

Desenvolvimento tecnológico e dinâmica da produção do arroz de terras altas no Brasil



Editores:

Carlos Magri Ferreira

Ivan Sergio Freire de Sousa

Patrício Méndez del Villar



CEPEA
CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM
ECONOMIA APLICADA - ESALQ/USP



Embrapa



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E DINÂMICA DA PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS NO BRASIL

Carlos Magri Ferreira
Ivan Sergio Freire de Sousa
Patricio Méndez del Villar
Editores

Embrapa Arroz e Feijão
Santo Antônio de Goiás - GO
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. Goiânia Nova Veneza , Km 12

Caixa Postal 179

Fone: (0xx62) 533 2123

Fax: (0xx62) 533 2100

vendas@cnpaf.embrapa.br

www.cnpaf.embrapa.br

75375-000 Santo Antônio de Goiás - GO

Supervisor Editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*

Revisor de texto: *Vera Maria Tietzmann Silva*

Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*

Capa: *Fábio Noletto*

Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*

1ª. edição

1ª. impressão 2005: 2.000 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Arroz e Feijão

Desenvolvimento tecnológico e dinâmica da produção de arroz de terras altas no Brasil / editores, Carlos Magri Ferreira, Ivan Sergio Freire de Sousa, Patricio Méndez del Villar. - Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2005.

118 p.

ISBN 85-7437-024-X

1. Arroz de Terras Altas - Produção. 2. Arroz de Terras Altas - Economia Agrícola. - Dinâmica Agrícola. 3. Arroz de Terras Altas - Comercialização. I. Ferreira, Carlos Magri. II. Sousa, Ivan Sergio Freire de. III. Méndez del Villar, Patricio. IV. Embrapa Arroz e Feijão.

CDD 633.179 (21. ed.)

© Embrapa 2005

AUTORES

Augusto Hauber Gameiro

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Economia Aplicada,
Centro de Estudos Avançados em Economia
(ESALQ/USP)

Av. Pádua Dias, nº 11
Caixa postal 132
13400-970 - Piracicaba, SP
ahgameir@esalq.usp.br

Carlos Magri Ferreira

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Economia Aplicada,
Embrapa Arroz e Feijão, Rod. Goiânia Nova Veneza, Km 12,
75375-000 Santo Antônio de Goiás-GO.

magri@cnpaf.embrapa.br

Patricio Méndez del Villar

Economista, PHD., Centre de Coopération Internationale en
Recherche Agronomique pour le Développement
(Cirad/França)

Avenue Agropolis
34398 Montpellier, Cedex 5
patricio.mendez@cirad.fr

Paulo Nazareno Alves Almeida

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Economia Aplicada,
Centro de Estudos Avançados em Economia
(ESALQ/USP)

panalmei@esalq.usp.br

Tiago Sarmiento Barata

Engenheiro Agrônomo
Membro da equipe do Arroz Brasileiro
Rua Campos Sales, 1818, Sala 41

Vila Boyes
13416-310 - Piracicaba, SP
tsbarata@arroz.agr.br

APRESENTAÇÃO

Preocupada com o problema da fome que atinge uma vasta parcela da região do Semi-Árido nordestino, a equipe do projeto “Segurança Alimentar: Estudo da Logística da Oferta e Demanda de Alimentos para o Programa Fome Zero”, da Secretaria de Administração e Estratégia (SGE), da Embrapa, juntou-se a estudos em andamento na Embrapa Arroz e Feijão, com o objetivo de aumentar e aprofundar as análises da produção de arroz de várzea e de terras altas (sequeiro). Este livro é, assim, fruto de uma importante parceria e união de esforços, colocando em sintonia instituições nacionais e internacionais. Sua origem é uma pesquisa intitulada “Dinâmica da produção e competitividade da cultura do arroz de terras altas no Brasil”, que foi realizada por meio de um convênio entre a Embrapa Arroz e Feijão, o Cirad (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), da França, e o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da ESALQ/USP.

Para dar o devido amparo legal à instituição internacional envolvida no projeto, foi estabelecido um convênio entre o Brasil e a França na Associação Brasileira de Cooperação – ABC. Os objetivos propostos no projeto foram os seguintes: identificar sistemas produtivos do arroz em regiões produtoras no Estado de Mato Grosso e avaliar impactos ocasionados por inovações tecnológicas, estudar a evolução do mercado e realizar estudos de preços e margens de comercialização, e diagnosticar características do arroz transacionado no mercado internacional.

Apesar do seu alto potencial de inserção em sistemas de produção de grãos nos cerrados, os dados coletados no estudo indicam que o papel preponderante do arroz de terras altas ainda é o de cultivo pioneiro em áreas recém desmatadas. Nos diferentes capítulos o leitor verá que, do ponto de vista do produtor, continua a existir insegurança quanto à comercialização do produto. De uma maneira geral, o livro mostra que muitas concepções sobre o cultivo do arroz

Afin d’apporter leur contribution à la résolution du problème de la persistance de la faim, principalement en période de sécheresse, dans une vaste région semi aride du Nordeste brésilien, deux équipes de l’Embrapa ont décidé de joindre leurs efforts pour approfondir les analyses sur la production de riz inondé et pluvial au Brésil. Il s’agit de l’équipe du projet « Sécurité Alimentaire : Etude de la Logistique de l’Offre et Demande d’Aliments pour le Programme Faim Zéro » du Secrétariat d’Administration et Stratégie (SCE) du siège de l’Embrapa, et de l’équipe de recherche en agro-économie du centre Embrapa « Riz et Haricots » de Goiânia. L’ouvrage présenté ici est la synthèse de cette contribution.

Cet ouvrage est ainsi le fruit d’un important partenariat et la réunion d’efforts mettant en relation des institutions brésiliennes et étrangères. Les travaux ont été initiés dans le cadre du projet de recherche intitulé « Dynamique de la production et compétitivité de la culture du riz pluvial au Brésil », réalisé en coopération entre le centre Embrapa « Riz et Haricot », le Cirad (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) et le Centre d’Etudes Avancées en Economie Appliquée (Cepea) de l’ESALQ/USP. Cette collaboration a été encadrée par une convention établie entre le Brésil et la France par le biais de l’Agence Brésilienne de Coopération – ABC, convention fixant au projet les objectifs suivants : identifier les systèmes productifs rizicoles dans des régions productrices de l’Etat du Mato Grosso et évaluer les impacts occasionnés par les innovations technologiques ; étudier l’évolution du marché et réaliser des analyses de prix et de marges de commercialisation ; et enfin, faire un diagnostic sur les caractéristiques du riz échangé dans le marché international.

Alors qu’il semblait clairement établi depuis quelques années, que le riz pluvial était en train de s’implanter durablement dans les principales régions traditionnellement productrices de grains, ce livre démontre que la culture de cette graminée continue plutôt à se développer sur des terres de

precisam ser reexaminadas.

“Desenvolvimento tecnológico e dinâmica do arroz de terras altas” trata também da expectativa da presença do arroz brasileiro no mercado internacional. Uma das possibilidades para isso seria a superação de alguns obstáculos. Tal superação viria com uma atenção mais acurada nos aspectos da qualidade do produto, com o aumento da produção, com a elaboração de políticas públicas específicas e com a dinamização interna da cadeia produtiva.

défriches ou dans des zones dégradées. Du point de vue du producteur de riz, il subsiste une certaine insécurité quand à la commercialisation du produit. De plus, des carences dans les pratiques phytotechniques, qui permettraient d’améliorer la conduite de la culture, demeurent. D’une manière générale, ce livre montre à l’évidence qu’un réexamen de l’approche de cette culture par la recherche et la vulgarisation est nécessaire.

« Développement technologique et dynamique du riz pluvial » traite aussi de l’expectative que suscite le riz brésilien pour exporter sur le marché international grâce à un accroissement de la production nationale. Pour cela, certains obstacles devraient être levés. Tels, par exemple, une meilleure prise en compte de la qualité du produit, l’élaboration des politiques publiques spécifiques et une dynamisation interne de la filière rizicole.

Beatriz da Silveira Pinheiro

*Chefe da Embrapa Arroz e Feijão
Chef de l’ Embrapa Arroz e Feijão*

Philippe Petithuguenin

*Diretor Regional do Cirad no Brasil
Directeur Régional du Cirad au Brésil*

Geraldo Sant’Ana de Camargo Barros

*Coordenador Científico do Centro de Estudos Avançados em
Economia Aplicada, da Escola de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Coordonnateur Scientifique du Centre d’Etudes Avancées en
Economie Appliquée, de l’Ecole d’Agriculture “Luiz de Queirós”*

SUMÁRIO

Capítulo 1	
Importância econômica e social do arroz no Brasil	9
Capítulo 2	
Dinâmica da produção de arroz em Mato Grosso	27
Capítulo 3	
Qualidade e utilização das principais cultivares de arroz de terras altas	37
Capítulo 4	
Competitividade entre o arroz irrigado e o de terras altas no Brasil.....	51
Capítulo 5	
Comercialização no mercado nacional	63
Capítulo 6	
Oportunidades do arroz brasileiro no mercado mundial	79
Capítulo 7	
Viabilidade econômica e papel social da pequena agroindústria	93
Capítulo 8	
Demandas tecnológicas e perspectiva da rizicultura de terras altas no Brasil.....	103
Referências Bibliográficas	115

Capítulo 1

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E SOCIAL DO ARROZ NO BRASIL

Carlos Magri Ferreira
Patricio Méndez del Villar
Paulo Nazareno Alves Almeida
Augusto Hauber Gameiro

A história do arroz no Brasil remonta aos primeiros anos após seu descobrimento. A partir daí, passou por vários ciclos e estágios. No século XX, a rizicultura enfrentou momentos de euforia e outros de desânimo. O início deste período foi marcado pela expansão das lavouras irrigadas no Rio Grande do Sul com vistas ao mercado internacional. Na década de 1920 ocorreu uma crise neste sistema e a partir dos anos 1930, com o deslocamento de parte da economia do meio rural para a indústria, o arroz tornou-se mais importante na alimentação da população. Nos anos 1940 o arroz de terras altas¹ produzido na região central do Brasil passa a ocupar maior destaque na produção nacional.

Houve uma mudança radical no tipo e qualidade preferido pelo consumidor. Na década de 60, o arroz proveniente de cultivos de sequeiro era o mais aceito pelos consumidores brasileiros e alcançava maior cotação do que o arroz proveniente de cultivos irrigados, mas a partir de meados dos anos 1970 o arroz irrigado passou a dominar a preferência nacional e obter maiores cotações no mercado. Neste aspecto ressalta-se que a mudança de preferência do consumidor provocou um aumento da área cultivada do arroz irrigado. Por outro lado, no início dos anos 1970 foi desencadeado um processo de ocupação dos cerrados e da Amazônia. O resultado dessa estratégia foi que o arroz de sequeiro ocupou uma área superior a 4,8 milhões de hectares no ano 1987. A cultura chegou a ser líder em área plantada na região dos cerrados. A partir da década de 1980, em virtude da redução

¹ Aqui cabe uma nota explicativa. Perante as mudanças ocorridas, a Embrapa Arroz e Feijão tem preferido usar a denominação arroz de terras altas em substituição ao termo arroz de sequeiro, termo que doravante será adotado neste livro. Esse batismo foi uma das estratégias para o resgate da credibilidade desse sistema, pois ao divulgar esse “novo” arroz, propaga-se entre os produtores a idéia de conduzirem o cultivo com bases tecnológicas e empresariais. Em outras palavras, as instituições que lidam com o arroz de terras altas esforçam-se sobremaneira para apagar o estigma de que esse cultivo faz parte de uma agricultura itinerante, ligada ao processo de desbravamento de novas fronteiras agrícolas e de abertura de área para posterior cultivo de soja ou atividade pecuária, e tentam mostrar que, apesar da necessidade de muitos ajustes e novas respostas tecnológicas, é possível iniciar um processo de inserção da cultura de forma competitiva no agronegócio brasileiro (Ferreira & Yokoyama, 1999).

do ímpeto da incorporação dos cerrados nativos na região Centro-Oeste e de outros problemas como instabilidade na produção do arroz de sequeiro, ocorreu um gradual decréscimo da área plantada do arroz nesse sistema.

Além da questão conjuntural, parte do descrédito da rizicultura deve-se ao período em que a exploração ocorria em um contexto negativo, caracterizado por baixo aporte tecnológico, com baixa produtividade. Era uma exploração agrícola baseada somente no “amansamento da terra”, sendo mais considerado como um instrumento de abertura de novas áreas do que um empreendimento que visasse retorno de longo prazo. Era cultivado por um período máximo de dois a três anos, depois cedia espaço para pastagens ou para outras lavouras. Foi acusado, juntamente com o feijão, de retardatários no processo de modernização da agricultura brasileira (Portugal, 1996).

Diante desse panorama, o Programa Nacional de Pesquisa de Arroz adotou como diretriz o estímulo ao cultivo do arroz de terras altas em regiões favorecidas. Este planejamento proporcionou menores riscos e, conseqüentemente, motivou os produtores a adotarem práticas agrícolas que melhoraram o nível tecnológico das lavouras. Posteriormente, foi enfatizada a aplicação de modelos de simulação do balanço hídrico associados a sistemas de informação geográfica para caracterizar a probabilidade de ocorrência de períodos sem chuva e identificação de áreas favoráveis, tecnologia conhecida como zoneamento agroclimático. A grande realização da pesquisa, porém, foi o lançamento de cultivares com tipo de planta mais moderno e, sobretudo, com grãos de melhor aparência e qualidade. O resultado dessas ações foi uma significativa melhora da produtividade. O crescimento da produtividade média no período de 1991 a 2002 foi em torno de 4,1% ao ano.

No Brasil, num passado recente, havia uma grande diferença entre a qualidade do arroz produzido em sistemas irrigado e de terras altas. As produções nesses sistemas eram complementares no abastecimento nacional e praticamente não havia concorrência, pois os produtos se dirigiam a mercados diferenciados. Entretanto, com a introdução de novas cultivares de arroz de terras altas, parte dessas diferenças desapareceram. Apesar disso, a perspectiva é que as produções dos diferentes sistemas continuem desempenhando um papel de complementaridade, mas com uma certa concorrência. Essa concorrência não deve ser acirrada, pois num curto prazo, nenhum sistema sozinho será capaz de atender a demanda interna, e num segundo momento, se ocorrerem excessos, o país pode passar de importador a exportador. Destarte, a competitividade do arroz não está circunscrita à disputa entre o arroz de terras altas e o arroz irrigado, mas sim à organização da produção.

As mudanças ocorridas provocaram uma redução da área cultivada com arroz de terras altas, mas com o aumento da produtividade a produção cresceu, e a qualidade melhorou. Esse processo resultou numa ligeira mudança do perfil do rizicultor de terras altas, principalmente no Estado do Mato Grosso. Portanto, o nível de exigência do consumidor, de certa forma,

determinou os rumos do processo produtivo. Outro componente importante foi a menor participação do governo na produção e comercialização. Esses fatos contribuíram para a recuperação de parte do prestígio que o arroz de terras altas havia perdido.

Mais recentemente, sob a forte influência dos paradigmas da abertura de mercados e da competitividade, o arroz passou a ser considerado por alguns setores da economia e gestores de políticas públicas como uma cultura sem perspectiva, ficando relegada a um segundo plano. Mas essa postura de descaso com o arroz não foi unânime na sociedade. Há, inclusive, segmentos que cobram do governo ações e políticas para que o arroz seja ofertado com abundância, e ainda há aqueles que culpam o governo e os produtores pelo fato de o país ter se tornado um importante importador mundial. Um elemento novo que contribuiu para incrementar o debate sobre o arroz foi que no início de 2003 foi promulgado o programa “Fome Zero”, que trazia como meta melhorar a acessibilidade dos brasileiros aos alimentos, fato que poderá demandar mais arroz. Estima-se que, se forem atendidas as 44 milhões de famílias previstas, seriam necessárias 1,6 milhões de toneladas de arroz a mais por ano.

Apesar dessas indefinições, não há uma explícita preocupação por parte dos gestores de políticas para entender a organização e resolver as dificuldades da cadeia produtiva deste produto. Outro ponto instigante refere-se ao consumo, onde se verifica uma tendência de redução da quantidade *per capita* ingerida pela população, fato que tem gerado muitas especulações quanto ao comportamento do consumidor no futuro. As principais justificativas para explicar a queda de consumo são; a mudança de hábito alimentar, devido ao processo de urbanização e o fato de o arroz ser o alimento com alto teor calórico que causa obesidade. Não são feitos estudos mais profundos para verificar os reais motivos que estão causando a redução do consumo deste produto com fortes raízes culturais e que garante o teor nutricional mínimo de milhões de brasileiros.

Outra freqüente indagação na rizicultura nacional é a sustentabilidade dos sistemas irrigado e de terras altas. Observa-se que, apesar das importantes inovações tecnológicas conseguidas nas décadas de 80 e 90, a rizicultura de terras altas tem dois grandes desafios; o primeiro, a consolidação da cultura de forma sustentável nos diferentes sistemas de produção de grãos, especialmente sob plantio direto; e o segundo, a mudança do perfil do orizicultor.

Fazer uma prospecção da rizicultura brasileira com um certo grau de confiabilidade é uma tarefa difícil, porque alguns pontos considerados estratégicos não estão claros, por exemplo: a) indefinição quanto ao grau de interesse por parte dos planejadores de políticas públicas para o produto; b) desdobramentos do aumento do processo de verticalização e concentração no mercado de alimentos; c) influência da diversificação e oferta de alimentos pré-elaborados, d) interesse dos produtores pela cultura, que vai depender da competitividade frente aos outros produtos. Os desdobramentos desses e

outros fatores têm uma forte influência na definição do futuro do arroz no Brasil, que pode se inserir no mercado internacional como exportador ou aumentar a dependência da importação para abastecer o mercado interno, cujos eventuais fornecedores serão aqueles países que estão aperfeiçoando suas produções com o objetivo de conquistar novos mercados, como, por exemplo, os Estados Unidos, o Vietnã e a Argentina.

Apesar desses percalços, acredita-se que a população brasileira continuará consumindo arroz, seja por motivos culturais, econômicos ou nutricionais. O consumo *per capita* desse alimento no Brasil, apesar da tendência de redução, continua em níveis elevados quando comparado ao consumo de outros países. Contudo, os atores da cadeia produtiva devem ficar atentos na busca de formas alternativas de apresentação e consumo do produto, adequando-se às exigências dos consumidores e, sobretudo, empenhando-se em mostrar as qualidades nutricionais e funcionais do alimento.

Produção de arroz no Brasil

O arroz é cultivado em todos os Estados brasileiros e, em 2002, foi cultivado em 70% dos 5543 municípios do país. A renda e a importância econômica e social diferem de acordo com as condições agro-climáticas e a tradição da cultura na região.

Como anteriormente observado, existem no Brasil dois sistemas básicos de cultivo, o arroz irrigado e o arroz de terras altas. No final da década de 60, cerca de 80% do arroz produzido no Brasil originava-se do sistema de sequeiro. Em meados da década de 70, a quantidade produzida neste sistema caiu para aproximadamente 75% da produção nacional. Desse montante, a metade era produzida nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo. O arroz irrigado era produzido no Rio Grande do Sul, em algumas áreas de Santa Catarina, no vale do Paraíba, em São Paulo, e no Estado de Goiás, que abrangia o atual Estado do Tocantins. No início dos anos 80, a relação entre a produção de sequeiro e irrigado era de 1:3. Nos quinquênios 86/90, 91/95 e 96/2000, as participações da produção do arroz irrigado na produção total foram, respectivamente, 52%, 58,5% e 61%; conseqüentemente, a do arroz de sequeiro, hoje chamado de terras altas, 48%, 41,5% e 39% (Tabela 1.1).

Tabela 1.1. Participação do arroz irrigado e de terras altas na produção total do Brasil nos quinquênios 86/90, 91/95 e 96/2000.

Período	Arroz irrigado		Arroz de terras altas	
	Área	Produção	Área	Produção
Média 86/90	22,0	52,0	78,0	48,0
Média 91/95	28,5	58,5	71,5	41,5
Média 96/00	34,5	61,0	65,5	39,0

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1986- 2000), adaptado pelos autores.

Na década de 70, as cultivares de arroz de terras altas não possuíam qualidade de grão compatível com as exigências de mercado, isso contribuiu para que muitas regiões e produtores perdessem a vantagem comparativa para produzir, levando-os a abandonarem ou reduzirem o plantio. Por falta de condições para competir em preço e qualidade, esses produtores substituíram o arroz por outras lavouras. Isso ocorreu, por exemplo, nos Estados de São Paulo, Paraná e outros. Segundo Gasques & Conceição (2000), em 1970 o arroz figurava entre os cinco principais produtos no valor da produção em dez Estados dos 25 existentes naquela época. Em 1995, ocupava esta posição somente em seis dos 27 Estados existentes.

Nos últimos 13 anos, a produção de arroz teve um crescimento médio anual de 1,67%. Parte desse resultado foi devido ao aumento dos rendimentos de 4,1% ao ano. A média da produção nacional passou de 2,084 t/ha no triênio 1989 a 1991 para 3,241 t/ha nos anos 2000-02. Por outro lado, as áreas cresceram, em média, 1,94% ao ano (Tabela 1.2).

Tabela 1.2. Evolução da produção de arroz no Brasil e nas regiões Sul e Centro-Oeste (1990-2003).

Anos	Áreas			Produção			Rendimentos		
	Brasil	Sul	Centro-Oeste	Brasil	Sul	Centro-Oeste	Brasil	Sul	Centro-Oeste
1990	4 158 547	1 005 893	873 761	7 818 068	4 033 631	1 033 659	1 880	4 010	1 183
1991	4 224 316	1 109 098	759 337	9 724 375	4 801 285	1 230 126	2 302	4 329	1 620
1992	4 876 655	1 177 596	1 197 829	10 406 782	5 485 242	1 787 161	2 134	4 658	1 492
1993	4 644 165	1 249 374	1 019 364	10 639 782	5 785 851	1 340 464	2 291	4 631	1 315
1994	4 473 377	1 233 881	881 606	10 677 951	5 124 308	1 523 415	2 387	4 153	1 728
1995	4 420 677	1 248 192	785 828	11 343 457	5 982 584	1 444 352	2 566	4 793	1 838
1996	3 269 664	1 074 374	684 998	8 684 228	5 112 946	1 222 036	2 656	4 759	1 784
1997	3 093 802	1 006 395	565 594	8 446 079	4 856 862	1 138 541	2 730	4 826	2 013
1998	3 155 305	1 060 258	558 120	7 948 213	4 525 181	1 198 842	2 519	4 268	2 148
1999	3 851 178	1 198 218	1 008 423	11 823 116	6 577 019	2 378 870	3 070	5 489	2 359
2000	3 704 863	1 174 274	920 014	11 255 374	6 036 943	2 385 596	3 038	5 141	2 593
2001	3 238 700	1 200 500	598 800	10 655 600	6 560 200	1 649 300	3 290	5 465	2 754
2002	3 148 253	1 196 347	601 039	10 472 093	6 578 416	1 624 869	3 336	5 499	2 703
2003	3 149 675	1 174 958	614 170	10 198 945	5 911 731	1 738 677	3 238	5 031	2 831

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1990-2003).

Os dados da década de 90 (Tabela 1.3) sugerem um panorama de estabilidade em relação ao arroz irrigado e um processo de transição no arroz de terras altas. Na Tabela 1.4 observa-se que a taxa de crescimento do arroz irrigado, na década de 90, foi de -0,5%, 1,1% e 1,5%, respectivamente, para a área, produção e produtividade. No mesmo período, o arroz de várzea apresentou as seguintes taxas, -11,6%, 11,7% e 0,1% e o arroz de terras altas -4,2%, 0,03% e 4,1%. Portanto, a área plantada no Brasil apresentou tendência de redução (-2,7%), enquanto a produtividade cresceu (3,6%). Isso compensou a queda

Tabela 1.3. Área, produção e produtividade (kg/ha) do arroz no Brasil, nos diferentes sistemas produtivos, de 1991 a 2001.

Ano	Terras altas			Irrigado			Várzea			Total		
	Área	Prod	Rend	Área	Prod	Rend	Área	Prod	Rend	Área	Prod	Rend
1991	2.774.147	3.701.429	1334	1.168.646	5.412.803	4631	173.908	343.261	1973	4.116.701	9.457.493	2297
1992	3.262.897	3.516.604	1077	1.258.103	6.120.003	4864	166.988	318.257	1905	4.687.988	9.954.864	2123
1993	2.919.757	3.358.785	1150	1.338.480	6.497.910	4854	172.542	336.398	1949	4.430.779	10.193.093	2300
1994	2.943.507	4.376.847	1486	1.338.113	5.844.104	4367	170.050	322.790	1898	4.451.670	10.543.741	2368
1995	2.881.330	4.262.137	1479	1.359.278	6.730.634	4951	157.301	295.866	1880	4.397.909	11.288.627	2566
1996	2.609.291	3.965.456	1519	1.173.927	5.784.176	4927	139.788	249.454	1784	3.923.006	9.399.086	2548
1997	2.321.948	3.332.222	1435	1.112.018	5.625.825	5059	119.174	223.913	1878	3.553.140	9.181.960	2584
1998	1.857.808	2.577.682	1387	1.112.626	5.004.010	4497	96.145	188.491	1960	3.066.579	7.770.183	2533
1999	2.427.699	4.449.814	1832	1.304.644	7.175.362	5499	78.064	153.631	1968	3.810.407	11.778.807	3091
2000	2.361.620	4.428.433	1875	1.246.956	6.572.576	5270	59.301	118.972	2006	3.667.877	11.119.981	3031
2001	1.867.835	3.249.518	1739	1.225.594	6.849.659	5588	50.101	95.169	1899	3.143.530	10.194.346	3242

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1996- 2001). adaptado pelos autores.

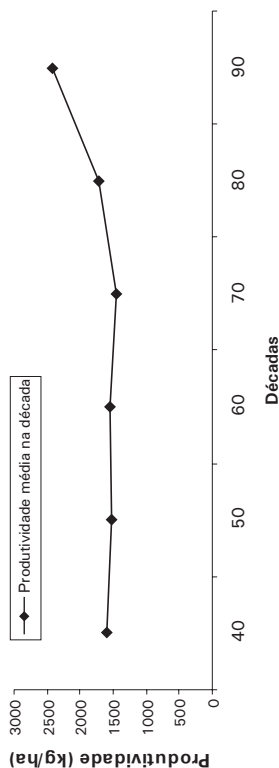


Fig. 1.1. Produtividade do arroz no Brasil, na décadas de 40 a 90, em kg/ha.

de área e a produção praticamente não se alterou (0,4%). Nota-se, ainda, que a produtividade do arroz irrigado apresentou pequena variação positiva, enquanto a taxa do arroz de terras altas foi bem maior.

Na Figura 1.1, apresenta-se a produtividade média de arroz no Brasil nos últimos 50 anos. Observa-se que se manteve praticamente constante no período de 1940 a 1970. A partir daí, inicia-se uma tendência de aumento, que se acentua a partir do início da década de 80.

Tabela 1.4. Taxa média de crescimento anual da área, produção e rendimento do arroz de terras altas, irrigado e de várzea, no Brasil, período entre 1991 e 2001.

	Taxa média de crescimento anual (%), baseado em regressões econométricas			
	Irrigado	Várzea	Terras altas	Total
Área	-0,5	-11,6	-4,2	-2,7
Produção	1,1	-11,7	0,03	0,4
Produtividade	1,5	0,1	4,1	3,6

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1991-2001), adaptado pelos autores.

Importância econômica

O arroz, o trigo e o milho são os principais cereais produzidos no mundo. O arroz é também uma das mais importantes fontes alimentícias, é um alimento básico para mais da metade de população mundial. Só na Ásia, mais de 2 milhões de pessoas obtêm de 60 a 70 por cento do consumo de energia do arroz e seus derivados; é a fonte alimentícia com um crescimento mais rápido na África e de grande importância para a segurança alimentícia em países com renda escassa (FAO, 2004a). Portanto, o arroz é um alimento básico não só para a população brasileira. Este fato pode ser comprovado pela ação da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que, diante da ameaça de desabastecimento, decretou em 1965 o ano internacional do arroz, com o objetivo de encorajar os governos e as indústrias a concretizarem esforços para promover a produção, consumo, consolidação e abertura de mercados. Nos dias atuais, a discussão sobre a pobreza no mundo volta a ganhar destaque, e o ano de 2004 será novamente um ano internacional do arroz para a FAO.

No período de 1994 a 2001, a participação média do agronegócio no produto interno bruto - PIB - brasileiro foi cerca de 30,5%, sendo o PIB da agricultura de 21,5% e da pecuária de 9%. Portanto, o agronegócio respondeu por cerca de um terço da economia nacional (Tabela 1.5). A importância do agronegócio não se resume à participação efetiva do setor na economia, mas também se relaciona com o poder que possui para alavancar outros setores. Essa aptidão foi verificada por Portugal & Alves (2002). Esses autores utilizaram um modelo para determinar a influência do PIB agrícola sobre a variação do PIB não agrícola em 5.434 municípios brasileiros. Chegaram a dois resultados: o primeiro foi que, em 609 municípios, não houve ajuste que explicasse a causalidade entre os PIB desses setores. Neste caso, concluíram que a agricultura é pouco importante em relação aos setores urbanos. No segundo caso, nos 4825 restantes, onde, de acordo com o censo de 2000, residiam 69,8 milhões de pessoas, o PIB agrícola teve grande poder de explicação da variação do PIB não agrícola. Foram encontradas relações mostrando que um incremento de 10% no PIB agrícola trazia reflexos positivos de 9% do PIB dos setores industrial e de serviços.

Tabela 1.5. Participação do PIB do agronegócio, da agricultura e da pecuária no PIB nacional, de 1994 a 2001.

Ano	Participação do PIB agrícola em relação ao PIB nacional		
	Agronegócio	Agricultura	Pecuária
1994	33	24	9
1995	32	23	9
1996	31	22	9
1997	30	21	9
1998	30	21	9
1999	30	21	9
2000	29	20	9
2001	29	20	9

Fonte: Furtuoso & Guilhoto (2002); Ipea (2002a), adaptado pelos autores.

Os planejadores de políticas macroeconômicas têm marginalizado determinados setores e produtos, como, por exemplo, a produção de alimentos básicos, como o arroz, que, apesar de ser importante, não tem recebido o mesmo tratamento de outros produtos. As políticas negligenciam a produção de produtos básicos em detrimento dos produtos agrícolas com maior possibilidade de exportação. Na Tabela 1.6, observam-se os resultados dessa política, o crescimento da renda desses produtos e a diminuição da renda dos produtos básicos. Assim, as mudanças tecnológicas ocorridas na cultura do arroz na última década e suas conseqüências foram discutidas somente por alguns segmentos da cadeia produtiva. Por outro lado, o Governo Federal, através do Programa da Comunidade Solidária e da Companhia Nacional de Alimentos (CONAB) e governos municipais e estaduais, utiliza parte da produção de arroz para compor as cestas básicas do Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos (PRODEA). Segundo Lavinias (1998), no ano de 1997 foram distribuídas 12 milhões de cestas, consumindo cerca de 120 mil toneladas de arroz. Ressalta-se que o produto utilizado nestas cestas, via de regra, é de qualidade inferior.

Tabela 1.6. Crescimento percentual da renda agrícola de 1994 a 2001 no Brasil.

Produtos							Total
Milho	Arroz	Laranja	Café	Cana-de-açúcar	Soja	Feijão	
-1,34	-1,58	-1,86	-3,80	1,23	6,05	-0,50	0,03

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (1990-2001); Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1990-2001), adaptado pelos autores.

Apesar dessa forte concorrência de culturas mais voltadas para o mercado externo, a rizicultura continua numa posição de destaque no agronegócio brasileiro, é um dos principais produtos na economia do Brasil, representando 3,8% da renda agrícola. No período de 1990 a 2002, respondeu por 6,88% da renda agrícola total, sendo o sexto produto em renda, ficando atrás da soja (18,47%), da cana-de-açúcar (13,94%), do milho (13,68%), da laranja (7,67%) e do café (7,38%) (Tabela 1.7).

Tabela 1.7. Renda agrícola dos principais produtos agrícolas do Brasil de 1990 a 2002.

Produto	Ano												
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Algodão herbáceo (em caroço)	1,56	1,75	1,53	0,93	1,19	1,12	0,77	0,72	0,87	1,13	1,49	1,63	1,39
Amendoim (em casca)	0,12	0,13	0,10	0,13	0,12	0,11	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,11	0,11
Arroz (em casca)	3,52	5,15	4,35	4,38	4,17	3,66	2,97	2,95	3,28	4,44	3,24	3,03	3,79
Banana	4,34	3,74	3,02	3,01	4,40	5,84	4,00	3,48	3,51	3,72	3,24	2,73	2,79
Batata-inglesa	1,77	1,30	1,39	1,06	2,07	1,57	1,08	1,31	1,68	1,17	1,16	1,59	1,17
Cacau	0,69	0,74	0,68	0,72	0,65	0,55	0,46	0,61	0,66	0,49	0,35	0,43	0,63
Café (em côco)	3,44	3,21	2,61	3,16	6,32	3,56	4,26	5,10	6,25	5,71	5,51	1,76	1,67
Cana-de-açúcar	6,85	6,86	7,35	6,22	7,36	7,00	7,98	8,52	8,65	6,69	7,12	8,84	9,84
Cebola	1,01	0,49	0,87	0,45	0,64	0,76	0,33	0,66	0,54	0,54	0,55	0,52	0,52
Feijão (em grão) **	3,09	3,36	3,23	3,37	4,59	2,71	2,48	2,57	3,39	2,84	2,20	2,35	3,27
Fumo (em folha)	1,32	1,20	2,44	2,46	1,68	1,38	1,59	1,80	1,52	1,78	1,49	1,37	1,62
Laranja	4,81	4,42	4,19	3,58	4,27	4,67	3,21	3,97	4,33	4,28	2,72	4,37	6,01
Mamona (baga)	0,06	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01	0,06	0,03	0,04
Mandioca	2,38	2,61	2,72	2,38	2,03	3,09	2,26	2,35	2,14	2,26	2,10	1,57	1,67
Milho (em grão)	6,96	7,60	9,08	9,29	8,02	7,52	7,08	6,34	6,28	7,29	7,62	6,81	7,34
Pimenta-do-reino	0,16	0,13	0,05	0,07	0,10	0,10	0,08	0,11	0,15	0,21	0,30	0,14	0,10
Soja (em grão)	7,28	6,69	9,13	10,53	9,36	7,66	8,90	10,89	10,43	10,85	10,97	13,50	15,90
Tomate	1,93	1,56	1,21	1,32	2,20	1,92	1,52	1,33	1,68	1,70	1,54	1,33	1,40
Trigo (em grão)	0,92	0,83	0,99	0,65	0,55	0,40	1,03	0,57	0,52	0,64	0,44	0,83	1,04
Uva	0,51	0,22	0,05	0,07	0,25	0,43	0,19	0,31	1,00	0,83	0,33	0,62	0,63
TOTAL	52,70	52,04	55,02	53,81	60,01	54,06	50,31	53,75	57,01	56,71	52,58	53,55	60,93

* Valores deflacionados pelo (GP-DI da FGV a preços de abril/2002

** Feijão comum + caupi

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (1990-2001); Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1990-2002).

