o governo realiza leilões, como os de Prêmio de Escoamento de Produto e Aquisição do Governo Federal para permitir que esses valores cheguem, pelo menos, ao patamar estipulado na Política de Garantia de Preços Mínimos. Atualmente, 34 produtos estão incluídos na política governamental, entre eles o arroz.

Preços Privados: preços efetivamente recebidos pelos produtores, processadores ou por qualquer agente econômico em análise. Reflete, portanto, preços de mercado doméstico.

Preços Sociais: preço vigente no mercado internacional, que é, portanto, o custo de oportunidade de se alocar fatores de produção e para a obtenção de insumos comercializáveis.

Subsídio: é um conceito econômico utilizado para o caso em que um ente (geralmente, mas não necessariamente o Estado), pago parcialmente ou totalmente por uma utilidade a ser usufruída por um terceiro. Nesse sentido, tem-se o subsídio tarifário, o subsídio cruzado (quando, por exemplo, um usuário custeia parte do serviço ou produto a ser provido a outro usuário) e o subsídio para investimento.

Subvenção: Auxílio pecuniário concedido pelo Estado, a um segmento, a um indivíduo, a uma associação, a uma entidade, etc.

APÊNDICES

APÊNDICE A - CONAB - custos médios da produção de arroz irrigado estimados para o RS - 2011/2012 (US\$/ha).

Custo médio CONAB - Safra 2011-2012 (em percentuais e US\$/ha)		
Descrição	%	US\$ p/ha
I - DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA		
1 - Operação com avião	2,60%	60,5
2 - Operação com máquinas	11,02%	256,5
3 - Aluguel de máquinas/serviços	3,69%	85,9
4 - Mão de obra	1,25%	29,1
5 - Água	15,50%	360,8
6 - Sementes	3,15%	73,2
7 - Fertilizantes	10,40%	242,0
8 - Agrotóxicos	6,63%	154,4
Total das despesas de custeio da lavoura	54,23%	1.262,4
II - OUTRAS DESPESAS		
1 - Assistência técnica	1,60%	37,3
2 - Transporte externo	6,28%	146,3
3 - Armazenagem	5,41%	126,0
4 - Despesas Administrativas	2,40%	55,9
5 - CESSR	3,26%	76,0
6 - CDO	1,64%	38,2
Total das Despesas Pós-Colheita	20,60%	479,6
III - DESPESAS FINANCEIRAS		
1 - Juros dos financiamentos	2,89%	67,3
Total das Despesas Financeiras	2,89%	67,3
IV - DEPRECIAÇÕES		
1 - Depreciações de benfeitorias/instalações	0,47%	10,9
2 - Depreciações de implementos	3,29%	76,6
3 - Depreciações de máquinas	4,01%	93,4
Total de Depreciações	7,77%	180,8
V - OUTROS CUSTOS FIXOS		
1 - Manutenção periódica de máquinas/implementos	0,04%	0,8
2 - Encargos sociais	0,07%	1,5
3 - Seguro do capital fixo	3,76%	87,5
Total de Outros Custos Fixos	3,86%	89,9
VI - RENDA DE FATORES		
1 - Remuneração esperada sobre capital fixo	3,42%	79,7
2 - Arrendamento	7,23%	168,3
Total de Renda de Fatores	10,65%	247,9
CUSTO MÉDIO TOTAL (dólares por hectare)	100,0%	2.327,8

* Dólar médio considerado período 2011/2012.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em CONAB (2012c).

APÊNDICE B - IRGA - Custos médios da produção de arroz irrigado em 4 regiões do RS/Brasil - 2011/12 (US\$/ha).

Locais	Produti- vidade Média	Sacos por hectare (média)	Custeio da lavoura (US\$)	Custeio pós- colheita (US\$)	Despesas Financeiras (US\$)	Custo Depreciação (US\$)	Outros custos fixos (US\$)	Renda dos Fatores (US\$)	Custo total (US\$ / hectare)
PELOTAS - RS	6.200 Kg / ha	124	1.231	553	65	176	87	279	2.391
STA VITÓRIA DO PALMAR - RS	6.000 Kg/ha	120	1.399	272	79	258	123	261	2.392
ITAQUI / MAÇAMBARÁ - RS	7.000 Kg/ha	140	1.355	481	70	115	63	177	2.261
CACHOEIRA DO SUL - RS	6.500 Kg/ha	130	1.065	612	56	175	85	274	2.266
CUSTO MÉDIO PONDERADO (ARROZ IRRIGADO)									
		129	1.262	480	67	181	90	248	2.328

Fonte: Elaborado pela autora, com base em IRGA (2012b)

APÊNDICE C - Elo 1 Privado: Orçamentos dos custos de produção no RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).
I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO - Elo 1 privado

