

Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Tocantins

Daniel de Brito Fragoso

Expedito Alves Cardoso

Edmilson Rodrigues de Souza

Carlos Magri Ferreira

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

Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Tocantins

*Daniel de Brito Fragoso
Exedito Alves Cardoso
Edmilson Rodrigues de Souza
Carlos Magri Ferreira*

Embrapa
Brasília, DF
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. GO 462, Km 12
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (0xx62) 3533 2110
Fax: (0xx62) 3533 2123
www.cnpaf.embrapa.br
sac.cnpaf@embrapa.br

Unidade responsável pelo conteúdo e edição

Embrapa Arroz e Feijão

Comitê Local de Publicações da Embrapa Arroz e Feijão

Presidente: *Roselene de Queiroz Chaves*
Secretário executivo: *Luiz Roberto Rocha da Silva*
Membros: *Flávia Aparecida de Alcântara*
Luís Fernando Stone
Ana Lúcia Delalibera de Faria
Heloisa Célis Breseghello
Márcia Gonzaga de Castro Oliveira
Fábio Fernandes Nolêto
Camilla Souza de Oliveira

Supervisão editorial: *Luiz Roberto Rocha da Silva*

Revisão de texto: *Camilla Souza de Oliveira*

Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*

Tratamento de ilustrações: *Fabiano Severino*

Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*

Capa: *Fabiano Severino*

1ª edição

1ª impressão (2013): 2.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Arroz e Feijão

Caracterização e diagnóstico da cadeia produtiva do arroz no Estado do Tocantins / Daniel de Brito Fragoso ... [et al.]. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.
40 p. : il. color. ; 14,8 cm x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-226-2

1. Arroz – Cadeia produtiva – Tocantins. I. Fragoso, Daniel de Brito. II. Cardoso, Expedito Alves. III. Souza, Edmilson Rodrigues de. IV. Ferreira, Carlos Magri. V. Embrapa Arroz e Feijão.

CDD 338.17318098117 (21. ed.)

© Embrapa 2013

★ **Daniel de Brito Fragoso**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão/Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO, daniel.fragoso@embrapa.br

★ **Expedito Alves Cardoso**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador/professor da Unitins, Palmas, TO, expedito.ac@unitins.br

★ **Edmilson Rodrigues de Souza**

Engenheiro-agrônomo, especialista em Extensão Rural e Agricultura Familiar, Palmas, TO, edmilsoniei@hotmail.com

★ **Carlos Magri Ferreira**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, carlos.magri@embrapa.br

APRESENTAÇÃO



O estudo de caracterização e diagnóstico da cadeia produtiva do arroz no Estado do Tocantins constitui um passo importante quando se trata da questão de sua organização e muito contribuirá para o seu desenvolvimento. A cultura do arroz no Tocantins ocupa a segunda posição em área plantada, ficando atrás apenas da cultura da soja. Mais de 10 mil estabelecimentos rurais estão envolvidos de forma direta com a cadeia produtiva do arroz no Tocantins, maior parte destes é composta de estabelecimentos de agricultores familiares.

O conhecimento da realidade da cadeia produtiva do arroz no Tocantins (problemas, desafios e potencial) apresentado neste documento é fundamental para o delineamento de ações estrategicamente planejadas visando um novo patamar de desenvolvimento, com foco na produção de alimentos e uso sustentável dos recursos naturais.

A extensão territorial do Estado do Tocantins é de 27,8 milhões de hectares, dos quais cerca de 50% (13.852.070 ha) têm potencial para produção agropecuária. Como fronteira agrícola promissora integrante da região do MATOPIBA e maior produtor de grãos da região norte, com cerca de 2,6 milhões de toneladas na safra 2012/13, a área de produção de grãos no Tocantins (825,6 mil ha) ainda é pouco expressiva em relação ao potencial total a ser cultivado. O setor agropecuário tocantinense teve uma participação de 21% do PIB, que em 2012 foi da ordem de 18,5 bilhões de reais.

Em termos de perspectivas, a agricultura irrigada por superfície no ecossistema de terras baixas “várzeas tropicais” do Tocantins, principalmente para a produção de arroz irrigado, corresponde a uma atividade econômica de grande importância regional e que, no contexto econômico atual, e pela grande extensão de áreas com potencial para irrigação, localização geográfica e logística, tende a experimentar uma crescente expansão.

No vale da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia há expectativa de grande aumento de área irrigada, principalmente por inundação, destacando-se os projetos no Rio Javaés e seus tributários, incluindo-se os projetos Rio Formoso, Lagoa da Confusão e Prodoeste (Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado do Tocantins), em fase de implantação e que tem como meta ampliar de 80 para 300 mil hectares de terras baixas, por meio de obras de infraestrutura (reservatórios e mini barragens nos leitos dos rios) que visam a oferta hídrica regular para os usos múltiplos.

No contexto, é pertinente ressaltar a importância social do cultivo de arroz no sistema de terras altas, principalmente para a agricultura familiar tocantinense.

Portanto, o presente estudo trata-se de um documento histórico que aponta um norte para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins e que embasará futuras ações de trabalhos cooperativos envolvendo produtores, indústria, pesquisadores, técnicos e extensionistas para superação dos seus desafios.

Maria José Del Peloso

*Chefe-Adjunta de Transferência de Tecnologia
Embrapa Arroz e Feijão*

Carlos Magno Campos da Rocha

Chefe-Geral da Embrapa Pesca e Aquicultura

Introdução.....	9
Objetivos.....	13
Justificativa	13
Metodologia do trabalho.....	14
Cadeia produtiva do arroz	15
Produção, mercado e consumo.....	16
Produtores de arroz do Tocantins	19
Produtores de sementes e cultivares utilizadas	20
A indústria estadual de transformação do arroz	22
Custo de produção do arroz no Tocantins.....	23
Caracterização do varejo e perfil do consumo estadual de arroz...	24
Infraestrutura de secagem e armazenagem	25
Instituições envolvidas com pesquisa, infraestrutura, assistência técnica e extensão rural no Tocantins	26
Embrapa	26
Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária (UNITINS-AGRO)	26
O Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins - RURALTINS: validação e transferência de tecnologias	28
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins (FAPT)	29
Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins - SEAGRO: Programas e Política Agrícola.....	29
Transações de negócios dos orizicultores e das indústrias arroeiras tocantinenses	30
Perspectivas para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins	35
Principais resultados e demandas de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins.....	36
Referências	38

Introdução

O arroz é produzido em todos os estados brasileiros em diferentes sistemas de cultivo. No Tocantins, a cultura passa por um período de intensas transformações, tanto na área tecnológica, quanto na preferência de padrão pelos consumidores. Dessa forma, o Tocantins, que durante décadas trabalhava com a perspectiva de atingir altas produtividades, comparáveis às dos estados produtores da Região Sul sem se preocupar a princípio com a questão de qualidade, passa agora a ater-se com a questão de mercado, qualidade de grãos e organização da cadeia produtiva. Diante disso, é fundamental caracterizar a situação da cadeia produtiva de arroz no estado, para que os seus segmentos possam situar-se melhor no atual contexto.

O Tocantins, desde a sua criação em 1988, tem se posicionado entre os cinco principais estados produtores de arroz do Brasil e atualmente é o maior produtor desse cereal na Região Norte

(CONAB, 2013). O arroz é cultivado em dois ecossistemas (terras altas e várzeas), sendo que na maioria dos municípios do estado ocorre o cultivo no ecossistema de terras altas. Os dez maiores municípios produtores têm uma participação de 95% da produção total de arroz no Tocantins (Tabela 1).

O Tocantins é um tradicional produtor do arroz irrigado por inundação, sendo o cultivo restrito às várzeas do vale dos rios Tocantins e Araguaia, que são inundáveis por elevação do lençol freático, acúmulo de águas das chuvas durante a estação chuvosa e bombeamento de águas dos afluentes desses rios. A área cultivada com arroz irrigado por inundação na safra 2012/13 foi de 78,62 mil hectares, concentrada nos municípios de Dueré (5,67 mil ha), Formoso do Araguaia (25 mil ha) e Lagoa da Confusão (35,77 mil ha), que corresponde a 83% do total da área plantada no estado (CONAB, 2013).

O setor orizícola no Tocantins, nos dois ecossistemas, foi responsável por 15,5% (R\$ 248 milhões) do valor

Tabela 1. Principais municípios produtores de arroz em ordem decrescente de área colhida, com produção e produtividade, Tocantins, safra 2012/13.