Na Tabela 1.8, observa-se que o arroz tem um papel de destaque no agronegócio: de 1994 a 2001 apresentou um PIB médio de 5,2 milhões de reais, o que representa cerca de 0,49% do PIB nacional. Observa-se, ainda, que a sua participação relativa está diminuindo. Esses dados foram calculados com base na informação da Associação Brasileira de Agribusiness (2002), e dão conta de que, do total do PIB agrícola, cerca de 30% é gerado dentro da porteira, 66% depois da porteira e 4% correspondem a gastos com bens e serviços. Assim, no caso do arroz e do feijão, que agregam pouco valor, os dados podem estar superdimensionados, enquanto os da soja, que é bastante processada, desdobrando-se em vários produtos, podem estar subdimensionados. Conseqüentemente, os dados apresentados na Tabela 1.8 são valores aproximados.

Tabela 1.8. PIB nacional, PIB agrícola, PIB da agricultura, PIB do arroz, PIB do feijão e PIB da soja em relação ao PIB nacional.

Ano	PIB (milhões de Reais)					Participação % em relação ao PIB total			
	Total	Agrícola	Agricultura	Arroz	Feijão	Soja	Arroz	Feijão	Soja
1994	1.002	329	77,9	5,2	4.5	10.7	0,52	0,46	1,07
1995	1.044	338	78,3	7,7	5.0	10.0	0,74	0,48	0,96
1996	1.072	333	74,4	5,8	4.3	12.3	0,55	0,41	1,15
1997	1.107	330	71,5	5,8	4.4	14.0	0,53	0,40	1,26
1998	1.109	332	71,2	4,9	5.4	11.1	0,45	0,49	1,00
1999	1.118	338	72,0	4,8	3.6	10.2	0,44	0,32	0,91
2000	1.167	338	67,7	3,9	3.3	11.9	0,34	0,29	1,03
2001	1.184	344	69,3	3,8	3.3	14.0	0,32	0,28	1,19

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (1990-2002); Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1990-2001); Associação Brasileira de Agribusiness (2002); Furtuoso & Guilhoto (2002), adaptado pelos autores.

A renda total agrícola do arroz no Brasil, no período de 1990 a 2002, representou, em média, 7% da renda obtida pelos principais produtos agrícolas. O peso econômico e social dessa cultura é regionalizado nas microrregiões dos Estados, e o grau de importância é influenciado pelas condições ambientais e tradições locais. Essas diferenças também determinam o tipo e quantidade consumida. O consumo anual de arroz polido no Brasil está estimado em torno de 7,2 milhões de toneladas. Considerando uma população de 170 milhões, tem-se um consumo *per capita* de 45 kg/habitante/ano, ou, ainda, 123 gramas/habitante/dia.

Abastecimento nacional

O Brasil é o nono produtor mundial de arroz e o maior produtor, desconsiderando-se os países asiáticos. As médias de produção e consumo de arroz no Brasil nos últimos dez anos foram, respectivamente, 10,3 milhões e 11,6 milhões de toneladas. O déficit médio foi de 1,3 milhão de toneladas (Figura 1.2). Portanto, entre 1992 a 2001 cerca de 10,6% da demanda interna foi complementada com produto importado. Nesse período, o ano com

menor participação de arroz importado foi 2001 (7%), e o maior foi o ano de 1998 (27%), seguido por 2003 (15%) (Tabela 1.9). O país adquire produto em especial dos países vizinhos do Mercosul, Uruguai e Argentina. Em anos de maior escassez importa produto dos Estados Unidos e mesmo da Ásia. No período de 1985 a 1989, as importações foram baixas, com exceção do ano de 1986, que sofreu influência do Plano Cruzado (Tabela 1.9). No período de 1990 a 1994, a importação ficou instável, mas em altas quantidades, pois, além da abertura comercial, a importação de arroz foi afetada pela criação do Mercosul, que facilitou substancialmente as importações dos países vizinhos. Observa-se, ainda, na Tabela 1.9, que em 1998 houve um maior volume relativo de importações, que chegou a 27% da produção nacional. A importação mantém um certo relacionamento padrão com o estoque, ou seja, quando os estoques estão baixos as importações aumentam. No entanto, o valor da correlação entre essas variáveis é baixo, $-0,469$. A correlação não é mais forte devido ao comportamento não tradicional nos períodos de instabilidade macroeconômica, ou seja, 1985/86 e de 1991 a 1994 (Figura 1.3). Desconsiderando esses anos, a correlação passa a ser $-0,74$.

Tabela 1.9. Percentual de importação em relação ao total produzido no Brasil, período de 1985 a 2003.

	Ano																		
	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
% importação	6	21	2	2	2	9	13	8	10	16	9	16	13	27	11	8	7	9	15

Fonte: Indicadores da Agropecuária (1994-2003), adaptada pelos autores.

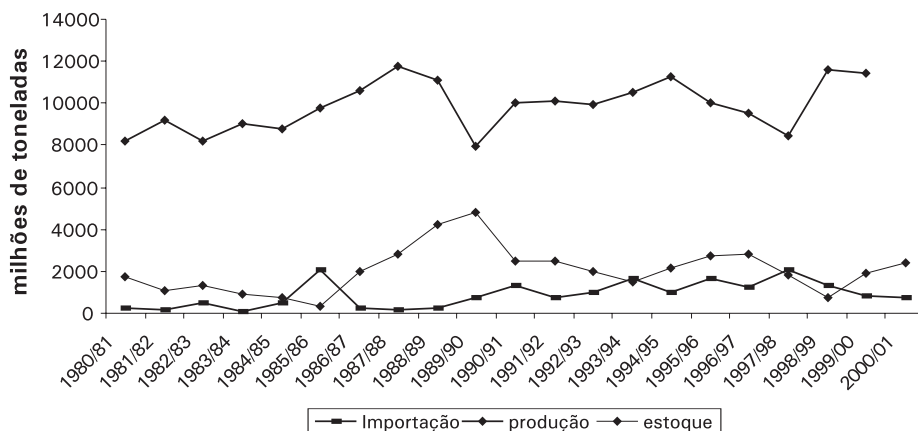


Fig. 1.2. Quantidade produzida, importada e estocada anualmente, de 1980 a 2001.

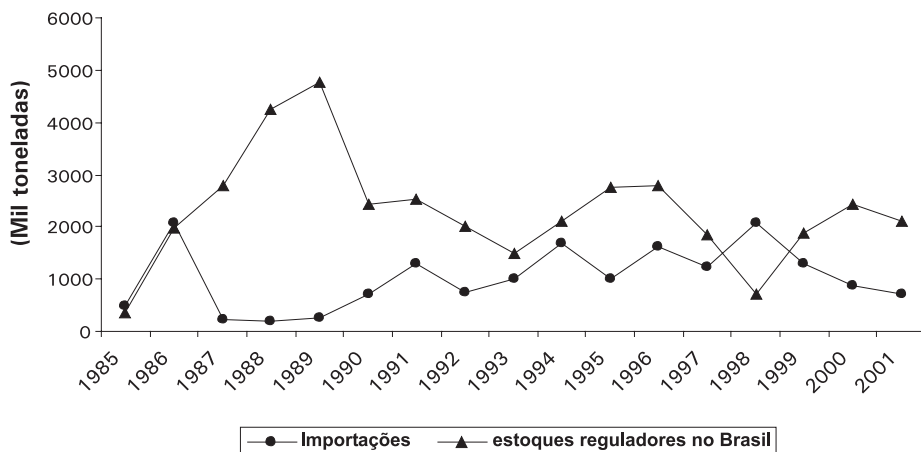


Fig. 1.3. Quantidade importada e estoque regulador no Brasil , período 1985-2001.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1985-2001), adaptada pelos autores.

A produção nacional está concentrada, principalmente, nas regiões Centro-Oeste e Sul. Na década de 1990, a primeira produziu, em média, 15% da produção nacional, com destaque para o Estado de Mato Grosso, que respondeu por, aproximadamente, 9,0% da produção total. Os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina são os maiores produtores de arroz irrigado e produziram, em média, 44% e 6,8% da produção nacional na década de 90 (Tabela 1.10).

Apesar da pulverização da produção brasileira pode-se dividi-la em três pólos:

- o primeiro é a região Sul, produzindo arroz irrigado com alta tecnologia, destacando o Rio Grande do Sul e Santa Catarina ;
- o segundo pólo abrange as regiões Sudeste e Centro-Oeste, envolvendo São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Nesse pólo, vários sistemas são utilizados, passando pelo de baixa tecnologia, que alcançam 1,2 t/ha, até sistemas com capacidade de atingir 4 t/ha.
- o terceiro pólo é a região Nordeste, representado basicamente pelo Estado do Maranhão, que, além da importância histórica na produção, foi o terceiro Estado produtor deste cereal na década de 90. A rizicultura neste Estado tem características singulares, como a forte porcentagem da produção destinada ao auto-abastecimento dos produtores, que Méndez del Villar et al. (2001) estimaram em 30%. De acordo com os mesmos autores, aproximadamente 52% da produção do arroz do

Tabela 1.10. Produção e participação média dos Estados em relação à produção total de arroz no Brasil, média de 1991 a 2001.

Produção				Área			
Ordem	Estado	Toneladas (1.000)	%	Ordem	Estado	ha (1.000)	%
1	RS	4538,6	44,1	1	RS	908,1	22,2
2	MT	929,6	9,0	2	MA	665,9	16,3
3	MA	778,1	7,6	3	MT	493,8	12,1
4	SC	696,8	6,8	4	MG	334,2	8,2
5	MG	596,4	5,8	5	GO	244,8	6,0
6	GO	372,1	3,6	6	PI	229,5	5,6
7	TO	363,7	3,5	7	PA	225,8	5,5
8	PA	320,3	3,1	8	TO	160,0	3,9
9	PI	270,5	2,6	9	SC	143,3	3,5
10	MS	229,1	2,2	10	SP	119,3	2,9
11	SP	227,6	2,2	11	RO	118,6	2,9
12	RO	197,5	1,9	12	PR	105,8	2,6
13	PR	195,9	1,9	13	MS	91,2	2,2
14	CE	170,3	1,7	14	CE	70,0	1,7
15	BA	87,7	0,9	15	BA	59,2	1,4
16	ES	62,9	0,6	16	AC	28,1	0,7
17	RJ	42,8	0,4	17	ES	20,6	0,5
18	AC	40,3	0,4	18	RJ	13,3	0,3
19	RR	39,1	0,4	19	RR	12,7	0,3
20	SE	35,9	0,3	20	SE	9,6	0,2
21	AL	31,1	0,3	21	PB	8,2	0,2
22	PE	19,2	0,2	22	AL	8,2	0,2
23	PB	13,8	0,1	23	AM	7,3	0,2
24	AM	13,0	0,1	24	PE	4,8	0,1
25	RN	3,3	0,0	25	DF	2,5	0,1
26	DF	2,8	0,0	26	RN	2,3	0,1
27	AP	0,5	0,0	27	AP	0,6	0,0

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1991-2002), adaptada pelos autores.

Maranhão é oriunda de lavouras com utilização de baixa tecnologia, porém ocorrem regiões, como a de Balsas, que utilizam tecnologias mais avançadas.

Sistemas de produção

No cultivo de arroz irrigado ocorre uma pequena variação de sistemas produtivos, que utilizam modernas técnicas de produção, permitindo elevada produtividade e grãos com características mais uniformes e de melhor aceitação no mercado. O cultivo do arroz de terras altas apresenta-se com uma ampla variabilidade de sistemas produtivos com produtividade menor, mas que vêm apresentando significativa evolução tecnológica nos

últimos anos. O arroz irrigado é cultivado principalmente no Sul do Brasil, nos Estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde o setor orizícola é mais organizado do que no Centro-Oeste. Estes Estados ocupam cerca de 37% da área cultivada com arroz e participam com mais de 60% da produção nacional. Portanto, o arroz irrigado é responsável pela maior parte do abastecimento. Conseqüentemente, cerca de 40% do arroz produzido no país tem origem em lavouras de terras altas.

Preços no mercado interno

No período de 1970 a 1975, ocorreram variações nos preços, mas o arroz de terras altas continuou com o preço mais alto (Figura 1.4). Em 1975 ocorreu uma inversão temporária, pois o domínio do arroz irrigado passou a vigorar somente a partir de 1980. Este comportamento pode ser justificado pelo aumento da participação do arroz irrigado no mercado e sua melhor cotação, conforme já foi explicitado anteriormente. Nos anos de 1990 e 1991, o arroz irrigado volta a ser mais valorizado, mas a partir de 1992 o arroz de terras altas inicia um período de recuperação, tendência que vem se mantendo. No período de 1994 a 1998, verifica-se uma redução entre o diferencial de preço. Estes dados demonstram que, nas últimas décadas, a pesquisa agrícola desenvolveu tecnologias que deram condições de competição ao arroz produzido em terras altas, despertando novamente o interesse do mercado para esse tipo de produto.

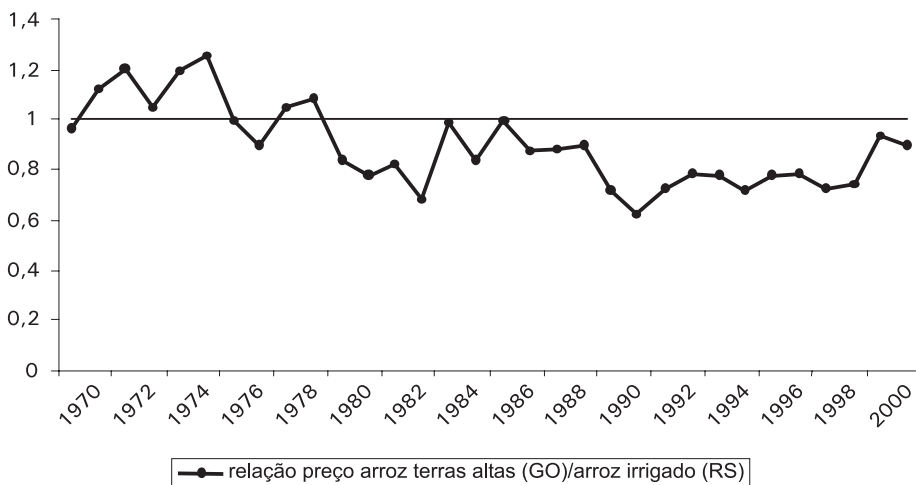


Fig. 1.4. Relação entre o preço pago aos produtores de arroz de terras altas no Estado de Goiás e o preço pago aos produtores de arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul, no período de janeiro de 1970 a dezembro de 2001.

No período de 1985 a 2003, os preços recebidos pelos produtores, tanto no Rio Grande do Sul como em Goiás, sofreram uma redução em valores reais, queda equivalente, aproximadamente, de 42% e 47%, respectivamente para os produtores gaúchos e goianos (Figura 1.5). Nos níveis de mercado do atacado e varejo a queda foi, respectivamente, de 57% e 54%.

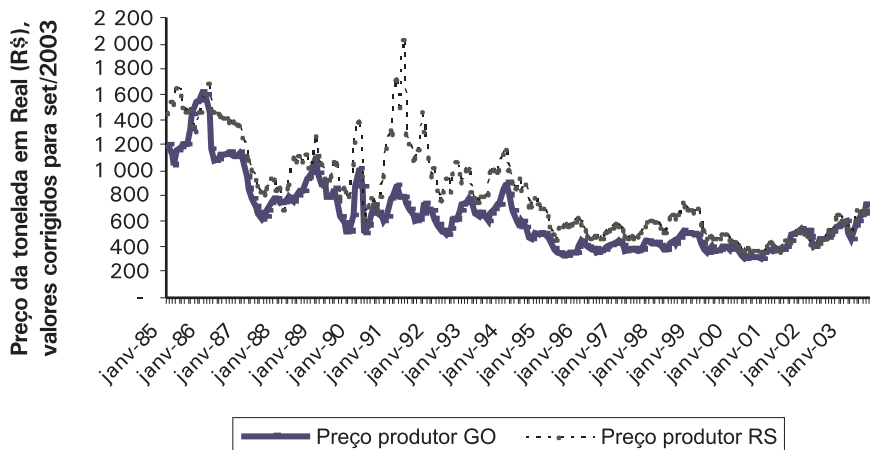


Fig. 1.5. Preço pago aos produtores no Rio Grande do Sul e Goiás, no período de 1985 a setembro de 2003, em Real (R\$), valores deflacionados para setembro de 2003, da tonelada de arroz em casca.

Além dos aspectos já mencionados, há outras questões relevantes a serem mencionadas no processo evolutivo da rizicultura nacional. O governo, que era o maior comprador do produto, não exigia qualidade, não havendo estímulo para se produzir qualidade, mas quantidade. A conjunção de outros fatores políticos também influenciou nas significativas transformações no agronegócio do arroz brasileiro. Dentre outras variáveis, citam-se: o movimento de globalização, a política econômica nacional que resultou na estabilidade monetária, acompanhada do processo de abertura, composto de redução de tarifas e desburocratização dos processos de compra e venda internacionais da desregulamentação do mercado e da integração do Mercosul.

Consumo

A evolução do consumo *per capita* do arroz no Brasil foi calculada até 1969, considerando-se somente a produção interna. A partir daquela data foram consideradas as importações e exportações. Por outro lado, até meados dos anos 1970 houve um crescimento do consumo. Depois disso há um decréscimo (Figura 1.6).

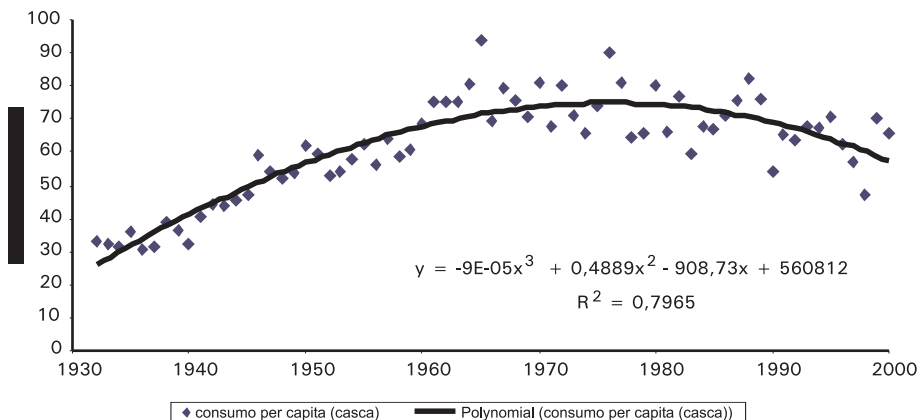


Fig. 1.6. Consumo *per capita* de arroz no Brasil, 1930 a 2000.

Fonte: Ipea (2002b), adaptada pelos autores.

A partir dos anos 1990, esse decréscimo no consumo de arroz foi acompanhado por uma série de análises tentando explicar as razões de tal fenômeno. Os pontos explicativos mais comuns eram a suposta pouca atratividade do produto no âmbito do mercado globalizado e a mudança gradual dos hábitos alimentares da população. Sem dúvida, tais tentativas de explicação tiveram a sua participação no aumento das incertezas quanto ao futuro da produção e consumo de arroz. Alguns analistas menos informados e mais intempestivos chegaram a apregoar o descaso tanto com a pesquisa agrícola para a rizicultura quanto com a busca de alternativas de apresentação e consumo do produto arroz.

Observa-se, na Figura 1.6, a evolução do consumo *per capita* do arroz no Brasil. Até 1960, o consumo foi calculado considerando somente a produção interna e, a partir desse ano, considerando também as importações e exportações. Nota-se um crescimento do consumo até meados dos anos 70 e depois um decréscimo. A partir dos anos 90, esse fato foi acompanhado de uma insistente divulgação na mídia e até em trabalhos acadêmicos. Estes, na maioria das vezes, não se baseavam em estudos mais profundos das causas, reforçando que o produto não tinha boas perspectivas no mercado globalizado e que a população tinha mudado seus hábitos alimentares. Isto contribuiu para aumentar as incertezas quanto ao futuro da produção e consumo do arroz. Nesse sentido, os menos informados apregoavam que não era necessário ter maiores preocupações com a pesquisa agrícola para rizicultura, nem com a busca de alternativas de apresentação e consumo do arroz.

Analisando o fato por períodos, verifica-se que o aumento do consumo *per capita* do arroz foi acentuado nas décadas de 30, 40 e 50,

respectivamente, 33, 47 e 59 kg/habitante/ano. Nas três décadas seguintes, 60, 70 e 80, o consumo ficou estável em cerca de 75 kg/habitante/ano. Na década de 90 ocorreu uma ligeira queda, 73 kg/habitante/ano. Portanto, o decréscimo no consumo não foi alarmante como vem sendo propalado. O perfil e as características dos consumidores de arroz ainda são pouco conhecidos. Não se sabe quais os tipos demandados ou quantidade. Na Figura 1.7 percebe-se que, pelos dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 95/96 (IBGE, 1998), o consumo do arroz varia conforme a renda. Por outro lado, o levantamento desse estudo é feito nas metrópoles. Porém, segundo a Comissão de Financiamento da Produção (1981), no final dos anos 70 a diferença entre o consumo *per capita* de arroz nas metrópoles era menor, cerca de 14%, do que o consumo rural.

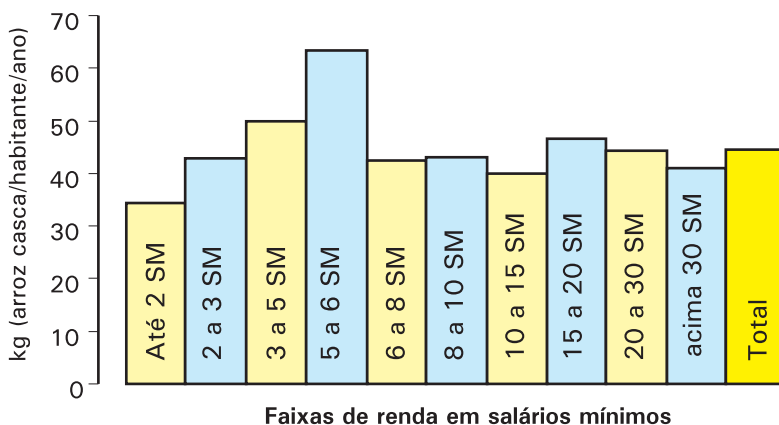


Fig. 1.7. Consumo médio anual de arroz polido por faixa de renda, nas populações das cidades de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Brasília e Goiânia, nos anos de 1995/96.

Fonte: IBGE (1998), adaptada pelos autores.

Considerações finais

O conjunto das informações apresentadas conduzem a uma reflexão sobre o que estaria ocorrendo com o arroz de terras altas no contexto nacional. O exame da situação é importante porque o arroz irrigado sozinho não tem sido capaz de abastecer o mercado interno, mesmo se a tendência do consumo *per capita* continuar diminuindo. Portanto a inserção definitiva do arroz de terras altas é interessante para garantir o abastecimento interno sem a necessidade de aumentar as importações.

Outro ponto que corrobora a necessidade de um acompanhamento contínuo da cultura é que, na tentativa de se ajustar aos novos conceitos e paradigmas socioeconômicos, estão ocorrendo constantes transformações na cadeia produtiva do arroz. Como reflexo das mudanças, podem citar-se a maior estabilidade de produção e a oferta de produto de melhor qualidade. Parte desses resultados positivos devem-se ao arroz de terras altas, que adquiriu uma certa competitividade, reanimando os produtores nas regiões de fronteira agrícola, como o Centro-Oeste e o Norte do país. As principais causas podem ser atribuídas à utilização de sistemas produtivos mais tecnificados e ao surgimento de novas variedades com grãos mais adequados e adaptados ao mercado.

Capítulo 2

DINÂMICA DA PRODUÇÃO DE ARROZ EM MATO GROSSO

Patricio Méndez del Villar

Carlos Magri Ferreira

Augusto Hauber Gameiro

Paulo Nazareno Alves Almeida

Este capítulo mostra e caracteriza o tipo de dinâmicas agrícolas, nos últimos dez anos, das principais culturas. Trata-se também de evidenciar o desenvolvimento da cultura e o desempenho das cultivares de arroz no Estado de Mato Grosso. A atenção especial para o estudo do arroz de terras altas no Estado de Mato Grosso se justifica pelo fato de ser este o maior produtor de arroz nesse sistema. Além disso, historicamente a cultura de arroz desempenhou um papel importante na economia daquele Estado. Nos anos de 1970, 1975, 1980, foi a segunda atividade agrícola em termos de valor da produção, em 1985 caiu para a quinta e em 1995 não figurou entre as cinco primeiras (Gasques & Conceição, 2000). Apesar da redução de importância, o Mato Grosso continua sendo o segundo maior produtor desse cereal no Brasil. Portanto, a queda no valor da produção, comparada com outros produtos, não significou que o arroz tenha deixado de ser uma fonte de renda para o produtor daquele Estado, mas que apareceram novas alternativas. A agricultura se diversificou, conforme é mostrado neste capítulo. Na safra 2002/03, a produção foi estimada em torno de 1,25 milhão de toneladas, representando, aproximadamente, 10,5% da produção total do Brasil. Portanto, o potencial de produção de arroz de terras altas em Mato Grosso torna-se uma alternativa interessante para garantir o abastecimento nacional deste cereal.

Não obstante o crescimento da agricultura matogrossense, muitas questões relacionadas com a dinâmica¹ das culturas não tinham sido estudadas. Por exemplo, ao longo do tempo, qual foi a relação e integração das culturas nas microrregiões, qual foi a evolução da área plantada, qual foi o desempenho da produtividade? No caso do arroz de terras altas, além dessas indagações, também é fundamental esclarecer se o crescimento da área cultivada foi em ambiente de áreas novas, permanecendo como cultura desbravadora, ou se participou de sistemas de rotação de cultura.

¹ Entende-se por dinâmicas agrícolas a identificação das relações de causas e efeitos da dispersão e evolução espacial da produção e das vinculações entre as culturas.

Para atingir o primeiro objetivo, o método proposto analisou estatisticamente os dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2002) e os resultados foram aplicados a um Sistema de Informação Geográfica (SIG), para mostrar e caracterizar a dinâmica da agricultura no Estado. Para atingir os demais objetivos foi realizado um levantamento, no mês de abril de 2002, submetendo questionários junto a produtores, responsáveis técnicos das lavouras, indústrias e secretários de agricultura. Os municípios visitados foram Lucas de Rio Verde, Tapurah, Sorriso, Sinop, Cláudia, Vera, Santa Carmen, Matupá, Colíder, Alta Floresta, Paranaíta, Novo Mundo, Guarantã, Nova Canãa do Norte e Peixoto de Azevedo. Estes municípios responderam por cerca de 42% da área plantada com arroz no Estado de Mato Grosso na safra 2001/02, cuja área total foi estimada em 410.000 ha (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 2002). A partir desses dados, estimou-se a participação das cultivares na produção de cada município, cujos resultados foram plotados em mapas utilizando um programa de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Evolução das áreas agrícolas no Mato Grosso

Na década de 90, as áreas agrícolas no Mato Grosso cresceram cerca de 8% ao ano. Em 2000, as áreas cultivadas com grãos superaram os 4,5 milhões ha, sendo a soja, o arroz, o milho e o algodão as principais culturas. As duas primeiras apresentaram, respectivamente, taxas de crescimento médio de 7,2% e de 4,5% ao ano, sendo hoje o maior produtor de soja do Brasil e o segundo de arroz. O crescimento da produção de arroz em Mato Grosso foi obtido graças a maiores rendimentos, passando de uma média de 1.330 kg/ha nos anos de 1990/92, para 2.640 kg/ha nos anos de 2000/02, representado um crescimento médio de 5,0% a.a. No mesmo período, a soja também obteve um crescimento do rendimento médio de 2,5% a.a., passando de 2.300 kg/ha para 2.900 kg/ha. O crescimento do rendimento do algodão foi mais expressivo, de 11,5% a.a. O rendimento do milho não sofreu grande mudança, estabilizando-se em 2.500 kg/ha.

Caracterização territorial da produção de grãos em Mato Grosso

Os resultados mostram que, no início dos anos 90, as áreas de produção de grãos concentravam-se no Oeste e Leste, nas microrregiões dos Parecis e de Paranatinga. Atualmente, a produção de grãos concentra-se principalmente no Médio Norte e Oeste, nas microrregiões de Alto Teles Pires e Parecis (Figuras 2.1 A e B).

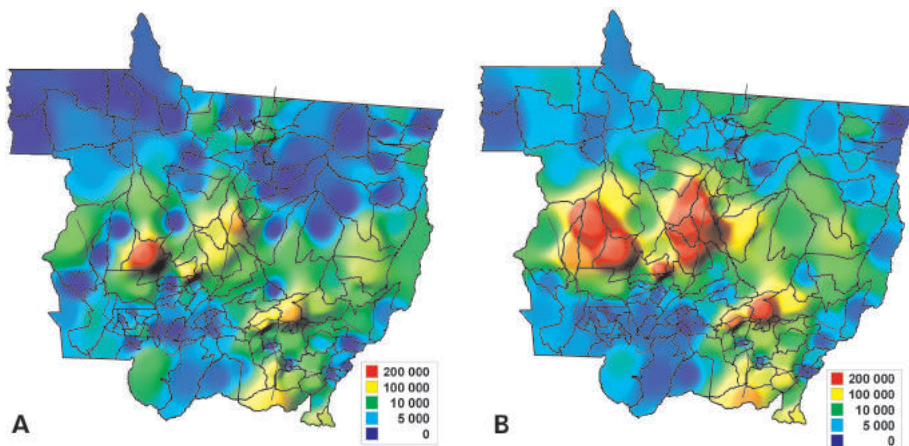


Fig. 2.1. A (1990-92) e **2.1. B** (2000-02) áreas totais de grãos no Mato Grosso.

Entre 1990 e 2000, percebe-se que ocorreu uma migração da cultura do arroz no sentido Sul Norte, seguindo trajetória da fronteira agrícola para a região Médio Norte e com destaque para as microrregiões de Alto Teles Pires, Paranatinga, Sinop e Arinos (Figuras 2.2 A e B). Porém percebe-se, no ano 2002, mudanças expressivas e rápidas em relação ao ano 2000. As áreas de arroz tiveram um forte declive, quase sumindo, especialmente na região da Chapada dos Parecís. O cereal concentrava-se, em 2002, principalmente em Tapurah, a Oeste da BR-163, na região Centro Norte (Figura 2.2C.). Quanto à dispersão da cultura, percebe-se que o cereal é produzido em todos os municípios, mas verificou-se que em 2000 somente quatro municípios plantavam área superior a 30 mil ha : Sorriso, Tapurah, Paranatinga e Diamantino. Estes municípios responderam por cerca de 25% da área total de arroz. Em 2002, Tapurah plantou 50 mil ha, Paranatinga e Sinop próximo de 20 mil ha cada. Esses municípios, mais Vera e Sorriso, produziram 32,5% do total do Estado.

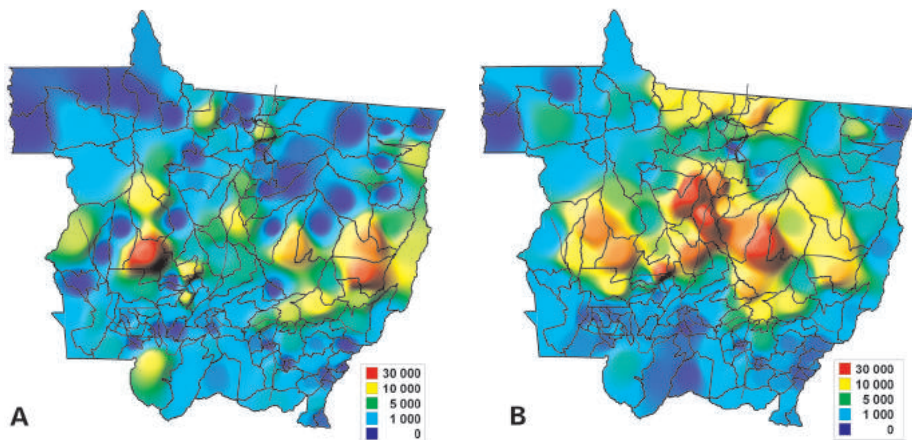


Fig. 2.2. A (1990) e 2.2. B (2000) áreas de arroz no Mato Grosso em ha.

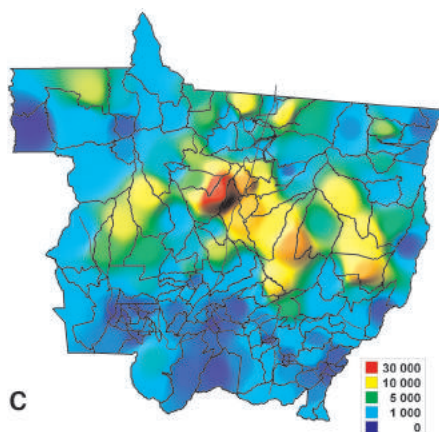


Fig. 2.2. C. Áreas de arroz no Mato Grosso (2002) em ha.

A soja é produzida em quase 50% dos municípios do Mato Grosso. Mas, apesar de ser produzida em diversas regiões, ela concentra-se mais na região Central, nas microrregiões de Parecis e Alto Teles Pires e nos municípios de Sorriso, Campo Novo dos Parecis, Diamantino, Nova Mutum e Lucas de Rio Verde (Figuras 2.3A e B). Em 2000 essa região representava cerca de 50% da área total de soja do Estado. Na região Central, a área cultivada com soja cresceu, acompanhando as áreas de arroz no processo de abertura de novas áreas agrícolas. Os municípios mais representativos desta dinâmica foram: Novo Mutum, Sinop e São José de Rio Claro. Em

outras regiões, como em Aripuanã, Parecis, Canarana e Tangará da Serra, o desenvolvimento da soja foi feito principalmente em substituição ao arroz. Os municípios mais representativos desta evolução foram: Campo Novo dos Parecis, Água Boa e Novo São Joaquim. Apesar do crescimento geral da cultura da soja no Estado, em algumas regiões observa-se queda das áreas; por exemplo, nas microrregiões de Norte Araguaia e Médio Araguaia, mais orientadas para a pecuária.

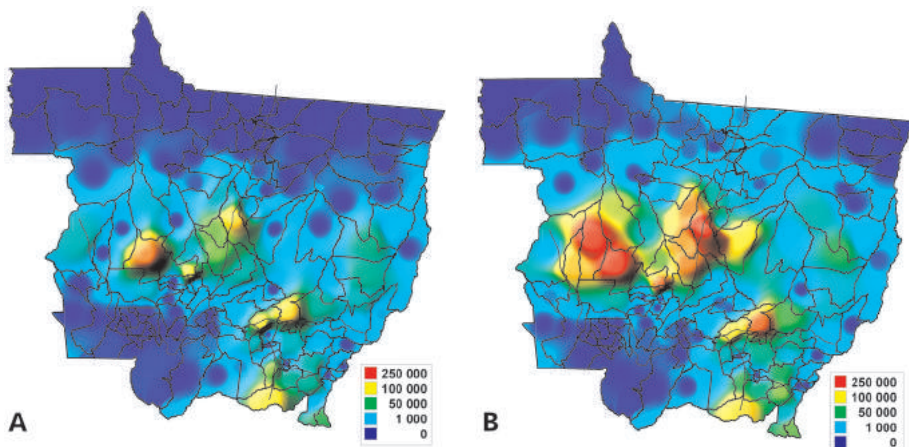


Fig. 2.3. A (1990) e 2.3.B (2002) áreas de soja no Mato Grosso em ha.

