

Panorama geral da orizicultura brasileira*

Vanclei Zanin**

Doutorando em Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq/USP), Pesquisador da FEE

Resumo

O presente artigo busca investigar o desempenho da orizicultura nacional a partir dos anos 90 do século passado. Para tanto, apresenta a evolução da produção, da industrialização e do consumo entre as principais unidades da Federação. Atenção também é direcionada ao desempenho externo — importação/exportação — com destaque à sua evolução recente. Os resultados apontam o Rio Grande do Sul como principal produtor nacional e São Paulo como o centro de consumo de maior relevância. A análise dos preços entre os três elos da cadeia produtiva indica que o varejo tem aumentado sua apropriação da renda total gerada pelo setor em detrimento da indústria e do produtor. Por último, a busca de novas formas de consumo (diversificação de produtos e/ou de mercados) parece ser a alternativa para a não estagnação do setor.

Palavras-chave: produção e consumo de arroz; preços de arroz; Brasil.

Abstract

This paper investigates the performance of the national rice production since the 1990s. It presents the evolution of production, industrialization and consumption among the major units of the federation. Attention is also directed to the external performance - import / export - especially its recent period. The results point to the Rio Grande do Sul as the main national producer and São Paulo as the consumption center of greatest relevance. The analyses of prices between the three links in the production chain indicate that retail has increased its appropriation in the total income generated by the sector in detriment of industry and producer. Finally, the search for new forms of consumption (product and/or markets diversification) seems to be the alternative for no stagnation of the sector.

Key words: rice production and consumption of rice; rice prices; Brazil.

* Artigo recebido em 23 jul. 2013.
Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini.

** E-mail: vanclei@fee.tche.br

1 Introdução

A importância do arroz para alimentação humana é bem retratada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2005), que o coloca como a cultura agrícola com maior potencial de combate à fome no mundo. O arroz possui propriedades nutricionais que o capacitam a fornecer 20% da energia e 15% da proteína necessárias *per capita* ao homem e destaca-se por sua grande versatilidade para se adaptar a diferentes condições de solo e clima. Para evidenciar a relevância econômica e social do arroz, a Embrapa (2005) cita Cantrell (2002):

[...] Nenhuma outra atividade econômica alimenta tantas pessoas, sustenta tantas famílias, é tão crucial para o desenvolvimento de tantas nações e apresenta mais impacto sobre o nosso meio ambiente.

O Departamento Norte-Americano de Agricultura (USDA, 2013) estima a produção mundial de arroz já beneficiado, em 2012, em de cerca de 455 milhões de toneladas. Dessa mesma fonte, pode-se observar a expressiva concentração da produção (90%) e do consumo (86%) na Ásia, especialmente na China e na Índia, que, juntas, respondem por 50% da produção e do consumo mundial do cereal. Apesar da dimensão produtiva, seu comércio internacional é relativamente pequeno, em torno de 6% a 7% da produção anual. Esse baixo fluxo comercial é reflexo, dentre outras coisas, de sua condição de produto integrante da política alimentar interna dos países, o que o qualifica como potencial alvo de políticas protecionistas por parte dos governos (Capitani, 2009).

Ainda, a partir dos dados do USDA (2013), identifica-se o Brasil como o nono maior produtor e décimo maior consumidor mundial de arroz, em 2012. Assim, o País figura como o principal mercado fora do continente asiático e responde por, aproximadamente, 2% da produção e do consumo global.

No Brasil, o cereal ocupa um lugar de proeminência não apenas em termos de produção agrícola, mas também no consumo das famílias, sobretudo nas classes de renda mais baixas. Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012b), em 2008, a participação relativa do arroz no total de calorias ingeridas pela população das unidades da Federação variou de 8,5% no Amapá a quase 40% no Maranhão. Em São Paulo, estado mais populoso, esse percentual foi de 15%.

Dada a grande relevância econômica e social do arroz, o presente trabalho busca investigar a evolução

da produção e do consumo do cereal nas diferentes unidades da Federação, sobretudo no período posterior à implantação do Plano Real. Pretende-se analisar também o comportamento dos preços nos principais mercados em seus diferentes níveis — produtor, atacado e varejo — para compreender como se distribui a renda gerada pelo setor.

Justifica-se essa abordagem ao tema pelas diversas alterações institucionais que ocorreram na economia brasileira, nas últimas duas décadas. Podendo-se citar a abertura econômica, verificada de forma mais efetiva a partir dos anos 90 do século passado, a criação do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e a estabilização monetária obtida com o Plano Real, que resultaram na diminuição da intervenção governamental no setor agrícola. Esses fatos, associados à restrição fiscal e ao aumento da concorrência externa, atingiram diretamente o mercado orizícola (Adami, 2005; Capitani, 2009). Outras mudanças importantes que afetaram o setor em geral e o mercado do arroz em particular, durante esse período, e que valem ser destacadas foram: a manutenção de elevadas taxas de juros e do câmbio sobrevalorizado, principalmente entre julho de 1994 e janeiro de 1999; a subsequente introdução do regime de metas de inflação, com o câmbio flutuante; e o aumento generalizado dos preços das *commodities* no período pré-crise financeira.

Assim, o presente trabalho busca apresentar um panorama geral da orizicultura nacional nesse cenário mais recente, identificando seus mercados relevantes em termos de produção e consumo. Também será calculada a margem de comercialização do produto para averiguar como evoluiu a distribuição de renda gerada pelo setor, apurando quem vem se favorecendo (produtor, indústria ou varejo) com a dinâmica setorial atual.

Além desta **Introdução**, o presente estudo está dividido em quatro seções. A segunda seção apresenta a produção, a industrialização e o consumo nacional nas últimas décadas e os dados referentes ao comércio externo do cereal. Por sua vez, a terceira seção expõe a produção e beneficiamento do cereal no Rio Grande do Sul, maior produtor brasileiro. A quarta seção traz a evolução real dos preços ao produtor, à indústria e ao varejo e exhibe as margens de comercialização e a parcela de cada elo produtivo no preço pago pelo consumidor. Por último, são tecidas as **Considerações finais**.

2 Aspectos gerais da orizicultura

2.1 Produção de arroz no Brasil, depois dos anos 90 do século passado

Antes de abordar a evolução da produção do cereal no País, cabe ressaltar que, conforme Ferreira, Sousa e Del Villar (2005), a produção brasileira divide-se em três polos. O primeiro, na Região Sul (RS e SC); o segundo abrange as Regiões Sudeste e Centro-Oeste envolvendo São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso; e o terceiro está localizado na Região Nordeste, representado basicamente pelo Maranhão, onde predomina um cultivo com baixa tecnologia e voltado para o autoabastecimento dos produtores ou para comercialização na região. Essa divisão está associada aos tipos de sistemas produtivos existentes em cada um dos polos, quais sejam: arroz de terras altas (ou de sequeiro) no Centro, no Norte e no Nordeste do País e arroz irrigado na Região Sul (Ferreira; Wander, 2005; Giordano; Spers, 1998; Ludwig, 2004; Miritz, 2007)¹.

Essas duas grandes formas de cultivo do arroz possuem suas características particulares. O cultivo irrigado apresenta uma pequena variação de sistemas produtivos, com técnicas modernas de produção, permitindo a produção de um grão uniforme de melhor aceitação no mercado, além de ter elevada produtividade. Já o cultivo do arroz de terras altas apresenta uma grande variabilidade de sistemas produtivos e uma produtividade bem menor que a do irrigado, apesar da evolução tecnológica dos últimos anos (Ferreira; Sousa; Del Villar, 2005).