10 municípios maiores produtores	Área colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Sistema de cultivo
Lagoa da Confusão	35.770	182.400	5.100	Irrigação/inundação
Formoso do Araguaia	25.000	141.010	5.640	Irrigação/inundação
Porto Nacional	14.650	30.770	2.100	Terras Altas
Pium	6.880	31.650	4.600	Irrigação/inundação
Dueré	5.670	25.520	4.500	Irrigação/inundação
Cristalândia	5.000	25.000	5.000	Irrigação/inundação
Araguaína	3.860	7.330	1.900	Terras Altas
Goaitins	3.750	7.500	2.000	Terras Altas
Dianópolis	3.000	5.400	1.800	Terras Altas
Paraíso	2.340	4.210	1.800	Terras Altas
Soma dos 10	105.920	460.790		
Participação	90,1%	95,0%		
Demais municípios	11.660	24.760		
Total Estado	117.580	485.550		

bruto da produção (VBP) da safra de grãos 2011/2012, que totalizou R\$ 1,6 bilhão (TOCANTINS, 2013). Segundo informações da Secretaria da Agricultura do Estado do Tocantins, na safra 2012/13, que cresceu 13,5% em relação à safra anterior, este valor saltou para R\$ 364 milhões (aumento de 46%). Na região de Formoso do Araguaia localiza-se o projeto Rio Formoso, implantado entre 1979 a 1982 (Figura 1), com uma área sistematizada de 33 mil hectares em suas três etapas. O referido projeto, que constitui um marco no aproveitamento de várzeas, suscitou a questão de conflito no uso de águas para a utilização em irrigação (FERREIRA, STONE, 2004).

Foto: Nacim Borges



Figura 1. Vista panorâmica do projeto Rio Formoso, Formoso do Araguaia – TO.

Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento, os municípios de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão são responsáveis por 75% do arroz irrigado produzido no Tocantins (CONAB, 2013). Analisando as dinâmicas de áreas de plantio desses municípios no período de 1993 a 2012, observa-se a expansão de área na Lagoa da Confusão em detrimento da área plantada em Formoso do Araguaia (Figura 2).

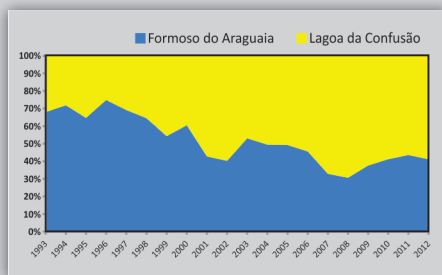


Figura 2. Evolução da área plantada de arroz irrigado por inundação nos municípios de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão no período de 1993 a 2012.

Fonte: Conab (2013).

Nas últimas duas décadas, a área cultivada com arroz no estado situou-se na faixa de 100 a 200 mil hectares, com uma média de 150 mil hectares de área plantada por ano agrícola (Figura 3). Analisando a série de dados referente a 23 anos, período de 1990 a 2012, é possível observar picos máximos de áreas plantadas nos anos de 1992 e 2005, quando atingiram os patamares de 200,64 e 198,03 mil hectares, respectivamente. Nos anos seguintes, observam-se reduções da área de plantio, sendo que em 1997 e 2006 ocorreram os menores valores.

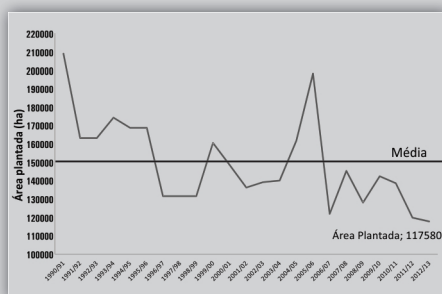


Figura 3. Área plantada com arroz (terras altas e irrigado por inundação) no Estado do Tocantins no período de 1990 a 2012.

Fonte: Conab (2013).

Na safra de 2012/13, o Tocantins plantou uma área de 117,58 mil hectares, uma redução de 1,9% da área em relação à safra de 2011/12 (CONAB, 2013). Portanto, é possível observar que nas últimas safras houve uma tendência de redução da área plantada no Tocantins. Esse movimento acompanhou a tendência nacional de redução da área de plantio com esse cereal, em razão de maior oferta do produto e consequente queda de preço e, principalmente, perda de área para o cultivo da cultura da soja no ecossistema de terras altas.

Ao analisar a produção de 1990 a 2012, se constata que, mesmo com redução de 50 mil hectares na área total plantada, ocorreu um acréscimo de 69,6% na produção, que passou de 260,8 mil toneladas em 1990 para 442,3 mil toneladas em 2012 (CONAB, 2013), valor que representa 3,9% da produção nacional (Figuras 4 e 5).

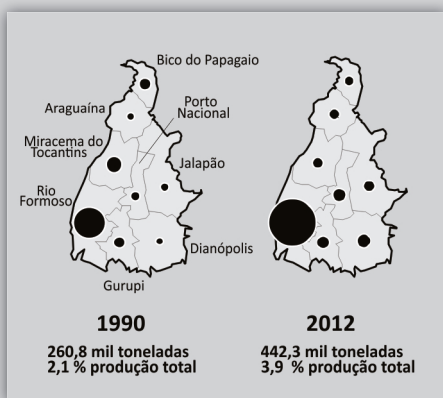


Figura 4. Concentração da Produção de arroz (terras altas e irrigado por inundações) nas microrregiões do Estado do Tocantins.

Fonte: Adaptada pelos autores de IBGE (2012a).



Figura 5. Área plantada de arroz em hectares considerando o sistema irrigado por inundações e de terras altas no período 2000 a 2011 no Tocantins.

Fonte: Conab (2012a).

Para Pinheiro (2004), o aumento da produtividade da cultura no arroz nos dois ecossistemas nas últimas décadas é reflexo da pesquisa. As instituições de pesquisa têm procurado gerar novas tecnologias visando aumento de produtividade, melhoria da qualidade e rentabilidade no cultivo dessa gramínea nos ecossistemas de várzeas e de terras altas.

No Tocantins, o aumento da produção é reflexo dos ganhos de produtividade em cerca de 1,2 t/ha no arroz irrigado por inundações e redução da área plantada de arroz de terras altas, que possui baixa produtividade (Figura 6). Nesse período, a pesquisa e as ações de transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins tiveram um papel crucial para aprimoramento dos sistemas de produção e desenvolvimento da orizicultura no estado.

Destaca-se, como elemento principal para o aumento da produtividade o uso de novas cultivares de arroz irrigado e de terras altas recomendadas para o Tocantins (Tabela 2), resultado do Programa de Melhoramento Genético em condições tropicais, conduzido

Tabela 2. Cultivares de arroz irrigado e de terras altas indicadas para cultivo no Estado do Tocantins, lançadas pela Embrapa, com a participação da Ruraltins e Unitins.

Arroz irrigado		Arroz de terras altas	
Cultivar	Ano de lançamento	Cultivar	Ano de lançamento
Metica 1	1987	BRS Caiapó	1992
Javaé	1990	BRS Carajás	1994
BRS Formoso	1997	BRS Maravilha	1996
BRS Jaburu	2001	BRS Primavera	1997
BRS Biguá	2001	BRS Canastra	1997
BRS Alvorada	2003	BRS Bonança	1999
BRS Guará	2003	BRS Sertaneja	2006
BRS Jaçanã	2006	BRS Monarca	2007
BRS Tropical	2011	BRS Pepita	2007

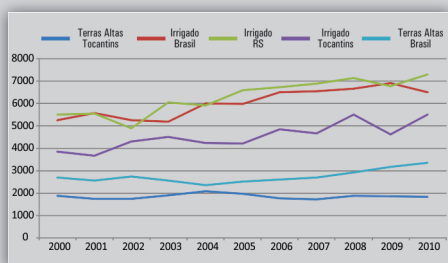


Figura 6. Produtividade nos sistema irrigado e de terras altas no período 2000 a 2010.

Fonte: Embrapa Arroz e Feijão (2013).

no estado com apoio da Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária do Tocantins – Unitins-Agro e do Instituto de Desenvolvimento Rural - Ruraltins.

As áreas de várzeas tropicais do vale do Tocantins-Araguaia totalizam cerca de 1,4 milhões de hectares. Apresentam características favoráveis para uso agrícola com o sistema de irrigação por inundação no período das chuvas, adequadas para o cultivo de arroz irrigado. No período sem chuvas, essas áreas são apropriadas para os cultivos de várias culturas, principalmente soja, feijão (comum e caupi), melancia, utilizando o sistema de subirriga o,

com potencialidade para a produ o de sementes com excelente qualidade fitossanitária (TOCANTINS, 2008).

Embora já se conheça o potencial do Estado para o cultivo do arroz em ambos os ecossistemas (irrigado por inunda o e de terras altas), da tradi o de cultivo por décadas, no Tocantins ainda há a necessidade de atua o mais efetiva das institui es de pesquisa, frente aos novos desafios de pesquisa no tocante às questões de manejo adequado da cultura e problemas fitossanitários oriundos do ataque de doenças e insetos-praga.