O milho é produzido em quase todo o Estado, mas em áreas relativamente pequenas. Em 2002, somente sete municípios ultrapassaram 20 mil ha: Lucas de Rio Verde, Sorriso, Primavera do Leste, Nova Mutum, Campo Verde, Tapurah e Sapezal (Figura 2.4A e B). As áreas de milho nestes municípios representaram quase 50% da área total desta cultura no Estado. Nas demais regiões, as áreas médias de milho por município encontravam-se abaixo de três mil ha. As regiões mais importantes são: Alto Teles Pires (Lucas de Rio Verde e Sorriso), Primavera do Leste, Rondonópolis e Parecis (Sapezal e Campo Novo dos Parecis). Nos municípios mais expressivos, o milho apresentou um crescimento similar ao da soja, acompanhou também o arroz no processo de abertura de novas áreas agrícolas. Assim, por exemplo, a área de milho cresceu com a do arroz e da soja no município de Nova Mutum. Contrariamente, nos municípios de Lucas de Rio Verde e Sorriso, foi, juntamente com a soja, plantado em substituição ao arroz. Por outro lado, nas microrregiões de Primavera do Leste, Tesouro e Canarana, as áreas de milho cresceram juntamente com o algodão, substituindo o arroz.

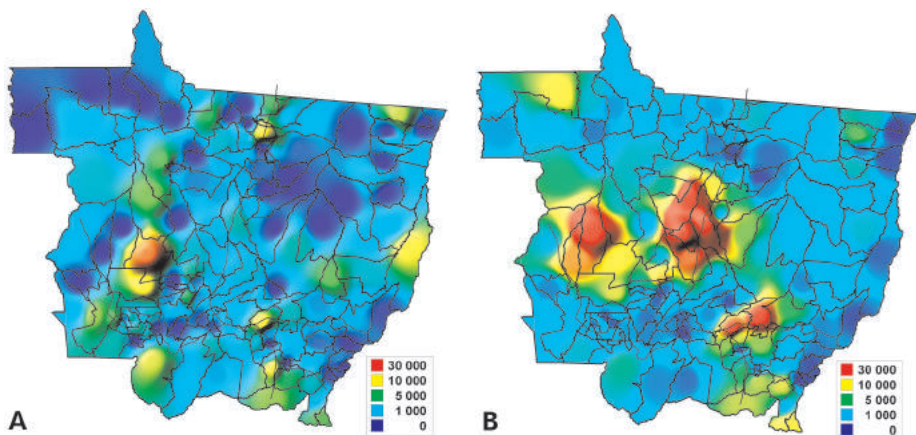


Fig. 2.4. A (1990) e 2.4.B (2002) áreas de milho no Mato Grosso em ha.

O algodão foi a cultura com maior desenvolvimento, com uma média de crescimento de área de 25% ao ano, sendo cultivado em mais de 50% dos municípios. Porém, em 2002, somente em sete municípios as áreas ultrapassaram os 15 mil ha, Campo Verde, Sapezal, Novo São Joaquim, Itiquira, Primavera do Leste, Sorriso e Rondonópolis (Figura 2.5B). Essa região respondeu por 60% da área total plantada. Nos demais municípios produtores de algodão, a média de áreas encontrava-se abaixo de 1.500 ha. O desenvolvimento do algodão, juntamente com a soja e o milho, foi feito principalmente em substituição ao arroz. As regiões mais relevantes desta dinâmica foram Rondonópolis, Primavera do Leste, Tesouro e Aripuanã. Também se observou um crescimento das áreas de algodão e arroz, em abertura de áreas no município de Nova Mutum. Em alguns municípios, percebe-se uma queda de áreas em relação ao início dos anos 1990 (Figura 2.5A), como por exemplo, nas regiões de Tangará da Serra, Alta Floresta, Alto Pantanal e Jauru, estes últimos mais orientados para a pecuária.

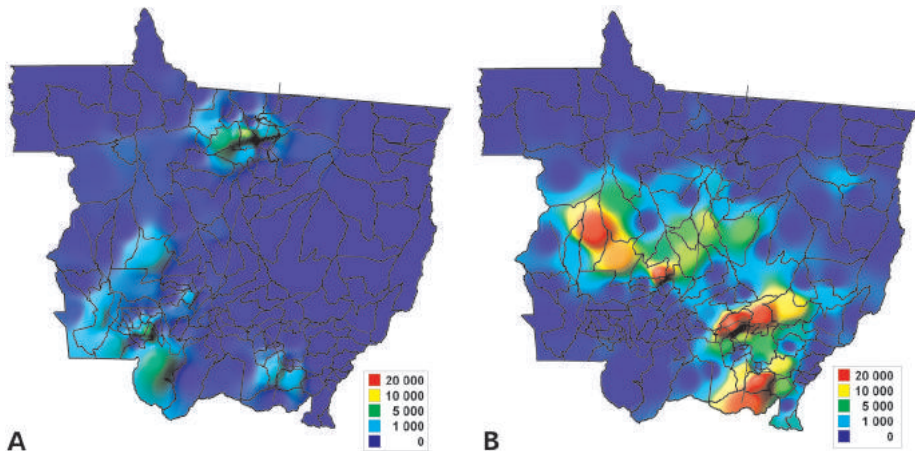


Fig. 2.5. A (1990) e 2.5.B (2002) áreas de algodão no Mato Grosso em ha.

Dinâmicas do arroz em Mato Grosso

Seguindo os esquemas de desenvolvimento das principais culturas, podem-se observar cinco grandes dinâmicas. A primeira distingue-se pela exploração do arroz nas áreas de fronteira agrícola, áreas recém-desmatadas, ou em áreas de pastagens degradadas. A segunda é caracterizada pela expansão do arroz de forma integrada com a soja e o milho e, mais recentemente, com o algodão. A terceira é a substituição do arroz pela soja. A quarta é a substituição do arroz pelo milho ou o algodão. A quinta refere-se a áreas com predomínio de agricultura familiar, de pecuária e áreas não agricultáveis na região de Pantanal. (Figura 2.6).

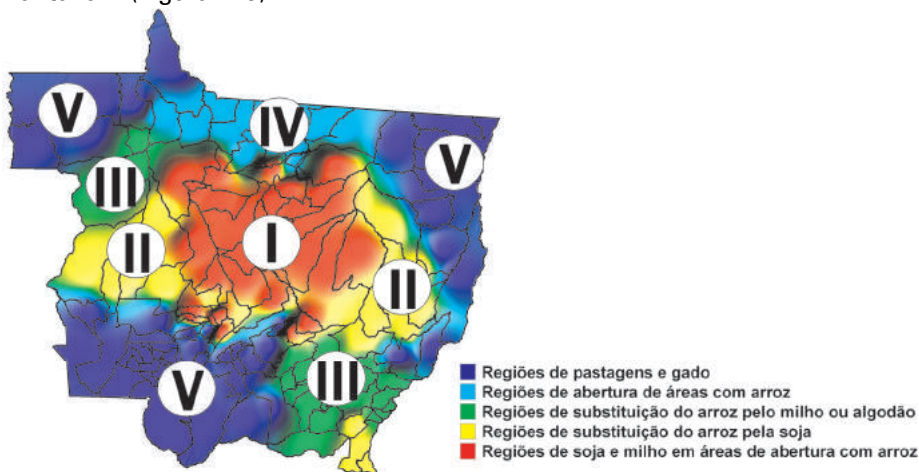


Fig. 2.6. Tipologia das microrregiões no Mato Grosso

Nas áreas de fronteira agrícola

Esta dinâmica refere-se à exploração da cultura nas áreas de fronteiras agrícolas, em áreas recém-desmatadas, ou em áreas de pastagens degradadas. A dinâmica de abertura de novas áreas ou reforma de pastagens com arroz foi encontrada, principalmente, no extremo Norte do Estado, nas regiões mais orientadas para a pecuária, onde a infraestrutura do agronegócio é pouco desenvolvida e a topografia é mais acidentada. Por estas razões, a soja nessa região tem menor expressão. Dentre os municípios mais significativos estão Alta Floresta e Colider.

Acompanhando a implantação da cultura da soja, milho e algodão

Esta dinâmica é caracterizada pela expansão do arroz de forma integrada com a soja e o milho e, mais recentemente, com o algodão. Ela ocorre numa vasta zona central que dispõe de um conjunto de infra-estruturas de transformação e de vias de comunicação importantes, possibilitando a rápida comercialização desses produtos. Os municípios mais representativos desta dinâmica são Sorriso, Nova Mutum, Lucas de Rio Verde e Sinop.

Substituído pela soja

Áreas com dinâmica da substituição do arroz pela soja estão localizadas nas antigas regiões orízcolas do Leste (Paranatinga) e Oeste (Parecis) do Mato Grosso. Neste caso, percebe-se a expressiva redução das áreas de arroz e um forte crescimento das áreas de soja, milho e algodão, principalmente nos municípios de Campo Novo dos Parecis, Campos de Júlio e Sapezal. A dinâmica de substituição do arroz avança para alguns municípios do Médio Norte, como Sorriso e Lucas de Rio Verde.

Substituído pelo milho e algodão

Áreas com a dinâmica da substituição do arroz pelo algodão foram identificadas na região Sudeste do Estado, nos municípios de Rondonópolis e Primavera do Leste. Ocorreu também na região de Canarana, no Centro do Estado. Essas áreas tiveram um forte crescimento nas regiões de Primavera do Leste, Alto Teles Pires e Tesouro. Dentre os municípios mais expressivos desta evolução estão Campo Verde e Lucas de Rio Verde.

Em áreas com predomínio da agricultura familiar e pecuária

Uma dinâmica de baixa intensidade de utilização das áreas agricultáveis ocorre em regiões com áreas agroecológicas mais isoladas, onde prevalece a agricultura familiar, a pecuária e os cultivos com maior valor agregado, como as hortaliças. As regiões mais significativas estão nos municípios de Alto Pantanal e Norte Araguaia, por exemplo.

Entraves ao desenvolvimento do arroz em Mato Grosso

Diante da evolução descrita, percebe-se que o arroz continua atuando fortemente no esquema de abertura de áreas ou reforma de pastagens e que a sua participação na rotação com outras culturas está ocorrendo em níveis abaixo do projetado pela pesquisa. Mesmo em regiões como Sapezal, Sinop, Primavera do Leste e outras, que tradicionalmente cultivavam arroz, há tendência de maior estabelecimento de lavouras, como a soja e o milho. Nos Estados de Rondônia e Pará, a área e produção estão aumentando de forma contínua, predominando o seu papel de cultura desbravadora. Mas deve-se fazer a ressalva de que existe uma grande diferença entre a situação ocorrida na abertura dos cerrados na região do Brasil Central na década de 70, pois atualmente, na região “pré-amazônica”, estão sendo utilizados sistemas mais tecnificados e com um produto de melhor aceitação no mercado.

Ainda durante a década de 90, a produção de arroz continuou sua migração no sentido sul-norte, seguindo a mesma trajetória da fronteira agrícola. Observou-se, também, que a cultura assume diferentes papéis, dependendo da vocação da microrregião. Quando a vocação é a pecuária, o arroz tem função primordial de cultura de abertura de área. Quando a região tem vocação para agricultura, pode ocorrer ainda o retorno para a cultura do arroz após alguns anos para renovação da área, iniciando-se novamente o ciclo. Portanto, atualmente, o arroz, além da função de cultura de desbravamento, pode voltar ao sistema depois de cinco a seis anos. A participação do arroz neste esquema é justificada tanto por questões agronômicas quanto econômicas.

Um ponto a destacar é que, devido a problemas recorrentes, ligados à função de abertura de áreas, a qualidade do arroz produzido em Mato Grosso não evoluiu como o esperado. O produtor que não produz com qualidade não tem muitas alternativas de mercado, e o produto acaba tendo como destino o estoque público. Observa-se, na Tabela 2.1, que ocorreu um aumento da aquisição pelo governo do arroz produzido no Estado nos últimos cinco anos. Este fato tem preocupado tanto o Ministério da Agricultura quanto os produtores, porque parte significativa desse arroz armazenado é do produto que não teve boa receptividade no mercado, sendo, portanto, de difícil comercialização.

Tabela 2.1. Produção total e quantidade adquirida pelo governo de arroz em casca, no Estado de Mato Grosso (em 1000 toneladas).

Ano	Produção	Adquirido pelo governo*	%	Restante
1997	918,2	84,1	9,1	834,1
1998	777,0	152,4	19,6	624,6
1999	1.177,8	420,2	35,7	757,6
2000	1.151,8	578,1	50,8	573,7
2001	1.111,2	250,1	22,5	861,1

*Informação pessoal obtida junto à Conab, Brasília, DF.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1997-2001).

Considerações finais

Este capítulo mostra que a dinâmica do arroz de terras altas dentro do Estado de Mato Grosso está intimamente relacionada à cultura da soja, algodão e milho. Porém a cultura do arroz ainda não se consolidou como um componente estável de sistemas de produção e continua sendo utilizada na abertura de novas áreas agrícolas ou na reforma de pastagens para posterior utilização com soja ou milho. Os esquemas de cultivo podem ser resumidos em desmatamento → arroz → soja/milho safrinha, em microregiões com vocação agrícola, e desmatamento → arroz → pastagem, em microregiões com vocação para a pecuária.

Comparando-se a situação atual com a de cinco anos atrás, pode-se dizer que os problemas e as preocupações com a cadeia produtiva do arroz de terras altas voltaram à tona, pois - ante a variabilidade de sistemas produtivos e dos problemas tecnológicos, de qualidade de grãos não resolvidos e a pressão do mercado - os produtores começaram, sem o respaldo de informações da pesquisa, a buscar alternativas para cultivar o arroz. A consequência foi o surgimento de novas dificuldades, como, por exemplo, o desempenho não satisfatório da cultura em plantio direto, o aparecimento de doenças, quando cultivado após a soja, a falta de semente fiscalizada e o uso de sementes misturadas. Diante disso, entende-se que a cultura do arroz de terras altas na região Central e Norte do Mato Grosso ainda não se consolidou como um componente estável dos sistemas de produção.

Finalmente, diante do dinamismo da cadeia produtiva do arroz de terras altas, é fundamental que a obtenção de informações intrínsecas às relações nessa cadeia seja ágil, pois, quanto mais demorado o diagnóstico, maior tempo será necessário para apresentar a solução. Isto é uma séria deficiência para qualquer atividade econômica, principalmente num mercado competitivo, que exige, dentre outras coisas, qualidade e preço compatível com sua expectativa.

Apesar das importantes inovações tecnológicas conseguidas nas décadas de 80 e 90, a pesquisa brasileira segue com muitos desafios no que se refere ao arroz de terras altas. O maior desafio parece ser a consolidação da cultura, de forma sustentável, como um componente dos sistemas de produção de grãos, especialmente sob plantio direto. Outro fator preponderante para o sucesso da atividade está aliado à mudança de filosofia dos produtores, que continuam tratando o arroz como uma atividade secundária. Desta maneira, não aplicam corretamente as tecnologias e recomendações sobre cuidados e épocas de plantio e colheita, como os tratamentos culturais. Portanto, o futuro da rizicultura em Mato Grosso depende das inovações tecnológicas visando a atingir novos patamares de produtividade, mas, necessariamente, tem que passar por questões ambientais.

Capítulo 3

QUALIDADE E UTILIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTIVARES DE ARROZ DE TERRAS ALTAS¹

*Carlos Magri Ferreira
Patricio Méndez del Villar
Paulo Nazareno Alves Almeida*

O objetivo deste capítulo é avaliar a demanda por qualidade pelos diferentes segmentos da cadeia produtiva e relacioná-la às cultivares de arroz e levantar a distribuição da utilização das cultivares de arroz de terras altas em alguns municípios da região central e norte do Estado de Mato Grosso. O estudo se justifica porque os parâmetros quanto à qualidade não são exatamente os mesmos para os segmentos ciência/tecnologia, produtores rurais, armazenadores, processadores, varejistas e consumidores (Sousa, 2001). Assim, na determinação da qualidade de uma cultivar devem-se considerar as demandas de todos os segmentos da cadeia. Desta forma, torna-se importante conhecer as características organolépticas e físico-químicas do grão de arroz, suas relações quanto à cocção e aparência, que definem os padrões de qualidade nos mercados brasileiro e internacional. Por outro lado, parte do crescimento da produção de arroz na região Centro-Oeste tem sido atribuído à introdução das novas cultivares. Na Tabela 3.1, detecta-se a evolução das cultivares de arroz em relação ao seu ano de lançamento.

Tabela 3.1. Taxa de utilização percentual das cultivares de arroz em relação à área total cultivada no Brasil.

Variedade	Taxa de utilização % em relação a área total cultivada no Brasil		
	safra		
	85/86	94/95	98/99
IAC 47	20,9	4,7	1,6
Cuiabana	7,3	1,2	0
IAC 25	19,3	1,5	0,3
Araguaia	5,7	8,3	4,7
Rio Paranaíba	4,4	8,0	3,1
IAC 164	5,9	1,8	1,7
Guarani	1,3	16,7	7,6
Caiapó	0,0	8,4	13,6
Carajás	0,0	3,6	4,6
Primavera	0,0	0,3	10,0
Maravilha	0,0	0,5	8,0
Outras	64,8	55,0	55,1

Fonte: Alston et al. (2001), adaptada pelos autores.

¹ Os autores agradecem a colaboração do Dr. Orlando Peixoto de Moraes e Dr. Francisco J. P. Zimmermann, ambos pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão

A definição da qualidade do grão de arroz inicia-se quando o produtor escolhe a cultivar e o manejo que irá adotar (Castro et al., 1999). O conjunto de fatores, como: variedade escolhida, cuidados no cultivo, principalmente na colheita, cuidados pós-colheita, na secagem e armazenamento definem a qualidade do produto em relação ao rendimento industrial e qualidade de panela. Em outras palavras, as propriedades químicas e físicas e os cuidados no cultivo e beneficiamento determinam a classe e o tipo do arroz.

A preferência do consumidor, que pressupõe a valorização dos atributos que lhe agradam, é determinada não só pelas propriedades químicas e físicas do grão, mas também por aspectos relacionados à aparência do produto após cozimento (rendimento de panela, tempo de cocção, grãos secos e soltos, permanecer macio quando requentado), o aroma, a consistência e o sabor. Atualmente, a tendência de oferta, principalmente na região Centro-Sul, é para o arroz do tipo “agulhinha”, com teor intermediário de amilose. Embora não se conheçam estudos mais aprofundados, acredita-se que existam nichos de mercado para outros tipos, inclusive para tipos especiais, como o orgânico e o aromático.

Conhecer o arranjo e a localização de utilização das cultivares pode fornecer importantes informações para o desenvolvimento de novos materiais. Outro aspecto a se considerar é que as novas cultivares, por serem mais produtivas, necessitam de cuidados especiais no manejo, como adubações eficientes e aplicações de defensivos. O presente estudo fornece também subsídios para recomendações dos sistemas de cultivos. Nessas condições, o perfil tecnológico dos produtores e suas estratégias produtivas podem também interferir na preferência de utilização das cultivares.

O índice de adoção de uma cultivar está relacionado a questões agrônomicas e de qualidade dos grãos. Quanto à primeira, são observados os itens produtividade, tolerância a pragas e doenças, resistência à degrana, arquitetura da planta, maturação pós-colheita, rusticidade, disponibilidade de semente, dentre outros. Quanto à qualidade, são observados o tipo do grão, que deve ser - preferencialmente - longo fino, atributos culinários e maturação pós-colheita. O conjunto desses fatores determina a aceitação ou rejeição de uma cultivar, tanto pelos produtores, quanto pela agroindústria e os consumidores. As cultivares de arroz de terras altas têm conseguido atender, de forma parcial, essas demandas, contribuindo para que a cultura se tornasse mais competitiva em relação ao arroz irrigado dos Estados do Sul.

Considerando a produtividade como “proxy” do avanço tecnológico, pode-se considerar que o Mato Grosso apresentou sinais de maior eficiência, pois a produtividade nesse Estado cresceu 6,17% ao ano, enquanto a do Rio Grande do Sul e do Brasil cresceram somente 1,08% ao ano; mas os patamares de produtividade já eram relativamente elevados no Sul do país,

ao contrário do Mato Grosso onde as possibilidades de progresso eram (e ainda são) importantes (Figura 3.1). Os R^2 nas regressões das produtividades do Brasil e de Mato Grosso foram, respectivamente, 0,40 e 0,85. Estes resultados confirmam a hipótese de que houve avanços agrônômicos que favoreceram o arroz de terras altas, representados, principalmente, pelas novas variedades e sistemas de cultivo mais tecnificados.

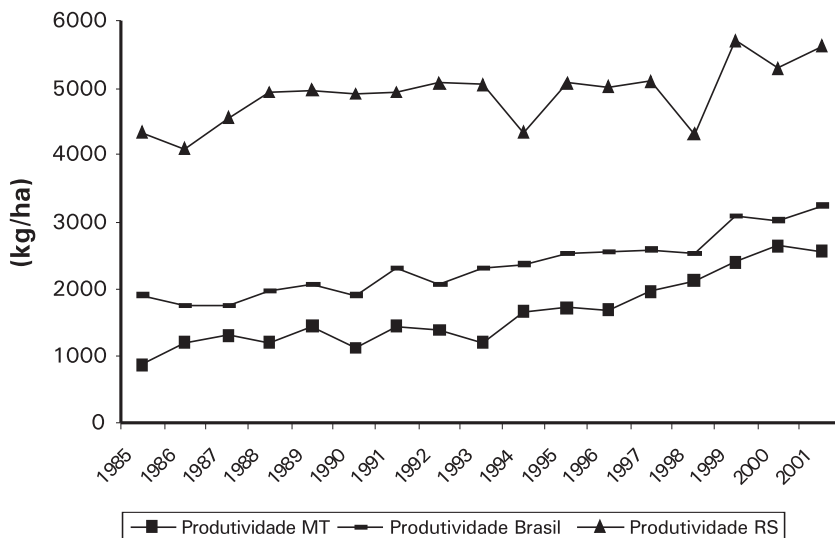


Fig. 3.1. Produtividade do arroz no Brasil e nos Estados do Rio Grande do Sul e Mato Grosso, período 1985 a 2001.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1985-2001), adaptada pelos autores.

As cultivares também exerceram uma grande influência no processo em discussão (Figura 3.2). Dividindo-se o período em três fases, constata-se que a primeira foi caracterizada pela utilização de cultivares de grãos longos, como a IAC 47, IAC 25, Cuiabana, Araguaia e Guarani. Na segunda fase ainda persiste a maior participação das cultivares de grãos longos, com destaque para a larga utilização da variedade Guarani, mas observa-se o cultivo das primeiras cultivares com grãos longos finos de arroz de terras altas, com destaque para a variedade Caiapó. A terceira fase consistiu no uso das cultivares de grãos longo fino, com qualidades físicas próximas às cultivares de arroz irrigado do Sul. Destacam-se a Maravilha, Confiança, Primavera, Carisma e IAC 202. Assim, a partir desta fase, a diferença de preços entre o produto irrigado e o de terras altas diminuiu, conforme foi demonstrado no Capítulo 1.

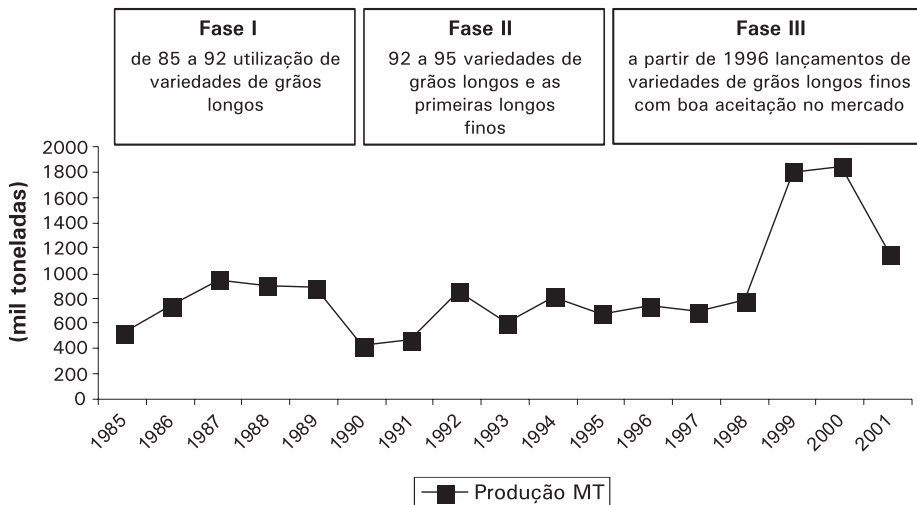


Fig. 3.2. Caracterização das fases de maior utilização das cultivares de arroz de terras altas.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1985-2001), adaptada pelos autores.

Qualidade dos grãos de arroz

Algumas qualidades do arroz são determinadas pelas propriedades do amido, que, por sua vez, é constituído por moléculas de glucose. Na amilose, as moléculas de glucose têm disposição linear e, na amilopectina, ramificada. O teor de amilose está correlacionado com as propriedades texturais, como maciez, coesão, cor, brilho e volume de expansão, ou seja, o conteúdo de amilose fornece informações sobre as mudanças que ocorrem durante o processo de cocção. O teor de amilose, portanto, é uma das principais propriedades que interferem na qualidade culinária. Outra propriedade importante é a temperatura de gelatinização (TG). Ela mede a reação do grão de arroz com uma solução alcalina. É a temperatura na qual os grãos começam a absorção de água durante o processo de cocção, iniciando o processo de amolecimento. Nesse ponto, os grãos de amido crescem e há a perda de cristalinidade e o resultado depende do grau de cristalinidade do amido. Em termos práticos, a TG é um teste que avalia o índice de resistência à cocção, ou seja, as características do amido determinam o tempo de cozimento. Arroz com alto teor de amilose normalmente apresenta grãos secos, soltos e após o resfriamento podem ficar endurecidos. As cultivares com baixo teor apresentam grãos macios, aquosos e pegajosos no cozimento. Aquelas com teor intermediário, preferido pelo consumidor brasileiro, apresenta grãos pouco aquosos, soltos e macios, mesmo após o resfriamento. Em termos práticos para o consumidor, essas propriedades estão relacionadas com a aparência do produto, o rendimento de panela, o tempo de cocção, características

dos grãos após o cozimento, ou seja, se ficam secos e soltos e ainda seu comportamento quando é requentado.

Outras propriedades essenciais são a renda do benefício ou rendimento total, o rendimento de inteiros, aspecto e as dimensões do grão. A renda do benefício é o percentual de arroz beneficiado ou beneficiado e polido, resultante do processamento do arroz em casca. Uma renda total base considerada nacionalmente é 68%. Ela é constituída de um rendimento de 40% de grãos inteiros e 28% de grãos quebrados e quirela. Constitui-se num importante parâmetro para determinar o valor de comercialização. As dimensões dos grãos consideradas são: comprimento, espessura e relação comprimento/largura. Estas determinam as classes, que podem ser; longo fino, longo, médio, curto e misturado. A Tabela 3.2 registra as atuais características que definem cada classe.

Tabela 3.2. Classes do arroz e suas dimensões.

Dimensões	Classes				
	Longo Fino *	Longo *	Médio *	Curto *	Misturado**
Comprimento	6,0 mm	6,0 ou mais mm	5,0 a 6,0 mm	Menos 5,0 mm	
Largura	1,9 mm				
Relação C/L	2,75				

* O produto deve ter no mínimo 80% do peso dos grãos inteiros com essas dimensões

** Não se enquadra nas classes anteriores e se apresenta constituído pela mistura de duas ou mais classes.

Fonte: Brasil (1988, 1991).

Outros aspectos importantes para o consumidor são a translucidez e a aparência do grão. A primeira está relacionada à propriedade do grão de arroz se deixar atravessar pela luz, permitindo a visão ou distinção de imagens ou objetos através de sua espessura. A aparência do grão se relaciona com a presença de áreas opacas, manchas e imperfeições causadas por picada de insetos ou doenças. A presença de áreas opacas e defeitos deprecia o produto. Além disso, o consumidor brasileiro prefere o arroz com endosperma translúcido e paga mais por isso, apesar de que a intensidade da translucidez não afeta o aspecto do arroz após o cocção. Ressalta-se que o aspecto do endosperma está associado à variedade e a questões ambientais e de manejo da cultura.

Com relação ao aspecto translucidez do grão, alguns pontos podem ser levantados. As propriedades físico-químicas às vezes podem estar vinculadas a outras características, por exemplo, o teor de amilose está relacionado também com questões genéticas e com o grupo ou subespécies. O grupo Índica apresenta maior teor de amilose do que o grupo Japônica. Naturalmente, mudanças quanto a este aspecto podem ocorrer também devido à interferência do homem. Por exemplo, os melhoristas americanos estabeleceram que as

suas cultivares de grãos longo fino, grupo japônica teriam que apresentar teor de amilose intermediária. Outra forma de alterar a qualidade do arroz é submetê-lo a um processo de industrialização. Dentre os vários processos pode-se destacar a parboilização.

Exigências priorizadas pela pesquisa, produtores, agroindústria e consumidores

Com o intuito de verificar quais as características mais desejadas pelos diferentes segmentos da cadeia produtiva e para conhecer a percepção do lado da pesquisa, foi feito um painel com melhoristas da Embrapa Arroz e Feijão. Pelo lado do consumidor, foram aplicados questionários em 671 famílias na região metropolitana de Goiânia e interior de Mato Grosso e em 30 produtores nos seguintes municípios: Sinop, Alta Floresta, Guarantã, Matupá, Cláudia, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Nova Ubiratã, Tapurah, Sorriso, Santa Carmen, Primavera do Leste ; e agroindústrias de Goiás e Mato Grosso.

Na Tabela 3.3, observam-se características que os pesquisadores consideram ideais para uma cultivar de arroz. As características agrônômicas predominam (54%), seguidas pela qualidade industrial (29%) e, por último, pelas qualidades culinárias (17%). Observa-se, ainda, que consideram os aspectos produtividade e propriedades físico-químicas mais relevantes. Na Tabela 3.4, registra-se a avaliação dos pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão sobre algumas cultivares de arroz de terras altas. Os resultados demonstram que não existe a cultivar ideal.

Tabela 3.3. Principais características e pesos que determinam uma cultivar ideal de arroz, na visão dos pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão.

Ordem	Características	Nível de importância*	Peso (%)
1	Rendimento industrial	3	10
2	Produtividade	3	9
3	Qualidade culinária	3	9
4	Resistência à brusone	3	9
5	Maturação pós-colheita	3	8
6	Classe de grãos	3	8
7	Resistência ao acamamento	2	7
8	Grão translúcido	2	7
9	Estabilidade da produção	2	7
10	Arquitetura	2	5
11	Ciclo da planta	2	5
12	Resistência a mancha dos grãos	2	5
13	Resistência a escaldadura	1	4
14	Vigor inicial	1	4
15	Resistência a herbicidas	1	3
Total		33	100

* Níveis 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, pouco importante, medianamente importante e muito importante.

Tabela 3.4. Avaliação dos pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão sobre algumas cultivares já lançadas e outras a serem lançadas, tendo como parâmetros características pré-estabelecidas pelo programa de melhoramento.

Características	Ideal	Cultivares									
		Talento	Bonança	Primavera	Cirad 141	Soberana	Colosso ¹	Brs Curinga ²	Aromático ³		
Rendimento industrial	10	8,0	9,0	6,0	9,0	7,0	10,0	9,0	7,0	9,0	7,0
Produtividade	9	8,1	7,2	6,3	8,1	5,4	9,0	7,2	6,3	7,2	6,3
Qualidade culinária	9	7,2	6,3	9,0	4,5	8,1	8,1	8,1	9,0	8,1	9,0
Resistência à brusone	9	6,3	7,2	4,5	7,2	5,4	7,2	8,1	8,1	8,1	8,1
Maturação pós-colheita	8	7,2	6,4	8,0	4,0	8,0	8,0	7,2	8,0	7,2	8,0
Classe de grãos	8	8,0	5,6	8,0	6,4	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Resistência acamamento	7	7,0	7,0	4,9	7,0	5,6	7,0	7,0	5,6	7,0	5,6
Grão translúcido	7	5,6	5,6	7,0	5,6	7,0	7,0	5,6	7,0	5,6	7,0
Estabilidade da produção	7	7,0	7,0	7,0	7,0	5,6	7,0	7,0	5,6	7,0	5,6
Arquitetura	5	5,0	5,0	3,5	5,0	3,5	4,5	5,0	4,0	5,0	4,0
Ciclo da planta	5	4,5	5,0	5,0	4,5	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5
Resistência a mancha dos grãos	5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0
Resistência a escaladura	4	3,6	3,2	4,0	4,0	4,0	3,6	4,0	4,0	4,0	4,0
Vigor inicial	4	2,8	3,2	4,0	3,6	4,0	4,0	3,6	4,0	3,6	4,0
Resistência a herbicidas	3	3,0	3,0	2,1	3,0	2,1	3,0	3,0	2,1	3,0	2,1
Total	100	88,3	85,7	84,3	83,9	83,7	95,9	92,3	88,5	92,3	88,5

1 = lançamento previsto para 2004

2 = lançamento previsto para 2005

3 = não previsto

O resultado da metodologia obtido junto aos produtores não foi satisfatório, pois quase a totalidade dos entrevistados não conseguiu ordenar a importância que os itens relacionados tem na determinação da qualidade de uma cultivar de arroz. Nos cinco questionários respondidos satisfatoriamente, observou-se a seguinte ordenação, do mais para o menos importante:

- 1) Preço pago pela indústria;
- 2) Tolerância a pragas e doenças;
- 3) Maturação pós-colheita;
- 4) Produtividade;
- 5) Rusticidade;
- 6) Arquitetura da planta;
- 7) Resistência à degrana;
- 8) Variedade nova;
- 9) Disponibilidade de semente.

Alguns resultados merecem comentários. A maturação pós-colheita é uma característica bem valorizada porque os rizicultores da região comercializam suas safras logo após a colheita. Rusticidade é importante porque o arroz é cultivado utilizando poucos insumos. A demanda pela arquitetura tem a ver com a dificuldade de controle de plantas daninhas e utilização de máquinas compatíveis com a exploração da soja. Como a utilização de sementes certificadas é baixa, dizem que a disponibilidade de semente não tem muita interferência. Na Tabela 3.5, detecta-se que, no período de 1995 a 2002, o nível médio de utilização de sementes certificadas no sistema de arroz de terras altas foi de 11,7%, e no sistema de arroz irrigado foi de 53,9%. Na estimativa desses valores foi considerado junto o arroz de terras altas e o sistema de várzeas e um consumo médio de 60 kg de semente por hectare e no sistema irrigado 120 kg/ha.

Tabela 3.5. Produção de semente de arroz no Brasil e percentual de utilização das áreas cultivadas.

Ano	Produção de sementes em toneladas		Participação percentual na área total cultivada	
	Arroz de terras altas	Arroz irrigado	Arroz de terras altas	Arroz irrigado
1995	32.746	79.680	17,5	49,6
1996	18.341	79.830	10,1	48,9
1997	12.690	85.610	7,7	60,8
1998	24.510	82.830	20,9	62,0
1999	18.983	76.529	12,6	48,9
2000	8.881	92.833	6,1	62,0
2001	9.426	81.688	8,2	55,5
2002	12.134	66.775	10,8	43,5

Fonte: David et al. (2003).

As exigências priorizadas por sete industriais de Goiânia e Mato Grosso foi calculada pela nota média que eles atribuíram a cada atributo, sendo a nota 10 para o mais importante e nota um para o menos importante. A variável rendimento inteiro foi considerada a mais essencial e a variedade a menos essencial de todas.

- 1) Rendimento de inteiro (8,4)
- 2) Qualidades culinárias (7,7)
- 3) Rendimento total (7,2)
- 4) Aparência após o beneficiamento (6,7)
- 5) Defeitos dos grãos (5,5)
- 6) Grãos longos finos (5,5)
- 7) Teor de umidade (4,8)
- 8) Uniformidade após o beneficiamento (3,4)
- 9) Pureza do produto em casca (3,1)
- 10) Variedade (2,0)

As exigências priorizadas pelos consumidores antes da cocção estão relacionadas à integridade do grão. A característica longo fino não é tão importante como se imaginava (Tabela 3.6). A “translucidez” e “uniformidade de tamanho” aparecem como características do arroz mais desejadas antes

da cocção. Quanto às exigências priorizadas pelos consumidores após a cocção, as três primeiras características consideradas mais importantes têm relação com o paladar e o visual do produto (Tabela 3.7). Durante o levantamento, os consumidores não reconheceram a importância das qualidades nutricionais do arroz.