Ademais, o cultivo de terras altas tem caráter de cultura desbravadora, ou seja, é utilizado na abertura de novas áreas agrícolas, na renovação de pastagens ou ainda na rotação de cultura, com milho, soja ou algodão. Dessa forma, a produção é bastante variável e está ligada ao crescimento da fronteira agrícola. Já o cultivo irrigado, principalmente no Rio Grande do Sul, ocorre devido a questões edafoclimáticas favoráveis. A sua produção é mais estável ao longo do tempo, não sofrendo concorrência tão significativa de outros pro-

dutores como soja, milho e algodão, como acontece na Região Centro-Oeste (Ferreira; Sousa; Del Villar, 2005; Miranda *et al.*, 2007)².

Feitas essas considerações, busca-se entender as mudanças que ocorreram na produção orizícola nacional através da Tabela 1, que apresenta os dados sobre área plantada e produção, nas médias quinquenais 1990-94 e 2007-11, nos diferentes estados da Federação.

No que tange a área cultivada, observa-se a queda de mais de 1,5 milhão de hectares, considerando as médias quinquenais do início e final das últimas duas décadas. Essa forte retração de área se concentrou, sobretudo, nos estados do Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e do Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás). O Estado do Maranhão também teve uma expressiva contribuição, com redução da área de cultivo de cerca de 280 mil hectares. Portanto, a redução de área destinada ao cultivo do arroz ocorreu na produção do arroz de sequeiro, ou de terras altas.

De outra parte, os estados da Região Sul tiveram um aumento médio na área de cultivo do cereal de pouco mais de 100 mil hectares, puxado pelo Rio Grande do Sul, com crescimento médio de 200 mil hectares cultivados. Assim, a Região Sul, de predominância de cultivo irrigado, elevou sua participação de 25% para 45% do total da área cultivada com arroz.

Em relação à produção, na média dos últimos cinco anos, o RS foi o principal produtor nacional, respondendo por mais de sete milhões de toneladas de arroz em casca, ou 62% da produção brasileira. A produção conjunta de RS e SC representa 70% do total nacional. Percebe-se que a produção é ainda mais concentrada que a área de plantio, devido à maior produtividade do cultivo irrigado característico desses estados.

Para detalhar o desempenho da produtividade, o Gráfico 1 mostra a evolução do rendimento físico da cultura do arroz no agregado nacional e para as regiões geográficas brasileiras.

É notório o crescimento da produtividade nacional nos últimos 20 anos, que passa de 1,8 t/ha em 1990 para um rendimento de mais de 4,8 t/ha em 2011. Verifica-se também que a Região Sul exibiu a maior produção por unidade de área ao longo de todo o período analisado. Na média dos últimos cinco anos, sua produtividade foi de 6,85 t/ha, cifra 61% superior à média nacional. Nenhuma outra região obteve sequer um rendimento que chegasse à metade da produtividade sulista.

¹ Em 2005, último ano que o IBGE apresentou a divisão entre área plantada com arroz irrigado e de terras altas, 85% do cultivo irrigado do País concentrou-se no Rio Grande do Sul (75%) e Santa Catarina (10%).

² Uma desvantagem do cultivo irrigado é a necessidade de água que limita a incorporação de novas terras e aumenta o custo de produção.

Tabela 1

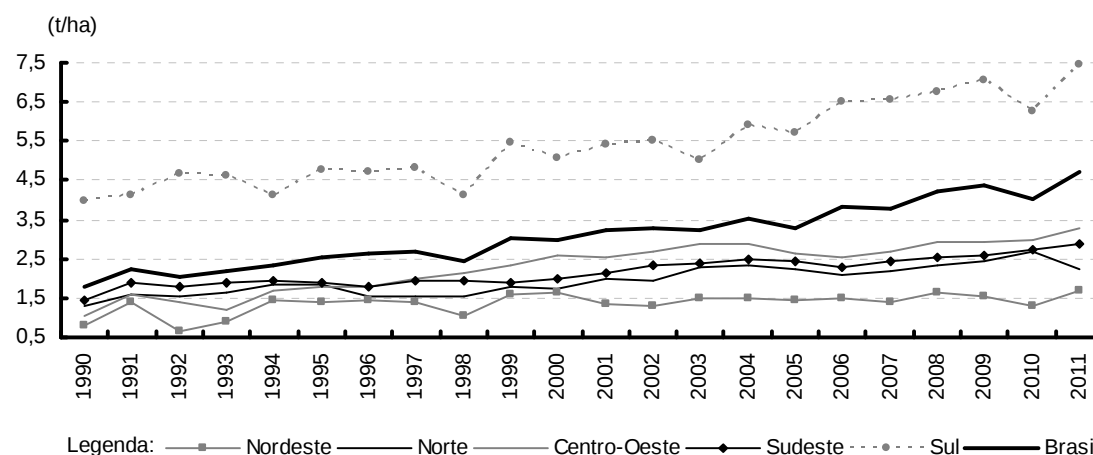
Área plantada e produção de arroz, em termos médios, no Brasil e em unidades da Federação,— 1994/1990 e 2011/2007

UF	1994/1990				2011/2007			
	Área Plantada		Produção		Área Plantada		Produção	
	Quantidade (ha)	%	Quantidade (t)	%	Quantidade (ha)	%	Quantidade (t)	%
RS	874.930	19,55	4.153.909	43,67	1.077.909	37,63	7.493.995	61,95
SC	149.684	3,34	623.844	6,56	151.683	5,29	1.022.569	8,45
PR	130.554	2,92	214.056	2,25	44.839	1,57	174.621	1,44
MT	467.182	10,44	627.464	6,60	247.431	8,64	704.839	5,83
MS	121.945	2,72	210.602	2,21	33.768	1,18	175.606	1,45
GO	353.401	7,90	455.589	4,79	97.074	3,39	232.555	1,92
DF	3.851	0,09	4.779	0,05	79	0,00	238	0,00
AL	7.858	0,18	24.142	0,25	3.139	0,11	15.749	0,13
BA	59.101	1,32	77.186	0,81	22.702	0,79	39.450	0,33
CE	77.769	1,74	143.029	1,50	32.037	1,12	84.005	0,69
MA	763.010	17,05	700.763	7,37	479.566	16,74	655.530	5,42
PB	10.726	0,24	17.371	0,18	6.113	0,21	5.357	0,04
PE	6.605	0,15	24.143	0,25	3.907	0,14	20.140	0,17
PI	277.573	6,20	251.401	2,64	144.839	5,06	193.093	1,60
RN	2.751	0,06	3.463	0,04	1.828	0,06	5.836	0,05
SE	7.111	0,16	24.267	0,26	9.764	0,34	47.318	0,39
AC	32.756	0,73	47.922	0,50	17.675	0,62	25.476	0,21
AP	429	0,01	309	0,00	3.247	0,11	3.396	0,03
AM	2.733	0,06	3.248	0,03	6.083	0,21	10.866	0,09
PA	167.015	3,73	216.383	2,27	147.982	5,17	287.424	2,38
RO	114.490	2,56	190.872	2,01	88.006	3,07	156.524	1,29
RR	7.486	0,17	18.810	0,20	18.440	0,64	101.905	0,84
TO	184.739	4,13	326.750	3,43	140.072	4,89	415.341	3,43
ES	30.714	0,69	89.624	0,94	1.720	0,06	4.949	0,04
MG	418.992	9,36	687.449	7,23	60.604	2,12	130.127	1,08
RJ	20.214	0,45	60.700	0,64	2.174	0,08	7.672	0,06
SP	181.792	4,06	314.594	3,31	21.976	0,77	82.685	0,68
BRASIL	4.475.412	100,00	9.512.666	100,00	2.864.658	100,00	12.097.266	100,00

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012; 2012a).

Gráfico 1

Evolução da produtividade da cultura orizícola no Brasil e nas suas regiões geográficas — 1990-2011



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012; 2012a).