O uso da Biotecnologia Moderna deve ser ampliado para melhorar a capacidade de pesquisa e causar impacto não são sobre a produtividade, mas também sobre a eficiência produtiva do arroz, qualidade do produto e tolerância a estresse hídrico do arroz cultivado no ecossistema de terras altas no Tocantins.

Na  rea de transferência de tecnologia   preciso maior integra o das a es de pesquisa e extensão rural, com o ambiente produtivo (produtores) e indústria, pela condu o de Unidades Pilotos de Transferência (UPT).

Nesse contexto, as novas exigências de produção demandadas pelos consumidores abrangem a preservação e a conservação dos recursos naturais, solo, água, vegetação ciliar, matas nativas e vida selvagem no entorno das áreas de produção, principalmente no ecossistema de várzeas, considerado frágil do ponto de vista ambiental. Portanto, esses não devem ser alterados de modo danoso, eliminados ou contaminados. A manutenção da diversidade de espécies vegetais, animais e de microrganismos do solo é favorável ao equilíbrio ecológico, condição que evita ou passa exigir menor pressão quanto ao uso de agrotóxicos e de fertilizantes químicos, surgindo também a necessidade de rastreabilidade dos processos produtivos e aprimoramento dos atuais sistemas de cultivo.

Portanto, o maior desafio da orizicultura no Tocantins é garantir a sustentabilidade da atividade, que requer o aumento de rentabilidade, com base na redução de custos de produção, aumento de produtividade e da qualidade do produto, bem como a minimização de riscos de impactos ambientais negativos (nos ecossistemas de várzeas e terras altas), e a inserção em novos mercados mediante as perspectivas de expansão da área plantada.

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo principal atualizar informações sobre a cadeia produtiva do arroz no Estado do Tocantins, por meio de revisão bibliográfica, levantamento de dados de fontes oficiais e de pesquisa de campo. O estudo visa ainda identificar problemas, potencialidades e oportunidades com o

propósito de subsidiar um planejamento, pelos atores da cadeia produtiva do arroz, buscando estabelecer diretrizes estratégicas de pesquisa e transferência de tecnologia para o desenvolvimento da orizicultura tocantinense.

Justificativa

O Estado do Tocantins encontra-se num momento importante de definição do futuro da orizicultura estadual. Os dois ecossistemas de cultivos são estratégicos para o estado e apresentam focos e públicos diferenciados. O arroz de terras altas embora encontre-se em declínio em termos de área plantada, foi muito importante na abertura de áreas e formação de pastagens em décadas passadas, e ainda é cultivado em praticamente todos os municípios tocantinenses por agricultores familiares. Portanto, continua com sua importância em termos de segurança alimentar aos pequenos agricultores.

No presente momento, o arroz de terras altas poderá ser novamente estratégico como componente de recuperação de pastagens degradadas, em plantios consorciados com *Brachiaria*, dentro do contexto dos programas do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) do Governo Federal, haja vista que estima-se que existam no Tocantins mais de 10 milhões de hectares de pastagens em diferentes estágios de degradação.

Quanto ao potencial irrigável, segundo Christofidis (2002), o Estado do Tocantins possui uma área potencial de irrigação da ordem de 4.400 km², o que representa 30,4% do potencial da Região Norte e 15% do total do Brasil.

Estudos recentes apontam, somente no vale do Araguaia, mais especificamente à margem leste do rio Javães, braço menor do rio Araguaia, a existência de 1.200.000 ha de várzeas tropicais planas, com alto teor de matéria orgânica e em condições de serem usadas para a irrigação e para o cultivo de arroz na estação chuvosa e de outras culturas, na entressafra (TOCANTINS, 2008). Uma vez sistematizadas, por apresentarem inverno seco e com baixa umidade relativa do ar, essas áreas podem ser intensivamente cultivadas durante os doze meses do ano, com a utilização dos distintos métodos de irrigação.

Frente às oportunidades e potencialidades, torna-se propícia uma reflexão embasada em informações e perspectivas dos atores ligados ao agronegócio do arroz, em prol do desenvolvimento dessa tradicional e importante cadeia produtiva no estado.

No Brasil, com a globalização da economia e com as mudanças pelas quais o país vem passando nos últimos anos, tem sido marcante a demanda por qualidade nos produtos de consumo em geral e nos alimentos de forma particular. No caso específico do arroz não tem sido diferente e o consumidor está cada vez mais exigente com o produto que lhe é ofertado no mercado. As características qualitativas da demanda impõem forte pressão sobre os preços, desvalorizando o produto que não atende aos requerimentos do mercado (MATTOS et al., 2008).

Neste contexto, alguns fatores a serem considerados são a exigência de qualidade em termos de características físico-químicas, nutricionais e de

segurança alimentar (livres de resíduos de agrotóxicos) por parte do mercado consumidor do arroz, principalmente o da região centro norte; a concorrência do arroz produzido no sul do país; e atratividade econômica de outras culturas, ameaçando a orizicultura tocantinense, no caso específico do arroz de terras altas.

Essas questões apontam para a necessidade de uma maior articulação e integração entre os atores da cadeia produtiva do arroz no Tocantins, principalmente produtores e indústria. Para que essa evolução de fato aconteça é preciso a participação efetiva de todos, deixando a atuação individualista para formas de trabalhos em equipe, com trocas de ideias e planejamento conjunto e participativo, além de propostas sólidas de médio e longo prazos.

O presente diagnóstico se justifica como elemento fundamental para o enfretamento desses desafios e para subsidiar e viabilizar a proposição de um trabalho integrado, com vistas ao desenvolvimento da orizicultura tocantinense.

Metodologia do trabalho

O diagnóstico foi feito de modo participativo por meio de processos direcionados para liberdade de expressão do sentimento dos atores da cadeia produtiva sobre a realidade. A opção por essa abordagem se fundamenta na crença de que reivindicações obtidas diretamente das bases, favorecem a construção conjunta de definições e implementação de ações emanadas das organizações de diferentes segmentos da cadeia produtiva. Essa estratégia,

por prover e socializar as informações entre os atores, proporcionará a democratização do envolvimento dos atores. Como consequência desse modo de atuação, espera-se o empoderamento dos atores e bases sólidas para criar compromissos nas atividades futuras, estabelecendo responsabilidades compartilhadas para a mudança.

O trabalho aqui apresentado servirá como subsídio nas abordagens com orizicultores e representantes dos principais elos da cadeia produtiva do arroz no Tocantins. Foi estruturado por meio de levantamento bibliográfico e de informações quantitativas e qualitativas sobre produção, área plantada, produtividade e consumo, disponíveis em diversas fontes.

Na segunda fase foram feitas entrevistas, pesquisas de campo para conhecer a percepção dos atores sobre problemas, desafios e perspectivas, bem como caracterizar a produção, consumo, tecnologias empregadas, infraestrutura logística e principalmente, levantar questões práticas que constituem pontos de estrangulamento da cadeia produtiva do arroz no Tocantins.

A etapa seguinte será a promoção de uma discussão com diversos segmentos da cadeia produtiva sobre a viabilidade de construção de uma agenda de pesquisa, de transferência de tecnologia, de assistência técnica e extensão rural para modificar o cenário da orizicultura no Tocantins.

Para a construção da agenda, será formado um grupo de trabalho composto de assistentes técnicos, representantes de fazendas produtoras de arroz nos

municípios de Formoso do Araguaia, Dueré, Pium, Cristalândia, Lagoa da Confusão e Guaraí. Espera-se como resultado desse grupo o ordenamento e a priorização dos problemas técnicos de manejo que devem ser alvo de ações de transferência de tecnologia. As práticas serão demonstradas em Unidades Piloto de Transferência de Tecnologia¹ - UPTs.

Outro tipo de resultado são as demandas de pesquisas, que, na medida do possível, terão os trabalhos de campo feitos por meio de parceria entre instituições locais e a Embrapa. Espera-se ainda que o grupo de trabalho valorize a busca de novos parceiros e o estabelecimento de desafios que levem em conta a utilização de estratégias e alternativas de produção e comercialização que sejam dignas de elogios do ponto de vista ambiental.

Cadeia produtiva do arroz

A partir de 1980 várias cooperativas e empresas agropecuárias se instalaram na região de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão, sendo as principais a Companhia Brasileira de Agropecuária - COBRAPE, Cooperativa Agroindustrial Rio Formoso Ltda. - COOPERFORMOSO, Cooperativa Mista Rural Lagoa Grande Ltda. - COOPERGRAN, Cooperativa Mista Rural Vale dos Javaés - COOPERJAVA, Cooperativa do Vale da Lagoa e Cooperlago para investimentos em

¹ Entende-se por UPT: uma área representativa das condições locais, onde se implanta a cultura conforme o sistema produtivo utilizado, visando a validação, a demonstração e a transferência de tecnologia. O critério básico utilizado para definição/priorização das práticas a serem utilizadas, fundamenta-se em problemas, necessidades, oportunidades e demandas previamente levantadas em diagnósticos participativos. O principal objetivo de uma UPT é a formação de agentes multiplicadores de tecnologia.

cultivo de arroz irrigado e soja, entre outras culturas (TOCANTINS, 1992).