Descrição	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Custo do Capital com base no FCR* US\$/ha
- Edificações	0,0600	1.700.000,00	0,00	40,00	15,27
- Levante 1	0,0600	250.000,00	178.000,00	20,00	2,29
- Levante 2	0,0600	600.000,00	430.000,00	20,00	5,49
- Levante 3	0,0600	1.070.000,00	600.000,00	20,00	10,41
- Ap. Laser (<i>Laserplane</i>)	0,0600	200.000,00	30.000,00	10,00	2,02
- Caminhão modelo "X"	0,0600	100.000,00	15.000,00	10,00	0,50
- Caminhão modelo "Y"	0,0600	1.900.000,00	36.000,00	10,00	6,91
- Caminhoneta modelo "X"	0,0600	270.000,00	60.000,00	10,00	0,87
- Colheitadeira modelo "X"	0,0600	6.600.000,00	1.020.000,00	10,00	41,14
- Container modelo "X" Leve	0,0600	660.000,00	30.800,00	10,00	2,36
- Equip. Chassi "W" Gancho	0,0600	432.000,00	70.200,00	10,00	1,44
- GPS modelo "X"	0,0600	18.000,00	3.600,00	10,00	0,06
- GPS modelo "Y"	0,0600	42.900,00	9.400,00	10,00	0,14
- Grade modelo "Z"	0,0600	90.000,00	9.000,00	10,00	0,31
- Graneleiro modelo "X"	0,0600	980.000,00	98.400,00	10,00	5,61
- Patrula - modelo "Y"	0,0600	600.000,00	120.000,00	10,00	2,74
- Plaina - modelo "X"	0,0600	440.000,00	88.000,00	10,00	2,15
- Conjunto de outras ferramentas	0,0600	300.000,00	60.000,00	10,00	4,90
- Plantadeira - modelo "X"	0,0600	840.000,00	84.000,00	10,00	3,64
- Pulverizador - modelo "X"	0,0600	315.000,00	31.500,00	10,00	1,37
- Retro Case 580L	0,0600	740.000,00	74.000,00	10,00	2,57
- Trator - modelo "X"	0,0600	1.215.000,00	243.000,00	10,00	9,91
- Trator - modelo "Y"	0,0600	450.000,00	90.000,00	10,00	3,67
- Trator - modelo "Z"	0,0600	1.755.000,00	351.000,00	10,00	11,45
- Trator - modelo "W"	0,0600	280.000,00	56.000,00	10,00	0,55
- Motos	0,0600	72.000,00	14.400,00	10,00	0,27
- Terra					250,00
Total - Item I - US\$ /hectare					388,05

* FRC - Fator de Recuperação de Capital

** Impostos indiretos incluídos

Nota: Esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos (MAP).

O conceito é de gastos e não de custos de produção.

II - TRABALHO - Elo 1 privado

Descrição	Custo do trabalho (US\$/ha)
1.Trabalho permanente	253,08
1.1 Encargos sociais	47,14
2. Trabalho temporário	16,22
2.1 Encargos sociais	2,29
3. Administrador	7,03
3.1 Encargos sociais	0,99
4. Assistência técnica	49,75
4.1 Encargos sociais	0,00
Total Item II - US\$ /hectare	376,50

Continua...

Continuação...

III - CUSTOS DOS INSUMOS - Elo 1 privado

Descrição/Nome comercial	Unidade	Quant./ hectare	Valor total por hectare (US\$/ha)	Impostos*/subsídios
- Óleo diesel	litro	150,00	135,82	25% ICMS
- Adubo	tonelada	0,27	138,36	12% ICMS
- Ureia	tonelada	0,17	11,84	12% ICMS
- Herbicida	litro	8,00	33,83	12% ICMS
- Herbicida 2	kg	0,28	9,90	12% ICMS
- Inseticida 1	litro	0,10	13,58	12% ICMS
- Inseticida 2	litro	0,03	0,50	12% ICMS
- Fungicidas	litro	0,60	14,93	12% ICMS
- Sementes	kg	90,00	55,07	12% ICMS
- Adjuvante 1	litro	0,15	0,65	12% ICMS
- Arrendamento	hectare		265,17	Impostos de Renda - arrendatário (variável)
- Operações com avião			45,77	ISS e Imposto de Renda PJ - fornecedores do serviço
- Conservação estradas, canais e imóveis rurais			10,95	ISS e ICMS sobre compra produtos p/manutenção
- Conservação de levantes			13,43	ISS serviços e ICMS sobre compra produtos p/manutenção
- Energia elétrica para irrigação			39,80	12% ICMS (% energia elétrica rural)
- Conservação de máquina, equipamentos, peças e veículos			129,35	ISS serviços e ICMS sobre compra peças p/manutenção (+ IPI sobre pneus e peças de máquinas agrícolas 2%)
- Conservação de veículos - peças			20,40	12% ICMS, 15% IPI
- Energia elétrica (levantes)			30,90	12% ICMS
- Conservação, secagem e armazenagem			186,57	ISS serviços (variável)
- Seguros			4,98	IOF 7,38%
- Imprevistos			26,27	
- Outros custos administrativos			6,09	
- Juros			95,30	Subsidiados (considerando subsídios na taxa)
Total			1.339,47	

** Impostos indiretos incluídos

Nota: Esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos.

O conceito é de gastos e não de custos de produção.

RESULTADO - Elo 1 privado (Produção de arroz irrigado no RS 2011/2012 - Base casca)	US\$/ha.a
Receita do produto principal - arroz em casca	2.258,29
Gastos totais da produção do arroz irrigado	(2.104,02)
Resultado da produção antes dos impostos diretos	154,27
Impostos diretos	(64,53)
Resultado após os impostos	89,75

Nota: Esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos (MAP)..

O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE D - Elo 2 Privado: Orçamentos dos custos do primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	US\$/t
Depreciação	0,55
Subtotal I	0,55
II - CUSTO DO TRABALHO	US\$/t
Salário do motorista	0,42
Encargos sociais do motorista	0,50
Subtotal II	0,92
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS	US\$/t
Manutenção	0,31
Combustíveis e Lubrificantes	1,23
Pneus	0,80
Seguros	0,15
Despesas administrativas e financeiras	0,82
Subtotal III	3,31
IV - CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE (Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	4,79
V - RECEITA COM TRANSPORTE (tonelada)	US\$/t
Tarifa	6,37
Total das Receitas (V)	6,37
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS DIRETOS (V-IV)	1,58
VII - IMPOSTOS DIRETOS	US\$/t
IPVA e licenciamento	0,03
ISS	0,20
Outros impostos (IRPJ)	0,27
Total dos Impostos	0,50
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII) US\$/tonelada	1,07

Nota: Esta planilha visa a enquadrar no modelo as nomenclaturas usuais das Planilhas de Gastos Efetivos (MAP).