Tabela 3.6. Características desejadas pelos consumidores de arroz antes da cocção.

Características	Média da avaliação^{1 2}	
Grãos quebrados	2.55	a
Aparência	2.65	a
Grãos danificados	2.77	b
Grãos longos e finos	2.86	b
Uniformidade de tamanho	2.96	b
Translucidez	3.66	c

1 = Médias de cada variável com as mesmas letras não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knof a 5%

2 = As menores médias significam maior importância.

Tabela 3.7. Características desejadas pelos consumidores de arroz depois da cocção.

Características	Média da avaliação^{1 2}	
Sabor	2.69	a
Grãos soltos	2.74	a
Aparência	3.40	b
Rendimento de panela	3.95	c
Tempo de cozimento	4.20	d
Consistência	4.40	e
Aroma	4.57	e
Grãos macios quando requentado	4.63	e
Grãos secos	4.90	f

1 = Médias de cada variável com as mesmas letras não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knof a 5%

2 = As menores médias significam maior importância.

Utilização de cultivares de arroz de terras altas

Os dados utilizados neste capítulo foram obtidos a partir de uma pesquisa feita no Estado do Mato Grosso em abril de 2002, portanto, época da colheita da safra 2001/02. A metodologia básica foi a aplicação de questionários junto a produtores, responsáveis técnicos das lavouras, indústrias e secretários de agricultura. Os municípios visitados foram Lucas de Rio Verde, Tapurah, Sorriso, Sinop, Cláudia, Vera, Santa Carmen, Matupá, Colíder, Alta Floresta, Paranaíta, Guarantã, Novo Mundo, Nova

Canaã do Norte e Peixoto de Azevedo. Estes municípios responderam por cerca de 42% da área plantada com arroz no Estado de Mato Grosso na safra 2001/02, cuja área total foi estimada em 410 mil ha (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 2002). A partir desses dados, foi estimada a participação das cultivares na produção de cada município, e os resultados foram plotados em mapas utilizando um programa de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Os dados da pesquisa revelam que mais de 90% da área plantada na safra 2001/02 utilizou as cultivares Primavera, Cirad 141 e Maravilha (Tabela 3.8). A Primavera é a cultivar de arroz de terras altas de maior aceitação no mercado, ocupando cerca de 50% da área plantada na região estudada (Tabela 3.8). Essa receptividade ocorre devido ao seu potencial produtivo e ao padrão de qualidade, que é apreciado tanto pela indústria como pelos consumidores. No entanto, conforme se observa na Tabela 3.8, a participação da Primavera varia de município para município. Ela era amplamente utilizada na região Central nos municípios Nova Mutum, ocupando cerca de 90% das áreas com arroz, 70% em Lucas de Rio Verde, 80% em Tapurah e 95% em Cláudia. Porém, mais para o Norte, a sua utilização decresce. Uma explicação pode estar relacionada aos esquemas produtivos desses municípios, que estão mais voltados para a pecuária. Neste caso, os produtores têm maior interesse na abertura de área para pastagens do que na qualidade do produto em si. Deste modo, preferem utilizar cultivares mais rústicas. Em outras palavras, a cultivar Primavera exige mais cuidados agrônômicos, sendo mais procurada pelos produtores que têm maior preocupação com aspectos mercadológicos. Esta situação é inversa à que ocorre nos municípios de Nova Canaã do Norte, onde a Primavera participa somente com 20% da área total cultivada; 20% em Peixoto de Azevedo; 30% em Alta Floresta; e 40% em Tapurah. Em Sorriso, Sinop e Santa Carmen, a participação da cultivar Primavera era, respectivamente, 35%, 35% e 30%. Nesses municípios, a menor participação da Primavera pode ser explicada, também, pela maior presença de fornecedores de sementes, que trabalham com outras cultivares e, assim, fazem concorrência.

A cultivar Cirad 141, que era considerada pelos produtores como rústica, mas com boa produtividade e com menor aceitação na indústria do que a Primavera, ocupa quase 30% da área plantada na região estudada (Tabela 3.8). Devido às suas características, ela é mais cultivada nos municípios pecuaristas do Norte do Estado, como Peixoto de Azevedo (65%), Colider (60%), Nova Canaã do Norte (60%), Novo Mundo (60%) e Alta Floresta (50%). Na região Central, esta cultivar também é bastante utilizada nos municípios de Santa Carmen (70%), Sinop (45%) e Sorriso (35%). Nota-se baixa utilização dela nos municípios de áreas agrícolas mais consolidadas como Nova Mutum e Lucas de Rio Verde. Destaca-se sua boa produtividade, superior a 3.000 kg/ha, nos municípios de Tapurah e Cláudia.

O percentual de utilização da cultivar Maravilha na área estudada era de, aproximadamente, 12% (Tabela 3.8). Por apresentar melhor desempenho em condições de alta umidade, sua utilização é mais significativa nas regiões com maior pluviometria no Norte do Estado, nos municípios de Paranaíta (40%), Novo Mundo (40%), Matupá (25%) e Nova Canaã do Norte (20%). Nota-se sua presença também no município de Lucas de Rio Verde (15%), por ter um microclima favorável (as chuvas começam cedo).

Os lançamentos de novas cultivares, ocorridos nos três últimos anos, não causaram muito impacto. Isso leva a concluir que não houve boa aceitação pelo mercado consumidor. É o caso da Bonança e Sucupira, que foram lançadas na safra 2001/02, mas que, por enquanto, não mostraram bom desempenho (Tabela 3.8).

Tabela 3.8. Principais cultivares plantadas no Mato Grosso, na safra agrícola 2001/02.

Municípios	Participação na safra												
	Primavera		Cirad 141		Maravilha		Bonança		Sucupira		Outras		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Nova Mutum	9000	90	800	8	0	0	200	02	0	0	0	0	10000
Lucas de Rio Verde	3500	70	0	0	750	15	500	10	0	0	250	05	5000
Tapurah	3600	80	2250	05	0	0	6750	15	0	0	0	0	45000
Claudia	8075	95	340	04	0	0	85	01	0	0	0	0	8500
Sinop	7000	35	9000	45	1400	07	1200	06	1400	07	0	0	20000
Sorriso	550	35	5250	35	1500	10	1500	10	1500	10	0	0	15000
Santa Carmen	1950	30	4550	70	0	0	0	0	0	0	0	0	6500
Alta Floresta	2400	30	2400	50	0	0	0	0	0	0	1200	20	6000
Matupá	6000	40	5250	35	3750	25	0	0	0	0	0	0	15000
Paranaíta	3000	20	3750	25	6000	40	0	0	0	0	0	0	15000
Nova Canaã do Norte	900	20	2700	60	900	20	0	0	0	0	0	0	4500
Colíder	600	20	1800	60	300	10	150	0	150	0	0	0	3000
Peixoto de Azevedo	1800	20	5850	65	1350	15	0	05	0	05	0	0	9000
Novo Mundo	0	-	5400	60	3600	40	0	0	0	0	0	0	9000
Total	85475	50	49340	29	19550	10185	3250	1450	1450	171500			

Em relação à cultivar Primavera, os principais comentários referem-se às suas boas características agrônômicas, sua boa produtividade e rendimento de panela. Portanto, das cultivares disponíveis é a que engloba mais características desejáveis para o mercado. Como pontos fracos, foram destacadas a baixa resistência à brusone e a susceptibilidade ao acamamento. O sério problema mencionado é que a semente disponível no mercado possui alto grau de mistura varietal.

A cultivar Cirad 141 tem como pontos favoráveis sua rusticidade, resistência a pragas e doenças, adaptando-se melhor em terrenos arenosos que a Primavera. Apresenta problemas de maturação pós-colheita, sendo necessários cerca de 100 dias para “dar panela”; tem uma aceitação menor pelo mercado que a Primavera.

A cultivar Maravilha, por sua vez, apresenta problemas agrônômicos, como susceptibilidade a pragas e doenças, alta sensibilidade a manchas do grão e elevada exigência de adubação. Devido a esses problemas, ela exige cuidados

especiais que encarecem sua produção. Além disso, apresenta problemas em áreas novas que não recebem adequada adubação. Outras limitações apontadas foram a dificuldade no beneficiamento e a baixa qualidade de panela. Diante desses obstáculos, ela é menos plantada que as cultivares descritas anteriormente.

Sobre as cultivares Sucupira e Bonança, foram apresentadas mais desvantagens que vantagens. Em relação à primeira, foi destacado que seu cultivo exige alto padrão tecnológico. Portanto, sua utilização fica restrita aos produtores que dispõem de tecnologia adequada e que estão dispostos a utilizá-las na produção de arroz. Os principais problemas indicados foram a baixa densidade, ou seja, apresenta baixo peso em relação ao volume, e apresenta difícil descascamento na indústria.

Os principais problemas citados para a cultivar Bonança foram os de que ela não é classificada como “longo fino”, sendo ainda ruim de panela e apresentando problema de maturação pós-colheita, o que exige ficar, no mínimo, armazenada por quatro meses para ser consumida. Além desses problemas, a adoção dessa cultivar foi sensivelmente prejudicada pelo fato de que, a partir de seu lançamento, ter sido criada a expectativa de que ela fosse substituir a Primavera. Como ela não apresentava as mesmas qualidades, gerou uma desmotivação para sua adoção. Essa mesma desmotivação ocorreu em relação à cultivar Sucupira. A Figura 3.3 mostra as áreas onde predomina a utilização das cultivares Primavera, Cirad 141 e Maravilha. Existe uma clara fronteira no nível dos municípios de Sinop e Sorriso. Ao Sul há uma clara predominância da cultivar Primavera. No entanto, no Norte do Estado predomina a cultivar Cirad junto com Maravilha.

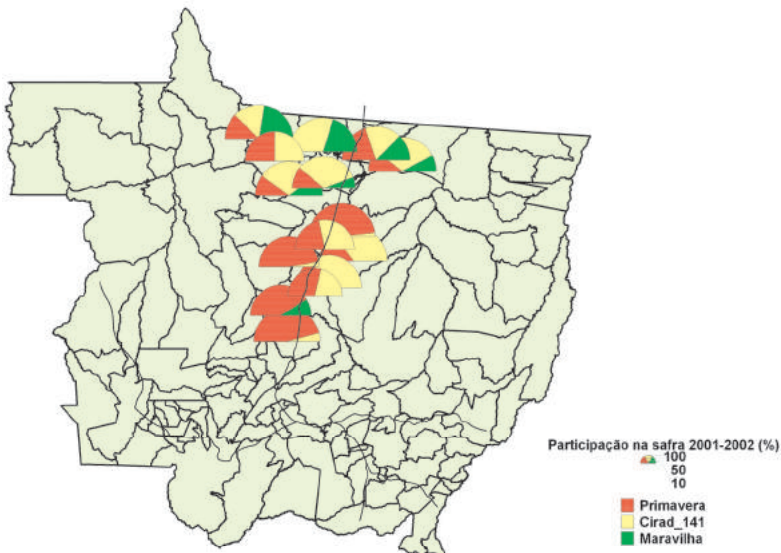


Fig. 3.3. Principais cultivares de arroz de terras altas cultivadas na região meio-norte e norte do Estado de Mato Grosso na safra 2001-02.

Existe um grupo de produtores que afirmam saber que a utilização de semente certificada proporciona produto de melhor qualidade, maior produtividade e maior segurança contra doenças. Mas ainda existem produtores que dizem que a semente certificada não aumenta a produtividade, não oferece segurança contra doenças e não interfere, ou interfere pouco, na qualidade do produto final. Independente da cultivar, a utilização desse insumo ainda é baixa. Justificam que os benefícios não são compatíveis com o seu custo. O que se observa é que o mercado de semente de arroz no Estado de Mato Grosso é um setor desorganizado e que, mesmo com a demanda sendo baixa, não tem sido capaz de atendê-la.

Considerações finais

As exigências de qualidade ou de características variam em função das demandas ao longo dos segmentos da cadeia produtiva do arroz. Com relação aos consumidores, destaca-se o aspecto visual. No que refere-se às indústrias, a qualidade se define em torno da renda de beneficiamento dos grãos, aspecto do grão e qualidades culinárias. No âmbito dos produtores, o preço foi a principal variável considerada.

Verificou-se que o nível de adoção das cultivares de arroz de terras altas varia de região para região. Os aspectos que determinam os nichos mais apropriados para as cultivares são o perfil dos produtores, a adaptabilidade da cultivar ao sistema produtivo mais utilizado na região, as condições edafoclimáticas, o tipo e qualidade da matéria-prima comercializada na região e a disponibilidade de semente. Portanto, para um melhor desempenho das cultivares, é fundamental considerar as particularidades das regiões. Assim, a etapa de avaliação de linhagens, do processo de melhoramento e desenvolvimento de cultivares, deve ser realizada em um número maior de regiões, para que as variedades tenham maior identificação com as necessidades locais. Além disso, o lançamento das cultivares deve contemplar pesquisas de manejo adequadas às características locais, pois os sistemas apresentam diversidade de práticas agronômicas que, por sua vez, divergem quanto à exigência tecnológica.

Capítulo 4

COMPETITIVIDADE ENTRE O ARROZ IRRIGADO E O DE TERRAS ALTAS NO BRASIL

Patricio Méndez del Villar

Augusto Hauber Gameiro

Carlos Magri Ferreira

Tiago Sarmiento Barata

O objetivo deste capítulo é comparar a competitividade entre os sistemas de cultivo de arroz irrigado no Rio Grande do Sul e o arroz de terras altas em Mato Grosso. Para estudar a competitividade entre os sistemas irrigado e o de terras altas foi utilizada a metodologia de análises comparativas entre os sistemas, comparando custos e resultados por atividade. Os dados primários e coeficientes para as avaliações foram obtidos nas planilhas de cada sistema produtivo que, por sua vez, foram levantados em painéis com produtores, realizados em setembro e outubro de 2002, na região de Sinop em Mato Grosso e em Santa Vitória do Palmar, importante região produtora do Rio Grande do Sul.

A metodologia de painel como forma de coleta de informações sobre a estrutura de funcionamento das unidades agrícolas consiste em reunir pesquisadores, técnicos e produtores representativos de uma região-foco. Os pesquisadores, com base em dados secundários e com prévio conhecimento do setor, elaboraram uma matriz para catalogar os dados. No caso, foi elaborada uma planilha em Excel, que processou as informações, gerando o custo de produção de uma propriedade típica das regiões estudadas. Cabe também ao pesquisador direcionar o debate. O papel do técnico é de fundamental importância, já que ele deve ter uma visão global da região, além de ser quem seleciona os produtores que participarão dos painéis. Este processo permite que os participantes debatam ativamente o assunto em questão e as informações finais sejam obtidas quando se chega a um consenso.

Ressalta-se que as duas situações apresentam uma série de características que não foram consideradas nas análises, como, por exemplo, não foi ponderado que, para os agricultores de diversas áreas no Sul, o cultivo do arroz é imposto pelas condições edafoclimáticas naturais da região, que limitam o cultivo comercial de outras culturas. Por outro lado, o arroz de terras altas apresenta o relevante papel de cultura pioneira para abertura de novas áreas e/ou renovação de áreas degradadas, funções fundamentais na região de fronteira agrícola. Outro ponto relevante é a qualidade do produto produzido nos dois sistemas. Também não foram considerados eventuais diferenciais de qualidade de grãos entre sistemas, porque a diferença vem-se reduzindo devido à introdução de novas variedades, tanto de arroz irrigado quanto de terras altas. São variedades bastante adaptadas às preferências dos consumidores.

Evolução da produção de arroz no Brasil

Na última década, a produção anual média gaúcha foi de 4.709,6 mil toneladas, o que representou 47,4% da produção brasileira. A produtividade média gira em torno de 5.500 kg/ha, valor semelhante à produtividade média mundial para este tipo de sistema. Comparando com o rendimento dos países vizinhos ou com outras regiões de sistemas similares, a produtividade nos Estados do sul do Brasil é um pouco menor do que a do Uruguai e igual à da Argentina (Tabela 4.1). As áreas arroteiras de terras altas alcançam cerca de 600 mil ha, representando 18% da área total. Elas contribuem com cerca de 15% da produção nacional. Nas safras 2000/01 e 2001/02, o Mato Grosso foi o segundo maior produtor de arroz no Brasil, todo ele de terras altas. Sua participação na produção nacional foi de 10,5%, com produção média de 1.131,5 mil toneladas e uma produtividade média de 2.639 kg/ha.

Tabela 4.1. Comparação de rendimentos de arroz irrigado e de terras altas em diferentes regiões.

Arroz, em casca	Área cultivada (milhares ha)		Rendimentos (Kg/ha)		Produção (t)		
	Anos	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Austrália		186,100	160,000	9 455	8 069	1 759 501	1 291 008
Egito		563,021	612,616	9 283	9 304	5 226 693	5 700 024
Espanha		113,200	116,500	7 841	7 296	887 601	849 996
Grécia		20,661	20,000	7 283	8 000	150 470	160 000
Estados Unidos		1 341,143	1 297,840	7 206	7 410	9 663 606	9 616 735
Uruguai		153,700	160,234	6 703	5 863	1 030 205	939 484
Japão		1 706,000	1 700,000	6 635	6 626	11 319 992	11 264 030
China		29 144,183	28 360,000	6 152	6 262	179 303 757	177 590 320
Portugal		24,000	24,000	5 958	6 667	142 999	160 001
Itália		217,622	219,000	5 849	6 393	1 272 958	1 400 001
Argentina		150,770	120,000	5 698	4 875	859 133	585 000
Brasil		3 238,700	3 217,000	3 290	3 397	10 655 600	10 926 900
Rio Grande do Sul*		981,700	977,800	5 550	5 550	5 448 435	5 426 790
Santa Catarina*		140,800	146,400	6 600	6 600	929 280	966 240
Mato Grosso*		450,413	408,311	2 557	2 722	1 151,816	1 111,277

Fonte: * Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (2001-2002); FAO (2004b), adaptada pelos autores.

Uma característica importante a ser considerada é que o Mato Grosso ainda é uma região de fronteira agrícola, havendo muitas terras com cobertura vegetal nativa, especialmente o Cerrado, que necessitam de um árduo trabalho de “limpeza” para que possam ser utilizadas. Neste aspecto, a cultura do arroz apresenta papel importante, uma vez que é a mais propícia, do ponto de vista agrônomo, para ser cultivada em áreas novas, ainda “sujas”.

A produção dos dois maiores Estados brasileiros produtores de arroz responde por cerca de 60% da produção nacional. No período de 1990 a 2001, a taxa média de crescimento anual da produção no Estado de Mato Grosso foi de 9,7% ao ano, enquanto no Rio Grande do Sul foi de 2,9% (Figura 4.1). Em termos de produtividade, novamente o Mato Grosso se destaca, pois cresceu 7,7% ao ano, enquanto no Rio Grande do Sul cresceu a uma taxa média de 1,4% ao ano. A menor taxa de crescimento da produtividade no Rio Grande do Sul é explicada pelo fato de que a cultura já se encontra bastante evoluída na região, sendo que os avanços acabam acontecendo mais lentamente, ao contrário do cultivo no Mato Grosso que, por ainda ser caracterizado por baixo nível tecnológico, tem mais espaço para crescer ; o que, de fato, vem ocorrendo nos últimos anos. A Figura 4.1 mostra a evolução da produção de arroz no Brasil e nos Estados do Rio Grande do Sul e Mato Grosso.

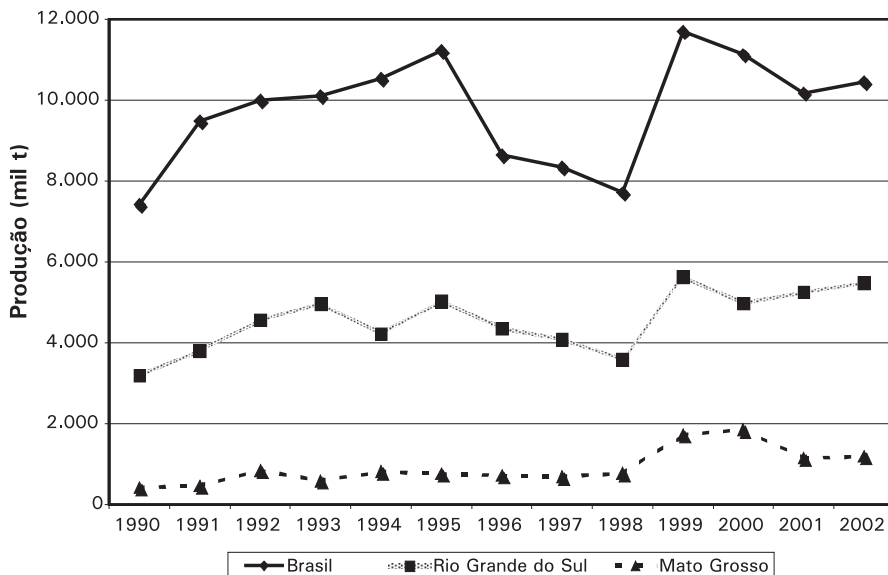


Fig. 4.1. Evolução da produção de arroz no Brasil e nos Estados do Rio Grande do Sul e Mato Grosso.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (2001-2002), adaptada pelos autores.

Análises comparativas entre sistemas produtivos

Os produtores nas regiões em foco utilizam vários sistemas produtivos. No caso do arroz irrigado, as variações são pequenas, sendo o

sistema mais estável. Mas no arroz de terras altas há uma heterogeneidade tecnológica na condução da cultura, que pode variar de um baixo nível de aplicação de insumos (em regiões de abertura de área) até um nível mais elevado (em áreas tradicionais e com produtores especializados). Desta forma, uma característica neste sistema é a diversificação na utilização de fertilizantes e insumos. Em áreas novas (de abertura), utilizam-se poucos defensivos, muitos deles apenas para tratamento de sementes e controle de pragas iniciais, formigas e cupins.

No estudo, conforme previa a metodologia, para cada região foi escolhido um sistema mais representativo: aquele utilizado por parte significativa dos produtores e cuja produtividade representasse a média da região. Desta forma, nos painéis foram definidos um sistema para o arroz irrigado com um padrão de produtividade de 5.400 kg/ha; e um nível de produtividade no sistema de terras altas de 3.600 kg/ha.

Apesar das diferenças, as comparações foram realizadas considerando os seguintes itens: fertilizantes, defensivos, sementes, valor da terra, valor do arrendamento, combustível, mão-de-obra e mecanização e serviços.

Fertilizantes

Na cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul são utilizados, basicamente, dois tipos de fertilizantes, tendo um custo total médio de US\$ 54,74/ha. No sistema de terras altas, assim como no arroz irrigado do Sul, foram consideradas duas aplicações, sendo uma no plantio e outra em cobertura, com um custo total de US\$ 96,43 /ha (Tabela 4.2). Comparando os dois sistemas, o custo de adubação no arroz de terras altas é 1,75 vezes maior que o arroz irrigado. Neste último, a quantidade de adubo por unidade de produto é só de 6%, quando no sistema de arroz de terras altas a relação atinge 14%. Além disso, os preços dos adubos são mais caros no Mato Grosso que no Rio Grande do Sul.

Tabela 4.2. Coeficientes de uso e custos dos fertilizantes.

Coeficientes	Rio Grande do Sul		Mato Grosso	
	02-20-20	Uréia	04-24-16	20-00-20
Quantidade (kg/ha)	200	120	400	100
Preço (US\$/kg)	0,17	0,16	0,19	0,20
Custo (US\$/ha)	34,86	19,89	77,14	19,29
Custo Total (US\$/ha)		54,74		96,43
Quantidade de adubo/produção	6% (5400 kg./ha)		14% (3600 kg./ha)	

Defensivos

São utilizados de dois a quatro herbicidas na cultura do arroz irrigado no Sul do Brasil. O uso dos inseticidas varia de um a dois produtos. Na Tabela 4.3, identificam-se os coeficientes dos defensivos das lavouras nos municípios de Santa Vitória do Palmar (RS) e de Sinop (MT), que possuem, respectivamente, o custo total de US\$ 62,86/ha e de US\$ 40,90/ha.

Tabela 4.3. Coeficientes de uso e custos de defensivos químicos.

Coeficiente		H1	H2	H3	H4	I1	I2	F1	Total
Quantidade (l/ha)	Rio Grande do Sul	5	5	0,5	0,06	0,06	0,1		
	Mato Grosso	3	0,6			1	0,85	0,28	
Preço (US\$/l)	Rio Grande do Sul	2,57	3,57	21,43	199,71	128,57	17,14		
	Mato Grosso	5,72	3,43			1,71	15,69	24,26	
Custo (US\$/ha)	Rio Grande do Sul	12,86	17,86	10,72	12,00	7,71	1,71		62,86
	Mato Grosso	17,14	2,06			1,71	13,20	6,79	40,90
Quantidade de químicos/ produção (l/kg)		Rio Grande do Sul					2l / 1.000 Kg		
		Mato Grosso					1,6 l / 1.000kg		

Legenda: H = herbicida; I = inseticida; F = fungicida.

Sementes

A quantidade de semente é geralmente maior nos sistemas de arroz irrigado que nos sistemas de terras altas. O uso de sementes no Rio Grande do Sul é quase três vezes superior ao utilizado no Mato Grosso. Mesmo com uma produtividade mais elevada, a relação quantidade de semente/ produção fica 3,7% no Rio Grande do Sul, contra 1,9% no Mato Grosso. As informações acerca das sementes podem ser vistas na Tabela 4.4, mostrando, assim, um custo US\$ 43,42/ha no RS e de US\$ 18/ha no MT, com uma diferença de 40%.

Tabela 4.4. Uso e custos de sementes de arroz.

	Arroz RS	Arroz MT
Quantidade (kg/ha)	200	70
Preço (US\$/kg)	0,21	0,26
Custo (US\$/ha)	43,42	18,00
Quantidade de semente / produção (%)	3,7	1,9

Terra

Nos cálculos de custos ligados ao fator terra foi considerado o custo de arrendamento da terra e um custo de oportunidade nas situações onde o produtor é proprietário de sua terra.

Preço de compra

O preço da terra nas regiões estudadas está diretamente relacionado aos preços dos produtos nelas produzidos. Inclusive, em muitos casos, essa relação é tão direta que a terra é cotada em quantidade de produto, por exemplo: em sacas de arroz, no Rio Grande do Sul, e em sacas de soja, no Mato Grosso. Além desse fator, deve-se considerar a situação em que se encontra a terra. Neste caso, no Mato Grosso, nas região de fronteira agrícola, há terras com cobertura vegetal nativa, especialmente Cerrado; terras “virgens”, que ainda necessitam serem desmatadas, têm seu valor de mercado significativamente inferior, uma vez que o custo de limpeza é relativamente elevado (pode variar de US\$ 200 a US\$ 250/ha). Já as prontas para o cultivo, denominada na região de “terra limpa”, com a valorização da soja, especialmente nos últimos dois anos, tiveram seu preço significativamente elevado, ultrapassando suas médias históricas. Na Figura 4.2, são ilustradas as médias dos preços em dólar das terras nos dois Estados brasileiros em questão, bem como a relação entre os preços. Trata-se de uma figura baseada em médias gerais de preços para as chamadas “terras de lavouras”, isto é, aptas aos cultivos agrícolas. Na Figura 4.2, observa-se também que tem havido uma queda dos preços em dólar, sendo o principal motivo a desvalorização da moeda brasileira nos últimos anos. Os preços no Rio Grande do Sul são superiores aos preços no Mato Grosso. Esse é um dos motivos que explicam a grande migração de agricultores do Sul e Sudeste do Brasil para as regiões Norte e Centro-Oeste. Percebe-se que, em 1992, os preços no Mato Grosso eram 20% dos preços no Rio Grande do Sul. Em 2001 essa relação passou para 60%. No início de 2002, a relação foi ainda mais próxima da unidade. Esta redução é pelo fato de que algumas regiões do Mato Grosso já estão abertas, não se configurando mais como fronteira agrícola. Além disso, e em especial nos anos 2001 e 2002, o aumento no preço da soja tem colaborado para a valorização dos solos mato-grossenses. Os valores mais elevados no Mato Grosso em 2002 são explicados pelo fato de estarem atrelados ao preço da soja, que estava com valor bastante elevado quando da realização desta pesquisa. Naquele Estado, a cotação média do hectare de terra limpa para o cultivo de grãos é de 150 sacos de soja, para três anos de prazo para pagamento.

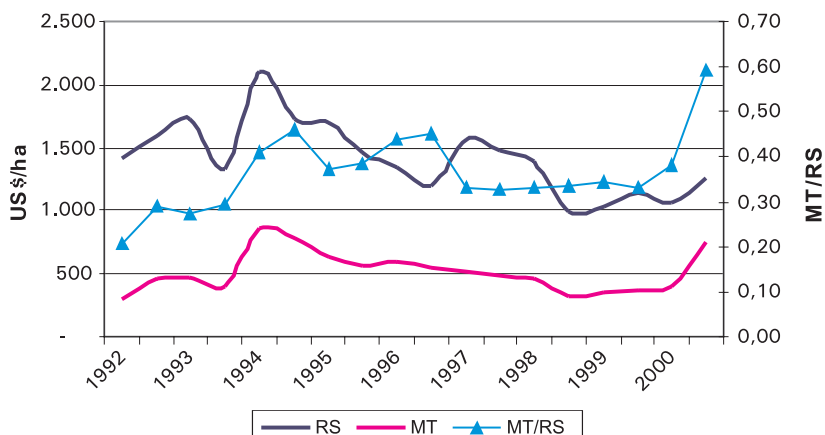


Fig. 4.2. Evolução dos preços em dólar das terras de lavouras nos Estados do Rio Grande do Sul e Mato Grosso e da relação entre eles.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2002).

Arrendamento

O arrendamento da terra geralmente é dado em unidades fixas do principal produto a ser cultivado, ou, ainda, em uma percentagem da produção. No Rio Grande do Sul, o arrendamento da terra varia de 10 a 15 sacas (de 50 kg) de arroz por hectare, cujo preço médio era de US\$ 4,57/sc. Deve-se ressaltar, todavia, que em alguns casos os produtores são os proprietários da terra. Além do arrendamento, pode haver necessidade de arrendamento do sistema de irrigação (“arrendamento da água”). Neste caso, dependendo da forma de captação e administração do recurso hídrico, o arrendamento varia de 8 a 20 sacas de arroz por hectare. A média das regiões visitadas foi de 15 sc/ha. O arrendamento da terra e do sistema de irrigação foi considerado como um custo de oportunidade. No Mato Grosso foi considerado um custo do arrendamento ao redor de cinco sacas (de 60 kg) de soja por hectare, valorizadas a um preço de US\$ 8 /sc.

A Tabela 4.5 apresenta os valores médios do arrendamento nos dois Estados pesquisados no Brasil. Eles mostram um preço do arrendo da terra 14% superior no RS. Todavia, considerando ainda o custo da irrigação no Sul, o item de arrendamento é quase três vezes mais elevado que no MT.

Tabela 4.5. Valores médios do arrendamento nos Estados de RS e MT (2002).

		Preço arrendamento (US\$/ha)	
		Sacas/ha	Custo US\$*/ha
Rio Grande do Sul	Terra	10 sc de arroz	45,71
	Água	15 sc de arroz	68,57
Mato Grosso	Terra	5 sc de soja	40,00

Combustível

O diesel é praticamente o único combustível utilizado nas culturas pesquisadas. Os preços levantados durante a pesquisa (nos meses de setembro e outubro de 2002) são apresentados na Tabela 4.6. Observa-se que o preço médio no Mato Grosso estava 19% mais elevado que no Rio Grande do Sul. Isso é explicado pela distância maior do MT em relação aos principais centros produtores de combustíveis do país. Porém a diferença de custo por hectare é pouca, por haver maior utilização de combustível no sistema irrigado.

Tabela 4.6. Preço do diesel (US\$/L) e custo médio por hectare.

	Preço médio (US\$/L)	Quantidade (ha)	Custo médio (US\$/ha)
Rio Grande do Sul	0,27	116,38	31,59
Mato Grosso	0,32	97,24	31,12

Mão-de-obra

A utilização de mão-de-obra também é maior no sistema de arroz irrigado. No Rio Grande do Sul, a média é de 13,5 horas por ha e, no Mato Grosso, é só de 8 horas; estas diferenças são devidas, basicamente, à operação de sistematização da irrigação, que requer maior uso de mecanização para o preparo do terreno e controle da água. Porém o custo horário no Mato Grosso estava 47% mais elevado que no Rio Grande do Sul por causa dos salários maiores, além dos custos com o fornecimento de estrutura para alojamento e alimentação, que são comuns nas fazendas do Mato Grosso. Na Tabela 4.7, são apresentados os custos da mão-de-obra. No cômputo final, porém, as diferenças de custo de manutenção entre ambos sistemas é de 17%, tendo no Rio Grande do Sul um custo de US\$ 17,73/ha e de US\$ 15,09/ha no Mato Grosso.

Tabela 4.7. Custo da mão-de-obra (US\$/ha).

	Custo médio (hora)	Horas (ha)	Custo (US\$/ha)
Rio Grande do Sul	1,34	13,26	17,73
Mato Grosso	1,96	7,68	15,09

Mecanização e Serviços

A Tabela 4.8 identifica os custos de mecanização e dos serviços nos dois sistemas pesquisados. Os custos de mecanização são 30% mais elevados no sistema irrigado do Sul do que no sistema de arroz de terras altas em Mato Grosso. No Rio Grande do Sul, o custo foi de US\$ 45 e, no Mato Grosso, de US\$ 35. Os serviços terceirizados são também mais importantes no Sul, onde as atividades de nivelamento das terras, de irrigação e as aplicações de defensivos por avião são geralmente terceirizadas. Já no Mato Grosso, onde apenas a secagem é feita por empresas terceiras, o custo é menor.

Tabela 4.8. Custos de mecanização e dos serviços.

	Rio Grande do Sul (US\$/ha)	Mato Grosso (US\$/ha)
Custo serviços	78,00	25,00
Mecanização	45,00	35,00

Caracterização e performance dos sistemas de produção

Visualiza-se na Tabela 4.9 as principais características no funcionamento das fazendas adotadas como padrão nas duas regiões em comparação. Observam-se, na Tabela 4.10, as performances dos sistemas de produção. Os custos de produção do arroz irrigado encontram-se em uma média de quase US\$ 542/ha, sendo o equivalente a US\$ 100/t. Os custos do arroz de terras altas apresentaram uma média de US\$ 337/ha, sendo US\$ 94/t. O custo por unidade produzida foi, por conseguinte, 7% menor no sistema de terras altas em comparação ao sistema irrigado no Sul.

Tabela 4.9. Principais características no funcionamento dos sistemas de produção de arroz irrigado e de terras altas no Brasil em 2002.

	Rio Grande do Sul (Sta Vitória do Palmar)	Mato Grosso (Sinop)
Área cultura	200	300
Nº trabalhadores	3,5	3,5
Importância do trabalho familiar	Alta importância. O chefe da família trabalha na administração e no campo. Geralmente os filhos também fazem o mesmo.	Geralmente apenas administrativo
Sistema de cultivo	Irrigado, com irrigação por inundação. Cultivo "mínimo".	Convencional, para abertura de área
Tecnologia usada	Tecnologia relativamente alta, com elevada produtividade	Relativamente baixa.
Nível do equipamento	Equipamentos (máquinas e implementos) estão velhos por incapacidade de investimento.	Bom.
Organização do trabalho	Há funcionários fixos e alguns temporários	São necessários trabalhadores temporários para a abertura de área
Mercados	Comercializado com armazenadores ou com engenhos de beneficiamento, por intermédio ou não de corretores.	Comercializado com armazenadores ou com engenhos de beneficiamento, por intermédio ou não de corretores.
Nível de endividamento	60% dos produtores estão securitizados.	Quase todos os produtores estão securitizados
Taxa de juro médio	12,8% ao ano	15,9% ao ano

Tabela 4.10. Comparação de custos de produção entre arroz irrigado e arroz de terras altas no Brasil.