2.2 Consumo de arroz no Brasil

O mercado consumidor de arroz brasileiro está entre os 10 maiores do mundo, sendo o principal polo de consumo da América Latina, de acordo com dados do USDA (2013). O Gráfico 2 exibe a evolução do consumo nacional total e *per capita* entre 1990 e 2009, segundo a FAO (2012). Observa-se o lento crescimento do consumo total, que aumenta em cerca de dois milhões de toneladas entre 1990 e 2009. Identifica-se também uma tendência de queda no consumo *per capita*, de cerca de 40 kg/pessoa/ano para algo em torno de 34/kg/pessoa/ano no referido período.

Diversos trabalhos baseados nos dados da POF do IBGE também têm demonstrado a queda do consumo *per capita* (Barata, 2005; Bragagnolo, 2006; Capitani, 2009; Ferreira; Sousa; Del Villar, 2005; Ferreira; Wander, 2005; Gameiro; Gameiro, 2008; Giordano; Spers, 1998; Ludwig, 2004; Miritz, 2007; Portela, 2004). Esses autores argumentam que essa diminuição está relacionada ao aumento de renda e à consequente diversificação do consumo. Com o aumento da renda, o consumidor passa a privilegiar o consumo de produtos mais nobres, sobretudo os proteicos e as massas. Ademais, a mudança no estilo de vida das famílias, com a diminuição do tempo destinado ao preparo dos alimentos, também é apontada como causa da diminuição do consumo *per capita*³.

A Tabela 2 apresenta as quantidades médias de consumo domiciliar de arroz *per capita* anual para o país e suas regiões geográficas nos períodos 2002-03 e 2008-09. Além disso, é apresentada a população segundo dados do Censo do IBGE de 2010, o que permite fazer inferências sobre os principais mercados consumidores do cereal.

Nota-se que o consumo varia entre as regiões brasileiras. Assim, em 2008, percebe-se que a Região Sul apresentou o menor consumo médio nacional, com 22,25 kg/pessoa/ano, e a Centro-Oeste, o maior, 36,25 kg/pessoa/ano. Em termos totais, a Região Sudeste ganha relevância, pois possui 42% da população e uma média de consumo *per capita* praticamente igual

à nacional, 25,55 kg/pessoa/ano. Assim, essa é a principal região brasileira no que diz respeito ao consumo de arroz.

Outro aspecto importante que se observa é a queda do consumo domiciliar total, em cerca de cinco quilos *per capita*, entre a pesquisa de 2002 e a de 2008. Sobre essa redução, duas importantes considerações devem ser feitas. Primeiro, a queda concentra-se no consumo de arroz polido, forma tradicional de consumo do cereal que vem perdendo espaço no universo do consumo domiciliar. Esta só não foi maior porque houve acréscimo, em todas as regiões, no consumo do arroz não especificado. Esse tipo de arroz congrega o arroz integral, dentre outras formas, o que é indício de mudanças no consumo do próprio cereal, privilegiando-se o consumo na forma em que se preservem as características nutricionais do produto.

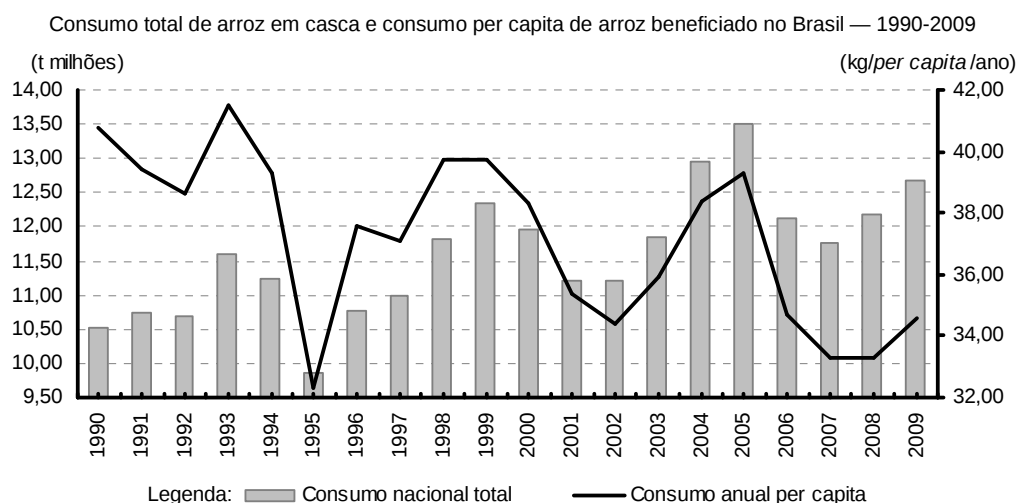
O segundo ponto diz respeito à relativização dessa queda, uma vez que os dados da POF se referem ao consumo domiciliar *per capita* e não ao consumo total. Isso é importante, pois o número de refeições feitas fora do domicílio cresceu, de forma acentuada, nos últimos anos, em função de alterações no estilo de vida da população, especialmente nos grandes centros urbanos.

Apesar desse declínio no consumo domiciliar, cabe destacar a importância do arroz na alimentação diária do brasileiro, principalmente daqueles com menor poder aquisitivo. A Tabela 3 apresenta informações sobre a participação do arroz no gasto com alimentação de acordo com classe de renda das famílias brasileiras. Vale enfatizar que o gasto com alimentação fora de casa aumenta com a elevação da renda familiar. Como não é feita distinção entre produtos consumidos fora dos domicílios, nada se pode afirmar *a priori* sobre a participação do arroz neste gasto.

Para as unidades familiares com renda mensal de até R\$ 830,00, o gasto com arroz representa 6,26% do gasto com alimentação. Nota-se que o dispêndio com arroz, no caso do Brasil como um todo, é crescente até a faixa salarial de R\$ 4.150 a R\$ 6.225 mensais. A partir desse nível de renda mensal, o gasto com arroz decresce, chegando a ser menor que o gasto na menor classe de renda. Esse comportamento é característico de um bem inferior para as faixas de renda maiores, o que já foi observado no estudo de Barata (2005).

³ Gameiro e Gameiro (2008) sumarizam as causas, apontadas por IRGA, da queda do consumo *per capita* de arroz: i) migração para produtos de maior valor agregado, na proporção do aumento da renda familiar; ii) concorrência com farináceos, confirmando a tendência de alto consumo de pães; iii) alteração nos hábitos alimentares em função do menor tempo disponível para as refeições; iv) inserção da mulher em outras atividades profissionais; v) desconhecimento das qualidades nutritivas e funcionais do produto na alimentação; vi) ausência de mídia para a divulgação e incentivo ao consumo do arroz; e vii) mito de que "o arroz engorda".

Gráfico 2



FORNTE DOS DADOS BRUTOS: FAO (2012).

Tabela 2

Aquisição domiciliar *per capita* anual de arroz polido e não especificado, por regiões e no Brasil, em 2002 e 2008, e população do Censo de 2010

REGIÕES E BRASIL	POLIDO (kg)		NÃO ESPECIFICADO (kg)		TOTAL		POPULAÇÃO
	2002	2008	2002	2008	2002	2008	
Sul	18,03	12,76	6,93	9,49	24,96	22,25	27.384.815
Sudeste	27,27	14,48	4,85	11,07	32,12	25,55	80.353.724
Norte	26,94	16,92	5,81	11,41	32,75	28,33	15.865.678
Nordeste	20,65	14,01	10,13	13,05	30,78	27,06	53.078.137
Centro-Oeste	34,58	18,77	9,57	17,48	44,15	36,25	14.050.340
Brasil	24,55	14,61	7,03	11,89	31,58	26,50	190.732.694

FORNTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012b; 2012c).