O conceito é de gastos e não de custos de produção.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE E - Elo 3 Privado: Orçamentos dos custos do beneficiamento - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	Taxa de retorno (decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Custo do Capital (US\$/t)
- Terreno		400.000,00	0,00	0	4,60
- Obras civis		1.512.000,00	907.200,00	40	2,38
- Balança rodoviária	0,06	15.000,00	4.500,00	10	0,04
- Medidor de brancura	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Máquina retirada de impurezas	0,06	4.000,00	1.200,00	10	0,01
- Descascador "X"	0,06	17.000,00	5.100,00	10	0,05
- Separadores de marinheiros "X"	0,06	60.000,00	18.000,00	10	0,17
- Brunidor horizontal "X"	0,06	47.000,00	14.100,00	10	0,13
- Polidor a água "X"	0,06	55.000,00	16.500,00	10	0,16
- Separador de Pedras "X"	0,06	27.000,00	8.100,00	10	0,08
- Separador cilíndrico "X"	0,06	5.000,00	1.500,00	10	0,01
- Eletrônico "X" 40 canais	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Empacotadora "X" de 1 kg	0,06	9.000,00	2.700,00	10	0,03
- Empacotadora "X" de 5 kg	0,06	9.000,00	2.700,00	10	0,03
- Esteiras móveis	0,06	2.000,00	600,00	10	0,01
- Pré-limpeza "X" SV5	0,06	35.000,00	10.500,00	10	0,10
- Secador "X" de 500 sacos com ciclone	0,06	120.000,00	36.000,00	10	0,34
- Elevador de silo	0,06	8.000,00	2.400,00	10	0,02
- Roscas silos	0,06	8.000,00	2.400,00	10	0,02
- Roscas paralelas silos	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Elevadores galpão graneleiro	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Fitas galpão graneleiro	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Roscas galpão graneleiro	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Fitas (secador)	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Roscas transportadoras	0,06	15.000,00	4.500,00	10	0,04
- Elevadores "X"	0,06	15.000,00	4.500,00	10	0,04
- Gerador "X"	0,06	25.000,00	7.500,00	10	0,07
- Silos de espera	0,06	105.000,00	31.500,00	10	0,30
- Medidor de umidade	0,06	6.000,00	1.800,00	10	0,02
- Filtro de mangas "X" c/canaria	0,06	30.000,00	9.000,00	10	0,09
- Filtro de mangas "Y"	0,06	30.000,00	9.000,00	10	0,09
- Ferramentas em Geral	0,06	6.000,00	1.800,00	10	0,02
- Silos Engenho	0,06	319.306,00	95.791,80	10	0,91
- Elevadores engenho	0,06	329.236,00	98.770,80	10	0,94
- Roscas transportadoras	0,06	120.658,00	36.197,40	10	0,34
- Correia transportadora	0,06	43.800,00	13.140,00	10	0,12
- Serv. extras de montagem	0,06	7.000,00	2.100,00	10	0,02
- Caixa de casca	0,06	126.500,00	37.950,00	10	0,36
- Filtro de mangas "X"	0,06	123.500,00	37.050,00	10	0,35
- Filtros de mangas "Y"	0,06	115.000,00	34.500,00	10	0,33
- Brunidor horizontal modelo "X"	0,06	50.957,54	15.287,26	10	0,14
- Máquina classificadora modelo "X"	0,06	36.326,16	10.897,85	10	0,10
- Kit CPRZ "X"	0,06	12.714,16	3.814,25	10	0,04
- Conjunto Classificador "X"	0,06	12.714,16	3.814,25	10	0,04
- Balança "X"	0,06	42.002,14	12.600,64	10	0,12
- Descascador "X"	0,06	52.000,00	15.600,00	10	0,15
- Seleccionadora eletrônica M3 "X"	0,06	210.000,00	63.000,00	10	0,60
- Compressor 4050E Flex	0,06	45.950,00	13.785,00	10	0,13

Continua...

Continuação...

- Compressor 4030E	0,06	26.500,00	7.950,00	10	0,08
- Enfardadeira de 1 e 5 quilos	0,06	61.000,00	18.300,00	10	0,17
- Empacotadora	0,06	82.000,00	24.600,00	10	0,23
- Coluna de ar - série DZ	0,06	27.500,00	8.250,00	10	0,08
- Peças para classificador CPRZ-3 "X"	0,06	30.000,00	9.000,00	10	0,09
- Provador	0,06	10.000,00	3.000,00	10	0,03
- Seleccionadoras de grão "X"	0,06	133.000,00	39.900,00	10	0,38
- Elevadores	0,06	19.000,00	5.700,00	10	0,05

Subtotal I		4.671.664,16			10,82
-------------------	--	---------------------	--	--	--------------

- CUSTO DO TRABALHO

Descrição	US\$/t
Mão de obra permanente	13,06
Encargos sociais	6,02
Administração geral	1,08
Encargos sociais	0,49

Subtotal II	20,65
--------------------	--------------

III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS

Descrição	US\$/t
- Energia elétrica	1,44
- Manutenção em geral	1,39
- Roletes	0,52
- Embalagens e fitas (datadoras)	24,54
- Material de expedientes	0,53
- Expurgo	0,17
- Translado e casca	0,28
- Classificação	4,15
- Despesas financeiras	1,83
- Comissões de vendas	5,94
- Seguros	4,25
- Aluguéis	5,04
- Despesas administrativas	2,79

Subtotal III	52,87
---------------------	--------------

IV- CUSTO TOTAL DO BENEFICIAMENTO	US\$/t
--	---------------

(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	83,91
--	--------------

Custo da matéria prima limpa	454,81
-------------------------------------	---------------

V - RECEITA COM O PRODUTO E OS SUBPRODUTOS (tonelada)