	Rio Grande do Sul (Sta Vitória do Palmar)	Mato Grosso (Sinop)
Preço de venda	US\$ 102,86/t	US\$ 102,86/t
Produtividade (kg/ha)	5.400 kg.	3.600 kg.
Produtividade (kg/trabalhador)	1.543 kg.	1.029 kg.
Fertilizantes (US\$/ha)	US \$ 54,74	US \$ 96,43
Defensivos (US\$/ha)	US \$ 62,86	US \$ 40,91
Sementes (US\$/ha)	US \$ 43,43	US \$ 18,00
Arrendamento terra e água	US \$ 114,29	US \$ 40,00
Combustível	US \$ 31,59	US \$ 31,12
Mão-de-obra	US \$ 17,73	US \$ 15,09
Serviços	US \$ 78,12	US \$ 24,69
Mecanização	US \$ 44,60	US\$ 34,47
Transporte	US \$ 18,51	US\$ 8,57
Administração	US \$ 34,07	US \$ 12,93
Custo financeiro	US \$ 41,95	US \$ 14,68
Custo/t	US\$ 100,02	US\$ 93,58
Custo/sc 50 kg.	US\$ 5,02	US\$ 4,68
Custo/ha	US\$ 541,88	US\$ 336,89
Margem lucro/receita	2,4%	9,0%
Margem lucro/t	US\$ 2,51	US\$ 9,28
Margem lucro/sc	US\$ 0,13	US\$ 0,46
Margem lucro/ha	US\$ 13,55	US\$ 33,39
Horas trabalho/t	2,46	2,13
Horas trabalho/ha	13,26	7,68

Considerações finais

Os sistemas de cultivo das regiões de Sinop (MT) e de Santa Vitória do Palmar (RS) diferem muito em termos de utilização de fertilizantes, defensivos, preparos de solos. Estes influem significativamente nos custos de produção, influenciando, conseqüentemente, a eficiência e as rendas dos produtores. Porém com uma maior necessidade de sistematização de área, gasto de energia para irrigação e maior aporte de insumos. O cultivo de terras altas, apesar da menor produtividade, geralmente está inserido em uma dinâmica agrícola (com milho, soja, algodão, pecuária e outros) que lhe permite uma grande vantagem comparativa, possibilitando a diluição de importantes itens de custo, como o de oportunidade da terra, do capital e do maquinário.

Considerando-se apenas os custos agrícolas de produção, e desconsiderando-se os preços recebidos e os aspectos logísticos, em muitas situações o arroz de terras altas mostrou-se mais competitivo dentro da

fazenda. Os principais desafios futuros são diferentes para cada sistema. No sistema irrigado é mister reduzir os custos de produção, enquanto no sistema de terras altas é fundamental melhorar a qualidade do produto ofertado.

É importante deixar claro que a análise ora apresentada tem alguns limitantes. Por exemplo, as condições de transporte até os principais centros de consumo não foram abordadas. Outra questão relaciona-se à grande oscilação das variáveis econômicas, tais como os preços regionais do produto, preços dos produtos substitutos/concorrentes, como a soja e o milho (que influenciam os custos das fazendas no MT), a taxa de câmbio (para comparações com outros países), dentre outros. Portanto, para responder de forma completa e conclusiva qual sistema é mais competitivo, é necessário que sejam executados estudos complementares com simulações de cenários, considerando diversas combinações das variáveis relevantes dos sistemas.

Capítulo 5

COMERCIALIZAÇÃO NO MERCADO NACIONAL

*Carlos Magri Ferreira
Augusto Hauber Gameiro
Paulo Nazareno Alves Almeida
Patricio Méndez del Villar*

O objetivo deste capítulo é analisar os fatores e características que determinam as dificuldades na comercialização do arroz de terras altas, as estratégias e as alternativas que os rizicultores do Estado do Mato Grosso estão utilizando para comercializar sua produção.

Antigamente, os conceitos básicos de comercialização não se referiam diretamente aos agentes da cadeia produtiva, não se enfatizava a figura do consumidor como um importante sinalizador para o processo produtivo. Após as transformações ocorridas na última década, novos conceitos foram incorporados, enfatizando-se as relações entre os elos da cadeia produtiva. Neste contexto, o consumidor desempenha um papel fundamental na cadeia, tornando-se o principal foco de atenção. Apesar de o consumidor ter-se tornado foco das atenções, outros elementos ganharam destaque também, como a qualidade dos alimentos, relações sociais ao longo da cadeia e preocupação ambiental. Para se ter uma visão mais ampla, a oferta de alimentos passou a ser estudada sob a ótica de “*filière*”¹, e o trinômio produção-comercialização-consumo passou a ser tratado de forma uníssonas. Os preços, produtos e a logística de distribuição e venda tornaram-se elementos inseparáveis e essenciais no processo de comercialização.

Para algumas *commodities* agrícolas que têm sua comercialização mais estável, com baixo grau de risco de perda e de queda de preços, como, por exemplo, a soja, ocorreu uma melhor coordenação da cadeia produtiva, a ponto de haver casos em que os intermediários fornecem insumos e crédito para custeio e aceitam o pagamento em dinheiro ou com o próprio produto. No entanto, em outros produtos, como o arroz, em especial o de terras altas, a comercialização ainda continua relativamente precária, merecendo atenção especial, pois ocorre em um mercado especulativo, de alto risco, com falta de liquidez e de estabilidade. Outro entrave na comercialização do arroz é que os compradores necessitam amostrar ou processar o produto para classificá-lo e estipular o preço, fato que torna a transação mais lenta e factível de haver discórdias.

As variáveis que interferem com maior intensidade na definição da organização das práticas de gerenciamento e das relações no comércio na

¹ Corrente de estudo da escola francesa de economia industrial que analisa a cadeia por meio de cortes verticais, desde a produção primária até o consumidor final.

cadeia do arroz de terras altas são: a) as cultivares, que apresentam grande variabilidade de características, dificultando o estabelecimento de padrões de qualidade; b) a participação ativa do governo na comercialização e no abastecimento do mercado. Alguns atores da cadeia produtiva, principalmente elementos ligados ao segmento do elo atacadista, dizem que as intervenções do governo alteram bruscamente o mercado, e isso desestimula as empresas privadas a investirem e se modernizarem para participar do mercado de arroz de terras altas, pois não há segurança para formularem suas estratégias, conseqüentemente, seus lucros não dependem somente dos tradicionais riscos de mercado, mas também das ações e intervenções do governo.

De acordo com Azevedo (2001), as transações de mercadorias diferem umas das outras em diversos aspectos, por exemplo, quanto ao modo de comercialização, pois as transações podem ocorrer no mercado *spot*. Este termo é utilizado para qualificar um mercado cujas transações se resolvem em um único instante de tempo, sem que haja uma relação contratual entre os agentes; existe somente a compra, a venda e o pagamento, normalmente à vista. Trata-se de um mercado esporádico. Não existe obrigatoriedade de compra futura, apresentando também uma alta dose de incerteza no que se refere ao comportamento dos preços. Esse mercado é predominante na cultura do arroz e ocasiona uma série de conseqüências para os produtores e agroindústrias. Para os produtores, é causa da instabilidade de preços, que, por sua vez, provoca instabilidade na quantidade ofertada. Os reflexos na agroindústria estão relacionados aos problemas da flutuação do suprimento, qualidade e preço de matéria-prima.

Esses desafios têm sido um forte estímulo para que a pesquisa orizícola no Brasil busque viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio do arroz, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias em benefício da sociedade. Assim, o presente capítulo apresenta como objetivo atualizar as informações sobre a cultura do arroz de terras altas no Mato Grosso.

Abordagem histórica e conceitual de comercialização

Existem vários conceitos que definem comercialização, sendo um dos mais abrangentes aquele mostrando que a comercialização compreende o conjunto de atividades realizadas por instituições que se acham empenhadas na transferência de bens e serviços, desde o ponto de produção inicial até que eles atinjam o consumidor final (Barros, 1987). Para haver comercialização é necessária a existência de um mercado (local em que operam as forças de oferta e demanda por meio de vendedores e compradores), de tal forma que ocorra a transferência de propriedade das mercadorias. Aqui o termo “local” não indica propriamente espaço físico. Observa-se, atualmente, diversas ferramentas de comercialização que não exigem um espaço para o negócio ser efetivado. Normalmente, a matéria-prima passa por três níveis de mercado: produtor,

atacadista e varejista, antes de chegar ao consumidor final. Para o produto ser consumido, sofre alteração quanto à forma, espaço, tempo e posse.

O perfil da produção foi acompanhado por mudanças no processo de comercialização. Junqueira et al. (1968) estudaram a comercialização de vários produtos agrícolas no período de 1950 a 1965. Especificamente sobre o arroz concluíram que os compradores locais operavam em oligopsônio e havia problemas de transporte, ocorrendo freqüentes aviltamentos nos preços. Naquele período, a maior parte da produção era oriunda de lavouras de terras altas, muito dependentes das condições climáticas: em anos em que ocorriam adversidades, havia redução na produção e os preços aumentavam, de acordo com a lei de oferta e demanda de produtos agrícolas.

Para Smith (1993), no período de 1930 a 1970 o comércio do arroz poderia ser dividido em três fases: a primeira, centralizada e oligopsônica, correspondendo ao período de 1930 a 1950; a segunda, caracterizada pela quebra do sistema oligopolizado e redução das margens de comercialização, compreendeu os anos de 1950 a 1967; a terceira fase, de 1970 a 1973, foi marcada por novas características, principalmente pelo aumento da participação de marcas comerciais no mercado. Segundo Ferreira & Yokoyama (1999), antes dos anos 70 a comercialização do arroz era composta por “atravessadores”, que possuíam caminhões e escritórios, ou agenciadores, em regiões estratégicas e que compravam arroz em pequenas quantidades até formar um maior volume para ser comercializado; atacadistas, que compravam dos atravessadores; e agroindústria, que comprava dos atacadistas, armazenava, processava, embalava e distribuía o produto aos varejistas, que, por sua vez, tinham seus pontos de vendas, formados por supermercados, feiras livres, armazéns e outros.

No que se refere à atuação do governo, até a década de 80 atuou basicamente de dois modos distintos: em anos de grandes safras, quando a oferta era maior que a procura, os compradores forçavam o preço para baixo, então o governo intervinha, adquirindo o produto pelo preço mínimo, enxugando o mercado e formando os estoques oficiais. Quando se obtinham menores safras, os estoques eram colocados em leilão, garantindo o abastecimento interno, evitando grandes elevações de preço. Em períodos de crise mais intensa, o governo utilizava outros expedientes, como importação e o tabelamento de preços no atacado. Portanto, o mercado sofria grande interferência por meio da Política de Garantia de Preço Mínimo (PGPM)².

² A PGPM foi um dos principais instrumentos de política agrícola destinada aos produtos básicos da agricultura brasileira. Essa política tinha como objetivos regular a produção, o abastecimento e a renda dos produtores e, indiretamente, dos consumidores, por meio de uma sinalização e garantia de um nível de renda suficiente para manter a continuidade da produção, diminuindo o risco de quedas significativas nos preços recebidos pelos produtores. Além disso, procurava organizar políticas de estoques pelo disciplinamento dos fluxos de oferta no período de safra e de entressafra. Esse controle dos efeitos de sazonalidade da produção garantia a manutenção da estabilidade dos preços para os consumidores, de forma a não exercer pressão inflacionária (Conceição, 2002).

A PGPM era, em grande parte, formada por dois instrumentos: Aquisição do Governo Federal (AGF) e o Empréstimo do Governo Federal (EGF), esse último podendo ser com ou sem opção de venda. O retorno do produto dos estoques governamentais ao mercado era feito segundo regras que sinalizassem o momento adequado para que o governo iniciasse as vendas de seus produtos ou as interrompesse. Para esse controle, criou-se o Preço de Liberação dos Estoques (PLE), que era constituído pelo preço do fardo de 30 kg, calculado a partir de uma série histórica de preços reais observados no mercado atacadista de São Paulo. Quando o mercado, em São Paulo, atingisse o PLE, o Governo Federal daria início aos leilões de seus estoques, fato que geralmente acontece no período da entressafra.

Com essa política, o governo quase monopolizou o comércio do arroz, e a figura do atravessador teve sua participação reduzida no setor. Surgiram os corretores, que informavam aos compradores quem possuía arroz em maior quantidade e cobravam pelo serviço de 0,5% a 1,0% do valor negociado. Com a ausência do atravessador, os atacadistas passaram a comprar o produto diretamente dos produtores, aumentando a chance de esses venderem o produto por melhores preços e do atacadista comprar por preços menores. O governo justificava sua atuação alegando tratar-se de um produto altamente estratégico na alimentação da população, e que qualquer problema de abastecimento poderia ter reflexos sociais e econômicos, pois sua falta no mercado, além dos problemas de desconforto e insegurança, faz o preço subir, causando inflação via aumento do custo da cesta básica.

Diante desse esquema de comercialização, o produtor não tinha muitas alternativas de mercado para vender seu produto, pois o sistema intermediário era pouco desenvolvido. O governo era o maior comprador e vendedor, já que os atacadistas apenas revendiam o produto para as agroindústrias. A pequena produção de terras altas era utilizada, basicamente, para o consumo de subsistência, sendo o excedente comercializado diretamente nas pequenas empresas que beneficiavam e comercializavam na própria região, não havendo praticamente sobras para a atuação dos intermediários de outras regiões.

Talvez a maior conseqüência da ingerência do governo na comercialização do arroz tenha sido desconsiderar a qualidade do produto no momento da remuneração, pois, apesar de existirem normas que garantissem preços diferenciados para os produtos de melhor classificação, essas nem sempre eram cumpridas. A tabela de classificação por qualidade não refletia a realidade do mercado, além de o órgão responsável por esse serviço não possuir a estrutura necessária para atender a demanda. Esse fato desmotivou os produtores a produzirem grãos com melhor qualidade, refletindo-se na pouca evolução na modernização da produção em terras altas.

A partir do início dos anos 90, sob influência da nova ordem econômica, os conceitos clássicos relativos à comercialização agrícola e

à dinâmica de funcionamento do setor agroindustrial foram modificados. O mercado passou por profundas transformações, causadas pela redução de recursos públicos para o financiamento da comercialização de produtos agrícolas. Nesse contexto surgiram, ainda, novas tecnologias relacionadas à informação eletrônica e comunicação para fins comerciais e auxiliares na tomada de decisão. Como fruto dessas mudanças, alguns instrumentos anteriormente utilizados pelo governo deixaram de existir e a política de aquisição da produção passou a não ser mais aplicada em todas as regiões produtoras de arroz, sendo pontual em determinadas ocasiões. A política agrícola generalizada foi substituída, e o governo, deliberadamente, repassou parte da responsabilidade da comercialização para a iniciativa privada, trazendo como consequência a ocupação do espaço pelas grandes empresas, o que implicou mudanças na cadeia. Segundo Martins et al. (2002), a responsabilidade pela manutenção dos estoques entre as safras foi delegada para os produtores e suas cooperativas que, por sua vez, recorrem aos empréstimos de comercialização ou às Aquisições do Governo Federal (AGFs), fazendo novamente com que o governo fosse o armazenador de última instância, que acabava bancando os custos de armazenagem, especialmente de eventuais excedentes de produção.

A conjugação desses fatores desencadeou transformações no modo de produção, comercialização e consumo dos alimentos. Na rizicultura nacional, as transformações foram mais acentuadas, porque, além desses elementos, ocorreram mudanças relacionadas à consolidação da preferência do consumidor pelo arroz tipo “agulhinha”, e o retorno, de forma competitiva, quanto à qualidade e preço, do arroz conhecido como de terras altas, produzido na região central do país. Nesse novo panorama, os antigos conceitos e estratégias de funcionamento da cadeia produtiva do arroz foram alterados.

Atualmente existem alguns mecanismos de comercialização complementares que oferecem maior segurança na negociação do produto. Por exemplo, o mercado a termo e futuro. No mercado a termo não ocorre entrega imediata do produto, como no mercado *spot*. Nesse tipo de mercado há uma relação contratual, porém não existe uma instituição que forneça garantia para a realização da transação. Possivelmente tenha-se originado do mercado futuro, pois o mercado a termo é semelhante ao futuro, onde se assume um compromisso de compra e venda para liquidação em data futura, porém não há ajuste diário nem intercambialidade de posições, ficando as partes vinculadas uma à outra até a liquidação do contrato. O futuro é um mercado em que as partes assumem um compromisso de compra e venda para liquidação, seja ela física ou financeira, em data futura, tendo como característica o sistema de gerenciamento de posições, que engloba o ajuste diário do valor dos contratos, constituindo-se em ganho ou prejuízo diário para as respectivas posições. Há a necessidade de se realizar um depósito na câmara de compensação da bolsa

de mercadorias e futuros para as margens de garantia (Bolsa de Mercadorias & Futuro, 2001). O arroz, por apresentar várias especificações, tem maiores dificuldades para se enquadrar nos mecanismos. Por enquanto, não é possível a comercialização do arroz nessas modalidades de mercado.

No período entre janeiro de 1985 e dezembro de 2001, os preços mínimos em Goiás, pertinentes ao arroz do tipo longo, sempre estiveram abaixo dos preços mínimos do Rio Grande do Sul, pertinentes ao arroz irrigado (Figura 5.1). A média do índice mensal resulta em um valor de 0,76, significando que os preços pagos aos produtores goianos foram 24% inferiores aos dos produtores gaúchos. Analisando-se os índices médios anuais, tem-se que a relação mais elevada ocorreu no ano de 2001, quando os preços em Goiás foram, em média, 36% inferiores aos do RS. A tendência foi aumentar a diferença do preço mínimo em benefício do arroz irrigado em relação ao arroz do tipo longo. Porém, a partir da safra 1999/2000, na política surge a diferenciação de preço para arroz do tipo longo fino do Rio Grande do Sul e longo fino do Centro-Oeste, e, a partir de safra 2000/2001, essa distinção desaparece e passa a vigorar o conceito de arroz do tipo longo fino independente da origem. Esta é mais uma evidência de que o arroz de terras altas possui padrão semelhante ao produto do Sul. Com relação aos preços pagos aos produtores, o produto de terras altas, representado pelos preços de Goiás, sempre esteve abaixo do produto irrigado. Mas, conforme foi visto na Figura 1.4, a partir de 1996 o índice de preço se aproxima de 1, indicando que a diferença entre o preço recebido pelo arroz irrigado e de terras altas diminuiu.

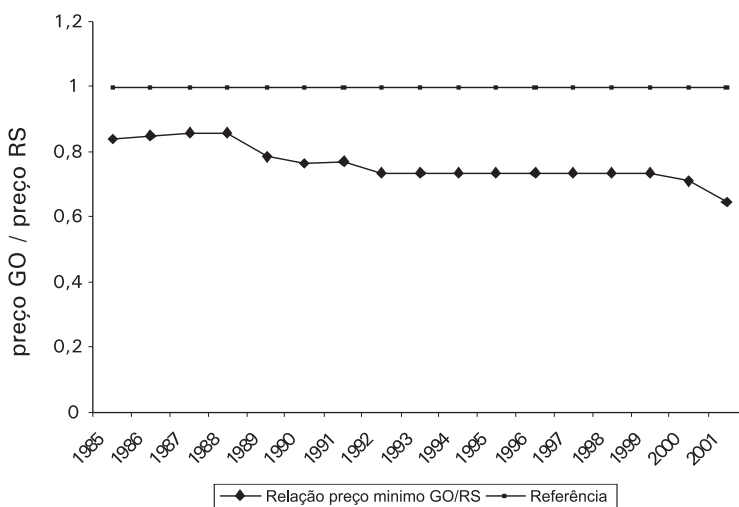


Fig. 5.1. Índice da relação de preços mínimos em Goiás/Rio Grande do Sul, período 1985 a 2001.

Fonte: Informe Estatístico (1987-1989); Fundação Getúlio Vargas (1990-2001); Indicadores da Agropecuária (1994-2001), adaptada pelos autores.

Outra alteração que ocorreu no contexto de mercados globalizados e que repercutiu de forma contundente no sistema agroindustrial do arroz, foi o Programa de Desgravação Tarifária, em 1994, que reduziu as alíquotas de importação do produto de 55% para 15%. O mercado nacional de arroz, que formava seus preços a partir da oferta e demanda internas, não oferecia condições de concorrência ao produto de outros países devido ao forte grau de proteção, com sistemas de cotas e alíquotas de importação de até 55%. Em 1994, um dos pontos do acordo agrícola do GATT, firmado na rodada do Uruguai, consistiu na obrigação de países que proibiam o ingresso de arroz em seus mercados internos de importar um percentual mínimo do produto. Outra modificação ocorrida foi com a criação do Mercosul em 1995, quando o produto passou a ter livre circulação e alíquota zero de importação entre o Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai.

Em 1996 foi lançado o Programa de Escoamento da Produção (PEP), também chamado de Prêmio de Escoamento da Produção, e os Contratos de Opção. Em 1997 foi lançado o Contrato de Opção de Venda, seguindo as mesmas normas de opção de venda existentes nas bolsas de mercadorias. Essas mudanças tinham como objetivo reduzir os custos do governo e tornar a PGPM mais flexível frente a uma economia aberta, sujeita a forte concorrência internacional. Atualmente, o Governo Federal procura adotar uma intervenção mínima que garanta o abastecimento de arroz em quantidade suficiente para o abastecimento interno e, ao mesmo tempo, preços compatíveis com a realidade do setor.

Segundo Tsunehiro et al. (1996), a partir de 1955 ocorreu um desenvolvimento acelerado do comércio na forma de auto-serviços: o binômio “balconista-consumidor” passou ao “mercadoria-consumidor”. A expressão máxima dessa mudança são as grandes unidades varejistas, os hiper e supermercados, que ganharam importância na distribuição e comercialização de produtos alimentícios. Um indicativo é o fato de que esse tipo de estabelecimento é encontrado em praticamente todas as regiões do país, independente da localidade. Conforme Martins et al. (2002), embora os supermercados sejam considerados estabelecimentos de varejo, atualmente também funcionam como atacadistas, devido ao grande volume de aquisições que realizam e pelo fato de adquirirem o produto diretamente nas indústrias de beneficiamento. Por exemplo, no Estado de São Paulo, o papel do atacadista que intermediava as transações entre beneficiadores e varejistas ficou restrito ao abastecimento de um pequeno segmento do varejo, que escoava de 10% a 20% do arroz beneficiado. Para Silva (1996), essa mudança contribuiu para reduzir o número de agentes intermediários no processo de distribuição dos produtos agrícolas. Outra consequência foi que, em busca de maior competitividade, os varejistas modernizaram os pontos de vendas, induziram os fornecedores a criarem alternativas de apresentação do produto e, sobretudo, passaram a oferecer produtos com

melhor qualidade. Em outras palavras, foram demandados mais e melhores serviços na intermediação e preparação do produto.

Caracterização do mercado

De 1985 a 2001, a produção média anual do Rio Grande do Sul, principal Estado produtor de arroz no Brasil, foi de 4.245,2 mil toneladas, o que representou 42% da produção nacional. O principal Estado produtor de arroz de terras altas é Mato Grosso, que atualmente é o segundo maior produtor de arroz no Brasil. Na safra 1984/85, sua produção representou 5,7% da produção nacional, mas nas safras 2000/01 e 2001/02 sua participação cresceu para 10,5% (Figura 5.2).

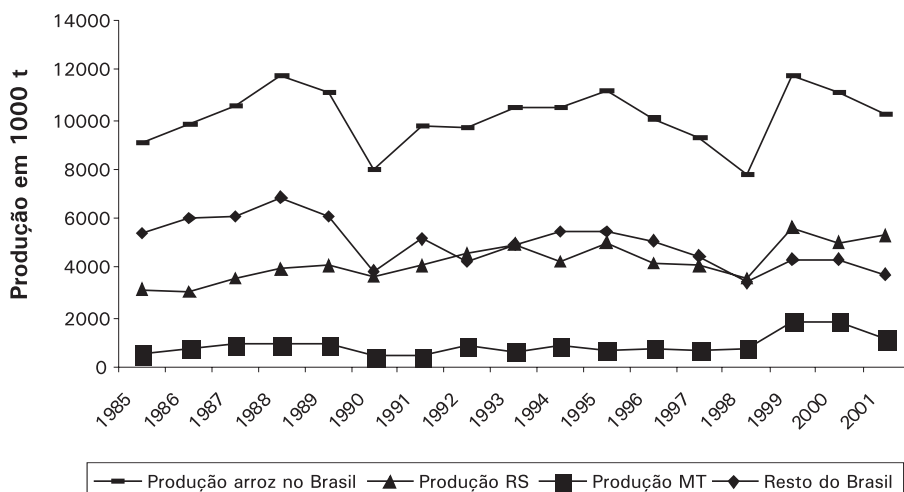


Fig. 5.2. Produção total e média de arroz no Brasil, no Rio Grande do Sul e Mato Grosso, período 1985 a 2001.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1985-2001); adaptada pelos autores.

No período de 1985 a 1988, o governo adquiriu grandes volumes de arroz, independente da quantidade produzida e do estoque (Tabela 5.1). No referido período, a política de AGF atuou de forma estável em termos de distribuição proporcional do volume adquirido por região. A resposta em termos de produção do resto do país, privilegiada pela política, foi positiva, enquanto a produção de Mato Grosso se manteve estável. No Rio Grande do Sul a produção apresentou uma ligeira tendência de crescimento (Figura 5.2). Neste período há coerência entre a política de AGF e os princípios norteadores. Desta forma, quando a produção era baixa o governo intervinha com maior intensidade e os estoques aumentavam.

Tabela 5.1. Síntese da variação porcentual das variáveis produção total de arroz, estoque, importação e Aquisição do Governo Federal - AFG, em relação às suas respectivas médias, no período de 1985 a 2001.

Ano	Variável			
	Produção Brasil	Estoque	Importação	AGF
1985	-10,8	- 84,9	-51,4	82,5
1986	-3,1	-13,9	101,2	112,3
1987	4,4	20,9	-77,1	259,2
1988	16,1	83,3	-81,5	167,0
1989	9,5	106,5	-75,4	0,7
1990	-21,3	5,8	-30,3	- 89,6
1991	-3,4	8,9	25,8	-99,8
1992	-4,4	-12,7	-28,9	-90,0
1993	3,7	-35,9	- 1,8	-75,7
1994	3,9	-8,1	63,3	53,4
1995	10,7	19,7	-1,2	38,7
1996	-0,9	20,3	56,9	-55,7
1997	- 8,2	-19,6	18,6	-83,4
1998	-23,1	-68,5	101,1	-80,4
1999	16,2	-18,2	27,1	-48,3
2000	10,0	4,8	-16,1	-23,3
2001	0,6	-8,3	-30,1	-67,3

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1985-2001), adaptada pelos autores.

A quantidade de arroz comercializado via AGF decresceu na década de 1990, excetuando-se os anos de 1994 e 1995, época de criação e consolidação do plano Real. Os possíveis fatores para tal fato foram a turbulência nas políticas macroeconômicas vividas no início da referida década e a escassez de recursos federais destinados à manutenção das políticas agrícolas em um contexto caracterizado pela abertura da economia, assim como a necessidade de o governo enxugar os gastos públicos em diversos setores da economia.

No período de 1990 a 1993, o volume total de AGF cresceu significativamente e a quantidade adquirida em Goiás diminuiu; no Rio Grande do Sul houve aquisição somente no ano de 1993. No resto do país, continuou nos mesmos patamares dos anos anteriores e no Mato Grosso cresceu. Neste contexto, a produção do resto do Brasil diminuiu, a de Mato Grosso continuou estável e a do Rio Grande do Sul aumentou.

Nos anos de 1994 e 1995, o Governo voltou a investir em AGF, porém inverteu a estratégia de ação, passando a privilegiar o produto do Rio Grande do Sul. A partir de 1996, em função das mudanças na PGPM, com o objetivo de reduzir os custos governamentais e torná-las mais flexíveis frente à forte concorrência internacional, as AGFs foram pequenas, com exceção dos anos de 2000 e 2001 (Tabela 5.1 e Figura 5.3).

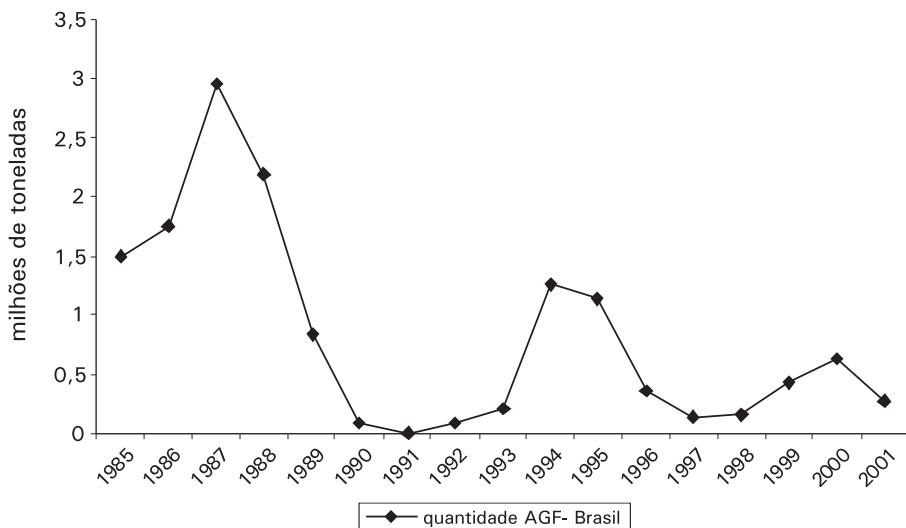


Fig. 5.3. Evolução da quantidade da produção de arroz comercializada por meio das AGFs, Brasil, período 1985 a 2001.

Fonte: Informação pessoal obtida junto à Conab, Brasília, DF.

Confirma-se, na Tabela 5.2, a influência dos novos mecanismos de comercialização, pois a partir de 1996 a quantidade de AGF diminuiu. Portanto, o conjunto de medidas visando a promover cortes dos gastos públicos, que repassou a responsabilidade e custos do armazenamento de estoques públicos para o setor privado, desonerou o governo, permitindo um menor comprometimento da política de AGF. Ressalta-se que o volume de EGF passou a predominar (Guimarães, 2001).

Tabela 5.2. Distribuição percentual total de AGF por ano.

% de participação	Ano																
	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01
Brasil (1)	10,5	12,3	20,7	15,4	5,8	0,6	0,0	0,6	1,4	8,9	9,9	2,6	1,0	1,1	3,0	4,4	1,9
RS/Brasil	25,0	12,0	10,0	16,0	4,0	0,0	0,0	0,0	43,0	69,0	61,0	18,0	12,0	1,0	1,0	1,0	6,0
MT/Brasil	21,0	33,0	28,0	29,0	51,0	44,0	0,0	48,0	20,0	17,0	22,0	64,0	62,0	95,0	99,0	92,0	93,0
GO/Brasil	32,0	31,0	31,0	22,0	14,0	23,0	84,0	18,0	8,0	5,0	3,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Resto/Brasil	22,0	25,0	31,0	33,0	31,0	33,0	16,0	35,0	28,0	9,0	0,0	18,0	25,0	2,0	0,0	7,0	1,0

(1) = participação percentual do ano em relação ao total de AGF no Brasil no período 1985/2001.

Fonte: Informação pessoal obtida junto à Conab, Brasília, DF.

A participação de Goiás, Rio Grande do Sul e Mato Grosso no volume de arroz comercializado por AGF de 1985 a 2001 foi considerável. O Estado de Goiás recebeu o maior percentual de AGF durante a segunda metade da década de 1980, média de 25,7%, excetuando-se o ano de 1989, quando o Mato Grosso teve 51% do volume de arroz comercializado por AGF no Brasil (Figura 5.4). Este também foi o período em que ocorreu grande aplicação de recursos nessa política, compreendendo 59% de 1985 a 1989. Os anos entre 1990 e 1992 foram atípicos, já que diversas turbulências macroeconômicas ocorreram no Brasil e poucos recursos foram disponibilizados para AGF. Em 1991, por exemplo, apenas 900 toneladas foram adquiridas pelo governo sob essa modalidade, sendo 758 toneladas do Estado de Goiás, devendo-se analisar esse dado com cautela.

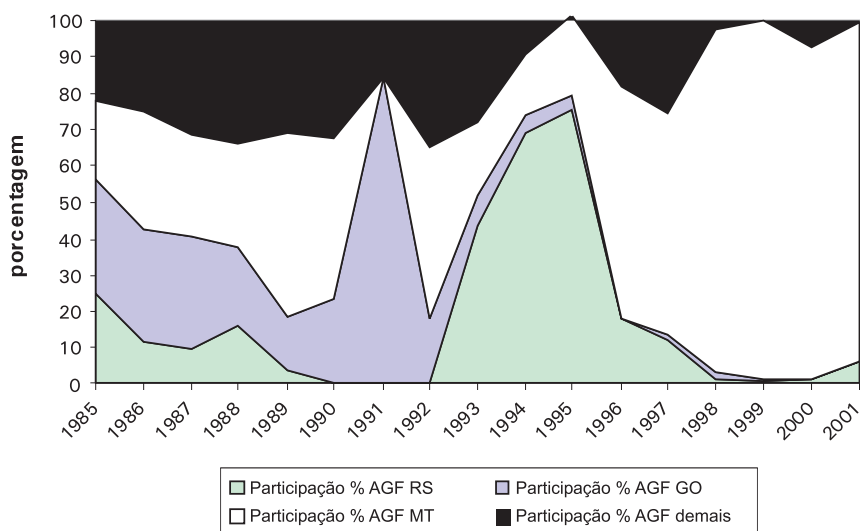


Fig. 5.4. Participação percentual da quantidade adquirida por AGF nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e demais regiões, período 1985 a 2001.

Fonte: Informação pessoal obtida junto à Conab, Brasília, DF.

O Rio Grande do Sul, por sua vez, participava com algo em torno de 10% a 16% entre os últimos anos da década de 80. Sua maior participação no recebimento de AGF ocorreu entre os anos de 1993 a 1995. Em 1994, por exemplo, chegou a receber quase 70% dos recursos. Assim, o Rio Grande do Sul manteve uma tendência de crescimento de oferta, independente da política, enquanto o Mato Grosso manteve-se estável no período de 1985 a 1998, depois apresentou uma tendência de crescimento. Por outro lado, o resto do país respondeu de forma negativa à saída do governo da comercialização do arroz.

Os resultados mostram que, apesar da proximidade geográfica da região central do Brasil com relação aos mercados consumidores, da melhoria da eficiência produtiva e da qualidade dos grãos, o arroz de terras altas não ampliou sua participação no abastecimento interno. No Estado de Mato Grosso, região com grande potencial para plantar arroz, a dinâmica é caracterizada por uma participação secundária do arroz, no sentido de ceder espaço para outras culturas. Os avanços ainda não foram suficientes para motivar os produtores a tê-lo como cultura rentável. Desta forma, o país continua dependendo, fundamentalmente, do arroz irrigado, principalmente do Rio Grande do Sul, e o efetivo desenvolvimento do arroz de terras altas fica na dependência de mais e melhores cultivares, que, por sua vez, devem ser responsivas aos sistemas de produção das regiões produtoras, inclusive para atingir níveis de produtividade mais elevados.