Tabela 3

Despesas com alimentação, com alimentação no domicílio e com arroz, por classes de renda, no Brasil e regiões — 2008

(reais/mês)								
REGIÃO E BRASIL	TIPO DE DESPESA	CLASSES DE RENDA						
		Até R\$ 830	De R\$ 830 a R\$ 1.245	De R\$ 1.245 a R\$ 2.490	De R\$ 2.490 a R\$ 4.150	De R\$ 4.150 a R\$ 6.225	De R\$ 6.225 a R\$ 10.375	Mais de R\$ 10.375
S	1. Alimentação	215,15	268,42	379,81	515,10	682,32	835,53	1.113,82
S	2. No domicílio	179,19	217,85	298,46	365,16	456,93	554,84	616,68
S	2.1 Arroz	9,92	10,69	10,63	9,59	10,39	8,74	8,28
SE	1. Alimentação	189,50	256,96	372,53	521,97	650,88	865,47	1.239,95
SE	2. No domicílio	143,02	193,28	257,69	334,36	392,85	463,42	587,24
SE	2.1 Arroz	10,82	12,30	13,83	13,40	13,08	9,30	9,23
N	1. Alimentação	275,53	348,49	450,64	603,74	700,63	846,95	1.042,32
N	2. No domicílio	237,82	291,30	359,81	458,32	487,34	560,62	683,73
N	2.1 Arroz	16,26	17,60	20,83	18,05	20,29	21,85	18,73
NE	1. Alimentação	208,37	304,86	391,54	533,15	678,56	832,62	1.142,01
NE	2. No domicílio	178,23	248,14	304,54	377,57	475,54	503,12	626,01
NE	2.1 Arroz	13,82	15,17	15,54	14,84	23,00	13,83	11,71
CO	1. Alimentação	167,10	226,30	318,52	470,74	544,34	717,80	1.203,07
CO	2. No domicílio	136,95	178,30	235,49	329,06	349,45	436,92	686,54
CO	2.1 Arroz	15,14	16,59	18,62	18,36	16,97	17,19	17,02
BR	1. Alimentação	207,15	279,02	378,83	522,66	655,45	842,79	1.198,14
BR	2. No domicílio	171,43	221,03	279,83	351,80	417,16	486,86	608,05
BR	2.1 Arroz	12,97	13,80	14,49	13,43	14,32	10,93	10,38

FORNTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012b).

NOTA: a classe de renda é dada por rendimento e variação patrimonial.

2.3 Brasil: comércio exterior de arroz

A Tabela 4 sumariza os dados dos últimos 15 anos sobre importações e exportações brasileiras de arroz em casca.⁴ Nota-se que o maior volume de importações ocorreu na fase em que o Brasil apresentou uma taxa de câmbio sobrevalorizada (período posterior à implantação do Plano Real). Capitani (2009) apontou outros fatores que também favoreceram as importações do cereal, como as elevadas taxas de juros (pressionando o endividamento dos produtores nacionais), a diminuição da intervenção estatal e a entrada do Brasil no Mercosul.⁵

Quanto ao tipo de produto, observa-se a entrada tanto do arroz em casca quanto do arroz beneficiado. Contudo, em período mais recente há um aumento (relativo) da entrada de arroz beneficiado em detrimento do arroz em casca, o que afeta não apenas os produtores, mas também a indústria beneficiadora, que deixa de agregar valor ao produto.

Por outro lado, as exportações, que, antes de 2005, não tinham dimensão expressiva, passaram a ser mais representativas. Apesar das vendas externas terem grande participação do arroz quebrado, de baixo valor agregado, há um importante crescimento da venda do arroz parboilizado (já beneficiado). Destaca-se que, em média, nos últimos cinco anos o saldo do volume comercializado foi positivo, o que é um indício da melhoria da capacidade de venda externa do setor.

Os destinos das vendas externas constituem-se em novos mercados, tradicionalmente pouco importantes para o comércio internacional do Brasil, com proeminência de países africanos (Nigéria, Senegal, Gam-

bia e África do Sul) e latino-americanos (Cuba, Venezuela e Nicarágua). Ressalta-se que, de acordo com FAO-OECD (2012), o mercado africano será o principal responsável pelo aumento do comércio internacional de arroz projetado para a próxima década, haja vista a previsão de aumento de sua produção não contrabalançar o grande aumento do consumo (cerca de 50% entre 2011 e 2021). Assim, as exportações podem se tornar uma alternativa para escoar parte da produção doméstica, beneficiando toda a cadeia produtiva.

⁴ A classificação do arroz segue a Instrução Normativa 06/2009 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2009). "Arroz em casca: o produto que antes do beneficiamento não passa por qualquer preparo industrial ou processo tecnológico; Arroz descascado ou arroz integral (esbramado): o produto do qual somente a casca foi retirada; Arroz polido: o produto de que, ao ser beneficiado, se retiram o germe, o pericarpo e a maior parte da camada interna (aleurona); Arroz parboilizado: o produto que foi submetido ao processo de hidrotérmico (parboilização); Arroz quebrado: o pedaço de grão de arroz descascado e polido que apresentar comprimento inferior às $\frac{3}{4}$ (três quartas) partes do comprimento mínimo da classe que predomina e que ficar retido na peneira de furos circulares de 1,60 milímetros de diâmetro. Para transformar as importações/exportações de arroz em base casca, o volume total do arroz descascado é multiplicado por 1,22. Para o arroz beneficiado e o quebrado o fator é 1,47" (Adami, 2005, p.79).

⁵ Capitani (2009) faz uma análise detalhada dos fornecedores de arroz para o Brasil e destaca a importância dos países do Mercosul, notadamente Argentina e Uruguai.

Tabela 4

Importação e exportação dos principais tipos de arroz no Brasil — 1997-2013

(1.000t)

ANO	IMPORTAÇÃO				EXPORTAÇÃO		
	Arroz em Casca	Arroz Descascado	Beneficiado	Total	Beneficiado	Quebrado	Total
1997	197,7	166,6	756,4	1.135,20	1,1	8,8	12,90
1998	595,2	151,5	1.121,90	1.913,70	7,2	0	9,30
1999	637,6	227,6	557,9	1.428,60	33,3	34,6	69,70
2000	200,4	333,9	372,5	909,8	18,9	17,5	38,40
2001	219,2	357	371,3	964,2	24,6	6,9	32,30
2002	221,1	226	326,7	789,6	20,5	22,9	44,30
2003	650,2	269,2	615	1.541,10	11	16,9	28,90
2004	214,3	267,8	716,4	1.206,70	7,2	45,4	53,90
2005	44,3	272,7	388	706,1	47,7	348,8	399,90
2006	30,8	290,1	564,6	885,9	85,9	337	426,20
2007	46,5	217,5	726,9	993	83,5	211,2	295,90
2008	44,4	143,9	416,2	605,9	469,6	245,6	749,80
2009	82,1	259,3	555,5	899,6	512,8	300,6	866,30
2010	58	186,9	839,3	1.086,20	197	412,4	628,80
2011	60,6	244,5	530,2	835,5	1.114,70	497,8	1.892,50
2012	60,5	310,4	624,1	996,3	958,5	442,1	1.615,00
2013 (1)	6,9	82,3	193,3	284,3	153,7	106,3	293,80
Média	198,23	235,72	569,18	1.010,68	220,42	179,7	438,70

FONTE DOS DADOS BRUTOS: Brasil (2013).

NOTA: As mercadorias seguem a classificação da Nomenclatura Comum de Mercadorias (NCM); base = casca.

(1) Os dados referem-se até o mês de março.

2.4 Indústria de beneficiamento de arroz no Brasil

A Tabela 5 apresenta dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE (2012d) para o valor da produção e das vendas dos produtos e/ou serviços industriais relativos ao arroz, em 2010.⁶ Observa-se que o valor da produção superou a cifra de R\$ 7 bilhões. A diferença entre esse valor (produção) e as vendas totais do período indica que o estoque atingiu a cifra de R\$ 450 milhões, seja de produto beneficiado e pronto para o consumo, seja para o insumo para a indústria de alimentos.