Descrição	Nome do Produto	Quant.	Preço (R\$)	US\$/t
Produto Principal	Arroz Tipo 1	1,00	1.131,63	563,00
Produto Secundário 1	Canjica Eletrônica	0,020	680,00	6,71
Produto Secundário 2	Canjica	0,030	600,00	8,96
Produto Secundário 3	Resíduo Gessado	0,004	600,00	1,19
Produto Secundário 4	Farelo	0,070	370,00	12,89
Produto Secundário 5	Expurgo	0,005	600,00	1,43

Total das Receitas (V)	594,18
-------------------------------	---------------

VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)	55,46
---	--------------

VII - IMPOSTOS DIRETOS	US\$/t
-------------------------------	---------------

Imposto Renda e CSLL	7,06
ICMS	23,64

Total dos Impostos	30,70
---------------------------	--------------

VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII) - US\$/tonelada	US\$/t
	24,76

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE F - Elo 4 Privado: Orçamentos dos custos do segundo transporte (da indústria até o atacado) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

I - INSUMOS FIXOS	(US\$/t)
Depreciação *	6,06
Subtotal I	6,06
* Cálculo dos custos fixos através do uso do Fator de Recuperação do Capital evidenciado no estudo	
II - CUSTO DO TRABALHO	(US\$/t)
Salário do motorista	4,59
Encargos sociais do motorista	5,51
Subtotal II	10,10
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS	(US\$/t)
Manutenção e Lubrificantes	3,37
Combustíveis	13,47
Pneus	8,76
Seguros	1,68
Despesas administrativas e Financeiras	8,96
Subtotal III	36,23
IV- CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE	(US\$/t)
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	52,40
V - RECEITA COM TRANSPORTE	(US\$/t)
Tarifa	69,65
Total das Receitas (V)	69,65
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V- IV)	(US\$/t)
	17,25
VII - IMPOSTOS DIRETOS	(US\$/t)
Licenciamento	0,08
IPVA	0,09
PIS	0,45
COFINS	0,53
Imposto de Renda	0,63
Total dos Impostos (VII)	1,78
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)	(US\$/t)
	15,47

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE G - Elo 1 Social: Orçamentos dos custos de produção no RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

Produto Básico:	Arroz em casca
Descrição da Cadeia:	Jaguarão /São Paulo - SP
Rendimento médio RS:	t/ha 7,40
<i>i Libor</i> =	0,73%

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	Taxa de retorno (em decimal) - Taxa Libor	Custo do Capital * US\$/hectare
- Edificações	0,00734	1,85
- Levante 1	0,00734	0,28
- Levante 2	0,00734	0,67
- Levante 3	0,00734	1,27
- Ap. Laser (<i>Laserplane</i>)	0,00734	0,25
- Caminhão modelo "X"	0,00734	0,06
- Caminhão modelo "Y"	0,00734	0,84
- Caminhoneta modelo "X"	0,00734	0,11
- Colheitadeira modelo "X"	0,00734	5,03
- Container modelo "X" Leve	0,00734	0,29
- Equip. Chassi "W" Gancho	0,00734	0,18
- GPS modelo "X"	0,00734	0,01
- GPS modelo "Y"	0,00734	0,02
- Grade modelo "Z"	0,00734	0,04
- Graneleiro modelo "X"	0,00734	0,69
- Patrola - modelo "Y"	0,00734	0,34
- Plaina - modelo "X"	0,00734	0,26
- Conjunto de outras ferramentas	0,00734	0,60
- Plantadeira - modelo "X"	0,00734	0,45
- Pulverizador - modelo "X"	0,00734	0,17
- Retro Case 580L	0,00734	0,31
- Trator - modelo "X"	0,00734	1,21
- Trator - modelo "Y"	0,00734	0,45
- Trator - modelo "Z"	0,00734	1,40
- Trator - modelo "W"	0,00734	0,07
- Motos	0,00734	0,03
- Terra		250,00
Subtotal I		266,87

* Cálculo dos custos fixos, através do uso do Fator de Recuperação do Capital

II - CUSTO DO TRABALHO	(US\$/ha)
1. Trabalho permanente	253,08
1.1 Encargos sociais	-
2. Trabalho temporário	16,22
2.1 Encargos sociais	-
3. Administrador	7,03
3.1 Encargos sociais	-
4. Assistência técnica	49,75
4.1 Encargos sociais	-
Subtotal II	326,09

Continua...

Continuação...

III - INSUMOS

Descrição/Nome comercial	Fator de Conversão	(US\$/ha)
- Óleo diesel	0,80	108,66
- Adubo 4-17-27	0,89	123,14
- Ureia	0,89	10,54
- Herbicida 1	0,89	30,11
- Herbicida 2	0,89	53,31
- Inseticida 1	0,89	12,09
- Inseticida 2	0,89	0,44
- Fungicida 1	0,89	13,28
- Sementes (Irga 422 CL)	0,89	49,02
- Adjuvante 1	0,89	0,58
- Arrendamentos	0,87	230,70
- Operações com avião	0,92	42,11
- Conservação estradas, canais e imóveis rurais	0,98	10,73
- Conservação de levantes	0,98	13,16
- Energia elétrica para irrigação	0,80	31,84
- Conservação de máquina, equipamentos, peças e veículos	0,99	128,06
- Conservação de veículos - peças	0,99	20,20
- Energia elétrica (levantes)	0,80	24,72
- Conservação para secagem e armazenagem	0,62	115,67
- Seguros	0,93	4,63
- Juros	1,05	100,06
Subtotal III		1.123,05

IV- CUSTO SOCIAL TOTAL DA PRODUÇÃO**AGRÍCOLA****(US\$/ha)**(Subtotal I + Subtotal II +
Subtotal III)**1.716,00****V - RECEITA COM O
PRODUTO**

Descrição	Quantidade (t/ha) média	Fator de Conversão (MAP)	Preço social US\$/t	(US\$/ha)
Produto Principal	Arroz em casca	7,4	1,2919	394,26
Total das Receitas (V)				2.917,55

VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V-IV)**1.201,54**

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE H - Elo 2 Social: Orçamentos dos custos do primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO		Fatores de conversão	(US\$/t)
Depreciação		1,00	0,55
Subtotal I			0,55
II - CUSTO DO TRABALHO			
Descrição		Fator de conversão	(US\$/t)
Salário do motorista		1,00	0,42
Encargos sociais do motorista			-
Subtotal II			0,42
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS			
Descrição		Fator de conversão	(US\$/t)
Manutenção		1,00	0,31
Diesel		0,54	0,67
Pneus		0,68	0,54
Seguros		0,99	0,39
Despesas administrativas e financeiras		1,00	0,82
Subtotal III			2,72
			(US\$/t)
IV- CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE			
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)			3,70
V - RECEITA COM TRANSPORTE		Fator Conv.	(US\$/t)
Tarifa		1,00	6,97
Total das Receitas (V)			6,97
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)			3,27
VII - IMPOSTOS DIRETOS			(US\$/t)
Licenciamento			-
IPVA			-
PIS			-
COFINS			-
IRPJ/IRPF			-
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)			3,27

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE I - Elo 3 Social: Orçamentos dos custos do beneficiamento - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	Taxa de retorno (em decimal) *	Custo do Capital (US\$/t)
- Terreno		3,074
- Obras civis		2,291
- Balanças Rodoviárias	0,000734	0,005
- Medidor de Brancura	0,000734	0,003
- Máquina retirada de impurezas	0,000734	0,001
- Descascador "X"	0,000734	0,006
- Separadores de Marinheiros "X"	0,000734	0,021
- Brunidor Horizontal "X"	0,000734	0,016
- Polidor a água "X"	0,000734	0,030
- Separador de Pedras "X"	0,000734	0,009
- Separador Cilíndrico "X"	0,000734	0,002
- Eletrônico "X" 40 canais	0,000734	0,003
- Empacotadora "X" de 1 kg	0,000734	0,003
- Empacotadora "X" de 5 kg	0,000734	0,003
- Esteiras móveis	0,000734	0,001
- Pré-Limpeza "X" SV5	0,000734	0,012
- Secador "X" de 500 sacos com ciclone	0,000734	0,042
- Elevador de Silo	0,000734	0,003
- Roscas Silos	0,000734	0,003
- Roscas paralelas silos	0,000734	0,003
- Elevadores Galpão Graneleiro	0,000734	0,003
- Fitas Galpão Graneleiro	0,000734	0,003
- Roscas Galpão Graneleiro	0,000734	0,003
- Fitas (Secador)	0,000734	0,003
- Roscas transportadoras	0,000734	0,005
- Elevadores	0,000734	0,005
- Gerador "X"	0,000734	0,009
- Silos de espera	0,000734	0,037
- Medidor de Umidade	0,000734	0,002
- Filtro de Mangas "X" c/canaria	0,000734	0,010
- Filtro de Mangas "Y"	0,000734	0,010
- Ferramentas em Geral	0,000734	0,002
- Silos Engenho	0,000734	0,111
- Elevadores Engenho	0,000734	0,114
- Roscas Transportadoras	0,000734	0,042
- Correia Transportadora	0,000734	0,015
- Serv. Extras de Montagem	0,000734	0,002
- Caixa de Casca	0,000734	0,044
- Filtro de Mangas "X"	0,000734	0,043
- Filtros de Mangas "Y"	0,000734	0,040
- Brunidor Horizontal para Arroz modelo "X"	0,000734	0,018
- Máquina classificadora modelo "X"	0,000734	0,013
- Kit CPRZ "X"	0,000734	0,004
- Conjunto classificador "X"	0,000734	0,004
- Balança "X"	0,000734	0,015
- Descascador "X"	0,000734	0,018
- Seleccionadora eletrônica M3 "X"	0,000734	0,073
- Compressor 4050E Flex	0,000734	0,016
- Compressor 4030E	0,000734	0,009
- Enfardadeira de 1 e 5 quilos	0,000734	0,021
- Empacotadora	0,000734	0,029
- Coluna de ar - série DZ	0,000734	0,010
- Peças para Classificador "X"	0,000734	0,010

Continua...

Continuação...

- Provador	0,000734	0,003
- Seleccionadoras de grão "X"	0,000734	0,046
- Elevadores	0,000734	0,007

* *i Libor.***II - CUSTO DO TRABALHO**

Descrição	Fator Conversão	(US\$/t)
Mão de Obra Permanente	1,00	13,06
Encargos Sociais		-
Administração geral	1,00	1,08
Encargos Sociais		-

III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS

Descrição	Fator Conversão	(US\$/t)
- Energia elétrica	0,82	1,18
- Manutenção em geral	0,88	1,22
- Roletes	0,85	0,44
- Embalagens e fitas (datadoras)	0,93	22,86
- Material de expedientes	0,85	0,45
- Expurgo	1,00	0,17
- Translado e casca	0,99	0,28
- Classificação	1,00	4,15
- Custo financeiro	0,65	1,19
- Comissões de vendas	0,49	2,94
- Seguros	0,53	2,25
- Aluguéis	0,85	4,29
- Despesas administrativas	0,28	0,79

IV- CUSTO TOTAL DO BENEFICIAMENTO

(US\$/t)

(I + II + III)

62,69

Custo da matéria prima limpa

470,94

V - RECEITA

Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Fator de Conversão	Valor Total Social (US\$/t)
Produto Principal	Arroz Tipo 1	1,000	1,03547	582,97
Produto Secundário	Canjica Eletrônica	0,020	1,00000	6,71
Produto Secundário	Canjica	0,030	1,00000	8,96
Produto Secundário	Resíduo Gessado	0,004	1,00000	1,19
Produto Secundário	Farelo	0,070	1,00000	12,89
Produto Secundário	Expurgo	0,005	1,00000	1,43
Total das Receitas (V)				614,15

VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)