Também foram instaladas várias unidades de beneficiamento e produção de sementes para suportar a produção regional, entre elas Conab, COOPERJAVA (Figura 7), CALUMBI, COBRAPE, Verdes Campos, Sementes Talismã, Sementes Xavantes, Sementes Produtiva, Lagoa Grande, Casetins, Sevaja, Cooperformoso, JC Armazéns Gerais e AGB Armazéns Gerais. Com o aumento da produção, outras empresas do setor industrial e do comércio de cereais se instalaram em outros municípios, como Alvorada, Cariri, Gurupi, Paraíso e Guaraí, situados as margens da BR 153 (Belém-Brasília), e Palmas, por favorecerem uma melhor logística para escoamento dos produtos beneficiados.



Foto: Daniel Fragosó

Figura 7. Complexo industrial com estrutura de secagem, armazenagem e beneficiamento da Cooperativa Mista Rural Vale dos Javáes - Cooperjava, em Formoso do Araguaia – TO.

Nesse contexto, ressalta-se ainda a criação da Associação dos Produtores de Sementes e Mudanças da Lagoa da Confusão e Várzeas do Tocantins - APROSEL, que congrega 44 associados. Segundo depoimento de produtores de sementes,

os sementeiros têm receio de entrar no negócio de semente de arroz devido à concorrência com a “*bolsa branca*” (*sementes de procedência ilegal*). Esses empresários têm dúvidas quanto ao desempenho das cultivares da Embrapa e da descontinuidade na oferta de sementes básicas pela empresa.

Produção, mercado e consumo

De acordo com o 12º levantamento da safra 2012/2013, realizado pela Conab, a safra de arroz produzida no estado é da ordem de 485,8 mil toneladas, considerando-se o arroz irrigado por inundação e o de terras altas (CONAB, 2012a). Deste total produzido, cerca de 30% (130 mil toneladas) é comercializado em casca diretamente pelos produtores para cerealistas dos estados de Goiás, Bahia e Ceará. Os 70% restantes, que correspondem a 350,8 toneladas, são comercializados com as indústrias de beneficiamento do próprio estado.

Os gerentes de indústrias beneficiadoras de arroz no Tocantins estimam que 30% a 35% do arroz produzido no Tocantins apresenta boa qualidade de grãos e é comercializado logo após a colheita, restando somente o arroz de qualidade inferior para ser comercializado ao longo do ano. Esse produto é absorvido pelas indústrias do Tocantins.

Portanto, logo após a colheita, os orizicultores vendem, por pressão das indústrias, o arroz de melhor qualidade. Um reflexo dessa situação é que alguns meses após a safra do ano o arroz embalado como tipo 1 tem qualidade semelhante ao tipo 2 na época da colheita. Essa é uma das justificativas para explicar que, quando se utiliza

somente matéria prima do Tocantins, não é possível fazer marcas top de linha.

Pode-se constatar também, durante as entrevistas, que a maioria das indústrias arroseiras instaladas no Tocantins não consegue comprar arroz de outras regiões. Os empresários dizem que só é viável economicamente trazer arroz da região sul do país quando a empresa tem marca comercial com valor diferenciado no mercado.

A comercialização do arroz é feita diretamente dos produtores para os compradores do próprio estado ou pela Bolsa de Cereais e Mercadoria do Tocantins, quase sempre na condição FOB, ou seja, contratos de compra e venda onde o preço da mercadoria não inclui o frete nem o seguro ou outras despesas, que correm por conta do adquirente.

Como alternativa para comercialização, o Governo Federal disponibiliza ao produtor rural o Contrato de Opções, o qual tem por finalidade proteger o produtor contra os riscos de queda de preços de seu produto. Ao produtor que adquire este contrato fica assegurada a possibilidade de vender a sua produção para o Governo, numa data futura, a um preço previamente fixado. Deste modo, ao assinar o Contrato de Opção, o produtor faz uma cobertura (*hedge*) para o preço de sua mercadoria, de forma que, até o vencimento do contrato, ele terá tempo para aguardar uma possível reação nos preços praticados no mercado.

No Tocantins foram criados também os programas de incentivos fiscais, Prosperar e Pró-Indústria, visando facilitar a comercialização do arroz e

torná-lo mais competitivo no mercado externo. Vale destacar que, graças aos benefícios concedidos por esses programas, a comercialização do arroz *in natura* e beneficiado no estado sofre uma redução de 59% na base de cálculo do ICMS (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS, 2010).

Na safra 2011/2012 a dificuldade encontrada pela indústria arroseira no Tocantins não foi somente quanto à qualidade dos grãos de arroz, mas também quanto à baixa quantidade disponível ou ofertada. Para contornar o problema de pouca oferta de arroz em anos onde há queda de produção, algumas empresas estabelecem metas mensais de vendas baseando-se em volumes de recursos que assegurem a cobertura dos custos fixos e operacionais das empresas. Dessa forma, controlam o fluxo de vendas para não ultrapassar a meta estabelecida, utilizando o mecanismo de aumento de preço para reduzir os pedidos. Essa situação geralmente aumenta a ociosidade das empresas do setor industrial.

Portanto, o parque industrial arroseiro do Tocantins em anos com redução de produção, por falta de matéria prima, opera geralmente com a metade da capacidade instalada. Algumas indústrias têm seu desempenho comprometido pela qualidade dos grãos, que exigem uma seleção mais demorada, de modo que os *seletrons* não conseguem atender a demandas das máquinas utilizadas nas outras etapas do beneficiamento.

O processo de beneficiamento do arroz apresenta de 65% a 75% de grãos polidos (inteiros ou quebrados), 19% a 23% de casca de arroz, 8% a 12% de farelo

de arroz, e de 3% a 5% de impurezas do produto (CASTRO et al., 1999). Há quatro anos a média de grãos inteiros no Tocantins era em torno de 50%, atualmente está entre 56% a 57%. Para os industriários do arroz, esse índice só não é maior devido a erros no manejo fitotécnico das lavouras e, principalmente, na secagem e armazenagem.

Embora as preferências de consumo de arroz, em termos de tipo de grão, aroma e aparência antes e após o cozimento sejam bastante variadas, usualmente as donas de casas têm preferência por um produto uniforme, sem a presença de grãos quebrados e/ou danificados. Desse modo, boas práticas agrônômicas na condução das lavouras e uma operação adequada durante a etapa de beneficiamento, geralmente resultam em bons rendimentos de grãos inteiros, e são almejadas por produtores e cerealistas, uma vez que o índice de quebra oriundo de uma lavoura mal conduzida e do processamento dos grãos para consumo afeta o valor do produto no mercado e consiste em fator determinante para aceitabilidade de novas variedades.

Segundo informações da indústria de arroz no Tocantins, os principais defeitos dos grãos do arroz no Tocantins são: grãos picados, com estria e grãos com barriga branca. A melhoria da qualidade do arroz do Tocantins obtida nos últimos anos foi fundamental para a melhoria da competitividade da cadeia produtiva. No entanto, parte do setor industrial tem preocupação em saber se o avanço conseguido foi em virtude do uso de defensivos, principalmente fungicidas, que chega até cinco pulverizações por safra agrícola.

Outro problema derivado desse fato foi a geração de um sentimento de que o problema com qualidade está resolvido. Essa acomodação não corresponde à realidade e necessita ser melhor entendida.

Com base em dados da aquisição domiciliar *per capita* anual, em 2009 o Estado do Tocantins ocupava a terceira colocação com 56 kg (arroz polido + outros tipos). A primeira colocação era do Estado do Maranhão com 62 kg e em segundo lugar o Estado do Piauí com 57 kg (Figura 8).

Analisando a Figura 8, pode se observar que o arroz branco polido é o principal produto oriundo da cadeia da orizicultura consumido pelos tocantinenses, bem como pela maioria dos consumidores de arroz dos outros estados. Na categoria de outros tipos se enquadram o arroz integral, parboilizado e especiais (vermelho, preto etc.).

Analisando o período de 2002 a 2009 (Tabela 3), a aquisição domiciliar *per capita* anual de arroz no Tocantins teve uma redução de 7 kg, sendo 5 kg de arroz branco polido e 2 kg de outros tipos. Embora, o estado tenha se mantido na terceira colocação, pode-se constatar que a aquisição domiciliar *per capita* de arroz acompanhou a tendência nacional de redução, que neste mesmo período teve queda de 4 kg *per capita*. Um fato importante, que também é possível observar, é a redução na aquisição de arroz polido e por outro lado o aumento na aquisição de outros tipos, o que sugere uma tendência na mudança do padrão de arroz para outros tipos, abrindo nicho de mercado para os grãos especiais e integral.