Em termos do tipo de produto, destaca-se a fabricação de arroz semibranqueado, branqueado, polido, brunido, parboilizado ou não, que respondeu por 75% do valor da produção e das vendas industriais. Esse

resultado corrobora o obtido pela Embrapa (2005), que aponta como a principal forma de consumo do cereal no Brasil o arroz branco *in natura*, que passa por um processo padrão de beneficiamento para a retirada da casca e polimento (arroz brunido). Dessa participação, fica claro também que a produção de subprodutos e/ou derivados do arroz é pouco representativa no valor total agregado, resultado coerente com a constatação de Giordano e Spers (1998), de que, no arroz, há baixa possibilidade de adição de valor. Esse resultado também pode ser visto como oportunidade ao setor, uma vez que, com as mudanças socioeconômicas mais recentes, observam-se fortes alterações nos hábitos alimentares da população, como o aumento de refeições fora do domicílio e o consumo de alimentos poupadores de tempo, com as quais se abre espaço à introdução de novos produtos derivados do arroz, para suprir, pelo menos em parte, essas necessidades.

A Tabela 6 exhibe os dados sobre produção e venda de arroz semibranqueado ou branqueado, polido, parboilizado ou não, para os diferentes estados do Brasil, em 2010. Cabe salientar que, naquele ano, a atividade se classificou na quadragésima sexta posição entre os 100 maiores produtos (ou serviços) industriais, em valor de vendas do País.

⁶ O valor das vendas corresponde às vendas realizadas diretamente pelas unidades produtivas industriais locais. As vendas realizadas pelos departamentos de vendas, pelas unidades administrativas ou produtivas não industriais não são levantadas pela pesquisa. Também não é feita nenhuma discriminação entre vendas internas e exportações.

Observa-se que o Rio Grande do Sul é o principal estado da Federação no que se refere ao beneficiamento de arroz. A sua produção, em termos físicos e monetários, representa 61% e 58% do total nacional respectivamente. Essas proporções caem para 56% e 52% quando se trata de vendas.

Na Tabela 7, apresenta-se o número de empregos e de engenhos que beneficiam arroz no Brasil, segundo a Relação Anual das Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE) em 2010. Ela mostra que os engenhos estão concentrados em cinco unidades da Federação, que detêm 65% das unidades beneficiadoras do cereal. Ou seja, 714 dos 1.095 engenhos ativos em 2010 estão localizados em RS, MT, SP, SC e PR.

Evidencia-se a concentração dos engenhos nas maiores regiões produtoras do cereal. O Rio Grande do Sul destaca-se com cerca de um terço dos engenhos e de 45% dos empregos formais da indústria orizícola brasileira. Da mesma forma, Santa Catarina e Mato Grosso destacam-se no cenário industrial nacional com uma representatividade de 8,2% e 10%, respectivamente, no número total de engenhos.

Segundo a Embrapa (2005), Santa Catarina, além de beneficiar toda a sua produção, importa arroz em

casca de outros estados, principalmente do RS, para realizar o beneficiamento. Ademais, 90% do arroz beneficiado é industrializado na forma parboilizado, e apenas 10% na forma de arroz branco (Embrapa, 2005).

O Estado de São Paulo também apresenta elevado número de engenhos (102) e totaliza 1.970 empregos formais na atividade. Salienta-se, entretanto, que sua participação no beneficiamento do arroz é muito maior que na produção agrícola (0,65% da produção nacional, conforme Tabela 1). Depreende-se, assim, que São Paulo importa o produto em casca para beneficiá-lo internamente, além de importar o produto já industrializado de outros estados. Essa importação paulista, seja de arroz em casca ou beneficiado, já tinha sido constatada por Martins, Rocha e Martins (2002, p. 34), que afirmam: “São Paulo passou a importar 95% do arroz consumido dentro das suas fronteiras, especialmente do Rio Grande do Sul, que se tornou o maior produtor do país”. Isso ocorreu devido, principalmente, à preferência pelo arroz agulhinha (de grão longo e fino) produzido nas lavouras irrigadas gaúchas.

Tabela 5

Valor da produção e vendas dos produtos e/ou serviços industriais relativos ao arroz no Brasil — 2010

PRODUTOS	VALOR (R\$ 1.000)	
	Produção	Vendas
1 Beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz	7.054.475	6.600.796
1.1 Alimentos à base de arroz ou de flocos de arroz	122.037	116.938
1.2 Arroz descascado, exceto semibranqueado ou branqueado, parboilizado ou não	972.309	911.087
1.3 Arroz quebrado (trinca de arroz)	125.188	135.444
1.4 Arroz semibranqueado ou branqueado, polido, brunido, parboilizado ou não	5.354.257	4.956.218
1.5 Farelos e outros resíduos do arroz	141.939	147.090
1.6 Serviços relacionados ao beneficiamento de arroz	287.925	287.925
1.7 Outros	50.820	46.094

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012d).

Tabela 6

Produção e venda de arroz semibranqueado ou branqueado, polido, parboilizado ou não em estados selecionados e no Brasil — 2010

ESTADOS E BRASIL	PRODUÇÃO		VENDAS	
	Quantidade (t)	Valor (1000 R\$)	Quantidade (t)	Valor (R\$ 1000)
RS	2.644.024	3.105.693	2.234.297	2.613.435
SP	639.345	946.525	655.753	965.865
SC	245.119	291.840	244.963	291.607
GO	170.783	258.566	183.795	276.108
MT	191.562	214.126	195.153	215.600
Outras	405.545	537.507	450.385	593.604
Brasil	4.296.378	5.354.257	3.964.346	4.956.219

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012d).

Tabela 7

Número de engenhos e empregados e média entre eles, na indústria de beneficiamento e fabricação de produtos do arroz, no Brasil — 2010

ESTADOS E BRASIL	ENGENHOS	EMPREGADOS	MÉDIA EMPREGOS/ENGENHO (%)
Rio Grande do Sul	338	9.374	27,73
Mato Grosso	115	953	8,29
São Paulo	102	1.970	19,31
Santa Catarina	90	2.387	26,52
Paraná	69	1.520	22,03
Goiás	55	1.189	21,62
Minas Gerais	51	1.104	21,65
Tocantins	37	412	11,14
Mato Grosso do Sul	33	177	5,36
Maranhão	28	316	11,29
Demais estados	177	1.396	7,89
TOTAL	1.095	20.798	18,99

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS-MTE (Brasil, 2010).

3 Orizicultura gaúcha: produção e beneficiamento

Em relação à atividade no Rio Grande do Sul, o último censo da lavoura arrozeira gaúcha do Instituto Rio-Grandense do Arroz (IRGA, 2005) indica um total de 9.032 lavouras conduzidas por 18.529 indivíduos, sendo 11.960 produtores e 6.659 parceiros ou proprietários da terra. Os empregos diretos nessa lavoura somaram 37.174, distribuídos da seguinte forma: 33,1% são familiares; 39,2%, empregados permanentes; e 27,7% são temporários. Ainda segundo o censo, gera-se, em média, um emprego para cada 27,8 hectares cultivados com o cereal no Estado.