A iniciativa privada tem procurado processos diferenciados para comercializar o arroz. Em algumas regiões do Estado do Mato Grosso, por exemplo, ocorrem casos de comercialização de "arroz verde" (municípios de Lucas do Rio Verde e Nova Mutum). Este sistema é semelhante ao que ocorre com a soja. O arroz é vendido quando está ainda no campo, antes da colheita. Portanto, o comprador não tem informações, *a priori*, sobre a qualidade e rendimento do grão, realizando apenas o teste de umidade. Quando os grãos estão com umidade entre 23% e 24%, aplica-se um desconto sobre o valor combinado. Estima-se também um valor médio de impurezas em torno de 2%.

Os produtores sentem-se motivados a realizar a transação "verde" por incorrer em menores custos de comercialização. As conseqüências desse tipo de negócio ainda não podem ser previstas. Inclusive, pode ser um fator de risco para a cadeia, uma vez que os produtores menos esclarecidos, ao considerarem a hipótese de comercializar sua produção sem passar por processo de classificação, poderão descuidar da condução de suas lavouras e obterem baixos padrões de qualidade. Experimentaram-se também outros tipos de comercialização, em que as beneficiadoras de arroz fazem contratos com alguns produtores, garantindo a compra da safra com preço pré-fixado, mas são casos marginais.

Aparentemente, a indústria não demonstra ter nenhuma vantagem neste tipo de comercialização. Contudo, este tipo de negócio necessita ser mais bem elucidado em futuros estudos, pois, conforme ponderamos acima, isso poderá afetar a qualidade do produto final. Outra experiência alternativa refere-se a um caso em Primavera do Leste, onde uma beneficiadora de arroz fez um contrato com alguns produtores que produziram sob irrigação com pivô central, garantido a compra da safra com preço pré-fixado.

Observa-se, ainda, uma concentração em pólos de produção, de beneficiamento e empacotamento em torno de grandes agroindústrias, que estão instaladas nas regiões produtoras, em especial no Rio Grande do Sul,

principal fornecedor de arroz para os grandes centros consumidores localizados na Região Sudeste e Nordeste do país. Cerca de 70% do arroz beneficiado é exportado para outros Estados, sendo 50% para São Paulo e 20% para o Rio de Janeiro. Em passado recente, as capitais nordestinas eram abastecidas principalmente por produtos de baixa qualidade, oriundos da região central do país. Esse fluxo ainda continua, mas em menor proporção, pois o arroz de qualidade inferior está sendo consumido apenas pela população de menor poder aquisitivo nas periferias dessas cidades. Apesar disso, o abastecimento do mercado depende do complexo sistema de beneficiamento e distribuição do arroz, independente do tamanho e quantidade. De acordo com Giordano et al. (1998), a empresa líder do mercado nacional detinha, aproximadamente, 6,5% do mercado, a segunda 5% e as demais menos de 1% de participação. O restante do mercado é dominado pelas empresas de menor porte, que atuam principalmente em grandes cidades e em nível estadual e interestadual. As empresas de médio porte atuam nos mercados da periferia das cidades e mercados de outros estados, normalmente com produto de qualidade inferior das marcas líderes nacionais.

Diante do constante crescimento da produção e qualidade do arroz produzido no Mato Grosso, aliado aos incentivos fiscais nesse Estado, percebe-se uma migração das indústrias do Sul para o Centro-Oeste, principalmente ao referido Estado. Nos últimos anos, algumas indústrias do Sul se instalaram na região de Sinop (MT). O governo daquele Estado, na tentativa de atrair outras indústrias, oferece incentivos fiscais. Na região central do Brasil destaca-se a presença de importantes parques industriais de arroz nas cidades de Uberlândia (MG) e Goiânia (GO). O arroz do Estado do Mato Grosso também é exportado para Manaus, por via rodoviária até Porto Velho e depois por hidrovía. Belo Horizonte compra arroz de Mato Grosso para abastecer, também, o sul do Estado da Bahia. Os Estados de Goiás e Mato Grosso possuem uma estreita relação comercial do arroz com os Estados do Nordeste, o que não ocorre com o Estado do Mato Grosso do Sul, já que as suas agroindústrias não estabeleceram vínculo com os compradores do Nordeste. Foram realizados poucos estudos a respeito do fluxo de comercialização do arroz com enfoque em outras regiões produtoras que não o Sul do país.

Segundo Farias et al. (1988), a comercialização do arroz no Estado do Maranhão, em meados dos anos 80, iniciou-se antes da colheita, por meio de um compromisso firmado entre o produtor e o intermediário que, na maioria das vezes, é o proprietário da terra ou são agentes financiados pelos usineiros da região. De modo geral, observou-se que mais de 50% da produção de arroz era comercializada na “folha” (antes de ser colhida), por preços bastante reduzidos. Cerca de 15% da produção ia direto do produtor para o usineiro, 65% para o agente intermediário e 20% para o comerciante intermediário, dono da terra. Depois de beneficiado, 17% do arroz era destinado direto para o varejista, 30% para o atacadista e 45% para outros Estados, principalmente das regiões Norte e Nordeste. Este mercado era

escolhido pela proximidade geográfica e pelo fato de o arroz maranhense ser de mais baixa qualidade, portanto era mais acessível ao consumidor nordestino de baixa renda. De acordo com Méndez del Villar et al. (2001), por volta de 12% do arroz produzido neste Estado em 2000 foi consumido pelo próprio produtor, 31% comercializado no mercado local, 52% comercializado no Estado e apenas 5% transacionado em outros Estados da nação. Observa-se, entre esses dois estudos, a diminuição da participação do arroz desse Estado no comércio dos Estados nordestinos. Isto corrobora o fato de que naquela região os consumidores também estão mudando sua preferência e diminuindo o consumo de arroz do tipo manchado produzido na Região Centro-Oeste.

Estratégias atuais e alternativas de comercialização em Mato Grosso

Quando questionado sobre os principais problemas na comercialização de arroz, o segmento atacadista foi unânime em dizer que o principal ponto é a intervenção do governo. Quando os preços sobem na entressafra, o governo aciona seus estoques reguladores e coloca produto no mercado derrubando os preços. Assim, muitas vezes, os custos com armazenamento não são compensados com a venda do produto.

Por outro lado, algumas agroindústrias de arroz não demonstram preocupação com a participação do governo. Aliás, avaliam-na como positiva, pois, ao invés de elas terem de gastar e assumir os riscos com armazenamento, o governo arca com este ônus. Além disso, sabem que, se houver aumento nos preços, ocorrerão leilões da Conab, com preços interessantes. Porém reclamam que, na maioria das vezes, a matéria-prima ofertada pelo governo deixa a desejar no que se refere à qualidade. Afirmam, ainda, que as condições de compra e armazenamento do produto nem sempre são ideais. Nesse sentido, estão ocorrendo pressões das agroindústrias para que os órgãos do governo responsáveis pelo estoque sejam mais rigorosos quanto à classificação e manutenção da qualidade do produto armazenado. Já estão surgindo ações por parte do governo visando a atender a essa reivindicação, porém, não estão sendo previstas melhores remunerações para o produtor nem para os armazenadores, que para atender às novas exigências, certamente terão maiores gastos com o armazenamento do arroz, já considerado caro.

O armazenamento do arroz é dispendioso porque, na maioria das vezes, não é realizado a granel. Isso ocorre porque cada lote que entra no armazém possui características e classificação diferentes. Inclusive essas características mudam de cultivar para cultivar. Por exemplo, algumas cultivares, como Cirad 141 e Bonança, exigem um tempo mínimo de armazenamento para atingir o ponto ideal para cozimento, vulgarmente conhecido como ponto de panela: cerca de 100 dias. Neste caso não podem ser misturadas com outra cultivar que não apresente problema de maturação pós-colheita. Mas a dificuldade maior

é que uma mesma cultivar pode apresentar lotes com grãos com rendimento e defeitos diferentes, pois o padrão dos grãos de arroz de terras altas está relacionado a vários fatores, como as características genéticas da cultivar, as propriedades físico-químicas dos componentes do grão, as condições climáticas, o manejo da lavoura, o ponto de colheita e o manejo na pós-colheita.

Os produtores, por sua vez, apontaram como um dos principais pontos de estrangulamento da comercialização do arroz a questão do baixo grau de confiabilidade na relação comercial com os compradores, além da não disponibilidade de estrutura própria para a secagem e armazenagem do grão imediatamente após a colheita, ficando na dependência de terceiros, incorrendo em custos extras. Os produtores dizem que há muitos casos de inadimplência, por isso preferem que os negócios aconteçam com pagamento à vista, mesmo que haja um deságio no preço. Por outro lado, a indústria argumenta que é necessário um prazo de, no mínimo, 15 a 30 dias para o pagamento. Justificam necessitar deste prazo para receber, beneficiar o produto e comprovar seu rendimento e qualidade.

O rizicultor mato-grossense tem necessidade de vender o arroz logo após a colheita, porque está abrindo áreas ou renovando pastagens, de modo que tem pressa em recuperar o dinheiro utilizado e aplicá-lo na atividade principal de sua propriedade (geralmente soja e/ou boi). Na pesquisa identificou-se que cerca de 80% do arroz produzido em Lucas do Rio Verde é comercializado logo após a colheita e os outros 20%, no decorrer do ano. No município de Nova Mutum aproximadamente 13% do arroz é comercializado em janeiro, 20% em fevereiro, 47% em março e 20% em abril. No município de Tapurah, cerca de 60% da produção é comercializada logo após a colheita, 20% dois meses após a colheita e os outros 20%, seis após a colheita. Em abril, no município de Sorriso, já se havia colhido aproximadamente 55% da safra de arroz, e cerca de 70% do total colhido já havia sido comercializado.

Em relação ao fluxo, observou-se que a produção do município de Nova Mutum é escoada ainda em casca para Cuiabá e para o Norte. O arroz produzido no município de Tapurah tem dois principais destinos: Sinop e Cuiabá. No município de Sorriso, parte da produção é beneficiada na agroindústria local e outra parte vai para Cuiabá.

Condições da comercialização

Segundo Ferreira & Yokoyama (1999), os compradores normalmente exigem ver o produto primeiro para classificá-lo e estipular o preço. Isso implica realizar amostragens do produto, havendo a necessidade de o comprador se deslocar até o local onde o produto está estocado, dificultando a eficiência e agilidade na negociação, ocasionando transtornos à cadeia, principalmente para o produtor que, normalmente, vende o arroz logo após a colheita para se capitalizar. A quantidade comercializada após a colheita depende da região, mas encontra-se normalmente acima de 60%. Os problemas acima apresentados

dizem respeito ao arroz de terras altas, pois a cultura de arroz irrigado é bem mais tecnicada e menos dependente das condições climáticas, resultando em um produto de melhor qualidade que o arroz de terras altas.

Além dos problemas referentes à tecnologia e condução das culturas, os produtores apontam como um dos principais entraves na comercialização do arroz de terras altas o baixo grau de confiabilidade na relação comercial com os compradores, a dificuldade de acesso e/ou indisponibilidade de estrutura própria para a secagem e armazenagem do grão imediatamente após a colheita, ficando na dependência de terceiros, incorrendo em custos extras.

Como citado anteriormente, uma das principais dificuldades na comercialização do arroz de terras altas é a falta de padronização dos grãos, afetando consideravelmente o desempenho de sua cadeia produtiva. Esse fato foi observado anteriormente e ratificado em pesquisa de campo realizada em abril de 2002 em vários municípios do Estado do Mato Grosso. Quanto ao objetivo de verificar a intervenção do governo, fica claro que o mercado ainda não está preparado para funcionar sem esta intervenção. Os produtores ainda não dispõem de tecnologias e variedades que sejam capazes de, no curto prazo, atender às exigências do mercado, ou seja, de oferecer grãos longos finos, uniformes, inteiros, de pequena pegajosidade e rapidez no cozimento. Algumas metas e ajustes tornam-se fundamentais para que se estabeleça uma maior coordenação entre o produtor e a agroindústria, a exemplo do que ocorre com a soja e outros produtos, cujos sistemas de comercialização são mais desenvolvidos.

Quanto ao objetivo de verificar a intervenção do governo, ficou claro que o mercado está tendo dificuldades para se ajustar sem esta. Por outro lado, os produtores ainda não dispõem de tecnologias e variedades que sejam capazes, no curto prazo, de atender às exigências do mercado. É fundamental que ocorra melhor coordenação na cadeia, principalmente entre a agroindústria e o produtor. Por outro lado percebeu-se que há interesse em solucionar os entraves na comercialização.

Como conclusões adicionais tem-se que: a) o sistema de comercialização do arroz ainda é pouco desenvolvido, encontrando-se vários problemas, como, por exemplo, o baixo entrosamento e relacionamento entre o setor atacadista/beneficiador e produtor; b) a produção dos municípios estudados tem dois principais destinos, a região do norte do Estado de Mato Grosso, conhecida como “Nortão”, e Cuiabá. A partir desta última, o arroz pode ter como destino a Região Nordeste do país e a Região Sudeste; c) a maior parte do arroz produzido no Mato Grosso é comercializada logo após a colheita. A secagem e a armazenagem, visando épocas de melhores preços para comercializar sua produção, é realizada por uma pequena parcela de rizicultores daquele Estado. Essas operações são realizadas somente pelos produtores que têm secador próprio ou facilidade de acesso a secadores; e que a época de colheita de sua lavoura de arroz não coincida com a colheita da soja. Fato adicional importante: esses produtores não dependem da receita da venda do arroz para saldar seus compromissos financeiros.

Capítulo 6

OPORTUNIDADES DO ARROZ BRASILEIRO NO MERCADO MUNDIAL

*Patricio Méndez del Villar
Carlos Magri Ferreira*

O objetivo deste capítulo é apresentar dados sobre a situação da rizicultura mundial, apresentar informações sobre o consumo, volume e qualidade do arroz transacionado no comércio mundial, bem como mostrar os principais países exportadores e importadores e suas políticas e estratégias, contextualizando as possibilidades do Brasil nesse mercado.

O Brasil é o primeiro produtor e consumidor de arroz fora da Ásia e tem potencial para aumentar sua produção. Porém a inserção no comércio internacional nem sempre é fácil; ao contrário do que muitos pensam, a competitividade não depende somente do preço, mas também de questões relacionadas aos nichos de mercados, qualidade de produto e das regras e situações criadas pelos países importadores. Os fluxos de comércio são dominados por poucas empresas, além da forte interferência dos governos, que procuram controlar o comércio em benefício dos exportadores e produtores nacionais.

Na história da rizicultura brasileira, percebem-se ciclos em que o mercado externo é tratado como meta prioritária. Isso aconteceu no início da década de 20, período em que o Brasil conquistou o mercado da Bacia do Prata; no início da década de 60 quando figurou como um emergente país exportador e nos anos 70, quando ocorreu outra forte movimentação voltada para o mercado internacional. Diante disso, percebe-se que este assunto, independente da situação interna de produção e abastecimento, é constantemente retomado. A intenção de participar do mercado internacional reduziu-se bastante depois que o arroz irrigado passou a ser o preferido pela população brasileira, principalmente após 1980. O presente capítulo apresenta alguns dados dessa história, mostra a atual situação do mercado e consumo no mundo, com ênfase para o mercado europeu. Aponta dificuldades e causas que impedem que o país conquiste efetivamente seu espaço nesse mercado.

Panorama mundial

Com uma produção, em 2003, de 392 milhões de toneladas de arroz beneficiado, ou seja, 585 milhões de arroz em casca, e uma área plantada de quase 151 milhões de hectares, o arroz é um dos principais cereais cultivados no mundo. Nos últimos 40 anos, a produção de arroz cresceu 2,5% ao ano, graças principalmente aos maiores rendimentos. Porém, nos

últimos 15 anos, os rendimentos não cresceram significativamente, e a área cultivada manteve-se praticamente constante. Desta forma, a produção tem crescido no mesmo ritmo do crescimento da população mundial.

O arroz é cultivado nos cinco continentes, tanto em regiões tropicais como temperadas. A Ásia é a principal produtora, nela concentra-se mais de 90% da produção mundial. Os países que se destacam são: China, Índia e Indonésia (Tabela 6.1), que respondem respectivamente, por 28%, 23% e 9% da produção mundial. De acordo com projeções, no próximo decênio a produção asiática poderia crescer somente 1% a.a. Esta previsão baseia-se na diminuição das áreas de arroz em alguns países, principalmente naqueles em que o processo de urbanização tem sido alto; na falta de mão-de-obra e de água para irrigação. Diante disso, percebe-se que, nos últimos dez anos, a produção de arroz cresceu na América do Sul e na África, respectivamente, a uma taxa média de 3,2% e 3,6% a.a. A expectativa para o próximo decênio é que a taxa de crescimento não ultrapasse a 2,5% a.a. Essa projeção se apóia, principalmente, na premissa de que não deverão ocorrer novos ganhos de rendimentos.

Tabela 6.1. Produção mundial de arroz em casca em 2003, em milhões de toneladas.

Mundo	585,0	Bangladesh	38,1	Filipinas	13,2
China	167,6	Vietnã	34,6	Brasil	10,2
Índia	133,5	Tailândia	27,0	Japão	9,9
Indonésia	51,9	Birmânia	21,9	Estados Unidos	9,0

Fonte: FAO (2004b).

Apesar da concentração do arroz na Ásia, a lavoura é também importante em regiões específicas da América do Norte e do Sul, da África, da Europa e inclusive da Oceania. Os rendimentos mais altos são obtidos em climas geralmente temperados, ou do tipo mediterrâneo, como na Austrália, Egito e Estados Unidos; mais de 75% do aumento da produção mundial, no período de 1960 a 2000, ocorreu em função do crescimento de rendimento. A tendência atual é de uma redução das áreas plantadas em virtude da falta de água e de novas terras, principalmente na Ásia. Isso implica, como desafio futuro para manter o mercado abastecido, um novo impacto do tipo da revolução verde para aumentar os rendimentos, que estão estagnados. Outro desafio é que as novas conquistas tecnológicas sejam sustentáveis. Projeções da FAO dizem que, nos próximos dez anos, somente para acompanhar o crescimento da população mundial, a produção deverá expandir-se em 20%. Para atender à demanda no ano 2025, a produção terá que crescer em 50%.

Um mercado restrito e concentrado

Dados da FAO (2004b) mostram que nos últimos 25 anos o comércio mundial de arroz dobrou de volume, com um aumento médio de 3,5% ao ano. Porém o mercado ainda continua restrito, pois somente 6% da produção

mundial do arroz é transacionada no comércio internacional; valor que pode ser considerado baixo, se comparado com o da soja e do trigo, produtos que têm, respectivamente, 25% e 20% da produção negociada neste comércio. Além disso, o mercado mundial do arroz apresenta singularidades, como, por exemplo, 75% das exportações e 40% das importações concentram-se no continente asiático. A oferta de arroz é dominada por poucos países. Os principais exportadores de arroz são Tailândia, Vietnã, Índia, Estados Unidos e China. Eles comercializam mais de 75% do volume total mundial (Tabela 6.2). Estes países competem duramente entre si para conquistar novos mercados. Atualmente os principais mercados importadores encontram-se no Extremo Oriente, África e Oriente Médio. Nestes dois últimos, o déficit aumenta cada vez mais, devido ao grande crescimento do consumo e do pequeno crescimento da produção.

Tabela 6.2. Comércio mundial de arroz em 2003, em milhões de toneladas.

	Exportadores		Importadores				
Mundo	27,9	Índia	3,8	Indonésia	3,3	Bangladesh	1,2
Tailândia	7,5	Estados Unidos	3,7	Nigéria	1,5	Filipinas	1,1
Vietnã	3,9	China	2,7	Brasil	1,2	C. Marfim	1,1

Fonte: FAO (2004b).

Na região do Sudeste Asiático fica o principal pólo de importação de arroz, absorve mais de 50% das importações mundiais. Diante disso, o déficit no continente africano tem crescido, por causa das dificuldades para modernizar os sistemas de produção. Em 2001 as importações africanas ultrapassaram 6,5 milhões de toneladas. O Oriente Médio mantém um volume de importação em torno de 4,5 milhões de toneladas, enquanto a América Latina tende a estabilizar suas importações em torno de 2 milhões de toneladas. A União Européia produz, em média, 2,6 milhões de toneladas de arroz em casca por ano e exporta 300 mil toneladas de arroz beneficiado. Para complementar o seu abastecimento, importa cerca de 700 mil toneladas de arroz beneficiado. Os principais fornecedores são os Estados Unidos (36%), Tailândia (22%), Índia (13%) e Guianas (10%). As 120 mil toneladas restantes são disputadas por outros países.

Um mercado instável e falta de acordos internacionais

O mercado mundial do arroz apresenta singularidades em relação aos mercados de *commodities*. A oferta de arroz é dominada, como já mencionado, por poucos países. Além disso, os maiores países produtores nem sempre são os principais países exportadores. De fato, eles produzem principalmente para os seus próprios mercados domésticos e exportam só os excedentes. A consequência destas características é a grande instabilidade nos fluxos do comércio e dos preços mundiais, que dependem da evolução e flutuação da produção nos países mais deficitários da Ásia.

Nos grandes países asiáticos, a produção de arroz é suficiente para atender o consumo doméstico. Países como China e Indonésia exercem grande influência no comportamento do mercado mundial, haja vista que são grandes produtores e possuem alto nível populacional. Assim, em anos com produção deficitária, são obrigados a importar arroz e em anos de excedentes eles mesmos ofertam produto. Desta forma, os preços no mercado mundial têm uma estreita relação com a produção desses países.

A imprevisibilidade no mercado internacional também é consequência da ausência de políticas agrícolas com abrangência internacional, ou seja, quase não existem, a nível internacional e regional, acordos para estabilizar os fluxos comerciais e os preços mundiais. Desta falta de regulação resulta uma competição comercial agressiva entre países, que utilizam proteções e subsídios para seus produtores e exportadores. Portanto, apesar de uma internacionalização do comércio e, mais recentemente, a abertura de novos mercados, o negócio do arroz mantém-se quase invariável, permanecendo com características semelhantes nos últimos 40 anos.

Consumo mundial crescente com preferência diferenciada

O consumo de arroz teve um forte progresso nos últimos 30 anos, principalmente nas regiões do Extremo Oriente, da África e do Oriente Médio. A China consome cerca de 34% do arroz produzido no mundo. É o maior consumidor de arroz do planeta, com 138 milhões de toneladas, seguido pela Índia, Indonésia e Bangladesh, que consomem, respectivamente, 21%, 9% e 6%. Estes três países consomem cerca de 145 milhões de toneladas por ano. A União Européia consome somente 2,2 milhões de toneladas de arroz beneficiado, constituindo-se na 19ª região consumidora no *ranking* mundial.

Os padrões de consumo podem ser classificados em três grandes modelos. O modelo asiático, que corresponde a um consumo médio *per capita* superior a 100 kg ao ano; neste caso há países onde o consumo alcança até 200 kg ao ano. Um exemplo desse grupo é a China, que apresenta um consumo anual médio de 110 kg *per capita*. No modelo subtropical, o consumo *per capita* médio varia de 35 a 65 kg ao ano. O Brasil é um país representativo desse grupo, o consumo médio gira em torno de 45 kg a.a. de arroz beneficiado. No modelo ocidental, o consumo *per capita* médio é baixo, cerca de 10 kg a.a. Como exemplo desse grupo cita-se a França, com um consumo *per capita* de 5 kg ao ano. Neste aspecto, deve-se registrar que, além de variar em termos quantitativos há uma diferenciação de preferência por qualidade. O consumo *per capita* médio anual de arroz no mundo cresceu nos últimos 40 anos, passou de 40 para 60 kg.

Além das diferenças quantitativas, as preferências dos consumidores variam também. Assim, por exemplo, no continente asiático se consome

arroz de todo tipo, ou seja, semi-longo, longo-fino e curto. Os países da África preferem arroz do tipo longo, pré-cozido e 100% quebrado; na Europa, o mercado mais promissor é para o arroz do tipo longo-fino e aromáticos. No Oriente Médio, consome-se principalmente arroz do tipo longo e aromáticos.

Tipos de arroz adaptados às rendas dos países

Existem dois grandes mercados de arroz no mundo: o mercado de alto padrão; e o mercado de baixo padrão. As diferenças de padrões são definidas, basicamente, pelo percentual de quebrado. Nas cotações de preços internacionais somente se distinguem as seguintes características: país de origem, percentual de arroz quebrado, aromático ou não aromático, parboilizado ou branco. As preferências do tipo do arroz variam em função da renda *per capita* dos países. A preferência pode também mudar nos mercados internos. Por exemplo, no Brasil ocorreu uma mudança de preferência do tipo longo para o longo-fino em um período de tempo curto. Nos países da União Européia, a mudança de preferência do tipo longo (japonesa) para o longo-fino (índica) também foi rápida, ocorreu nos anos 1970 e 1980. Nos últimos dez anos, o arroz aromático também conquistou novos consumidores no mercado europeu. Atualmente, representa quase 25% do consumo de arroz na França.

O arroz de alto padrão tem, geralmente, menos de 10% de quebrado. Este mercado é dominado principalmente pela Tailândia e pelos Estados Unidos. Eles têm, respectivamente, 25% e 20% desse mercado. O Vietnã que, a partir do último decênio, tornou-se um novo exportador, já possui 18% do mercado. Os principais clientes são regiões importadoras de alta renda, como a Europa ocidental, os países petrolíferos do Oriente Médio e os novos países industrializados do Extremo Oriente (Coreia do Sul, Malásia, Cingapura e Taiwan).

O mercado de baixo padrão, onde se comercializa produto com até 100% de quebrado, é controlado pelos exportadores asiáticos, Tailândia, Vietnã, Paquistão, Índia e China. O arroz quebrado, como subproduto no processo industrial, é misturado com arroz inteiro, em proporções variáveis, para obter os tipos de arroz procurados pelos países importadores de baixa renda, principalmente da África, Ásia e América Latina.

Paralelo a esses dois grandes mercados, existem alguns mercados emergentes, por exemplo, para o arroz aromático (tipo Basmati). Neste caso, os mercados da Europa e do Oriente Médio se mostram bem promissores. Existem também outros nichos de mercados mais marginais, como arroz glúante, limitando basicamente ao Extremo Sul Asiático.

Perspectivas da situação alimentar mundial

Na região do Sudeste Asiático fica o principal pólo de importação de arroz, absorvendo mais de 50% das importações mundiais. O continente

africano é cada vez mais deficitário, por causa das dificuldades para modernizar os sistemas de produção. Em 2003, as importações africanas ultrapassaram 7,5 milhões de toneladas. O Oriente Médio mantém um volume de importação em torno de 4,5 milhões de toneladas, enquanto a América Latina tende a estabilizar suas importações em torno de 2,5 milhões de toneladas.

A longo prazo, a situação alimentar fica incerta. Segundo projeções, a população mundial cresce mais rapidamente que a produção de arroz. Esta tendência deve-se, principalmente, à estagnação dos rendimentos, que têm apresentado uma taxa de crescimento 1% a.a., bem menor que a taxa de 2,5% que ocorreu nas décadas de 1970 e de 1980.

Baixos preços internacionais

Apesar das fortes variações conjunturais, os preços internacionais do arroz encontram-se em níveis extremamente baixos (Figura 6.1). Os estoques continuam superiores à demanda. Porém, a médio prazo, os preços deverão crescer, como já se percebe no início de 2004, pois a produção mundial sofreu uma queda nos dois últimos anos, principalmente na Ásia, devido à estagnação dos rendimentos, à queda das áreas arroteiras, às perturbações climáticas e à falta de recursos hídricos.



Fig. 6.1. Evolução mensal do preço do arroz tailandês de alto padrão (100%B), no período de 1990 a 2003.

Fonte: InterArroz (2004).

Visualizam-se, na Tabela 6.3, os preços médios de arroz de primeira qualidade, representado pelos produtos americano e tailandês; do arroz de qualidade intermediária, representado pelos produtos da Tailândia e Vietnã; e do arroz de qualidade inferior, representado pelos produtos da Índia e pelo produto A1Super, que é um material 100% quebrado de origem tailandesa.

Tabela 6.3. Preços médios do arroz no mercado mundial em US\$/tonelada-FOB.

Ano	Qualidade					
	Alta		Média a baixa		Baixa	
	Usa2/4	Tai100	Tai25	Viet25	India25	A1Super
2001	253	178	153	148	177	135
2002	198	197	171	169	135	151
2003	275	201	176	167	166	151
2004*	359	236	214	199	175	197

*média dos meses janeiro, fevereiro, março, abril.

Fonte: InterArroz (2004).

Perspectivas na América Latina

Na América Latina, o arroz é um dos principais cereais cultivados, juntamente com o milho e o trigo. O arroz ocupa cerca de 20% das áreas totais com grãos. É também a segunda região arroseira no mundo, com uma produção de quase 25 milhões de toneladas, à frente da África (18 milhões de toneladas), mas longe do continente asiático (535 milhões de toneladas).

As áreas arroseiras alcançam quase sete milhões de hectares, dos quais dois terços são manejados sem controle de água, tendo uma forte preponderância para os sistemas de sequeiro. A média da produtividade varia segundo os sistemas, sendo relativamente baixa em sequeiro pouco mecanizado (1,5 t/ha) e de 4 t/ha em sistema irrigado ou sequeiro mecanizado.

O Brasil é o principal produtor de arroz na América Latina (Tabela 6.4). Outros principais países arroseiros são a Colômbia, o Peru, o Equador e o Uruguai. Nesses países, a produção é exclusivamente destinada ao mercado local e regional (Pacto Andino e Mercosul), nos quais coexistem vários sistemas de sequeiro e irrigado; salvo no Uruguai, onde 100% do arroz é irrigado. Este último, junto com a Argentina, está se especializando em uma rizicultura intensiva destinada à exportação, principalmente para o Brasil, Europa e Médio Oriente.

Tabela 6.4. Produção de arroz em casca, em 2003, em milhões de toneladas.

América Latina	21,56	Peru	2,10	Argentina	0,71
Brasil	10,22	Equador	1,23	Rep. Dominicana	0,61
Colômbia	2,50	Uruguai	0,91	Venezuela	0,58

Fonte: FAO (2004b).

Os países do Caribe, Guiana e Suriname aparecem como exportadores de arroz de alta qualidade destinado para os países da Europa graças aos acordos entre países ACP (África, Caribe, Pacífico) e a União Européia.

O arroz é um alimento básico para os habitantes de América do Sul Subtropical e do Caribe. O consumo anual se encontra em uma média de 45 kg/*per capita*. O arroz longo fino, do tipo Índica, é o preferido pelos consumidores e mais valorizado para os produtores. Não obstante, existe uma forte demanda também por arrozes de baixa qualidade como alimento básico para os consumidores de baixa de renda (como no Nordeste brasileiro). Segundo estimativas feitas pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), a franja de habitantes mais pobres do continente (20% da população) reserva mais de 50% de seus recursos para a compra de arroz.

Apesar dos progressos observados em alguns países, o continente latino-americano não alcançou sua auto-suficiência. Bem ao contrário. Desde os anos 1980, a região padece de um déficit crônico muito diferente daquele do período anterior (1961-1979), quando se alternavam anos de déficit e anos com importantes excedentes. Ademais, as variações inter-anuais das importações passaram de uma média de 100.000 t nos anos 1970 a 1980, a variações entre 0,2 e 1 Mt na última década. Isto se deve, sobretudo, às fortes variações nas importações do Brasil.

O déficit arrozeiro afeta não somente os grandes países produtores, como o Brasil e o Peru, mas também os países de menor produção como Cuba e o México. Isto se deve, principalmente, à queda das áreas plantadas devido, em alguns casos, aos altos custos de produção e aos baixos preços ao produtor, os quais foram só parcialmente compensados por um incremento da produtividade, graças à introdução e à adaptação de novas cultivares com alta produtividade. Até alguns anos atrás, a Colômbia era apresentada como um exemplo de sucesso dentro de um panorama regional. Aquele país havia alcançado seu auto-abastecimento, graças a uma política de incentivo à produção e ao controle das importações. No entanto, a partir do final dos anos 1990, as importações colombianas foram aumentado por causa do declive da produção causado em grande parte pelos problemas políticos internos.

Apesar de um balanço não muito positivo, pode-se observar uma série de dinâmicas comerciais nos países exportadores, como no Uruguai e Suriname, onde as vendas exteriores chegam a alcançar entre 25 e 90% da produção

nacional. A Argentina também faz parte deste conjunto de exportadores, mas a situação econômica que enfrenta aquele país faz com que haja incerteza quanto ao futuro. Porém esses países têm vantagens comparativas e têm desenvolvido uma rizicultura moderna altamente tecnificada e competitiva, comparada a países mais desenvolvidos, como os Estados Unidos e a União Européia. Por outro lado, são menos competitivos em relação aos países asiáticos exportadores. Por estas razões, os exportadores sul-americanos tratam de ocupar parcelas de mercado correspondentes às qualidades de arroz consumidas na Europa, Oriente Médio e países vizinhos.

No Cone Sul, a redução recente das importações brasileiras obriga os países exportadores da região a buscar novos mercados, através, por exemplo, de acordos comerciais com a União Européia. Outras relações comerciais têm estado se desenvolvendo com países e do oeste africano, mas os volumes de vendas são poucos significativos.

Quanto ao mercado japonês, este se encontra ainda relativamente fechado para os exportadores sul-americanos, diante da competitividade australiana, tailandesa e norte-americana. Outro mercado promissor é o chinês, para arroz de alta e de baixa qualidade, que progressivamente se abrirá aos competidores internacionais com a recente entrada do país na Organização Mundial de Comércio.

Fatores limitantes e potencialidades da produção na América Latina

Fora das grandes regiões produtoras do Cone Sul (Argentina, Uruguai e sul do Brasil), onde é preciso considerar os problemas de baixas temperaturas que só permitem uma colheita anual, o resto da área arroseira se encontra em uma região intertropical muito favorável de um ponto de vista climático. No entanto, cabe mencionar alguns fatores limitantes. No sistema de sequeiro tradicional, as principais limitações são a pouca fertilidade dos solos, a sua forte acidez nas chapadas da Colômbia e da Venezuela, e os riscos de veranicos no Cerrado brasileiro.

Para todos os sistemas orizícolas, as principais limitações são as doenças, a brusone e o vírus da folha branca; o inseto vetor do vírus está presente em toda América Latina tropical, exceto no Brasil.

Em termos do recurso terras cultiváveis, as potencialidades para o arroz de sequeiro são enormes nas chapadas da Colômbia, da Venezuela, da Bolívia e, sobretudo, no Cerrado brasileiro. Somente neste último existe um potencial quase inexplorado de 230 milhões de hectares. Uma recomendação tecnológica para nestes países é o consórcio arroz-pasto, que permite uma valorização de terras pouco férteis e a melhoria da eficiência da pecuária extensiva em termos de capacidade suporte (cabecas/ha).

O Brasil é líder neste tipo de consórcio, 500 mil hectares são assim cultivados, representando aproximadamente 100 mil hectares de arroz semeados a cada ano. Graças a este sistema, o arroz de sequeiro pode ser revalorizado. O sistema de produção tende também a desenvolver-se na Colômbia, na Venezuela e na Bolívia em terras ácidas para as quais novas variedades de arroz de sequeiro foram lançadas. A extensão desse sistema poderia gerar um aumento importante na produção de carne, de leite e de arroz.

Para o arroz irrigado, também as extensões de áreas são possíveis. O Uruguai dobrou sua superfície arroseira durante a década de 90, passando de 80 mil para 150 mil ha. A Argentina dispõe de cerca de 1 milhão de hectares adicionais não cultivados. O desafio maior para este tipo de rizicultura, predominante em todos os países, é o incremento da produtividade e a redução dos custos de produção.