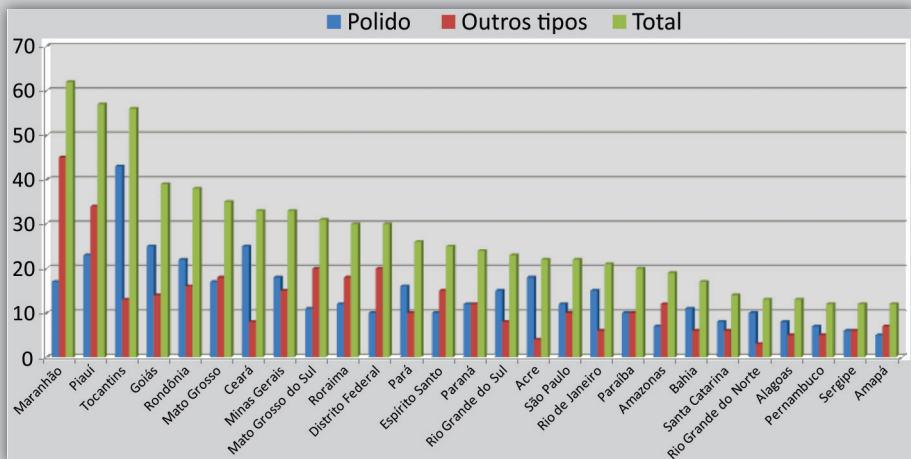


Figura 8. Aquisição domiciliar per capita anual de arroz dos estados da federação referente ao período 2008-2009.

Fonte: IBGE (2012c).

Tabela 3. Aquisição domiciliar *per capita* anual de arroz em (kg) dos dez estados com maior consumo nos períodos de 2002-2003 e 2008-2009.

Posição	Unidade da Federação	2002-2003 (kg)			Posição	Unidade da Federação	2008-2009 (kg)		
		Polido	Outros tipos	Total			Polido	Outros tipos	Total
1º	Maranhão	36	39	75	1º	Maranhão	17	45	62
2º	Piauí	31	33	64	2º	Piauí	23	34	57
3º	Tocantins	48	15	63	3º	Tocantins	43	13	56
4º	Goiás	41	7	48	4º	Goiás	25	14	39
5º	Mato Grosso	34	12	46	5º	Rondônia	22	16	38
6º	Mato Grosso do Sul	34	9	43	6º	Mato Grosso	17	18	35
7º	Minas Gerais	37	4	41	7º	Ceará	25	8	33
8º	Roraima	19	18	37	8º	Minas Gerais	18	15	33
9º	Ceará	31	4	35	9º	Mato Grosso do Sul	11	20	31
10º	Rondônia	28	6	34	10º	Roraima	12	18	30
	*Brasil	23	8	31		Brasil	14	13	27

*Média nacional.

Fonte: IBGE (2012b, 2012c).

Produtores de arroz do Tocantins

No censo agropecuário do IBGE de 2006 foram recenseados 56.567 estabelecimentos rurais no Estado do Tocantins, sendo que deste total 42.899 (76%) foram caracterizados

como estabelecimentos de agricultura familiar (critério da Lei nº 11.326). O censo agropecuário ainda registrou que 11.881 estabelecimentos de agricultores familiares têm participação na produção de arroz em casca no Tocantins

representando 38% da produção total de arroz (IBGE, 2009).

Com relação à orizicultura empresarial irrigada por inundação, cerca de 200 produtores cultivam o arroz no sistema irrigado por inundação no Estado do Tocantins, abrangendo os municípios de Formoso do Araguaia, Dueré, Cristalândia, Pium e Lagoa da Confusão (TOCANTINS, 2013). Em geral, tratam-se de produtores com infraestrutura empresarial, que colhem áreas maiores do que 100 hectares, sendo classificados como grandes produtores.

Vale ressaltar a existência de propriedades com área superior a 5 mil hectares, que representam cerca de 50% da área plantada de arroz e que correspondem a cerca de 10% dos produtores. Há também uma parcela pequena de agricultores familiares que

produzem arroz em pequenas áreas, até 10 hectares. Produtores com esse perfil estão concentrados nos projetos de assentamentos Lagoa da Onça e Loroti, em Formoso do Araguaia. A maioria dos produtores tocantinenses é composta de proprietários de terras, embora haja uma pequena parte de arrendatários.

Produtores de sementes e cultivares utilizadas

Foi realizado junto à Superintendência Federal de Agricultura do Tocantins um levantamento da relação das propriedades com cadastro no Sistema de Registro Nacional de Sementes e Mudanças - RENASEM do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para produção de sementes de arroz no Estado do Tocantins. Estas informações são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Relação de propriedades com cadastro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para produção de sementes de arroz no Estado do Tocantins.

Nome	Município
Bayer S/A	Cariri do Tocantins
Agro Industrial de Cereais Verdes Campos S/A	Figueirópolis
Cereais Vale do Javaés Agroindustrial S/A	Formoso do Araguaia
Companhia Brasileira de Agropecuária - Cobrape	Formoso do Araguaia
Coodetec - Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola	Formoso do Araguaia
João Lenine Bonifácio de Sousa	Formoso do Araguaia
Edilson Loss	Itaporã do Tocantins
Adelar Silva Azevedo	Lagoa da Confusão
Agroindustrial de Cereais Dona Carolina S/A	Lagoa da Confusão
Antonio Luiz Luckmann	Lagoa da Confusão
Cesar Augusto Rodrigues Maggio	Lagoa da Confusão
Cezar Augusto Ceretta	Lagoa da Confusão
Delcio Sausem	Lagoa da Confusão
Fausto Vinícius de Guimarães Garcia	Lagoa da Confusão
Ivan Santos Volpato	Lagoa da Confusão
João Paulo Cirqueira de Abreu	Lagoa da Confusão
Luís Humberto Consoni Guimarães	Pium
Chaco Agrícola Ltda.	Porto Nacional
Henrique Ritter	Santa Rita
Juarez de Paula e Silva e Filho	Talismã

*Relação fornecida por técnico da Superintendência Federal de Agricultura, TO.

A Associação dos Produtores de Semente da Lagoa da Confusão solicitou que a Embrapa acompanhasse tecnicamente os sementeiros que pretendem produzir a BRS Tropical, alegando que eles sabem produzir grãos de arroz e necessitam de suporte técnico para produzir sementes. O Sindicato Rural da Lagoa da Confusão apoia a iniciativa. Segundo a APROSEL, essa tutoria seria necessária por dois anos, até que eles se tornassem autossuficientes. O slogan do município é *“Lagoa da Confusão capital brasileira da semente”*.

Segundo relato de produtores, o programa de melhoramento genético de arroz da Embrapa é inconstante e as sementes só apresentam bons resultados nos primeiros anos. O ideal, segundo eles, seria a disponibilização de, no mínimo, quatro cultivares de arroz para o bom manejo do principal problema fitossanitário que ocorre na região tropical, a brusone.

Na safra 2011/12, aproximadamente 70% da área de arroz irrigado no Tocantins foi cultivada com a cultivar Irga 424, o restante com Irga 423, Irga 417, Puitá, Epagri 114 e 116. As cultivares da Embrapa não foram usadas pela indisponibilidade de sementes. No entanto, há interesse por parte de produtores de sementes do Tocantins, que carecem de informações como: quanto custa produzir semente da Embrapa; quais as vantagens de ser parceiro da Embrapa; e quais são as oportunidades de negócio para semente de arroz. Também foi colocado pelo setor industrial que, às vezes, são lançadas cultivares que possuem casca dura, tornando-se um sério problema para a indústria.

Na tentativa de controlar a brusone, produtores misturam cultivares de arroz, sendo que a mistura mais utilizada é BQT, composta pelas cultivares Best, por sua produtividade, QM, por ser resistente à brusone e Taim pela qualidade.

Outro fato levantado na pesquisa de campo foi que as considerações sobre as cultivares feitas pelos orizicultores e pelos empresários da indústria arroseira não são coincidentes para um mesmo material. Para evitar assimetrias de informações e seus efeitos indesejados, há necessidade de padronização dos mecanismos, critérios utilizados e referências para qualificar o produto avaliado. Além do pré-estabelecimento de um método padrão de análises, é importante que haja confirmação de outros dados, por exemplo, se realmente o plantio foi feito com a cultivar citada, que tipo de semente o produtor utilizou na sua lavoura, manejo da cultura, condições de secagem e armazenamento.

Percebe-se que não há base e normas comuns de testes, modo de preparo e avaliação de atributos relacionados à qualidade culinária do arroz, como dureza e expansão dos grãos após o cozimento. Tampouco são conhecidos os fatores que podem interferir na análise, como cultivares, época de colheita, tempo e condições de armazenamento, grau de polimento, além do modo de preparo. Consequentemente, não há clareza de que padrão de qualidade dos grãos é importante para conquistar ou manter a fidelidade dos consumidores nas marcas ofertadas pelas indústrias de arroz e para orientar os compradores de matéria prima (arroz em casca).