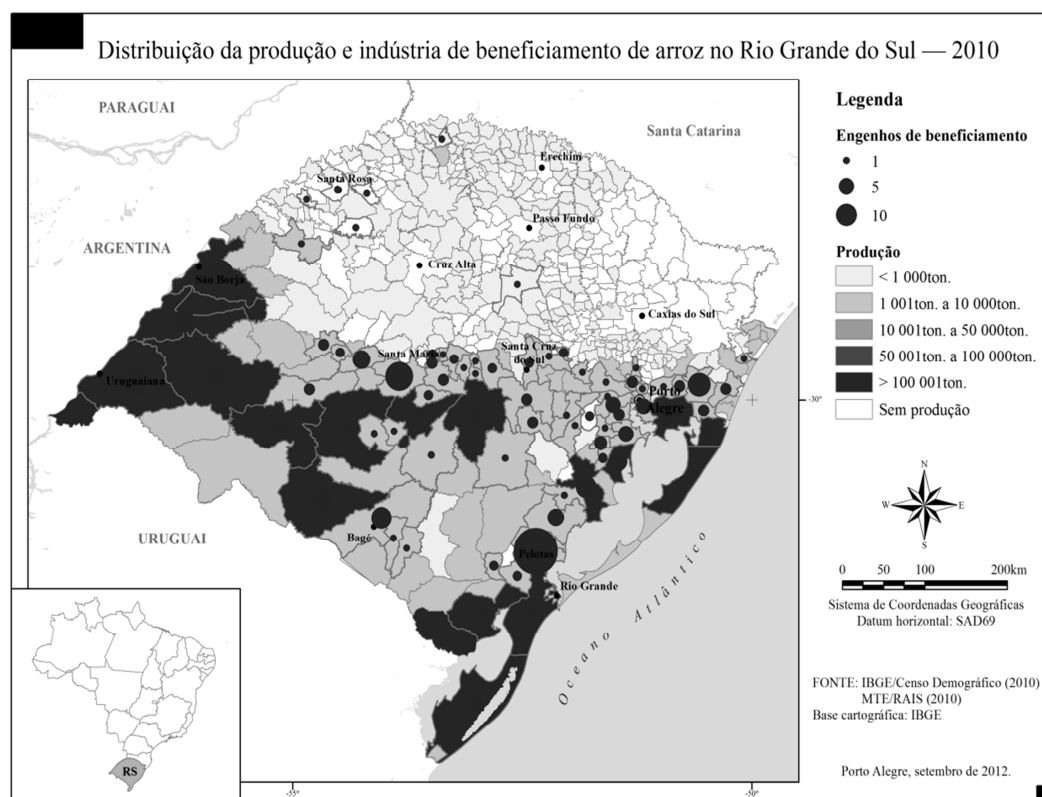
Wander, Silva e Ferreira (2010) apontam que 232 mil pessoas viviam direta ou indiretamente da produção de arroz no Rio Grande do Sul, em 2007. Por sua vez, o valor bruto da produção agrícola gaúcha de arroz, de acordo com dados do IBGE (2012), atingiu a ordem de R\$ 3,8 bilhões (e quase sete milhões de toneladas) em 2010. Dessa maneira, pode-se inferir que a orizicultura tem grande relevância para a economia gaúcha, tanto para o setor agrícola quanto para o industrial, como já observado por Finamore e Montoya (2005), Chelotti e Bezzi (2001), Ludwig (2004) e Portella (2004) — Figura 1.

É interessante mencionar a concentração da indústria beneficiadora próxima aos locais de grande produção do cereal no Rio Grande do Sul, como se

percebe na Figura 1. Cabe ressaltar que a notória aglomeração de engenhos de beneficiamento na metade sul gaúcha, principalmente na fronteira oeste e leste lagunar, local de menor dinamismo econômico, reforça a ideia de que o desenvolvimento dessa cadeia pode gerar impactos sociais e econômicos positivos.

Em relação ao tamanho da indústria de beneficiamento, dados do IRGA (2013) indicam que, em 2010, um total de 262 engenhos beneficiaram 4,9 milhões toneladas de arroz em casca. As 11 principais indústrias (empresas) de beneficiamento do Estado respondiam por 23 engenhos e aproximadamente a metade do total de arroz beneficiado nesse ano. Quando se analisam as 50 principais empresas, o número de engenhos alcança 65 unidades, e a porcentagem de beneficiamento, 84,1%. Esses dados indicam concentração da atividade, não apenas geograficamente (proximidade das regiões produtoras), mas também em relação à escala de operação, fenômeno já observado por outros autores (Giordano; Spers, 1998; Ludwig, 2004; Miranda *et al.*, 2007).

Figura 1



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE (2012).
RAIS-MTE (Brasil, 2010).

4 Evolução dos preços do arroz

Conforme já mencionado, o Rio Grande do Sul é o principal produtor de arroz no Brasil. De outra parte, São Paulo é o estado onde o consumo desse cereal é maior. Levando em conta a relevância desses estados, são analisadas as margens de comercialização do arroz gaúcho vendida na Cidade de São Paulo, considerando seus diferentes segmentos de mercado.

Cabe ressaltar que Giordano e Spers (1998) já identificaram que expressiva parcela da venda do arroz é feita através dos supermercados. Esses autores apontaram também a forte concorrência exercida por supermercados e grandes empacotadores como responsáveis pela perda de participação dos chamados cerealistas ou atacadistas de médio e pequeno porte na distribuição do produto. Salienta-se que a perda de importância do atacado na distribuição do produto também ocorre devido à política de vendas realizada pela indústria através de representantes. Assim, optou-

-se por trabalhar com o segmento da indústria como intermediário, o que facilita a identificação do quanto cada segmento se apropria da renda gerada.

As séries referem-se a médias mensais de preços deflacionados pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2013) com base em março de 2013. O preço ao varejo é a média de preços pagos pelos consumidores na Cidade de São Paulo, calculada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA). O preço da indústria tem por base o Rio Grande do Sul, assim como o preço médio do arroz em casca recebido pelo produtor, ambos computados pelo Instituto Rio-Grandense do Arroz (IRGA).

Para comparar os preços entre os níveis de mercado e calcular a margem de comercialização, é preciso que os preços representem uma unidade equivalente de produto. Desse modo, utiliza-se o valor de 1,428 como taxa de conversão, para tornar o arroz em

casca comparável ao produto apto ao consumo, conforme apresentado em Sistema... (1986)⁷.

O Gráfico 3 mostra o comportamento dos preços reais ao produtor (RS), à indústria (RS) e ao varejo (SP). Nota-se a queda real dos preços nos três níveis de mercado. A maior redução ocorre nos preços ao produtor, com taxa geométrica média de crescimento negativa de 3,30% ao ano. A indústria, teve uma taxa de crescimento de magnitude similar à do produtor (-3,06% a.a.), ao passo que o varejo, apesar de também apresentar desvalorização real, sofreu uma redução mais branda (-1,58% a.a.)⁸.

A referida queda de preços parece apresentar maior expressão no período posterior a 2003. Essa diminuição de preços foi parcialmente revertida nos meses anteriores à crise financeira de 2008. Contudo, no período subsequente, novamente os preços caem, padrão que se mantém até o final de 2011, quando atinge seu ponto de mínimo. A partir de então, os preços apresentam uma leve recuperação, chegando, ao final da série, a níveis reais semelhantes ao período 2005-07.

O Gráfico 4 mostra a evolução da margem de comercialização absoluta total e de suas duas partes, ou seja, da margem absoluta do varejo e da indústria⁹. Nota-se que a margem total tem um comportamento sazonal e levemente declinante e bastante semelhante com o padrão dos preços apresentados na figura anterior.

Outro aspecto interessante é a queda da margem absoluta da indústria. Esta cresceu no período inicial até o começo de 1999; a partir de então, a trajetória se inverte, mesmo com alguns aumentos, tornando-se declinante. Por outro lado, a margem absoluta do varejo parece crescer, atingindo seu maior nível no período 2008-10, quando passa da cifra de R\$1,00. No período subsequente, ela se reduz e termina o período em torno de R\$0,80.

Uma melhor visualização da evolução da distribuição do valor gerado pelo arroz é obtida através do

Gráfico 5, que apresenta a parcela do preço final que é destinado ao segmento produtor, à indústria e ao varejo¹⁰. A partir dela, nota-se a queda na participação do produtor no gasto total do consumidor. Essa participação, que girava em torno de 50% do preço médio do produto final em 1997, diminui para cerca de 40% em 2000. Ela flutua em torno desse número em quase toda segunda metade da série (2005 em diante). O patamar mais baixo de participação do produtor também pode ser visto, sobretudo a partir de 2005, chegando a cerca de um terço do preço do produto final em 2011.