Os preços ao produtor têm-se mantido geralmente a baixo nível. De certo modo, isto permite oferecer um alimento básico para todos, especialmente para os mais pobres. Se os preços viessem a aumentar, haveria um sério problema de acesso ao produto para certas categorias de pessoas desfavorecidas.

Em alguns países, no final dos anos 1990, a diminuição dos preços ao produtor provocou uma drástica substituição do cultivo do arroz por outros mais lucrativos. Assim, nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, mesmo com o interesse e vantagens agrônômicas da rotação, o arroz de terras altas segue sendo basicamente cultivado em abertura de áreas, durante um ou dois anos, antes da instalação da soja em monocultivo. Ao mesmo tempo, as fronteiras agrícolas tendem a se estabilizar em algumas regiões do Centro-Oeste do Brasil, limitando a disponibilidade e a progressão do arroz.

Sem a aparição de novas variedades (de boa qualidade e grão longo fino) e o desenvolvimento do sistema arroz-pasto, o arroz teria praticamente desaparecido da região central do Brasil. Por outro lado, com a revalorização dos preços ao produtor a partir de 1998, o arroz de terras altas teve um novo auge, graças também a bons rendimentos e a qualidade dos grãos comparáveis aos produzidos em sistema irrigado e a custos competitivos. Esta situação exige novos desafios para os países do Cone Sul, os quais devem buscar novos mercados para o arroz irrigado, seja em países vizinhos deficitários, como fora do continente (Europa, África, Médio Oriente etc.).

Grandes desafios para o desenvolvimento e prioridades para a pesquisa arroseira

Parece que a produção da Revolução Verde chegou ao limite tecnológico. No entanto, ainda é possível progredir na intensificação da

rizicultura irrigada; graças a um melhor controle das plantas daninhas e a eliminação do arroz vermelho¹, que tanto penaliza a produção. Esforços na erradicação do arroz vermelho têm certo sucesso no Uruguai, graças à rotação arroz-pasto e a um controle mais estrito da produção e a comercialização de sementes. Para o arroz de terras altas, a intensificação dos sistemas de produção passa por consórcios com pastos, rotações de cultivos e plantio direto. Também se deve privilegiar a difusão de novas variedades com alto potencial produtivo. Progressos importantes foram obtidos e outros estão ocorrendo. As novas cultivares apresentam produtividade estáveis em torno de uma média de 4.000 kg/ha.

Um dos principais desafios para a América Latina é alcançar sua segurança alimentar. Tendo em conta o crescimento demográfico e as necessidades de abastecimento dos grandes centros urbanos, deve-se incrementar a produção arroseira e assegurar também o acesso a fontes de abastecimento regionais e internacionais que sejam seguras e estáveis. Para aumentar a produção, duas vias são possíveis: o aumento dos rendimentos e a expansão das áreas. Para isso, a pesquisa deve contribuir criando novas variedades e adaptar novos sistemas de produção menos custosos e que sejam sustentáveis para o meio ambiente. O controle das doenças é uma das vias, assim como, entre outros, a redução das aplicações de produtos fitossanitários e o controle da água, através de uma melhor sistematização do solo, para otimizar seu uso. Esforços devem também orientar-se para a qualidade do produto; até agora o esforço foi direcionado ao formato do grão e sua aparência. Deve-se trabalhar também sobre a nutrição, dado que o arroz é a base alimentar da categoria mais pobre nos países tropicais de América Latina e do Caribe.

Condições de acesso aos mercados internacionais

Algumas dificuldades para concorrer por essa fatia do mercado estão relacionadas com as barreiras criadas pela legislação aduaneira que impõem tarifas diferenciadas para importação de arroz (Tabela 6.5) e pela notada preferência pelo tipo Índica produzido nos países asiáticos. Em fevereiro de 2003 o Basmati, da Índia e do Paquistão, estava isento de taxas. No ano anterior, eram taxados em U\$16,10/t. Portanto, as tarifas são flexíveis. Observa-se, ainda, na Tabela 6.5, que a União Européia faz acordos preferenciais. Além dos países da África, Caribe e Pacífico, que são os mais beneficiados, também tem acordos com outros países, como, por exemplo, o Egito. Isso abre uma perspectiva de negociação com o Brasil ou Mercosul.

¹Arroz vermelho: mesma espécie do arroz cultivado, *Oriza sativa*, também conhecido como arroz daninho. O nome se deve à coloração avermelhada do pericarpo, indesejável por competir com o arroz comercial e por misturar-se com arroz branco, reduzindo a sua qualidade.

Tabela 6.5. Tarifas aduaneiras na União Européia para o comércio de uma tonelada de arroz. Valores vigentes em fevereiro 2003.

Formas do Arroz	Tarifa normal	Basmati (Índia e Paquistão)	Países da África, Caribe e Pacífico	Egito	Países e Territórios Ultra Mar
Valores em dólares					
Casca	267,97		88,27	200,97	0,0
Descascado	312,86	0,0	103,98	234,64	0,0
Beneficiado	528,32		169,17	396,24	0,0

Fonte: ONIC (2004), adaptada pelos autores.

As oportunidades do arroz brasileiro no mercado europeu esbarram na qualidade. O produto brasileiro não preenche totalmente o padrão exigido pelos consumidores daquele continente. Outro problema é a questão tarifária, pois o arroz do Brasil se encaixa na tarifa normal, com isso o preço da tonelada ficaria em U\$442,65 (casca). Isto inviabiliza o negócio, haja vista que a cotação média da tonelada no mercado internacional nos últimos anos foi de U\$200 para o padrão de arroz tailandês, de primeira categoria. Ainda com relação aos preços, ressalta-se o diferencial existente para as diferentes qualidades. Enquanto os melhores produtos recebem em média U\$200/t, os de qualidade mais baixa recebem U\$150/t, diferença de 25%.

Na Ásia deve-se distinguir dois grupos de mercados: o do Extremo-Oriente, que é bastante competitivo e dominado pelos exportadores da região (Tailândia, Vietnã e China), e o do Oriente-Médio que, apesar das constantes situações bélicas, são promissores por serem deficitários. Este mercado é específico para arroz aromático do grupo Índica do tipo longo-fino de alta qualidade.

A produção de arroz na África não é suficiente para o seu abastecimento, mesmo levando em conta a ajuda das organizações humanitárias e dos países desenvolvidos. Cerca de 25% do volume das importações mundiais são feitas pelos países africanos. As especificidades dos corredores de comercialização e das empresas importadoras, além das dificuldades econômicas de vários países, constituem entraves adicionais para estabelecer relações comerciais. O produto requerido é de média e baixa qualidade, conseqüentemente de menor cotação. Os países que comercializam arroz de melhor qualidade também participam desse mercado com produtos que não são absorvidos pelos mercados mais exigentes e com subprodutos. Mesmo assim o mercado africano pode ser uma alternativa para começar um processo de inserção gradativa da rizicultura brasileira no mercado mundial (Figura 6.2).



Fig. 6.2. Segmentos do mercado mundial do arroz.

Fonte: InterArroz (2004), adaptada pelos autores.

Considerações finais

Apesar de o Brasil ser um destaque mundial em competitividade do agronegócio, nunca teve estratégias de longo prazo para conquistar nichos do mercado internacional do arroz. Portanto, é necessário identificar com precisão um mercado alvo e fazer o planejamento, considerando questões de adequação de qualidade e ações políticas no âmbito das relações internacionais, de forma que se criem condições de competitividade e sustentabilidade para o arroz brasileiro no mercado internacional.

Para que o Brasil se torne um exportador de arroz há um longo caminho a ser percorrido. Falta uma organização da produção, uma plataforma de desenvolvimento tecnológico para sustentar o oferecimento de um produto de qualidade e com garantia de entrega. Para Bonelli et al. (1992), as dimensões básicas da competitividade são: custos, qualidade do produto, confiabilidade e prazo de entrega, capacidade de inovação e flexibilidade. Sagazio (1995) complementa que existem os fatores estruturais, relacionados às características dos mercados consumidores, à configuração da indústria e

ao padrão de concorrência e os fatores sistêmicos, relacionados a aspectos macroeconômicos, políticos-institucionais, regulatórios, de infra-estrutura, sociais regionais e internacionais. Para Magalhães (1998), a competitividade não é um fenômeno restrito à firma ou indústria, é a propriedade de adaptação das firmas que pertencem à cadeia produtiva a mudanças do ambiente econômico, o que depende da capacidade de transmissão de informações, estímulos e controles ao longo da cadeia. Portanto, para complementar essa estratégia, faltam estudos mais precisos sobre as exigências dos diferentes mercados, das barreiras e, sobretudo, de um maior entrosamento entre os programas de melhoramento das instituições de pesquisas com os demais segmentos da cadeia produtiva, a identificação e incentivo às regiões produtoras com maior vocação e aptidão para superar esses desafios, o que só será conquistado com esforço, competência e persistência.

Capítulo 7

VIABILIDADE ECONÔMICA E PAPEL SOCIAL DA PEQUENA AGROINDÚSTRIA

*Carlos Magri Ferreira
Patricio Méndez del Villar*

O Brasil enfrenta vários problemas sociais, destacando-se a baixa renda *per capita* e a disparidade na distribuição de renda. Em passado recente existiam, em quase todos os municípios, pequenos engenhos de arroz, para beneficiar a produção e abastecer o mercado local. Contudo, esses estabelecimentos vêm gradativamente diminuindo, em função da tendência de concentração das indústrias, da mudança da preferência dos consumidores e da maior exigência qualitativa. Neste capítulo descreve-se a situação atual e discutem-se os fatores capazes de proporcionar sustentabilidade para pequenas indústrias de processamento de arroz na Região Central do Brasil. Observou-se que os pequenos engenhos apresentam viabilidade se houver garantia de estocagem de matéria-prima durante o ano e organização dos produtores, facilitando o acesso à assistência técnica, possibilitando usufruir das vantagens na comercialização de insumos e produtos e criando condições para a oferta de produtos com padrão demandado pelo mercado.

No estudo de Ferreira & Yokoyama (1999), a preferência dos consumidores nas capitais dos Estados do Centro-Oeste brasileiro era determinada, em ordem de importância, por: aspecto (46%), marca (42%), preço (12%) e embalagem (1%). Portanto, os consumidores de arroz mantêm uma forte fidelidade com a marca comercial, tornando a agroindústria um dos principais componentes da cadeia. Isto significa ainda que a agroindústria deve procurar matéria-prima com qualidade que possibilite a criação de uma marca comercial forte.

Historicamente, o vínculo entre a indústria de arroz e os produtores é marcado por compromissos não contratuais. Este tipo de relação tem causado freqüentes reclamações de ambas as partes, pois as relações ocasionais dependem do poder de pressão e da leitura que cada parte faz do mercado; assim é comum surgir artificialmente excesso de oferta, prejudicando os produtores, que também utilizam de artifícios como segurar o produto para forçar um aumento de preços. Esse tipo de interação constitui um entrave à profissionalização da cadeia.

A partir dos anos 90, as empresas realizaram importantes investimentos tecnológicos a fim de conseguirem competitividade nos mercados. O setor produtivo também se viu obrigado a se encaixar no novo paradigma. Contaram com significativas contribuições tecnológicas da pesquisa, como a melhoria

genética, que possibilitou a obtenção de melhor produção e rendimento. As empresas foram também influenciadas pelas novas tecnologias ligadas à informação eletrônica da comunicação para fins comerciais. A pronta resposta do setor produtivo constituiu-se na base para solidificação de um modelo de produção em escala. A mudança de preferência e maior exigência dos consumidores, aliadas à modernização tecnológica e ao encarecimento dos equipamentos utilizados nas agroindústrias do arroz, dificultaram e em algumas regiões até inviabilizaram a competitividade dos pequenos engenhos de arroz. Essa conjuntura de fatores permitiu a concentração de maneira significativa da indústria do arroz no Brasil.

Retrospectiva da indústria arroseira

Para melhor compreensão da situação da indústria do arroz é interessante fazer uma breve retrospectiva do seu papel nas diferentes regiões produtoras e mostrar o perfil da cultura no país. As grandes indústrias do Estado do Rio Grande do Sul foram criadas nos anos de 1920 e tinham alto nível tecnológico. No início, as estratégias dessas indústrias eram orientadas para o mercado internacional, com objetivo de abastecer essencialmente os países da Bacia do Prata - Argentina e Uruguai. Naquela época, as indústrias financiavam os custos de produção. Essa dependência financeira continuou durante os anos 30 e até o início dos anos 50 (Martins et al. 2002).

O desenvolvimento da rizicultura na região Centro-Oeste ocorreu essencialmente nas fronteiras pioneiras, na abertura de novas terras agrícolas. As principais características da rizicultura nas décadas de 30 e 40 eram: a) cultivava-se um grande número de variedades, sem pureza varietal; b) cultivo de pequenas áreas e, por conseqüência, a comercialização ocorria em pequenos lotes; c) a logística de transporte era pouco desenvolvida e com custos elevados.

Naquela época as pequenas indústrias do Centro-Oeste, apesar de sua rusticidade, desempenharam um importante papel no desenvolvimento e expansão dos Cerrados brasileiros. Em cada município da região encontrava-se uma ou mais unidades que beneficiavam e ofertavam arroz para a comunidade local. Portanto, essas indústrias eram diferentes das grandes indústrias do Sul quanto ao aspecto tecnológico, perspectiva de mercado e maneira de atuação, uma vez que no Centro-Oeste os produtores e os intermediários entravam em contato somente no momento da comercialização, ao contrário do Sul, onde as relações produtores-beneficiadores-comerciantes eram contínuas durante o ano todo. Além disso, os produtores do Sul contavam com apoio tecnológico e logístico do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), que desenvolvia pesquisas agrícolas e defendia os interesses comerciais dos rizicultores. Apesar das indústrias

do Centro-Oeste serem menos tecnificadas que as indústrias gaúchas e operarem em menor escala, o produto ofertado por elas era o preferido no mercado nacional.

Atualmente, as indústrias de arroz no Brasil se distinguem entre aquelas que executam algum processo industrial, por exemplo a parboilização, e aquelas que somente beneficiam. Estas últimas podem ainda ser diferenciadas entre aquelas que utilizam baixa tecnologia e as que empregam alta tecnologia. A diferença entre elas é que as primeiras somente descascam e condicionam. Neste caso, conseguem ofertar um produto com qualidade culinária, mas sem o mesmo aspecto dos produtos ofertados pelos grandes engenhos. Os grandes engenhos utilizam equipamentos e processos que causam menos danos e realçam a qualidade física dos grãos, além de promover seleção eletrônica dos grãos. A partir dessas vantagens, conseguem constituir marcas comerciais que se tornam líderes no mercado.

Estratégias de concentração e de localização das empresas

De acordo com Jaeger et al. (1983), no início dos anos 1980 existiam cerca de 800 indústrias de arroz no Estado do Rio Grande do Sul, mas somente 610 estavam em atividade. A capacidade de transformação instalada era de 600 mil t/mês. As cooperativas recebiam e beneficiavam ao redor de 70% da produção do Estado, o restante era transformado por sociedades privadas. Estas arrozeiras localizavam-se em 22 das 24 microrregiões produtoras do Estado. As principais regiões produtoras eram também as mais industrializadas (Beskow, 1984).

Entre 1983 e 1996, a concentração do setor industrial do arroz no Rio Grande do Sul prosseguiu (Tabela 7.1). O percentual de indústrias que tinham cessado suas atividades passou para 25%. As 50 maiores transformavam 55% da produção em 1983 e 72% em 1996. As dez maiores transformaram, respectivamente, 31% e 39% do total nos mesmos anos. Em 1996, das 882 indústrias existentes no Rio Grande do Sul, 283 beneficiavam menos de 250 t/mês, 163 beneficiavam entre 250 a 500 t/mês, 115 entre 500 a 2.000 t/mês e somente 33 acima de 2.000 t/mês.

Tabela 7.1. Características do setor agroindustrial do arroz no Rio Grande do Sul, em 1983 e 1996.

Indústrias	1983*		1996**	
	Número	%	Número	%
Em atividade	610	76,2	446	50,5
Inativas	190	24,8	436	49,5
Total (cadastradas no Irga)	800	100,0	882	100,0

Fonte: *Jaeger et al. (1983); **Cogo (1997).

Nos anos 1980, considerava-se que o tamanho mínimo que garantia a viabilidade econômica de uma indústria de beneficiamento de arroz era 200 t/mês. Em 1994, a escala aumentou para 250 t/mês, em 1997 passou para 500 t/mês. Considerando este último valor como referência, em 1996, somente 33 das indústrias instaladas no Rio Grande do Sul poderiam ser consideradas economicamente viáveis. Em 2001, as 50 maiores indústrias no Rio Grande do Sul transformaram 2,8 milhões de toneladas, que corresponde a 53,3% do total produzido no Estado. Em termos de Brasil, esse percentual representa um quarto do consumo total. No ano de 2002, o mesmo número de indústrias beneficiou 3,4 milhões de toneladas, ou 62,2% do total produzido no Estado (Anuário Brasileiro do Arroz, 2002/2003).

A região Centro-Oeste, e em particular o Estado de Goiás, foram espaços econômicos privilegiados no recebimento de incentivos governamentais para instalação de agroindústrias. Esta ação foi fortalecida com um fluxo migratório de mão-de-obra qualificada vinda do sul do país, que contribuiu para uma mudança profunda no setor agrícola. Esse movimento já existia nos anos 1960, mas se intensificou com o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento, a partir dos anos 1970. Porém a agroindústria do arroz não se modernizou na mesma proporção que as de outros produtos. Além da defasagem tecnológica, a indústria de arroz na região não realizou mudanças na gestão empresarial. Para se ter idéia da discrepância, cita-se o resultado encontrado por Ferreira & Yokoyama (1999) que, no levantamento realizado nas indústrias de arroz na região Centro-Oeste constataram que a maioria não tinha planilhas do custo operacional da empresa e não sabiam precisar o consumo de energia, valor de reposição de peças e equipamentos e custos de embalagens.

O processo de concentração de beneficiamento no Estado de Goiás iniciou ainda na década de 80. Segundo estimativa do Sindicato das Indústrias do Arroz no Estado de Goiás (SIAGRO), em 1989, 10% das indústrias beneficiavam ao redor de 90% da produção. Atribuíam duas razões para essa concentração: dificuldades de matéria-prima de primeira qualidade e as baixas margens de rendimento de engenho. Justificavam que por essas razões eram obrigadas a trabalhar com grandes volumes. Naquela época considerava-se como indústria de tamanho médio aquela que tinha capacidade de transformação de 30 t/dia, no entanto, as maiores indústrias ultrapassam 70 t/dia. Atualmente a empresa líder no mercado goiano tem capacidade de beneficiar 25 t/hora. Em 1996 existiam cerca de mil indústrias registradas no SIAGRO, mas não se sabe quantas, efetivamente, estavam em atividade. Na época, a Bolsa de Mercadoria do Estado de Goiás estimava que ao redor de 30% estavam inativas.

Em 1996, no Estado de Mato Grosso do Sul estavam cadastradas cerca de 315 indústrias na Delegacia do Ministério da Agricultura, e no Mato Grosso estavam cadastradas 411, das quais somente uma atuava no processo de

parboilização. Também não foram encontradas estatísticas oficiais do número de empresas inativas, mas as estimativas giravam em valores próximos aos 40%. O Estado de São Paulo¹, apesar da baixa produção, contava com mais de 300 indústrias em atividade (Giordano et al., 1998) e no Estado do Paraná havia cerca de 380 indústrias.

Os Estados de Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Santa Catarina e Maranhão produzem cerca de 70% da produção nacional. Desta forma, as principais regiões produtoras não coincidem com os principais centros consumidores, notadamente o Estado de São Paulo, que, de acordo com Martins et al. (2002), a partir dos anos 80, passou a importar 95% do arroz que consome, principalmente do Rio Grande do Sul.

Assim, os grandes centros consumidores localizados na Região Sudeste do país são abastecidos pelos grandes engenhos, que estão instalados nas regiões produtoras do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Cerca de 70% da produção dos engenhos do Rio Grande do Sul se destina a outros Estados. As grandes cidades do Nordeste também são abastecidas com arroz do Sul e com arroz de baixa qualidade oriundo da região central do país. O comércio de arroz de baixa qualidade ainda existe, seu destino são as populações mais desfavorecidas, mas o fluxo vem decrescendo nos últimos anos.

Uma das principais empresas brasileiras beneficia cerca de 30 mil t/mês. Isto representa aproximadamente 2% do consumo nacional. Conforme Giordano et al. (1998), a empresa líder do mercado nacional detém cerca de 6,5% do mercado e a segunda 5%, o *market share* das demais é menor do que 1%. Assim cerca de 85% do mercado nacional é abastecido por empresas de médio e pequeno porte.

Aproximadamente 15% do arroz produzido no Maranhão (7% da produção nacional) destina-se ao autoconsumo na região de produção, 30% é comercializado nos mercados locais e 50% no resto do Estado. Somente 5% é comercializado nos outros Estados (Méndez del Villar et al., 2001). Portanto, parte significativa do arroz produzido no Maranhão é beneficiada em pequenos engenhos.

No pólo de produção da região central do Brasil destaca-se a presença de importantes unidades industriais, notadamente nas cidades de Uberlândia (MG) e Goiânia (GO). Com o potencial orizícola e com as novas variedades de terras altas que possuem qualidade semelhante ao arroz do Sul do país, algumas grandes indústrias salinas instalaram unidades de processamento na região de Sinop (MT). O governo local oferece incentivos na esperança de atrair novas indústrias. Constata-se que, apesar dos incentivos, as

¹ Em 1960 mais de 90% do arroz comercializado no Estado de São Paulo era vendido para mais de duas mil unidades de transformações/atacadistas e os 10% restantes para os atacadistas intermediários (Junqueira et al., 1968).

indústrias instaladas em Goiânia e Uberlândia mantiveram o propósito de não mudarem, pois consideram estratégica a posição dessas cidades em relação aos grandes centros consumidores e produtores.

Causas da crescente concentração das indústrias

Beskow (1984) constatou uma tendência de crescimento no tamanho médio dos engenhos, medido pela capacidade de beneficiamento e estocagem. Também verificou o crescimento da capacidade de transformação, enquanto diminuía o número de indústrias. Notou também que as grandes indústrias verticalizavam a produção, ou seja, produziam arroz para assegurar seu auto-abastecimento. Assim, a verticalização só não era completa porque dependiam das redes de distribuição e dos hipermercados para vender suas marcas.

Segundo Jaeger et al. (1983) a taxa de ociosidade da indústria arrozeira no Rio Grande do Sul era de 70%. Nesta época, as indústrias que se situavam fora das regiões tradicionalmente produtoras não tiveram problemas, pois elas operavam em pequena escala, visando ao abastecimento local e, portanto, não sofriam concorrência das grandes indústrias, enquanto as grandes indústrias localizadas nas regiões produtoras estavam num processo de intensa competitividade, o que causava a redução das margens de comercialização. O mesmo estudo concluiu que cerca de 40% da capacidade instalada era suficiente para atender à demanda e que o custo dessa ociosidade era repassado aos consumidores. Parte dessa subutilização foi atribuída ao fato de que as indústrias concentravam suas atividades nos primeiros meses depois da colheita, entre março e junho, assim, no restante do tempo ficavam total ou parcialmente desativadas.

A partir dos anos 1990, os efeitos da globalização foram negativos para a situação financeira do setor agroindustrial do arroz; provocaram a eliminação de algumas empresas e acentuou-se um processo de concentração do capital industrial no Estado do Rio Grande do Sul. Quase todos os engenhos que se encontravam fora das grandes zonas de produção foram fechados, em razão dos diferenciais de frete, que no caso do arroz é alto, devido ao baixo valor agregado. Foram também eliminadas aquelas empresas que operavam com reduzidas escalas de produção industrial. Um terceiro fator a ser considerado foi a agressividade comercial das marcas líderes sobre os mercados regionais. Neste aspecto, ressalta-se a diferença entre as indústrias do Sul do país e da região central, a primeira se preocupava em consolidar nos mercados dos grandes centros consumidores suas marcas comerciais, enquanto a segunda não tinha essa estratégia. Outros fatores favoráveis à concentração foram: a) o aumento da competitividade gerado pela consolidação do Mercosul; b) a abertura dos mercados regionais durante a administração Collor; c) a redução das margens de lucratividade média no fim dos anos 1980. Após essa série de transformações econômicas, somente as grandes empresas estavam em condições de incrementar seu desenvolvimento.

Para Ferreira & Yokoyama (1999), o fechamento progressivo dos pequenos e médios engenhos na região Centro-Oeste deveu-se, dentre outros, aos seguintes fatores: a) preferência crescente do arroz longo-fino no mercado consumidor, característica que na época era primazia do arroz irrigado produzido no sul do país; b) o arroz de terras altas apresentava baixo rendimento de engenho e qualidade fora do novo padrão de exigência do consumidor; c) fortes flutuações da produção do arroz de terras altas; d) taxas do imposto ICMS, praticado pelos governos estaduais, e) baixo nível de gestão e gerenciamento da agroindústria arroseira na região, que não se adequou às novas tendências da economia e do mercado.

Viabilidade econômica dos pequenos engenhos

Os pequenos engenhos são uma alternativa para a geração de empregos e estímulo para a produção nas pequenas propriedades agrícolas, além de fornecer um produto com preço mais acessível para a população de baixa renda. Deve-se lembrar que a contribuição desses engenhos é significativa no abastecimento nacional. Para analisar a viabilidade econômica desse tipo de engenho foi feita uma simulação de funcionamento ao longo do ano, durante 8 horas diárias e 22 dias por mês. Trata-se de um equipamento simples, com capacidade de beneficiar 180 kg/hora. Este equipamento tem possibilidade de oferecer um produto competitivo no mercado. Com relação à matéria-prima, foi considerado um rendimento total de 68%, e o rendimento de grãos inteiros variando de 45% a 54%. Outras medidas consideradas foram a produção de 5% de quirera e 10% de farelo.

De acordo com a legislação em vigor, o arroz polido, para ser classificado como tipo 1, pode ter no máximo até 10% de quebrado, sendo tolerado até 0,5% de quirera. De acordo com os dados coletados junto aos organismos de controle e de classificação de produtos agrícolas, todas as empresas trabalham dentro dos limites máximos permitidos. Para evitar riscos de contravenção e serem punidas com severas multas, adicionam uma quantidade de arroz quebrado um pouco abaixo do permitido pelas normas, pois sabem que durante o transporte e o manuseio pode ocorrer quebra do grão empacotado e ocasionar a ultrapassagem dos limites. Desta forma, para se aproximar da realidade, foi considerada uma mistura média de 8% de grãos quebrados na composição dos pacotes. Não foi levada em conta a utilização da quirera na composição do arroz para consumo, sendo considerada como subproduto.

Para determinar o preço da matéria-prima, foram considerados os valores médios na safra de 2003. Assim, por exemplo, na época da colheita, entre os meses de fevereiro e abril, o preço da saca de 60 kg era de R\$25,00. A partir do mês de maio, foi considerado um aumento de R\$1,00 por mês

correspondente ao custo de armazenamento. O custo de beneficiamento de uma tonelada, R\$17,00/t, incluindo os custos com energia e mão-de-obra, foi obtido a partir das informações coletadas nos pequenos engenhos nos Estados de Mato Grosso e Goiás e nas empresas que comercializam equipamentos. Outras despesas consideradas foram uma taxa de 7% sobre o valor da matéria prima referente ao Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS, e um custo de R\$0,30 por cada embalagem plástica.

O preço de venda do arroz quebrado (3/4), a quirera e o farelo foram obtidos nos engenhos em Goiás e Mato Grosso, respectivamente a R\$0,30, R\$0,20 e R\$0,16. O preço inicial do arroz empacotado do tipo 1 foi de R\$1,20/kg. As marcas líderes custavam R\$1,50/kg, ou seja, 25% mais caras. A partir do segundo mês da colheita foi considerada uma taxa média fixa de 15% para corrigir a margem de comercialização da agroindústria.

A Tabela 7.2 apresenta um resumo financeiro e a viabilidade econômica dos pequenos engenhos, de acordo com as especificações técnicas e premissas de funcionamento descritas anteriormente. A unidade de transformação teria necessidade de 31,68 toneladas de arroz em casca por mês ao custo operacional de R\$17.666,00, dos quais R\$15.180,00 com a aquisição do arroz em casca, R\$884,91 com embalagens, R\$538,56 com beneficiamento e R\$1.062,60 com ICMS. A receita média seria de R\$20.413,00. Portanto, o lucro médio seria de R\$2.747,00. Considerando uma produtividade média de 2,5 t/ha e uma área média de 5 ha por propriedade, seriam necessárias 30 famílias de pequenos produtores para abastecer cada engenho, que teria capacidade de abastecer 930 famílias, aproximadamente 3.900 pessoas. Além dos empregos indiretos, deve-se contabilizar que cada engenho gera, no mínimo, três empregos diretos.

Tabela 7.2. Custo, receitas e lucros (em Real) obtidos por um engenho com capacidade de beneficiar 180 kg/hora, operando oito horas diárias, durante 22 dias por mês.

Meses	Custo					Receita	Lucro
	Arroz	Beneficiamento	ICMS	Embalagem	Total		
Jan	17.952,00	538,56	1.256,64	884,91	20.632,11	22.596,01	1.963,90
Fev	13.200,00	538,56	924,00	884,91	15.547,47	18.854,67	3.307,20
Mar	13.200,00	538,56	924,00	884,91	15.547,47	18.854,67	3.307,20
Abr	13.200,00	538,56	924,00	884,91	15.547,47	18.854,67	3.307,20
Mai	13.728,00	538,56	960,96	884,91	16.112,43	19.270,37	3.157,94
Jun	14.256,00	538,56	997,92	884,91	16.677,39	19.686,08	3.008,69
Jul	14.784,00	538,56	1.034,88	884,91	17.242,35	20.101,78	2.859,43
Ago	15.312,00	538,56	1.071,84	884,91	17.807,31	20.517,49	2.710,18
Set	15.840,00	538,56	1.108,80	884,91	18.372,27	20.933,19	2.560,92
Out	16.368,00	538,56	1.145,76	884,91	18.937,23	21.348,90	2.411,67
Nov	16.896,00	538,56	1.182,72	884,91	19.502,19	21.764,60	2.262,41
Dez	17.424,00	538,56	1.219,68	884,91	20.067,15	22.180,31	2.113,16
Média	15.180,00	538,56	1.062,60	884,91	17.666,07	20.413,56	2.747,49

Condições para a competitividade

De acordo com Haguenaer et al. (1996), a competitividade se refere à capacidade de uma empresa formular e implantar estratégias concorrenciais que permitam ampliar ou manter de maneira durável uma posição no mercado. Assim, para os grandes engenhos com capacidade de ação no âmbito nacional, as perspectivas de se manterem no mercado são bem mais favoráveis, pois não só consolidam sua presença nos mercados locais, como ampliam sua capacidade, instalando filiais em pontos estratégicos do país, em particular na nova zona de produção rizícola no Mato Grosso.

Os resultados do presente trabalho mostram que, sob o ponto de vista econômico, os pequenos engenhos são viáveis, mas a sustentabilidade do empreendimento depende de outros fatores, como garantia de estocagem de matéria-prima para se trabalhar durante o ano todo, organização dos produtores para facilitar o recebimento de assistência técnica e usufruírem das vantagens na comercialização de insumos e produtos que o associativismo proporciona. Desta forma, os pequenos engenhos podem superar as dificuldades de encontrar matéria-prima com qualidade e adaptada ao novo mercado brasileiro.

Por outro lado, os pequenos engenhos devem superar as tênues relações entre empresas e produtores, pois as empresas não mantêm fidelidade com os produtores, e vice-versa; em outras palavras, é fundamental quebrar o círculo vicioso, o produtor, não tendo garantias, não produz com qualidade e não estoca, assim não proporciona uma oferta com qualidade e constância e as indústrias, não confiando na garantia de abastecimento e valendo-se da desorganização do mercado, não estabelecem parcerias com os produtores. Isto constitui-se num dos principais entraves para o desenvolvimento de uma relação estável. Para completar, os pequenos engenhos devem buscar a melhoria de sua capacidade de gestão empresarial e fixar com vigor suas estratégias visando a conquistar mercados regionais nas regiões de produção das fronteiras agrícolas e em municípios que produzem pequenas quantidades de arroz.

Considerações finais

A agroindústria é um segmento importante na cadeia produtiva do arroz no Brasil, no entanto é também um dos mais frágeis. Existe uma diversidade tecnológica e de gestão empresarial na agroindústria do arroz, uma complexidade na distribuição do arroz no país, e que, apesar de uma certa concentração das indústrias arroseiras, o *market share* das grandes empresas no mercado nacional é baixo. O crescimento da grande empresa é importante e estratégico, mas, diante da constatação da viabilidade tecnológica e econômica dos pequenos e médios engenhos, sugere-se que

se deve dar incentivo para a sua manutenção, pois também desempenham um papel social, em consonância com o programa de combate à fome do Governo Federal (Fome Zero), no sentido de ofertar empregos e ativar economias dos municípios. Pode-se concluir que existe espaço para todos os tipos de indústrias, cada um dentro de certos limites e condições de funcionamento.

Não se propõe uma ruptura dos paradigmas, mas uma reflexão sobre a agroindústria do arroz no Brasil, levando em consideração aspectos socioeconômicos, e não somente uma análise baseada nos critérios propostos pela política de globalização, que tem como lógica a produção em escala, mercado controlado por poucas empresas. No curto prazo esse é o caminho mais atraente, mas escamoteia alguns interesses latentes e legítimos da população. Também recomenda-se que sejam criadas políticas de desenvolvimento agroalimentar compatíveis com as realidades e tradições socioculturais de cada região.

Capítulo 8

DEMANDAS TECNOLÓGICAS E PERSPECTIVA DA RIZICULTURA DE TERRAS ALTAS NO BRASIL

*Carlos Magri Ferreira
Patricio Méndez del Villar
Augusto Hauber Gameiro*

O objetivo deste capítulo é apresentar uma síntese dos resultados do projeto de pesquisa que deu origem a este livro, traçar um diagnóstico, levantar questões não esclarecidas e apresentar sugestões para novas pesquisas.

A pesquisa mostrou que a dinâmica do arroz de terras altas, especialmente no Estado do Mato Grosso, está intimamente relacionada às culturas da soja, do algodão e do milho. O arroz prepara a terra para essas lavouras, principalmente para a soja. Portanto, um dos principais produtos na alimentação do brasileiro abre caminho para a exploração de uma *commodity* valorizada no mercado internacional.

Há evidências de que o arroz de terras altas ganhou competitividade, avaliada em função do aumento da produtividade e do comportamento da relação de preços de mercado, também percebeu-se que a superação de algumas questões tecnológicas da rizicultura neste sistema causaram grande impacto, no entanto, ainda não foram suficientes para retomar o mesmo nível de importância que o arroz de terras altas tinha em década passadas. Porém, são claros os sinais que há uma consciência da necessidade de se desenvolver este sistema.

A produtividade do arroz de terras altas cresceu, mas a área cultivada no Brasil diminuiu. Mato Grosso é um dos poucos Estados onde a área cresceu, mas não em proporção suficiente para suprir o déficit que os demais Estados produtores de arroz deixaram de ofertar. A competição do arroz de terras altas com outras culturas explica, em parte, a redução da produção. Porém existem outros fatores que se constituem em entraves, como, por exemplo, dificuldades de comercialização inerentes ao produto arroz, e um certo descrédito dos empresários rurais perante a atividade. O efetivo desenvolvimento do arroz de terras altas fica na dependência de mais e melhores variedades, que, por sua vez, devem ser responsivas aos sistemas de produção das regiões produtoras e superar desafios relacionados com o cultivo em sucessão com a soja e em plantio direto. Portanto, os principais desafios estão relacionados com questões agronômicas e com maior estabilidade de comercialização, de modo a garantir a rentabilidade do produtor.