80,52

VII - IMPOSTOS DIRETOS

0,00

VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)Valor Total
Social (US\$/t)

80,52

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE J - Elo 4 Social: Orçamentos dos custos segundo transporte (da indústria até o atacado) - RS/Brasil - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO		Fatores de conversão	(US\$/t)
Depreciação		1,00	6,06
Subtotal I			6,06
II - CUSTO DO TRABALHO			
Descrição		Fatores de conversão	(US\$/t)
Salário do motorista		1,00	4,59
Encargos sociais do motorista		0,00	-
Salário do ajudante de motorista			
Encargos sociais do ajudante			
Mão de obra manutenção			
Encargos sociais			
Subtotal II			4,59
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS			
Descrição		Fatores de conversão	(US\$/t)
Manutenção e lubrificantes		0,88	2,96
Combustíveis		0,54	7,27
Pneus		0,68	5,95
Seguros		0,93	1,57
Despesas administrativas e financeiras		0,99	8,87
Subtotal III			26,62
IV - CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE			(US\$/t)
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)			37,28
V - RECEITA COM TRANSPORTE		Fatores de conversão	(US\$/t)
- Tarifa		1,00	69,65
Total das Receitas (V)			69,65
			(US\$/t)
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)			32,37
VII - IMPOSTOS DIRETOS			-
			(US\$/t)
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)			32,37

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE K - Elo 1 Privado: Orçamentos dos custos de produção no Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO					
*(termos em espanhol)	Taxa de retorno (em decimal)	Custo inicial	Valor residual	Vida útil (anos)	Custo do Capital (US\$/ha.)
Tractor para impl. Pesado "X"	0,0504	1.700.000,00	15.835,00	10,00	3,50
Tractor para impl. Medio "Y"	0,0504	250.000,00	12.772,50	10,00	13,01
Sembradora en linea	0,0504	1.070.000,00	14.560,00	10,00	2,44
Land Plane	0,0504	200.000,00	2.607,00	10,00	2,63
2 exentricas aradoras "X"	0,0504	100.000,00	8.757,09	10,00	2,79
1 Disq "X" y 2 Disq "Y"	0,0504	1.900.000,00	16.170,00	10,00	4,51
1 Encimadora 10 discos	0,0504	270.000,00	1.458,60	10,00	1,47
Motor y cañería	0,0504	6.600.000,00	3.625,64	10,00	3,66
Equipo Laser de nivelación	0,0504	660.000,00	2.640,00	10,00	2,66
3 Carretas graneleras	0,0504	432.000,00	3.960,00	10,00	4,00
Cosechadora	0,0504	18.000,00	28.380,00	10,00	14,87
Camioneta	0,0504	42.900,00	7.260,00	10,00	7,33
Atomizadora de Tractor	0,0504	90.000,00	1.485,00	10,00	0,10
Hoja niveladora	0,0504	980.000,00	495,00	10,00	0,50
Galpón y vivienda del personal	0,0504	600.000,00	0,00	50,00	4,72
2 Zorras 3.500 kg	0,0504	440.000,00	1.815,00	10,00	1,83
Represa	0,0504	300.000,00	2.320,92	15,44	5,99
Tierra	0,0504	840.000,00			80,46
Subtotal I					156,48
II - CUSTO DO TRABALHO					
Descrição *(termos em espanhol)	Custo do Trabalho (US\$/ha.)				
1.Trabajo permanente					134,93
Cargas sociales					41,66
2. Trabajo zafral					7,27
Cargas sociales					2,31
5. Estudio Contable - administrativo					13,99
7. Otros Ing Agrónomo y Agrimensor					6,69
Subtotal II					206,86
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS					
Descrição *(termos em espanhol)	Unid.	Quant. / ha.	Valor (US\$/ha.)	Impostos	
Disquera aradora			15,76	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Disquera + Hoja Niveladora			15,54	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Caminos y drenajes			5,99	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Disquera aradora			11,17	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Laboreos rastrojo			16,24	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Disquera y Hoja niveladora			10,53	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Aplic Herbicidas/tractor			4,86	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Siembra			12,93	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Construccion taipas			36,24	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	
Cosechadora			94,05	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes	

Continua...

Continuação...

Tractores cosecha			40,42	IVA 22% combustíveis, óleos e lubrificantes
Glifosato	Litros	1,5	24,79	Insumos agrop não incidem IVA
Semilla	Kg	180	82,10	Insumos agropecuários não incidem IVA
Fertilizantes	Kg	125	103,83	Insumos agropecuários não incidem IVA
Herbicidas	Litros	7,7	73,32	Insumos agropecuários não incidem IVA
Urea macollaje	Kg	50	36,21	Insumos agropecuários não incidem IVA
Urea primor	Kg	50	36,21	Insumos agropecuários não incidem IVA
Fungicidas	Litros	0,95	63,10	Insumos agropecuários não incidem IVA
Vuelos			86,44	Serviços agrop. inscritos no MGAP, sem IVA
Reparaciones en US\$			78,91	IVA 22% (no custo social é descontado)
Costo riego propio			78,21	IVA 22% combustíveis e energia elétrica
Locomocion y comunicaciones			23,33	Transp.de cargas e comunicações=IVA 22%
Seguro contra granizo			16,34	Sem IVA 22% e s/devolução dos impostos
Secado			101,82	Sem IVA 22% e s/devolução dos impostos
Renta tierra Laboreo verano			7,19	
Renta agua			135,21	
Cosecha contratada			57,20	
Imprevistos			68,00	
Outros costos administrativos			13,36	
Intereses financiacion			34,93	
Subtotal III			1.384,22	

IV- CUSTO PRIVADO TOTAL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA	US\$/ha
<u>(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)</u>	1.747,57

V - RECEITA COM PRODUTO E SUBPRODUTOS (tonelada)