A indústria estadual de transformação do arroz

O Sindicato dos Beneficiadores de Arroz do Estado do Tocantins- SINDIATO, criado em 30/09/1991, foi o primeiro Sindicato Patronal da Indústria do Tocantins. Em 2012, um total de 20 empresas do ramo de beneficiamento de arroz e derivados se encontram associadas ao SINDIATO (Tabela 5). Como principais ações do SINDIATO, citam-se a realização de feiras, missões técnicas, seminários sobre a cadeia produtiva do arroz, treinamento empresarial e cursos de capacitação de mão de obra, entre outras.

O SINDIATO também tem representação com membro na Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Arroz do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Na avaliação de alguns empresários, a indústria

de arroz no Tocantins não é unida, necessitando, portanto, de trabalhos focados nesta questão, visando uma melhor organização e cooperação dos empresários do setor.

Atualmente não existem problemas de “calote” nos negócios realizados entre orizicultores e indústrias beneficiadoras de arroz no Tocantins, embora ainda haja a incompreensão quando ocorrem descontos por não coincidirem os defeitos detectados no beneficiamento com as amostras usadas para a compra. Muitos produtores não se sensibilizam com os prejuízos resultantes da redução do preço pago pela indústria devido à qualidade do arroz por eles produzido. Por outro lado, o produtor reclama do alto custo de produção e que a indústria não os remunera como desejam. Não entendem que o processo é regulado pelo mercado.

Tabela 5. Relação de indústrias arroeiras no Tocantins filiadas ao Sindicato das Indústrias Arroeiras do Estado do Tocantins – SINDIATO.*

Nome	Localidade
1 - CIA Brasileira de Agropecuária – COBRAPE	Formoso do Araguaia
2 - COOPERLAGO – Cooperativa dos Produtores de Arroz da Lagoa	Lagoa da Confusão
3 - INCOLIMA – Indústria e Comércio de Cereais Lima Ltda.	Lagoa da Confusão
4 - Cerealista Araguaia Ltda.	Cariri do Tocantins
5 - Indústria e Comércio de Cereais Sabor Brasil Ltda.	Gurupi
6 - Indústria e Comércio de Cereais Bom de Gosto Ltda.	Gurupi
7 - Araújo e Brito Ltda.	Gurupi
8 - CDA – Companhia de Distribuição Araguaia S/A	Gurupi
9 - Indústria e Comércio de Cereais Pérola Ltda.	Gurupi
10 - Fernanda R. Cruz Ind. e Com. de Cereais e Transporte Cerealista Rio Jordão	Gurupi
11 - R & M Indústria e Comércio de Cereais Ltda.	Paraíso do Tocantins
12 - Paraíso Indústria Comércio e Empacotamento de Produtos Alimentícios Ltda.	Paraíso do Tocantins
13 - Maria Angélica Pontes	Paraíso do Tocantins
14 - SLC Alimentos	Paraíso do Tocantins
15 - CDA – Companhia de Distribuição Araguaia S/A	Paraíso do Tocantins
16 - Gilmar Martinazzo	Porto Nacional
17 - Ferreira e Cunha Ltda.	Palmas
18 - Cerealista Santa Fé Ltda.	Palmas
19 - Elizabete Gross Hendges	Guaraí
20 - Zuffo e Rippel Ltda. - (Arroz Guri)	Araguaína

* Relação obtida junto ao Sindiato.

Nas empresas de pequeno porte há o sentimento de que o negócio arroz vai ficar com as grandes empresas. Justificam que o governo está criando normas e regras para atender as exigências dos consumidores em termos de qualidade e segurança do produto. Os empresários alegam que estas exigências aumentam o custo gerencial, como por exemplo controle de qualidade e análises químicas. Para reverter essa tendência e as pequenas empresas sobreviverem, restam como alternativas: crescer, que é difícil, ou diversificar e procurar nichos de mercados de produtos especiais.

Outro aspecto evidenciado foi que as indústrias estão atentas ao aproveitamento dos subprodutos do arroz, quando conseguem remuneração melhor ou semelhante à venda do arroz polido. A casca está se tornando um produto bastante procurado, sendo utilizada, principalmente, em ração e cama de frango. As indústrias estão triturando a casca para obter maior valor com sua venda. Esses produtos estão sendo comercializados no Nordeste, em Minas Gerais e em São Paulo. Outra destinação para a casca é seu emprego na fabricação de briquetes para alimentar fornos. O farelo também é vendido para ração e às vezes misturado com a casca triturada. Os grãos quebrados são vendidos tanto para ração como para fábricas de cerveja. Surgiu a demanda para esclarecer por meio de palestras, cursos e folder, os defeitos dos grãos e suas causas, mostrando os prejuízos para o produtor com os descontos praticados pelas indústrias.

Custo de produção do arroz no Tocantins

No ano agrícola 2010/2011, o custo médio de produção de 90 sacas de 60 kg ha⁻¹ da cultivar BRS Jaçanã nas várzeas tropicais do Estado do Tocantins foi de R\$ 2.364,39 ha⁻¹ e o custo unitário de R\$ 26,27 pela saca de 60 kg (SILVA; WANDER, 2011). Dos componentes do custo de produção, os insumos representaram 54,94%, sendo os que mais oneraram o custo final, seguidos pelas operações com máquinas, 34,17%, pós-colheita, 8,49% e serviços, 2,40%. Dentre os insumos básicos que mais oneraram o custo da produção, os fertilizantes e os corretivos respondem por 22,00%, seguidos por defensivos, 14,18%, sementes, 12,70%, e energia elétrica, 6,06%.

A produtividade média obtida pelos produtores no cultivo de arroz irrigado em várzea tropical, no Estado do Tocantins, é de 5.400 kg ha⁻¹, ou seja, 90 sacas de 60 kg ha⁻¹. Essa produtividade proporcionou aos produtores a receita de R\$ 3.150,00 por hectare com valor da relação benefício/custo de 1,33 (Tabela 6).

Tabela 6. Custo de produção de arroz irrigado de várzea tropical (*Oryza sativa* L.) BRS Jaçanã, no Estado do Tocantins, no ano agrícola 2010/11.

Indicador	Resultado econômico	Participação (%)
I. Custos variáveis		
Insumos (R\$.ha ⁻¹)	1.299,00	54,94
Máquinas/implementos (R\$.ha ⁻¹)	807,82	34,17
Serviços (R\$.ha ⁻¹)	56,80	2,40
Pós-colheita (R\$.ha ⁻¹)	200,77	8,49
II. Balanço econômico		
Produtividade (Kg.ha ⁻¹)	5.400	
Receita total (R\$.ha ⁻¹)	3.150,00	
Custo total (R\$.ha ⁻¹)	2.364,39	
Relação benefício/custo ⁽¹⁾	1,33	

⁽¹⁾ Com base nos preços pagos pelos fatores de produção e preço recebido pelo produtor de arroz irrigado, pela saca de 60 quilogramas, no Estado do Tocantins, em 01/04/11 = R\$ 35,00.

Fonte: Silva e Wander (2011).

Comparando estes dados com os dos estados maiores produtores de arroz da região sul, verifica-se que o valor do custo total de produção do arroz no Tocantins é menor do que os do Rio Grande do Sul, que tem custo médio de produção de R\$ 4.057,60 (INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ, 2012) e de Santa Catarina com custo médio de R\$ 4.355,47 (EPAGRI, 2012), porém a produtividade é inferior à destes estados, que chega ao patamar de 10 toneladas.

Caracterização do varejo e perfil do consumo estadual de arroz

Num levantamento realizado em dezembro de 2011 em Palmas, observou-se que o rigor dos consumidores de arroz tocantinenses segue a tendência dos consumidores de outros estados, que buscam qualidade de cocção e não aceitam arroz amarelo. O mercado é equilibrado em termos de participação de marcas locais e de outras regiões. Isto é, as marcas locais conseguem competir com as marcas de

arroz de outras regiões, principalmente da região sul.

No entanto, as marcas com melhor qualidade são as das grandes empresas no mercado nacional e embaladas fora do Tocantins. Na maioria das vezes são marcas com grande apelo comercial e conhecidas nacionalmente. O preço das marcas locais no Tocantins é determinado pelo preço das marcas concorrentes de outras regiões. A diferença de preço entre as marcas locais e nacionais é menor do que o percebido em outros estados (Maranhão e Mato Grosso), conforme mostrado na Tabela 7.

Ainda com relação ao consumo de arroz no Tocantins, nos últimos anos é possível observar, conforme os tipos mostrados na Tabela 7 e em informações com gerentes de supermercados, que houve uma migração do consumo de arroz Tipo 2 para o arroz Tipo 1, constituindo o mercado atual em cerca de 80% de arroz comercializado, o que mostra a exigência do consumidor por produto.