A produção de arroz do Sul do país vem aumentando sua participação no abastecimento do mercado nacional, como se pode ver na Figura 8.1. No Rio Grande do Sul, a produtividade não tem crescido no mesmo ritmo, mas a área plantada vem aumentando. No entanto, o abastecimento interno continua dependendo fundamentalmente do arroz irrigado, principalmente do Rio Grande do Sul, que sofre pressão ambiental, tanto no que diz respeito ao uso de água como pela emissão de metano na atmosfera (Lima, 2002). Para completar o abastecimento, o país depende das importações, principalmente as do Mercosul.

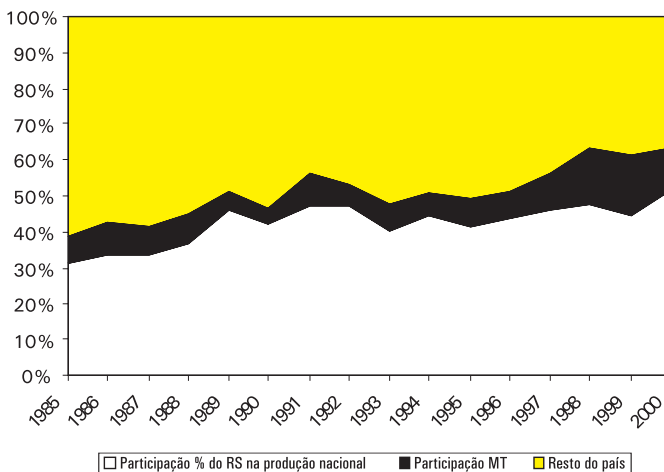


Fig. 8.1. Participação da produção de arroz dos Estados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso e demais regiões na oferta nacional, período 1985 a 2001.

Fonte: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (1985-2001), adaptada pelos autores.

Por meio da análise da evolução das cultivares que se mostraram com características de maior adaptação às condições do solo, clima, pragas e manejo, percebeu-se que a produção foi melhor distribuída no tempo e espaço. Viu-se também que o arroz continua atuando fortemente no esquema de abertura de áreas ou reforma de pastagens, e que a sua participação na rotação com outras culturas está ocorrendo em níveis abaixo do esperado. Mesmo regiões como Sapezal, Sinop, Primavera do Leste e outras, que tradicionalmente cultivam arroz, apresentam tendência de maior estabelecimento de lavouras de soja e milho. Nos Estados de Rondônia e Pará, a área e a produção de arroz estão aumentando de forma contínua, mas sempre predominando o seu papel de cultura desbravadora.

Deve-se ressaltar que existe uma grande diferença entre a situação ocorrida na abertura dos cerrados na região do Brasil Central na década de

70, pois, atualmente, na região “pré-amazônica”, estão sendo utilizados sistemas mais tecnificados e utilizando cultivares que produzem grãos de melhor aceitação no mercado.

Diante do dinamismo da cadeia produtiva do arroz de terras altas, é fundamental que a obtenção de informações intrínsecas às relações nessa cadeia seja ágil, pois, quanto mais demorado ocorrer o diagnóstico, maior tempo será necessário para apresentar soluções. Isto é uma séria deficiência para qualquer atividade econômica, principalmente num mercado competitivo que exige, dentre outras coisas, qualidade e preço compatível com sua expectativa.

O arroz de terras altas no Brasil

A trajetória do arroz de terras altas é composta por três períodos: o primeiro é marcado pela dominação da preferência dos consumidores pelo arroz longo produzido na região central do Brasil, produto que recebia preços mais remuneradores no mercado; o segundo período, que se iniciou na primeira metade da década de 1980, teve como característica a perda da preferência pelo consumidor pelo arroz de sequeiro. Este ciclo perdurou até meados da década de 90, originando o terceiro período, com a recuperação de parte da preferência pelos consumidores pelo arroz de terras altas. Indica-se, dentre vários fatores, que causaram a recuperação desse prestígio, o desenvolvimento de cultivares mais produtivas, resistentes às pragas e doenças, mais adaptadas aos novos sistemas agrícolas do cerrado brasileiro, proporcionando menos riscos para os produtores, e com qualidade de grãos de boa aceitação comercial.

No período de 1985 a 2001, além da questão tecnológica, o governo exerceu uma forte interferência na produção e abastecimento do arroz, influenciando no seu comportamento. A atuação governamental era principalmente por meio de políticas de garantia de preços mínimos (PGPM), via Aquisição do Governo Federal (AGF), que consistia na compra do produto pelo preço mínimo vigente na época da safra, formando os estoques reguladores para, na entressafra, ofertar o produto via leilões públicos, reduzindo a variação dos preços ao produtor e consumidor. Atualmente, a atuação do governo tem sido menos intensa. A comercialização está sendo, portanto, regida mais pelas leis de mercado.

Analisando o comportamento dos sistemas produtivos, observa-se que a cultura do arroz ainda não se consolidou como um componente estável de sistemas de produção no Estado de Mato Grosso; ela continua sendo relacionada à abertura de novas áreas agrícolas, reforma de pastagens e instalação da soja e do milho. Os esquemas de cultivos podem ser resumidos assim: desmatamento → arroz → soja/milho (rotação), em microrregiões com vocação agrícola, e desmatamento → arroz → pastagem, em microrregiões com vocação para a pecuária.

Ante a variabilidade de sistemas produtivos, dos problemas tecnológicos, principalmente o de qualidade de grãos que não foi totalmente resolvido, e da pressão do mercado, os rizicultores começaram, sem ou com pouco respaldo de informações da pesquisa, a buscar alternativas para o cultivo. A consequência foi o surgimento de novos problemas, como, por exemplo, o desempenho não satisfatório da cultura em plantio direto, o aparecimento de doenças, quando cultivado após a soja, a falta de semente fiscalizada e o uso de sementes misturadas.

Portanto, na avaliação dos impactos ocasionados pelas inovações tecnológicas, observa-se que, apesar de importantes avanços conseguidos nas décadas de 80 e 90, a pesquisa brasileira segue com muitos desafios no que se refere ao arroz de terras altas. O maior desafio parece ser a consolidação da cultura, de forma sustentável, como um componente dos sistemas de produção de grãos, especialmente sob plantio direto. É fundamental insistir na inserção do arroz nos sistemas produtivos considerando possibilidades da coexistência do arroz e da soja. Outro fator preponderante para o sucesso da atividade está aliado à mudança de filosofia dos produtores, que continuam tratando o arroz como uma atividade secundária. Desta maneira não aplicam corretamente as tecnologias e recomendações, como épocas de plantio e colheita e os tratos culturais. Uma presença, ou um melhor acompanhamento, da pesquisa e da extensão rural (trabalho de longo prazo) poderia contribuir para minimizar esses problemas. Acredita-se que, se as pesquisas biológicas fossem mais regionalizadas, os resultados seriam mais eficientes.

Dinâmica da produção de arroz de terras altas na região central do Brasil

O estudo da dinâmica no Mato Grosso distinguiu cinco dinâmicas de produção do arroz (Figura 8.2). A primeira (microrregião I) caracteriza-se pela expansão do arroz de forma integrada com a soja e o milho e, mais recentemente, com o algodão. Trata-se da região com mais infra-estrutura. Na segunda (microrregião II), ocorre a substituição do arroz pela soja. Na terceira (microrregião III), o milho e o algodão substituem o arroz. A quarta (microrregião IV) caracteriza-se pela exploração do arroz nas áreas de fronteira agrícola; áreas recém-desmatadas, ou áreas de pastagens degradadas. Enfim, na quinta (microrregião V), refere-se à baixa intensidade de utilização das áreas agricultáveis. Apesar de a produção de arroz estar concentrada na região central do Estado, a tendência do arroz é migrar no sentido Sul-Norte. Isto corrobora a idéia de que a cultura não se estabeleceu nos sistemas produtivos.

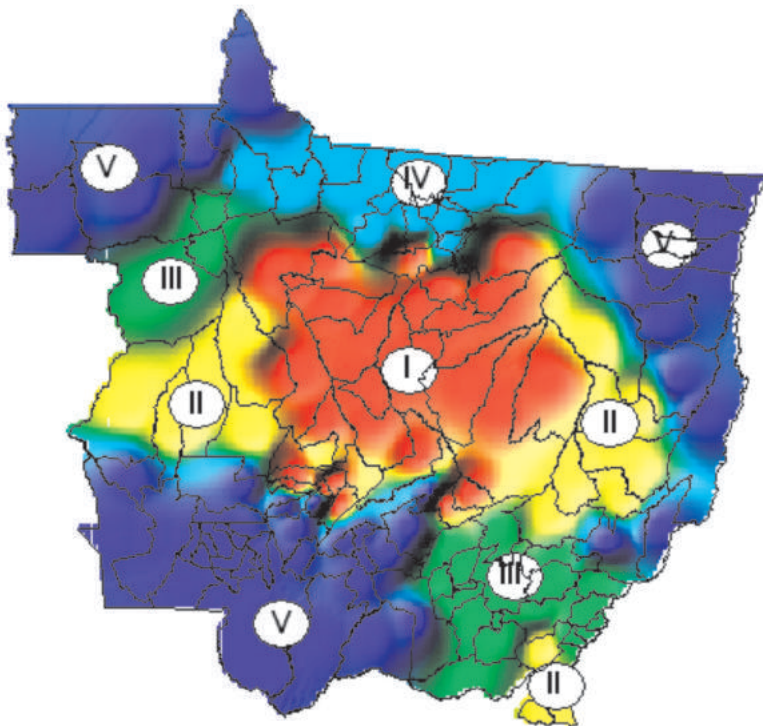


Fig. 8.2. Tipologia das microrregiões em Mato Grosso.

Fonte: IBGE (2002).

No início dos anos 1990, as áreas de produção de grãos concentravam-se no Oeste e Leste do Estado, nas microrregiões dos Parecis e de Paranatinga. Atualmente, a produção de grãos concentra-se principalmente no Médio Norte e Oeste do Estado, nas microrregiões de Alto Teles Pires e Parecis, região central do Estado. Observou-se, também, que a cultura assume diferentes papéis, dependendo da vocação da microrregião. Quando a vocação é a pecuária, o arroz com a função de cultura de abertura de área é muito forte. Quando a região tem vocação para agricultura, pode ocorrer ainda o retorno para a cultura do arroz após alguns anos (cinco a seis anos) para renovação da área, iniciando-se novamente o ciclo, conforme já comentado. A participação do arroz neste esquema é justificada tanto por questões agrônômicas como econômicas.

Diante disso, verificou-se que no Pará o desenvolvimento da cultura do arroz, junto com a soja, é bem promissor. Somente na região de Santarém foi identificada como potencial para agricultura mecanizada uma área de um milhão de hectares. Nesta região, é viável obter três safras por ano,

graças ao regime pluviométrico com período chuvoso de dezembro a maio (enquanto em outras regiões é possível fazer somente uma “safrinha”¹). O arroz é utilizado como a primeira cultura, seguida pela soja e milho. Na terceira safra pode-se cultivar novamente soja.

Qualidade, demanda e utilização das principais cultivares de arroz de terras altas

O nível de adoção das cultivares de arroz de terras altas varia de região para região. Os aspectos que determinam os nichos mais apropriados para as cultivares são: o perfil dos produtores, a adaptabilidade da cultivar ao sistema produtivo utilizado, as condições edafoclimáticas, o tipo e qualidade da matéria-prima comercializada na região e a disponibilidade de semente. Portanto, para um melhor desempenho das cultivares, é fundamental considerar as particularidades das regiões. Assim, a etapa de avaliação de linhagens no processo de melhoramento e desenvolvimento de cultivares deve ser realizada em um número maior de regiões, para que as variedades tenham maior identificação com as necessidades locais. Além disso, o lançamento de cultivares deve ser complementado por pesquisas de manejo adequado às características locais, pois os sistemas apresentam diversidade de práticas agrônômicas, que, por sua vez, divergem quanto à exigência tecnológica.

Apesar de a cultivar Primavera ser a de melhor cotação no mercado, não é a mais plantada em Mato Grosso. Além da falta de sementes, pode-se também atribuir esse desempenho ao fato de que ela é mais exigente de que a Cirad 141. Assim, conclui-se que o produtor de arroz prioriza mais a adaptabilidade das cultivares às suas condições do que as qualidades do produto que elas oferecem.

O mercado reconhece a qualidade do arroz de terras altas, inclusive remunerando com preços mais altos o arroz de melhor qualidade. Infelizmente, o rizicultor de terras altas ainda não tem a qualidade como um grande objetivo a ser perseguido. Mas tal quadro tende a mudar no futuro.

Competitividade entre o arroz irrigado e de terras altas no Brasil

O conceito de competitividade é bastante diversificado entre os autores. Contudo, existe o consenso de que um sistema é competitivo quando possui estratégias duradouras e flexíveis para a inserção de inovações.

¹ Safrinha: é o cultivo de uma lavoura após a safra tradicional, aproveita-se o fim do período chuvoso.

Neste trabalho, a questão da competitividade foi principalmente restrita à avaliação econômica dentro da fazenda entre o arroz de terras altas e o irrigado. O custo encontrado para a produção de uma tonelada de arroz irrigado e de arroz de terras altas foi, respectivamente, de U\$ 100,02 e U\$ 93,53. O arroz irrigado possui produtividade significativamente superior ao de terras altas, porém com um custo maior, devido à necessidade de sistematização de área, gasto de energia para irrigação e maior aporte de insumos. O cultivo de arroz de terras altas, apesar do menor custo e produtividade, é competitivo não somente pelo valor da tonelada produzida, mas também por estar inserido em uma dinâmica agrícola com outras culturas, como o milho, a soja, o algodão e a pecuária. Uma conclusão foi a de que o arroz de terras altas é competitivo dentro da fazenda.

Os resultados da análise de competitividade mostraram que, apesar da proximidade geográfica da região central do Brasil dos mercados consumidores, da melhoria da eficiência produtiva e da qualidade dos grãos, o arroz de terras altas não ampliou sua participação no abastecimento interno. Para ilustrar esse problema, toma-se o Mato Grosso como exemplo, onde, apesar de todo o potencial do Estado, o arroz possui uma participação secundária, no sentido que cede espaço para outras culturas. Em 1998 e 1999, quando ocorreu um crescimento vertiginoso da área plantada com arroz, pensou-se que o arroz iria ameaçar a soberania do Rio Grande do Sul. No entanto, os avanços não foram suficientes para motivar os produtores a vê-la como uma cultura rentável. Nos anos seguintes, o Rio Grande do Sul retornou sua produção e o produtor de arroz de Mato Grosso produziu produto de baixa qualidade, que acabou sendo adquirido pelo governo nos anos de 1999/2000.

Este episódio teve grande influência na conjuntura do arroz, merece ser melhor detalhado. Primeiramente, parte do impacto causado pela produção naqueles anos em Mato Grosso foi devido aos problemas de queda de produção ocorrido no Rio Grande do Sul. Portanto, houve uma questão conjuntural que não foi devidamente considerada nas análises e isto induziu a conclusões e projeções precipitadas de que a rizicultura de Mato Grosso seria sustentável e mais competitiva do que a do Sul, devido a seu menor custo de produção. Quanto à qualidade dos grãos, acreditava-se que esse problema seria prontamente solucionado pelas novas variedades. Esta conclusão parecia correta, uma vez que o surto de crescimento da produção no Estado de Mato Grosso coincidiu com o lançamento das cultivares de grãos longo finos de qualidade.

Relata-se como consequência deste período a instalação de indústrias arrozeiras em Mato Grosso, que confiavam na oferta abundante de matéria prima com qualidade. O parque industrial instalado tem capacidade para beneficiar 1,2 milhões de toneladas e atualmente processa menos que a metade desse valor.

Comercialização no mercado nacional

Os produtores assinalam como um dos principais pontos de estrangulamento da comercialização do arroz a questão do baixo grau de confiabilidade na relação comercial com os compradores, além da não disponibilidade de estrutura própria para a secagem e armazenagem do grão imediatamente após a colheita. Por outro lado, a indústria argumenta que é necessário um prazo de, no mínimo, 15 a 30 dias para o pagamento, com a justificativa de necessitar deste prazo para receber, beneficiar o produto e comprovar o seu rendimento e qualidade. Outra dificuldade é que o sistema de comercialização do arroz ainda é pouco desenvolvido, encontrando-se vários problemas, como, por exemplo, o baixo entrosamento e relacionamento entre o setor atacadista/beneficiador e produtor.

Oportunidades do arroz brasileiro no mercado mundial

Nos últimos 25 anos, o comércio mundial de arroz dobrou de volume com um aumento médio de 3,5% ao ano. Porém o mercado ainda continua restrito, pois somente 7% da produção mundial do arroz é transacionada no comércio internacional. Valor que pode ser considerado baixo, se comparado com a soja e o trigo, cujo volume negociado neste comércio é, respectivamente, 25% e 20% da produção mundial.

Quanto às possíveis condições de o país competir no mercado internacional verificaram-se cinco entraves: primeiro, que os mercados são bastante disputados e diversificados, exigindo muita competitividade; segundo, não existem políticas de médio e longo prazo com o objetivo de lograr esse feito; terceiro, falta de conhecimento, ou baixa divulgação, dos segmentos do mercado internacional; quarto, indefinição de estratégias que o Brasil poderia adotar para competir com os países exportadores; quinto, as barreiras tarifárias. Portanto, as dificuldades para competir no mercado internacional do arroz não se restringem ao “custo Brasil”, como é freqüentemente declarado.

Viabilidade econômica e o papel social da pequena indústria de arroz

O Brasil enfrenta vários problemas sociais, destacando-se a baixa renda *per capita* e a disparidade na distribuição de renda. No passado recente existiam, em quase todos os municípios, pequenos engenhos de arroz, para beneficiar a produção e abastecer o mercado local. Contudo, esses estabelecimentos vêm gradativamente diminuindo, em função da tendência de concentração das indústrias, da mudança na preferência dos consumidores e na maior exigência qualitativa. Com as novas políticas governamentais enfatizando a agricultura familiar, esta se torna uma situação

incoerente, uma vez que, no atual contexto, tais indústrias contribuem para o desenvolvimento das economias locais e garantem renda para os produtores.

Os resultados obtidos numa simulação de funcionamento de um pequeno engenho de arroz, detalhes descritos no capítulo 7, indicam a viabilidade econômica dos pequenos engenhos. Na prática, as dificuldades são maiores porque faltam outros fatores que não foram considerados na metodologia utilizada, tais como, a garantia de estocagem de matéria-prima durante o ano e a organização dos produtores. Percebeu-se na pesquisa de campo resistência da população para as marcas locais.

Novas fronteiras agrícolas

Existe uma expectativa de o arroz ser bastante utilizado ao longo da Rodovia BR 163 (Cuiabá - Santarém), devido ao bom desempenho em aberturas de novas áreas agrícola. Atualmente, no Estado do Pará poucos produtores exploram suas terras cultivando grãos, estão ligados à pecuária. Mas estão buscando formas de se inserirem na agricultura mecanizada. Como muitos não têm experiência no ramo, estão mais propensos e acreditam que a melhor alternativa para “aprenderem a ser agricultores” é começar com o arroz, que segundo eles, “tolera erros e a soja não”.

Estes produtores ainda exploram somente as melhores áreas, assim é possível utilizar pouco ou nenhum adubo e vislumbram os mercados locais e o de Santarém. Alegam que esses mercados não exigem qualidade de grãos, por isso não demonstram interesse nesse aspecto. Inclusive, afirmam que não há diferença de preço. Porém, as agroindústrias de Santarém já estão se preocupando com a qualidade de grãos e têm dificuldades de mostrar para os produtores que o produto deve ser remunerado em função deste item. A dificuldade atual para estabelecer este tipo de relação é que falta produto na região. Assim, elas compram todo tipo de arroz, independente da qualidade. Essa situação deve mudar à medida que os produtores com *kwon how* que estão vindo de Mato Grosso, do Sul do país e até mesmo do Paraguai (“brasilgaios”), começarem a produzir arroz de melhor qualidade.

A Cargill estima que num raio de 200 km em torno da cidade de Santarém o potencial de terras que pode ser explorado com agricultura é de um milhão de hectares. Esta empresa construiu um terminal portuário em Santarém com capacidade de exportar até 800 mil toneladas por ano. Outras empresas também estão preparando para construir novos portos. Estas obras provavelmente acelerarão o cultivo de soja na região.

A expectativa dos produtores na região é aproveitar o longo período chuvoso e plantar variedades de arroz precoce e, logo após, a soja. Portanto, o arroz fará parte do sistema produtivo. Na safra 2002/03, nos municípios

de Santarém e Belterra, foram cultivados 7 mil hectares de soja e 27 mil hectares com arroz, com produtividade média de 3600 kg/ha. Em Santarém, os cerealistas mandam arroz para Belém, cidades ribeirinhas e Manaus. Nesta última concorrem com o arroz de Roraima, que é um produto de boa qualidade (arroz irrigado). Caso a cultura se viabilize, a região tem possibilidade de abastecer uma fatia do mercado nordestino. Inclusive deve levar alguma vantagem em relação ao arroz de outras regiões do Brasil, uma vez que o transporte será por navio.

Nestes aspectos, a pesquisa agrícola tem um papel importante, devendo intensificar trabalhos na região visando não só ao desenvolvimento de cultivares, mas também a promover ajustes tecnológicos para que, nessa nova fronteira agrícola, nasça de forma bem concebida a sonhada dobradinha arroz/soja. Ou seja, mostrar os tipos de explorações e sistemas que podem ser utilizados de maneira sustentável.

Sustentabilidade da cultura de arroz de terras altas

Tem sido reconhecido que os resultados da pesquisa agropecuária chegam ao consumidor por três vias principais: redução dos preços, ampliação do abastecimento e melhoria da qualidade dos alimentos. No caso do arroz no período de 1975 a 2000, a variação média anual dos preços foi negativa de 7,77% (Barros et al., 2001). No mesmo período a produção e a produtividade cresceram, respectivamente, na taxa de 1,00% e 1,03%, enquanto a população cresceu 1,08%. Apesar de não ter alcançado a auto-suficiência, não foi constatado nenhum problema significativo de desabastecimento. Diante desses argumentos, pode-se dizer que, de forma geral, a pesquisa tem conseguido avanços significativos para a rizicultura brasileira.

Atualmente, uma quarta via de impacto da pesquisa está relacionada ao meio ambiente. Para que o agronegócio do arroz no Brasil mantenha seu destaque, é fundamental que ocorram ajustes no modo de produzir, para atender à tendência mundial de conciliar desenvolvimento econômico aos desenvolvimentos sociais e ambientais. Assim, o atual padrão tecnológico usado na rizicultura, que visa a alta lucratividade em espaços de tempo cada vez mais reduzidos, vem demonstrando, em muitos casos, sustentabilidade frágil. Desta forma, é necessário rever algumas práticas.

O estudo da dinâmica da produção e do mercado do arroz reforça a necessidade de pesquisar as causas da insustentabilidade da cultura do arroz de terras altas. As pesquisas realizadas mostraram a dinâmica da migração do arroz no sentido Sul-Norte no Mato Grosso, confirmando que a cultura ainda continua sendo utilizada como "amansadora de terras". Poucos produtores cultivam arroz aplicando o mesmo nível tecnológico utilizado em outras

culturas, alegando que o arroz não responde com a mesma intensidade, ou que as respostas são inconstantes. Além disso, a comercialização é mais complicada. Enfim, a instabilidade traz conseqüências diretas e indiretas, como a necessidade de estoques públicos, alto volume de importação e, sobretudo, insegurança para a modernização da agroindústria. Assim, por exemplo, no Mato Grosso a capacidade instalada dos engenhos de arroz é de mais de um milhão de toneladas/ano e são beneficiadas apenas cerca de seiscentas mil toneladas, portanto ocorrem prejuízos econômicos e sociais.

A cultura do arroz passa por um momento delicado. Outras culturas, principalmente a soja, estão ocupando maior espaço na agricultura. Caso essa tendência persista, o país será obrigado a importar cada vez maiores quantidades de arroz para garantir o abastecimento interno. Esse quadro pode agravar-se na medida que se espera que uma parcela significativa da população, que ainda não tem acesso a alimentos básicos, passe a pressionar a demanda por arroz nos próximos anos. Além do aspecto do abastecimento, há que se considerar também a questão da qualidade, tanto do próprio grão, como dos meios e sistemas utilizados na sua produção. Portanto, o desafio não é só obter maior volume de produto, mas também o de fazer com que ele seja oriundo de sistemas que levem em conta questões sociais, como geração de empregos e nutrição da população, além das questões ambientais, como adaptabilidade da exploração às condições locais. A pesquisa agropecuária brasileira precisará capacitar-se para dar resposta a esses desafios. A qualidade e eficácia das respostas para tais desafios dependerá da existência de um sistema adequado e confiável de monitoramento da dinâmica do arroz nas regiões produtoras.

Considerações finais

As pesquisas comprovaram a dificuldade do arroz de terras altas se inserir nos sistemas produtivos das principais regiões produtoras. Esta informação gerou certa inquietação para a pesquisa, que trabalhava com a premissa de que boa parte do arroz estava sendo cultivada em rotação com outras culturas, principalmente a soja. Desta forma, certos conceitos sobre a cultura tiveram que ser revistos. Outra informação, que ratifica as dificuldades do arroz de terras altas, é que, apesar de ter obtido maiores ganhos de rendimento que o arroz irrigado, este último, principalmente do Rio Grande do Sul, continua aumentando sua participação no abastecimento do mercado interno.

O conjunto de resultados indica a necessidade de promover ajustes das atuais estratégias de pesquisas. Principalmente, relacionado com a necessidade de uma maior regionalização da pesquisa, para adaptar os materiais e sistemas de cultivo nas diferentes situações, e também buscar uma maior interação com os produtores. Em suma, para que a cultura

conquiste seu espaço de forma definitiva, sem a interferência do governo na produção e comercialização, tem que ter rentabilidade compatível com as outras culturas, e, sobretudo, liquidez no mercado. Para atingir esse objetivo, necessariamente tem que haver uma melhor estruturação da cadeia produtiva, que passa pela melhor estruturação do ambiente organizacional, que representa as instituições que não participam diretamente da cadeia, mas exercem influência nas atividades desenvolvidas ao longo dos elos da cadeia, e do ambiente institucional, que representa as leis, normas e regras. Apesar da importância socioeconômica no Mato Grosso, o arroz necessita tornar-se a cultura mais produtiva e competitiva no sistema agrícola para garantir sua sustentabilidade no agronegócio daquele Estado.

Ressalta-se que as informações apresentadas devem ser complementadas em novas pesquisas, como, por exemplo, modelos prospectivos sobre possíveis cenários futuros para o arroz de terras altas, contemplando o avanço da cultura nas fronteiras agrícolas e os impactos sócioambientais, com prioridade para o Pará e Região Nordeste. O Estado do Pará apresenta potencial para se tornar um importante produtor de arroz. No caso das fronteiras agrícolas, deve-se ficar atento ao desenvolvimento de eixos e infraestrutura de escoamento que estão sendo implantadas e planejadas. Outro ponto que merece atenção especial é o consumo. Deve-se conhecer com mais detalhes o perfil do consumidor e suas expectativas futuras, regionalizando as preferências.

Referências Bibliográficas

- ALSTON, J. M.; CHAN-KANG, C.; MAGALHÃES, E. C.; PARDEY, P. G.; VOSTI, S. A. **The value of Embrapa varietal improvement research**. [S.l.: s.n.], 2001. 130 p.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DO ARROZ. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2002-2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGRIBUSINESS. **Agribusiness brasileiro: a história**. São Paulo: Evoluir, 2002. 225 p.
- AZEVEDO, P. F. Comercialização de produtos agroindustriais. In: BATALHA, M. O. (Coord). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 64-99.
- BARROS, G. S. A. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 1987. 306 p.
- BARROS, J. R. M. de; RIZZIERI, J. A. B.; PICCHETTI, P. **Os efeitos da pesquisa agrícola para o consumidor**. São Paulo: FIPE, 2001. Relatório final.
- BESKOW, P. R. Evolução e situação atual da economia do arroz no Rio Grande do Sul. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 37, n. 354, p. 5-9, set./out. 1984.
- BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS. **BM&F Brasil**. São Paulo, nov. 2001. 16 p. 1 folder.
- BONELLI, R.; FLEURY, P. F.; FRISTSCH, W. **Indicadores do desempenho competitivo ao nível de firma**. Rio de Janeiro: BNDES, out. 1992.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n. 269, de 17 de novembro de 1988. Norma de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 126, 22 nov. 1988.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n. 157, de 04 de novembro de 1991. Altera a alínea 4.3.1, do subitem 4.3, do item 4, da Portaria n. 269, de 17 de novembro de 1988, publicada no Diário Oficial da União, de 22 de novembro de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 24944, 06 nov. 1991.
- CASTRO, E. da M. de; VIEIRA, N. R. de A.; RABELO, R. R.; SILVA, S. A. da. **Qualidade de grãos em arroz**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 34).
- COGO, C. O desempenho do setor agroindustrial de arroz do Rio Grande do Sul. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 50, n. 431, p. 20-24, mar./jun. 1997.

COMISSÃO DE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO. **Estudo do consumo de alimentos básicos no Brasil**: resumo e conclusões finais. Brasília, DF, 1981. 96 p.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da. **Contribuição dos novos instrumentos de comercialização (contratos de opção e PEP) para estabilização de preço e renda agrícolas**. Brasília, DF: Ipea, 2002. 19p. (Ipea. Texto para Discussão, 927).

DAVID, D. V.; YU, S. M. C.; SILVA, O. R. da; POMPEU, R. M. F. (Elab.). **A produção de sementes no Brasil**: relatório da safra 2001/2002. Brasília, DF: Ministério da Agricultura e do Abastecimento: Embrapa Transferência de Tecnologia: ABRASEM, 2003. 49 p.

FAO. **International year of rice**. Disponível em: <http://www.fao.org/rice2004/es/concept.htm>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2004a.

FAO. **Faostat**. Disponível em: <<http://fao.org>>. Acesso em: 15 fev. 2004b.

FARIAS, F. J. C.; BANDEIRA JÚNIOR, A. P.; YOKOKURA, T. Diagnóstico do arroz (*Oryza sativa* L.) no Maranhão. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 41, n. 382, p. 12-17, nov./dez. 1988.

FERREIRA, C. M.; YOKOYAMA, L. P. **Cadeia produtiva do arroz na região Centro-Oeste**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação, 1999. 110 p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Preços de terra, salários e serviços**. Disponível em: <<http://www.fgv.br>>. Acesso em: 20 ago. 2002.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Preços recebidos pelos produtores**. Rio de Janeiro, 1990-2001.

FURTUOSO, M. C. O.; GUILHOTO, J. J. M. **PIB do agronegócio brasileiro confirma dinamismo do setor**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 25 ago. 2002.

GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da. **Transformações estruturais da agricultura e produtividade total dos fatores**. Brasília, DF: Ipea, 2000. 60 p. (Texto para Discussão, 768).

GIORDANO, S. R.; SPERS, E. E. ; NASSAR, A. M. Sistema agroindustrial do arroz. In: FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. (Coord.). **Competitividade do agribusiness brasileiro**. São Paulo: USP: Ipea: PENSA, 1998, v. 3, p.1-101.

GUIMARÃES, V. D. A. **Análise do armazenamento de milho no Brasil com um modelo dinâmico de expectativas racionais**. 2001. 136 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

HAGUENAUER, L.; FERRAZ, J. C.; KUPFER, D. S. Competição e internacionalização na indústria brasileira. In: BAUMAN, R. (Org.). **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus: SOBEET, 1996. p. 195-217.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 1995-1996**. Rio de Janeiro, 1998. 137p.

IBGE. **Produção agrícola municipal**: culturas temporárias e permanentes: 1990-2000. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14 out. 2002.

INDICADORES DA AGROPECUÁRIA. Brasília, DF: Companhia Nacional de Abastecimento. v. 3, 1994; v. 4, 1995; v. 5, 1996; v. 6, 1997; v. 7, 1998; v. 8, 1999; v. 9, 2000; v.10, 2001; v.11, 2002; v. 12, 2003.

INFORME ESTATÍSTICO. Brasília, DF: Comissão de Financiamento da Produção. v. 2, 1987; v. 3, 1988; v. 4 1989.

INTERARROZ: Informativo mensal do mercado mundial de arroz. Disponível em: <<http://www.agr.br>>. Acesso em: 15 fev. 2004.

IPEA. **PIB (preço 2001) valor real**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: ago. 2002a.

IPEA. **População residente**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: ago. 2002b.

JAEGER, C. A. da C.; ROSSI, L.; MORAES, J. L. V.; LANNI, P. Contribuição para a análise da situação atual da indústria de arroz do RS. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 36, n. 341, p. 37-47, mar./abr. 1983.

JUNQUEIRA, P. de C.; LINS, E. R. de; AMARO, A. A. Comercialização de produtos agrícolas no estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 15, n. 1/2, p. 13-32, jan./fev. 1968.

LAVINAS, L. **Acessibilidade alimentar e estabilização econômica no Brasil nos anos 90**. Rio de Janeiro: Ipea, 1998. 19 p. (Texto para Discussão, 591).

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE, 1985-2003.

LIMA, M. A. de. Agropecuária brasileira e as mudanças climáticas globais: caracterização do problema, oportunidades e desafios. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 19, n. 3, p. 451-472, set./dez. 2002.

MAGALHÃES, L. C. D. de. Soja. In: GASQUES, J. G.; VILLA VERDE, C. M.; TOMICH, F. A.; NEGRI, J. A. de; MAGALHÃES, L. C. G. de; SOARES, R. P. **Competitividade de grãos e de cadeias selecionadas do agribusiness**. Rio de Janeiro: Ipea, 1998. p. 91-140. (Texto para Discussão, 538).

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

MÉNDEZ DEL VILLAR, P.; DUCOS, A.; FERREIRA, N. L. S.; PEREIRA, J. A.; YOKOYAMA, L. P. **Cadeia produtiva do arroz no estado do Maranhão**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 136 p.

ONIC - L'Office National Interprofessionnel des Céréales. Comité Interministériel pour les Questions de Coopération Economique Européenne. **Document de travail des services de la Commission sur le Riz - Marchés**. Paris, fev. 2004. 39 p.

PORTUGAL, A. D. O recente sucesso da dobradinha “feijão com arroz”. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 5, n. 1, p. 7-8, jan./mar. 1996.

PORTUGAL, A. D.; ALVES, E. O impacto da agricultura nos setores indústria e serviços em nível de municípios. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 11, n. 1, p. 9-20, jan./mar. 2002.

SAGAZIO, G. (Coord.). Estudo da competitividade brasileira. **Revista Trevisan**, São Paulo, v. 8, n. 85, p. 18-29, mar. 1995.

SILVA, J. G. da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP, 1996. 217 p.

SMITH, G.W. Comercialização e desenvolvimento econômico. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 89-120, abr. 1993.

SOUSA, I. S. F. de. **Classificação e padronização de produtos, com ênfase na agropecuária**: uma análise histórico-conceitual. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 117 p. (Texto para Discussão, 10).

TSUNECHIRO, A.; GUSMÃO, A. S. L.; BULISANI, E. A.; CASTRO, J. L.; SAVITCI, L. A.; SARTORI, R. M. Repensando a agricultura paulista: cadeia produtiva do feijão. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 1996. 38 p.