Descrição	Nome do Produto	Quant. t/ha	US\$/t	US\$/ha
Produto principal	Arroz SANO, SECO y LIMPIO	8,10	258,60	2.095
Total das Receitas (V)				2.095

VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V- IV)		US\$/t	Incidências
IRAE	25,00%	35,10	sobre o lucro antes dos impostos
Adicional IMEBA - MEVIR		0,63	sobre a renda
Adicional IMEBA - INIA		0,84	sobre a renda
IVA VENTAS		-	Agropecuária não paga
IVA COMPRAS:		-	Somente as diferencias de IVA que incidem sobre os insumos intermediários.
IMPUESTO AL PATRIMONIO		-	Agropecuária não paga
Contribucion		12,31	
Primaria		4,11	
Subsidio implantación		-	Não há
Total dos Impostos		52,99	

VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)	US\$/ha.
Lucro Após os Impostos	294,11

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE L - Elo 2 Privado: Orçamentos dos custos do primeiro transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	US\$/t
Depreciação	0,25
Subtotal I	0,25
II - CUSTO DO TRABALHO	
Descrição	US\$/t
Salário motorista	2,03
Encargos sociais motorista	0,78
Subtotal II	2,81
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS	
Descrição *(termos em espanhol)	US\$/t
Manutenção	4,14
Cubiertas	0,83
Mantenimiento y Lubricantes	0,62
Imprevistos - gastos administrativos	0,96
Seguro vehículo	0,39
Seguro personal	0,24
Costo financiero	0,36
Subtotal III	7,54
IV- CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE	US\$/t
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	10,60
V - RECEITA COM TRANSPORTE	US\$/t
- TARIFA	16,50
Total das Receitas (V)	16,50
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)	5,90
VII - IMPOSTOS DIRETOS	US\$/t
IRAE	1,49
IVA a pagar (transportadora)	2,38
Imposto sobre Patrimônio	0,04
Abatimento IP	(0,02)
Taxas e patentes	0,33
Total dos Impostos	4,22
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)	US\$/t
	1,68

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE M - Elo 3 Privado: Orçamentos dos custos do beneficiamento - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO		Taxa de retorno (em decimal)	US\$/t	
		i Libor		
Depreciações		0,0504		19,78
Subtotal I				19,78
II - CUSTO DO TRABALHO				
Descrição				US\$/t
Mão de Obra				31,32
Encargos Sociais				15,25
Subtotal II				46,57
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS				
Descrição				US\$/t
Fretes internos				9,26
Gastos de exportação				20,95
Aluguéis				14,71
Insumos de produção				11,07
Custo financeiro				28,58
Energia elétrica				9,28
Manutenção				5,38
Outros				4,49
Combustíveis				3,09
Comissões de vendas				2,53
Subtotal III				109,34
IV- CUSTO TOTAL DO BENEFICIAMENTO				US\$/t
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)				175,69
Custo da matéria prima limpa				277,14
V - RECEITA				
Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Preço	US\$/t
Produto	Produto MIX	1,00	504,00	504,06
Total das Receitas (V)				504,06
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V- IV)				51,23
VII - IMPOSTOS DIRETOS				US\$/t
IRAE (Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas) 25%				12,81
Imposto sobre patrimônio (IP)				4,54
Abatimento IP				(2,27)
Total dos Impostos				15,08
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)				36,15

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE N - Elo 4 Privado: Orçamentos dos custos de transporte da indústria à exportação - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	US\$/t
Depreciação	0,50
Subtotal I	0,50
II - CUSTO DO TRABALHO	
Descrição	US\$/t
Salário do motorista	2,38
Encargos sociais do motorista	0,92
Subtotal II	3,30
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS	
Descrição *(termos em espanhol)	US\$/t
Gasto en combustible	8,26
Cubiertas	3,48
Mantenimiento y Lubricantes	1,00
Imprevistos - Gastos administrativos	2,14
Seguro vehículo	0,57
Seguro laboral - accidente de trabajo	0,35
Costo financiero	0,79
Subtotal III	16,59
IV- CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE	US\$/t
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	20,39
V - RECEITA COM TRANSPORTE	US\$/t
- TARIFA	39,66
Total das Receitas (V)	39,66
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)	19,27
VII - IMPOSTOS DIRETOS *(termos em espanhol)	
IRAE	4,82
IVA	3,31
IMPUESTO PATRIMONIO (IP)	0,07
Abatimiento IP	(0,03)
Total dos Impostos	8,16
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)	11,11

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE O - Elo 1 Social: Orçamentos dos custos de produção no Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO *(termos em espanhol)	Taxa de retorno (em decimal) - i Libor	Custo do Capital (US\$/ha.)
Tractor para impl. Pesado 120HP	0,734	2,48
Tractor para impl. Medio 100HP	0,734	9,22
Sembradora en linea S.D.	0,734	1,73
Land Plane	0,734	1,86
2 exentrica aradora 24x28" y 20x26"	0,734	1,98
1 Disq 60 X 22" y 2 Disq 40x22"	0,734	3,20
1 Encimadora 10 discos	0,734	1,04
Motor y cañería	0,734	2,59
Equipo Laser de nivelación	0,734	1,89
3 Carretas graneleras	0,734	2,83
Cosechadora 14 pies	0,734	10,54
Camioneta	0,734	5,19
Atomizadora de Tractor	0,734	0,07
Hoja niveladora	0,734	0,35
Galpón y vivienda del personal	0,734	2,05
2 Zorras 3.500 kg	0,734	1,30
Represa	0,734	4,15
Tierra	0,734	25,69
Subtotal I		78,17

II - CUSTO DO TRABALHO	
Descrição *(termos em espanhol)	US\$/ha.
1.Trabajo permanente	134,93
2. Trabajo zafral	7,27
3. Estudio Contable - administrativo	11,47
4. Otros Ing Agrónomo y Agrimensor	5,49
Subtotal II	159,16

III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS

Descrição *(termos em espanhol)	Fator de Conversão	US\$/ha.
Disquera aradora	0,82	12,92
Disquera + Hoja Niveladora	0,82	12,74
Caminos y drenajes	0,82	4,91
Disquera aradora	0,82	9,16
Laboreos rastrojo (Laboreos + Hoja Niveladora)	0,82	13,31
Disquera y Hoja niveladora	0,82	8,63
Aplic Herbicidas/tractor	0,82	3,98
Siembra	0,82	10,61
Construccion taipas	0,82	29,71
Cosechadora	0,82	77,12
Tractores cosecha	0,82	33,14
Glifosato	1,00	24,79
Semilla	1,00	82,10
Fertilizante	1,00	103,83
Herbicidas	1,00	73,32
Urea macollaje	1,00	36,21
Urea primor	1,00	36,21
Fungicidas	1,00	63,10

Continua...