Tabela 7. Comparativo de preços de marcas de arroz locais e nacionais no mercado varejista do Estado do Tocantins.

Marca	Empresa	*Preço R\$	Tipo
Amigão	Gilmar Martinazzo/ Porto Nacional	7,84	Tipo 1
Butui	SLC alimentos/Paraíso do Tocantins	6,49	Tipo 1
Namorado	SLC alimentos/Paraíso do Tocantins	8,24	Tipo 1
Cristal	Cristal Alimentos/Goiânia	10,78	Tipo 1
Tio Jorge	CDA/Gurupi e Paraíso	10,18	Tipo 1
Tio Urbano	Urbano/Santa Catarina	8,43	Tipo 1
Bambino	Cerealista Santa Fé Ltda./Palmas	7,65	Tipo 1
Tio João	Josapar/Rio Grande do Sul	9,98	Tipo 1
Camila	Camil/Dourados - MS	10,78	Tipo 1
Racha Panela	Cerealista Santa Fé Ltda./Palmas	7,96	Tipo 1
F1	CDA/Gurupi e Paraíso	6,86	Tipo 2
Do lar	Gilmar Martinazzo/ Porto Nacional	6,28	Tipo 3

*Informações coletadas no mês de abril de 2012.

Infraestrutura de secagem e armazenagem

Com base em dados do Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras - SICARM da Conab, o Tocantins apresentava em 2008 uma capacidade estática de armazenagem de 1.250.279 toneladas (t) de grãos, desmembrada nas estruturas armazenadoras de silos metálicos elevados 528.638 t (42,3%), armazéns convencionais 512.425 t (40,9%) e graneleiros 209.216 t (16,8%), em um contexto de 42 municípios e 163 cadastros de armazéns. Em 2010, foi realizado um trabalho de atualização mediante novo cadastramento destas e das novas unidades armazenadoras do estado.

Após os trabalhos desenvolvidos pelo Censo em questão, evidenciou-se uma capacidade estática de armazenagem em 1.095.556 t, distribuída nas estruturas armazenadoras silos metálicos elevados 597.007 t (54,5%), armazéns convencionais 285.068 t (26,0%) e graneleiros 213.481 t (19,5%), para um novo contexto de 32 municípios e 120 cadastros de armazéns. Esta capacidade estática total do Tocantins representa cerca de 0,79% da oferta nacional. Apesar de nesse levantamento terem sido visitados 170 armazéns, uma boa parte dessas estruturas foram fechadas e/ou mudaram de atividade, principalmente os convencionais, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2012b).

Analisando os dados do Censo de Armazéns (CONAB, 2012b), pode-se verificar que ocorreu uma redução de 12,3% (154.723 t) na capacidade estática de armazenagem do Tocantins,

passando de 1.250.279 t para 1.095.556 t. Também é possível observar que houve aumento das estruturas armazenadoras de silos metálicos elevados e graneleiros, possivelmente devido ao menor custo operacional de armazenagem de grãos em silos, com relação aos armazéns convencionais, e menor custo de instalação em relação aos graneleiros, o que de fato tem estimulado a instalação de silos metálicos elevados em nível de fazenda e/ou áreas produtoras de grãos e afins, como ilustrado na Figura 9.

Foto: Daniel Frágoso



Figura 9. Construção de estrutura de secagem e armazenagem no Município da Lagoa da Confusão em janeiro/2013.

Neste contexto, considerando que na safra 2011/12 a produção de grãos foi de 2.371.100 t, pode-se concluir que a produção de grãos do Tocantins está acima da capacidade estática de armazenagem, o que se constitui em um importante gargalo para as cadeias produtivas que necessitam de um período de armazenagem, no período de maior oferta (março-setembro), como é o caso do arroz. Vale ressaltar que parte desta estrutura também é utilizada para armazenagem de outras culturas, principalmente soja e milho.

Associada de forma direta à questão da armazenagem, encontra-se também a estrutura de secagem, que, com base nas informações acima mencionadas, podemos inferir que é limitada, principalmente no caso do arroz, considerando que a janela de plantio é relativamente estreita (concentra-se no período de 15 de outubro a 15 de novembro). Como o ciclo das cultivares plantadas apresenta pouca variação na duração, isso pode acarretar um volume de produto colhido acima da capacidade operacional de secagem. Este fato pode estar associado ao uso de temperatura de secagem inadequada para acelerar o processo, o que de certa forma afeta a qualidade de grãos.

Na pesquisa com gerentes das unidades industriais, foi mencionado que Goiás compra arroz verde, pois o produtor não tem como secar. Reivindicam que a Conab atue de forma intensiva no armazenamento, para favorecer o produtor e as indústrias do Tocantins. Outro aspecto levantado foi que no pico da colheita faltam secadores nas áreas de produção de arroz no Tocantins. Por esses motivos chega-se a perder cerca de 20% da produção de arroz nas etapas de secagem e armazenamento.

Instituições envolvidas com pesquisa, infraestrutura, assistência técnica e extensão rural no Tocantins

Embrapa

A atuação da Embrapa na cadeia produtiva do arroz no Tocantins ocorre de forma mais direta pelo apoio da

Embrapa Pesca e Aquicultura à Embrapa Arroz e Feijão, que tem em sua missão gerar conhecimento tecnológico para o desenvolvimento dessa cadeia. A atuação da Embrapa e de outras instituições será potencializada à medida que as oportunidades e ameaças forem bem identificadas por estudos como este, abordando aspectos prospectivos e exploratórios sobre oportunidades, de tal forma que possibilitem e orientem o uso de estratégias mais ajustadas de atuação em pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologias.

A partir de 2010, após análise de resultados dos trabalhos de pesquisa e de transferência de tecnologia em arroz que estavam sendo realizados no Tocantins, a atuação da Embrapa foi repensada e reformulada para dar início a uma nova etapa de trabalho com atores da cadeia produtiva do arroz e instituições estaduais, tendo como base atuação participativa e com foco na solução de problemas, alguns já conhecidos, como a necessidade de novas cultivares e de incremento da produção de sementes, bem como outros problemas identificados a partir deste diagnóstico.

Um dos desafios é reconquistar a confiança dos produtores, com trabalhos a serem realizados em consonância com a estratégia de fortalecer as instituições locais, construindo alianças e parcerias estratégicas num trabalho cooperativo com as instituições estaduais de pesquisa, extensão rural e assistência técnica.

Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária (UNITINS-AGRO)

O Estado do Tocantins vem se destacando dentre as 27 unidades da

federação como a de maior variação em relação ao crescimento do produto interno bruto (PIB) (IBGE, 2012d). Neste contexto, em que a agropecuária está em processo de expansão e representa uma parcela significativa do PIB tocantinense (20,8%), segundo dados da Secretaria Estadual de Planejamento (TOCANTINS, 2012), a organização de um sistema de Ciência e Tecnologia agropecuária estadual é fundamental para dar sustentabilidade e competitividade ao setor agrossilvipastoril. Isso porque o Tocantins, nas duas décadas de existência como estado, vem passando por várias experiências e dificuldades para a consolidação e a execução da pesquisa agropecuária.

A união de esforços é fundamental para viabilidade e sucesso das instituições de pesquisas agropecuárias, tendo em vista os altos custos de investimentos requeridos pela pesquisa e que recursos físicos, financeiros e humanos que necessitam ser otimizados.

Segundo Rodrigues e Bonacelli (2002), em uma análise sobre a gestão de Ciência e Tecnologia voltada ao Setor Agropecuário do Tocantins, os principais problemas são a instabilidade institucional do órgão responsável pela pesquisa estadual, a falta de uma política de governo clara de gestão de C&T agropecuária e de estruturação e continuidade de programas de pesquisa, quadro restrito de pesquisadores, a pouca capacidade de articulação do Conselho Estadual de C&T e restrições orçamentárias. Algumas dessas limitações também são reportadas por Collicchio (2006), no livro que registra a história da pesquisa agropecuária como instrumento de apoio

ao desenvolvimento rural sustentável do Tocantins.

Vale ressaltar aqui a importância da pesquisa agropecuária estadual no sentido de dar suporte ao aumento e crescimento da eficiência da produção, diversificação, qualidade e competitividade dos produtos, que garantem a inserção no mercado. Além da melhoria técnica, a pesquisa agropecuária contribui diretamente na melhoria da qualidade de vida das pessoas, tanto as que vivem no meio rural tocantinense como as que consomem os seus produtos, com vistas no desenvolvimento sustentável. Para tanto, a consolidação da Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária – Unitins Agro (Figura 10) só vem a contribuir e fortalecer a implantação e estruturação dessas pesquisas que poderão ser feitas de forma articulada com a Embrapa.



Figura 10. Instalações físicas de apoio à pesquisa da Unitins Agro, em fase de construção com recursos do PAC-Oepas/Embrapa.