Da queda da participação do produtor, depreende-se que há um aumento relativo da participação dos demais agentes (indústria e varejo) no gasto final do consumidor com o cereal. No Gráfico 4, já se detectava o aumento da margem absoluta do varejo. Esse comportamento é confirmado na Figura 6, na qual se nota que a indústria, que participava, em 1997, com 30% do preço final ao consumidor, cede espaço e vê sua participação caindo para um quarto do valor total do arroz nos últimos anos. De outra parte, o varejo, cuja participação era de quase 19% do preço médio final do produto em 1997, aumenta sua participação para cerca de 25% a partir de 1999. Esse ganho de participação se mantém e o varejo passa a responder por cerca de um terço do valor total pago pelo consumidor a partir de 2006, tendo respondido, em alguns períodos (2007 e 2011), por mais de 37% do valor total do produto. Outros trabalhos, como Martins, Rocha e Martins (2002) e Miranda *et al.* (2007), já apontavam essa tendência de aumento da participação do varejo no gasto total do consumidor, que, pelos dados analisados, parece se manter no período atual. Por fim, cabe ressaltar que esse aumento na apropriação do valor do produto obtido pelo varejo não significa necessariamente aumento de seus lucros, podendo ser apenas reflexos do crescimento de seus custos de comercialização.

⁷ Esse fator de conversão surge do rendimento do benefício do arroz. Os subprodutos não foram considerados, assim como em todos os demais trabalhos, pela inexistência de séries de preços que possibilitassem seu cômputo na quantidade equivalente.

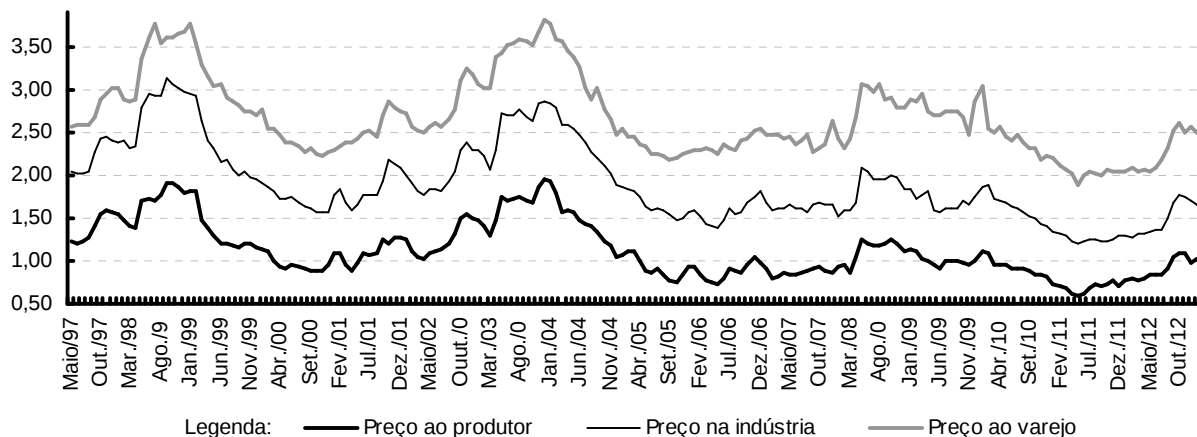
⁸ As taxas de crescimento exponencial dos preços médios anuais são obtidas a partir da equação: $\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + u_t$. Estimado o modelo, aplica-se a fórmula $[\exp(\beta_1) - 1] * 100$ para se obter a taxa de crescimento composta ou geométrica.

⁹ Margem total absoluta = preço ao varejo – preços ao produtor; margem absoluta do varejo = preço ao varejo – preço na indústria; margem absoluta da indústria = preço na indústria – preço ao produtor.

¹⁰ As participações são calculadas a partir das médias anuais dos preços em cada segmento de mercado, para contornar os efeitos sazonais existentes nos dados mensais. Um exercício que poderia melhorar essa avaliação seria a ponderação dos preços mensais pela quantidade vendida em cada período por cada segmento. Contudo isso não foi realizado, devido à falta dessas informações.

Gráfico 3

Evolução do preço médio real do arroz ao produtor e à indústria no RS e ao varejo na Cidade de São Paulo — maio/97-mar-13

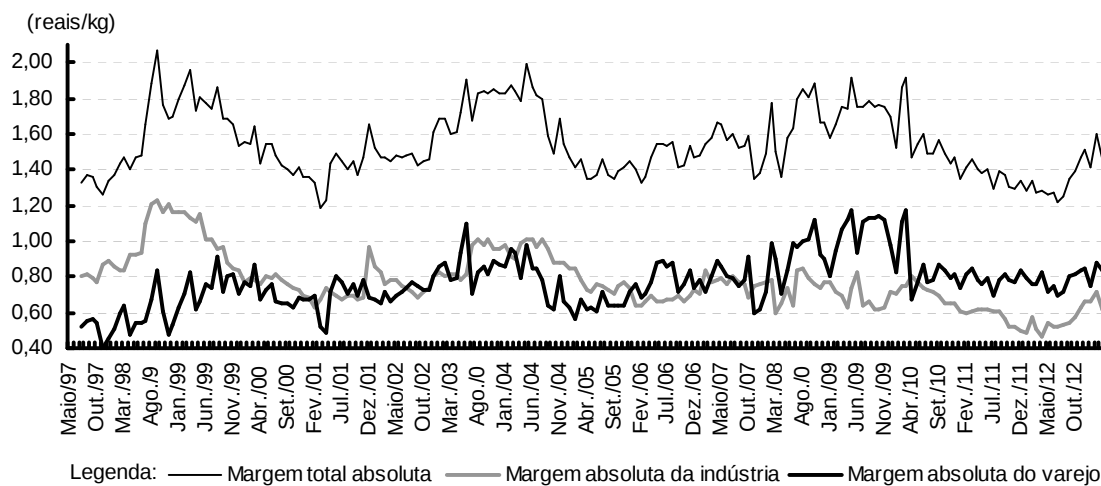


FORNTE DOS DADOS BRUTOS: IEA (2013).
IRGA (2013).

NOTA: Dados mensais.

Gráfico 4

Evolução das margens, total e absoluta, da indústria gaúcha e da margem absoluta do varejo de São Paulo — maio/97-mar./13

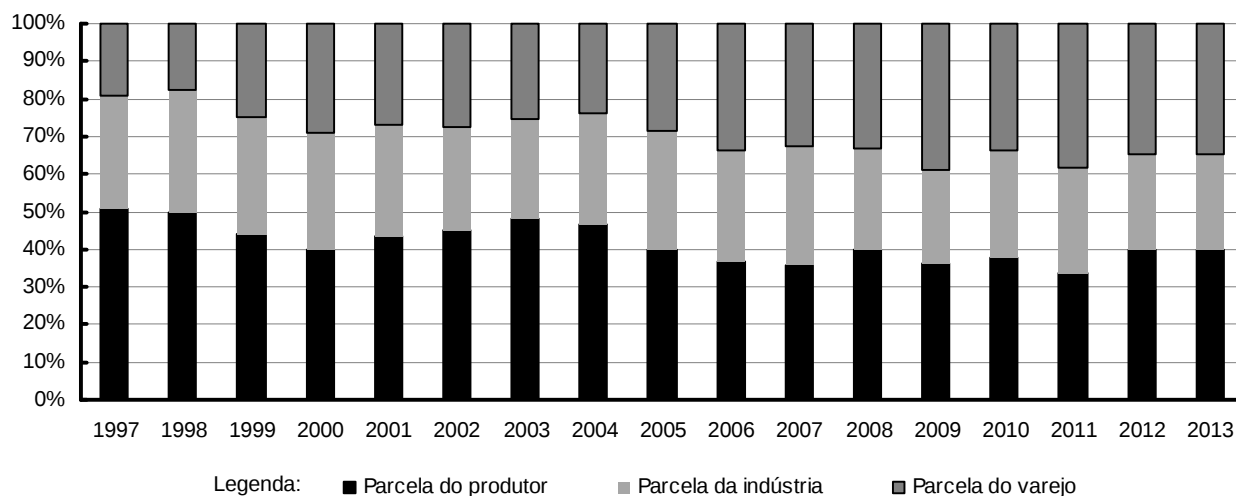


FORNTE DOS DADOS BRUTOS: IEA (2013).
IRGA (2013).