Continuação...

Vuelos	1,00	86,44
Reparaciones en US\$	0,82	64,70
Costo riego propio	0,82	64,13
Locomocion y comunicaciones	0,82	19,13
Seguro contra granizo	1,00	16,34
Secado	1,00	101,82
Renta tierra Laboreo verano	1,00	7,19
Renta agua	1,00	135,21
Cosecha contratada	1,00	57,20
Imprevistos	0,82	55,76
Otros Costos Administrativos	0,82	10,95
Intereses Financiacion	1,00	12,11
Subtotal III		1.266,81

IV- CUSTO SOCIAL TOTAL DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA	US\$/ha.
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	1.504,14

V - RECEITA COM PRODUTO

Descrição	Nome do Produto	Quantidade	Fator de Conversão	Preço social por tonelada	US\$/ha.
Produto Principal	Arroz SANO, SECO y LIMPIO	8,1	1,0300	251,40	2.036,34
Total das Receitas (V)					2.036,34

VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)	US\$/ha.
	532,20

VII - IMPOSTOS DIRETOS

Total dos Impostos	-
---------------------------	----------

VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)	532,20
---	---------------

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE P - Elo 2 Social: Orçamentos dos custos do 1º transporte (da propriedade até a unidade de beneficiamento) - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO		Taxa de retorno (em decimal)	US\$/t
Depreciação		0,0073	0,21
Subtotal I			0,21
II - CUSTO DO TRABALHO			
Descrição	Fator Conversão		US\$/t
Salário do motorista	1,00		2,03
Encargos sociais do motorista			-
Subtotal II			2,03
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS			
Descrição	*(termos em espanhol)		US\$/t
Gasto en combustible			4,14
Cubiertas			0,83
Mantenimiento y Lubricantes			0,62
Imprevistos - gastos administrativos			0,95
Seguro vehículo			0,39
Seguro laboral - accidente de trabajo			0,24
Costo financiero			0,36
Subtotal III			7,53
IV- CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE			US\$/t
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)			9,77
V - RECEITA COM TRANSPORTE		Fator Conv.	US\$/t
- TARIFA		1,22	20,13
Total das Receitas (V)			20,13
			US\$/t
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)			10,36
VII - IMPOSTOS DIRETOS			US\$/t
Total dos Impostos			0,00
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)			10,36

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE Q - Elo 3 Social: Orçamentos dos custos do beneficiamento - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

ANEXO Q - LIO 3 Social, Orçamentos dos Custos do Beneficiamento - Chuquibambilla - 2011/2012 (US\$/ha).				
I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO		Taxa de retorno (em decimal)	Fator de conversão para custos sociais	US\$/t
Depreciações		0,0073	1,00	11,28
Subtotal I				11,28
II - CUSTO DO TRABALHO				
Descrição		Fator Conversão		US\$/t
Trabalho permanente		1,00		31,32
Encargos Sociais				0,00
Subtotal II				31,32
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS				
Descrição				US\$/t
Fletes Internos				9,26
Gastos Exportacion				20,95
Arrendamientos				14,71
Insumos de Produccion				11,07
Costo Financiero				28,58
Energia Electrica				9,28
Mantenimiento				5,38
Otros				4,49
Combustibles				3,09
Comisiones de Venta				2,53
Subtotal III				109,34
IV- CUSTO TOTAL DO BENEFICIAMENTO				151,94
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)				151,94
Custo da matéria prima limpa				261,74
V - RECEITA				
Descrição	Nome do Produto	Quantidade	US\$/t	
Produto	Produto MIX	1,00	486,75	
Total das Receitas (V)			486,75	
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)				73,07
VII - IMPOSTOS DIRETOS				0,00
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)				90,38

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).

APÊNDICE R - Elo 4 Social: Orçamentos dos custos de transporte da indústria à exportação - Uruguai - 2011/2012 (US\$/ha).

I - CUSTO DO CAPITAL INVESTIDO	US\$/t
Depreciação	0,44
Subtotal I	0,44
II - CUSTOS DO TRABALHO	
Descrição	US\$/t
Salário do motorista	2,38
Subtotal II	2,38
III - INSUMOS INTERMEDIÁRIOS	
Descrição	US\$/t
Gasto en combustible	8,26
Cubiertas	3,48
Mantenimiento y Lubricantes	1,00
Imprevistos - Gastos administrativos	2,14
Seguro vehículo	0,57
Seguro laboral - accidente de trabajo	0,35
Costo financiero	0,79
Subtotal III	16,59
IV- CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE	19,41
(Subtotal I + Subtotal II + Subtotal III)	
V - RECEITA COM TRANSPORTE	US\$/t
- TARIFA	39,66
Total das Receitas (V)	39,66
VI - LUCRO ANTES DOS IMPOSTOS (V - IV)	20,25
VII - IMPOSTOS DIRETOS	US\$/t
Total dos Impostos	0,00
VIII - LUCRO APÓS OS IMPOSTOS (VI - VII)	20,25

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do estudo (2014).