NOTA: Dados mensais.

Gráfico 5

Evolução da parcela do produtor, da indústria e do varejo no gasto total do consumidor com arroz no Brasil — maio/97-mar./13



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IEA (2013).
IRGA (2013).

NOTA: Dados anuais.

5 Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi investigar a evolução da orizicultura brasileira principalmente a partir dos anos 90 do século passado. Para tanto, buscou-se analisar aspectos relacionados à produção, à industrialização e ao consumo do referido cereal no mercado interno. Paralelamente foram apresentadas informações acerca do seu comércio externo.

Em termos gerais, pôde-se constatar que a produção nacional apresentou crescimento devido aos ganhos de produtividade, dado que a área plantada diminuiu ao longo do período em questão. Adicionalmente, houve concentração da produção, principalmente de arroz irrigado, no Rio Grande do Sul (maior produtor nacional). Esse estado também se mostrou o principal responsável pela industrialização do cereal, em termos tanto de unidades beneficiadoras como de valores de venda da indústria.

Pelo lado da demanda, identifica-se lenta diminuição do consumo *per capita*, devido a fatores como aumento da renda, taxa de urbanização e mudanças nos hábitos de consumo da população. Entretanto, o arroz ainda é um produto básico na alimentação do brasileiro, principalmente da população de baixa renda, sendo o Estado de São Paulo o maior centro de consumo do cereal. Além disso, o consumo de formas alternativas do produto — como o arroz integral — vem

apresentando demanda crescente e pode se apresentar como uma boa opção para o setor.

Observa-se também a queda real dos preços nos três níveis de mercado considerados (produtor, indústria e varejo). Contudo, a queda ao produtor foi maior (-3,30% a.a.), seguida pela indústria (-3,06% a.a.) e pelo varejo (-1,58% a.a.). Esses resultados, acrescidos da análise das margens de comercialização, indicam que a queda de preços ao produtor (proporcionada, dentre outros fatores, pelo aumento de produtividade) foi apenas em parte repassada aos consumidores, tendo o varejo se apropriado de uma parcela desses ganhos.

A contribuição deste trabalho está em apresentar um panorama geral da orizicultura nacional do período mais recente, a partir do qual identificou a necessidade de estudos mais específicos para se compreender melhor a evolução e transformação do consumo do cereal (tanto interno quanto externo). Dessa forma, alguns caminhos poderiam ser traçados para o setor (como a diversificação ou mesmo a substituição produtiva), evitando que os aumentos de produtividade se traduzam em queda de rentabilidade e em forte impacto negativo para a economia do Rio Grande do Sul, em especial a da metade sul do Estado.

Referências

ADAMI, A. C. O. **Contratos de opção**: análise do potencial de sustentação de preços para o mercado de arroz. 2005. 117 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

BARATA, T. S. **Caracterização do consumo de arroz no Brasil**: um estudo na Região Metropolitana de Porto Alegre. 2005. 93 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

BRAGAGNOLO, C. **Análise do armazenamento de arroz no Brasil sob condições de incerteza através de um modelo dinâmico de expectativas racionais**. 2006. 137 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

BRASIL. Instrução Normativa nº 6, de 16 de fevereiro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 fev. 2009. Seção 1, p. 3. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=19480>>. Acesso em: 7 ago. 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). **ALICEWEB**. 2013. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais**: RAIS/MTE. Brasília, DF: MTE, 2010.

CAPITANI, D. **Determinantes da demanda por importação de arroz do Mercosul pelo Brasil**. 2009. 151 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

CHELOTTI, M. C.; BEZZI, M. L. A cadeia produtiva da lavoura orizícola gaúcha frente ao Mercosul. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 1, n. 23, p. 265-286, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.agbpp.com/doc/chelottin23.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS (Embrapa). **Cultivo do arroz irrigado no Brasil**: importância econômica, agrícola e alimentar do arroz. [Pelotas]: EMBRAPA, 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap01.htm>>. Acesso em: 5 set. 2010.

FERREIRA, C. M.; SOUSA, I. S. F. de; DEL VILLAR, P. M. (Ed.). **Desenvolvimento tecnológico e dinâmica da produção de arroz de terras altas no Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005.

FERREIRA, C. M.; WANDER, A. E. Mudanças na distribuição geográfica da produção e consumo do arroz no Brasil. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 11, p. 36-46, nov. 2005.

FINAMORE, E. B.; MONTROYA, M. A. Performance e dimensão econômica do complexo arrozeiro gaúcho. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais eletrônicos...** Ribeirão Preto: USP, 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/897.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2010.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **FAOSTAT**. 2012. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>>. Acesso em: 17 set. 2012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO); ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021**. [S.l.]: OECD; FAO, 2012. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2012_agr_outlook-2012-en>. Acesso em: 10 maio 2013.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **FGVDADOS**. 2013. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/>>. Acesso em: 11 abr. 2013.

GAMEIRO, A. H.; GAMEIRO, M. B. P. O arroz no varejo e os fatores que influenciam o dispêndio das famílias consumidoras. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 46, n. 4, p. 1043-1066, out./dez. 2008.

GIORDANO, S. R.; SPERS, E. E. Competitividade do sistema agroindustrial do arroz. In: FARINA, M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade do agribusiness brasileiro**. São Paulo: USP/FEA/FIA/PENSA, 1998. v. 3.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: Produção agrícola municipal. 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PA&z=t&o=11>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: Levantamento sistemático da produção agrícola. 2012a. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=LA&z=t&o=26>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: Pesquisa de Orçamento Familiar do IBGE. 2012b. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/orcfam/default.asp?z=t&o=23&i=P>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: População. 2012c. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?z=t&o=25&i=P>>. Acesso em: 20 set. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**: Pesquisa Industrial Anual. 2012d. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/producao/producao2010/defaulttabpdf.shtm>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). **Banco de Dados**. 2013. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/index.php>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ (IRGA). **Censo da Lavoura de Arroz Irrigado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: IRGA, 2005. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1292592973_censodg3.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2010.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ (IRGA). **Informações de Mercado**. 2013. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

LUDWIG, V. L. **A Agroindústria processadora de arroz**: um estudo das principais características organizacionais e estratégicas das empresas líderes gaúchas. 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MARTINS, S. S.; ROCHA, M. B.; MARTINS, V. A. Evolução da Comercialização do Arroz em São Paulo, no período de 1975-2000. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 33-40, abr. 2002.

MIRANDA, S. H. G. de et al. O Sistema Agroindustrial do Arroz no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UEL, 2007. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/904.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2010.

MIRITZ, L. **Diferenciação e diversificação na Agroindústria Arrozeira do Rio Grande do Sul**. 2007. 84 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PORTELA, E. F. M. **A cadeia global e as estratégias de competitividade para a cadeia produtiva do arroz**: o caso das cooperativas da fronteira oeste do Rio Grande do Sul. 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania)-Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2004.

SISTEMA ponderal de conversões e determinação de margens de comercialização. **Estudos Econômicos**: Alimentos Processados, Campinas, n. 22, 1986.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Custom Query**: Foreign Agricultural Service. 2013. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

WANDER, A. E.; SILVA, O. F. da; FERREIRA, C. M. **Importância econômica e social**. Brasília, DF: Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 2010. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fe7457q102wx5eo07qw4xeynhsp7i.html>>. Acesso em: 17 dez. 2010.