Ilustração: Rui Neto (Ascom Unitins-TO).

A instalação da unidade da Embrapa no Tocantins em 2009 constitui-se em um reforço, considerando eventuais apoios de seus gestores e pesquisadores, sendo essencial e de fundamental importância o fortalecimento das interações com a Unitins Agro, como parceira para enfrentamento destes desafios e para consolidá-la de forma definitiva como

Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária do Estado do Tocantins.

O fortalecimento da Oepa por meio dos seus grupos de pesquisa emergentes favorece o alcance dos objetivos comuns e, desta forma, haverá uma maior socialização dos trabalhos e também o estreitamento das parcerias e, conseqüentemente do aumento da eficiência da pesquisa agropecuária e soma de esforços para solução dos problemas.

Um importante passo dado foi a assinatura do contrato de cooperação científica entre a Embrapa e a Fundação Universidade do Tocantins – Unitins-Agro, que tem como objeto a conjugação de esforços entre essas instituições para execução de trabalhos de pesquisa agropecuária visando o desenvolvimento da agricultura, a melhoria da renda e o uso sustentável dos recursos naturais disponíveis, em prol das cadeias produtivas do arroz e do feijão no Estado do Tocantins. Como escopo do trabalho, estão previstas atividades de Melhoramento Genético (contemplando atividades de Ensaios de Rendimento de Famílias – ERF's ($F_{2:4}$); Viveiro de Seleção 2 (VS2); Ensaio de Observação de Linhagens (EOL); Ensaio Preliminar de Rendimento (EP); Ensaio de Rendimento (ER); e Ensaios de avaliação do Valor de Cultivo e Uso (VCU)). Por ano, serão indicadas pela Embrapa cerca de 100 famílias selecionadas para serem avaliadas no Ensaio de Rendimento de Famílias, pela Unitins. Ao final de sete anos, as instituições parceiras poderão lançar novas cultivares em cotitularidade, com a designação BRSTO, ou seja, da Embrapa (BRS) e Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária do Tocantins. Um

grande avanço em termo de parceria, onde a Unitins-Agro coordena a parte final do Programa de Melhoramento Genético para o lançamento contínuo de novas variedades de arroz adaptadas às condições edafoclimáticas do Tocantins.

Outras linhas de pesquisa abrangidas são: ensaios de fitopatologia: Viveiro Nacional de Brusone – VNB; ensaios de entomologia (aprimoramento de métodos de amostragens e monitoramento de insetos-praga da cultura do arroz); manejo da cultura (uso do clorofilômetro); racionalização do nitrogênio em arroz irrigado em várzeas tropicais; manejo de nitrogênio em genótipos de arroz irrigado com base no clorofilômetro em sistemas de plantio e coberturas vegetais e lavouras experimentais. Os trabalhos de campo serão realizados em: a) Centro de Pesquisa Agroambiental da Várzea da Fundação Universidade do Tocantins – Unitins (1ª Etapa do Projeto Rio Formoso – Zona Rural, Formoso do Araguaia – TO), b) Campo Experimental de Pesquisa Fazenda Dois Rios, Lagoa da Confusão – TO, c) Centro Agrotecnológico de Palmas/Unitins-Agro, d) Propriedades de produtores.

O Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins - RURALTINS: validação e transferência de tecnologias

O Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins – Ruraltins é o órgão oficial de assistência técnica e extensão rural do estado, responsável pela prestação desses serviços ao público da agricultura familiar e pelo apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário. É uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e

Desenvolvimento Agrário. O Ruraltins conta com 69 Unidades Locais de Execução de Serviços - ULES, a atuação e abrangência em todos os municípios tocantinenses. Essas unidades locais são coordenadas e supervisionadas por sete Escritórios Regionais, localizados nas cidades de: Araguatins, Araguaína, Miracema do Tocantins, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Gurupi e Taguatinga. O Escritório Central, sede da administração geral do órgão, está localizado em Palmas, capital do estado. O Ruraltins constitui assim, uma importante estrutura física e humana distribuída estrategicamente pelo estado, com um corpo técnico apto para capacitação e para se tornarem multiplicadores das tecnologias geradas pelas instituições de pesquisa.

Um segundo contrato de cooperação técnica foi celebrado entre a Embrapa e o Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins – Ruraltins. O referido convênio tem por objeto a conjugação de esforços para execução dos trabalhos de Transferência de Conhecimentos e Tecnologias sobre as culturas do arroz e feijão para técnicos das Assistências Técnicas e Extensões Rurais – ATERs do Estado do Tocantins, tendo como meta a melhoria da renda dos produtores e o uso sustentável dos recursos naturais disponíveis, em prol das cadeias produtivas do arroz e do feijão no Estado do Tocantins. O Plano de Trabalho estabelecido prevê atividades de implantação de Unidades Piloto de Transferência de Tecnologia – UPT no Centro de Pesquisa Agroambiental da Várzea da Fundação Universidade do Tocantins – Unitins, Formoso do Araguaia – TO e na Lagoa da Confusão.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins (FAPT)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins - FAPT é uma instituição de Direito Público, com autonomia administrativa e financeira, vinculada a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia e ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia que formula políticas de diretrizes definidas pelo Governo do Estado.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins – FAPT tem como missão incentivar, apoiar e fomentar as pesquisas científicas e tecnológicas, mediante apoio técnico e financeiro a projetos de difusão tecnológica, extensão, inovação e investigação desenvolvidas individualmente ou por instituições públicas e privadas sediadas no Estado. Dessa forma, constitui-se em um importante instrumento de amparo para pesquisas por meio de projetos voltados à cadeia produtiva do arroz no Tocantins.

Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins - SEAGRO: Programas e Política Agrícola

O Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado do Tocantins - Prodoeste, resultado de uma parceria público-privada entre o governo do Estado do Tocantins e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, que tem como base o incentivo à utilização das potencialidades regionais (solos e recursos hídricos) por meio da irrigação e preservação ambiental. A região sudoeste foi escolhida pela grande presença de várzeas, com importância ambiental e agrícola, muitas das quais com possibilidade de implantação de

culturas irrigadas por inundação (no período chuvoso) ou por subirrigação (no período de estiagem). Na área beneficiada pelo Prodoeste, estima-se que as áreas de várzea aptas à irrigação somam cerca de 300.000 ha. A 1ª etapa do Prodoeste, no valor de US\$ 99 milhões, foi assinada pelo governo do Tocantins em agosto de 2012 e, envolve o aproveitamento hidroagrícola dos rios Pium e Riozinho, que prevê a construção de três barragens de acumulação.

As principais culturas e épocas de plantio consideradas no âmbito do planejamento agrícola para a região, previstas no Prodoeste são o plantio de arroz irrigado por inundação em 100% da área (período das chuvas) e plantio de soja, feijão, milho, girassol e melancia (período sem chuvas), irrigados pelo método de subirrigação, usual na região pelas características peculiares do solo.

As ações do programa envolvem a construção de barragens na região de Lagoa da Confusão, nos rios Dueré, Riozinho, Xavante, Pium, Urubu e Formoso, para garantia de água no período de seca. A estimativa de investimentos do Programa de Desenvolvimento do Sudoeste do Tocantins é de 166 milhões de dólares, sendo 40% a contrapartida do Governo do estado, recursos oriundos do Tesouro Estadual.

Transações de negócios dos orizicultores e das indústrias arrozeiras tocantinenses

O agronegócio do arroz no Tocantins tem potencialidades e oportunidades atuais e futuras, por outro lado, há

restrições e ameaças. Quanto melhor o planejamento e entendimento entre os elos da cadeia produtiva, maiores são as chances de prever e evitar riscos e adversidades. Esse planejamento, se possível, deve ser construído conjuntamente, de forma participativa, como forma de aumentar o fluxo de informação e conseqüentemente aumentar a confiabilidade entre os elos e atores da cadeia produtiva.

Na Figura 11 observam-se algumas relações na cadeia produtiva do arroz no Tocantins.

A relação “A” representa o comércio de arroz em casca, que pelo lado do produtor é a última operação e pelo lado das indústrias a aquisição da matéria-prima. Na maioria dos casos no Tocantins, a relação entre produtores e indústrias, para a aquisição de arroz em casca, ocorre de forma direta ao longo do ano, sem a presença de intermediário, e quase sempre não há formalização por contratos, com exceção para as aquisições feitas pelo Governo Federal, por intermédio da CONAB, cuja função é abastecer as indústrias em caso de sazonalidade do arroz em casca, para manter um equilíbrio na política de preços. Portanto, essa instituição é a fornecedora para várias indústrias e responsável pelo estoque do governo. Com base em relato do produtor, devido à formalização por contratos e exigências de conformidades legais, as indústrias têm preferência pela negociação direta com o produtor. Ocorrem também, em pequena escala, transações que comercializam o arroz ainda na lavoura, antes da colheita.

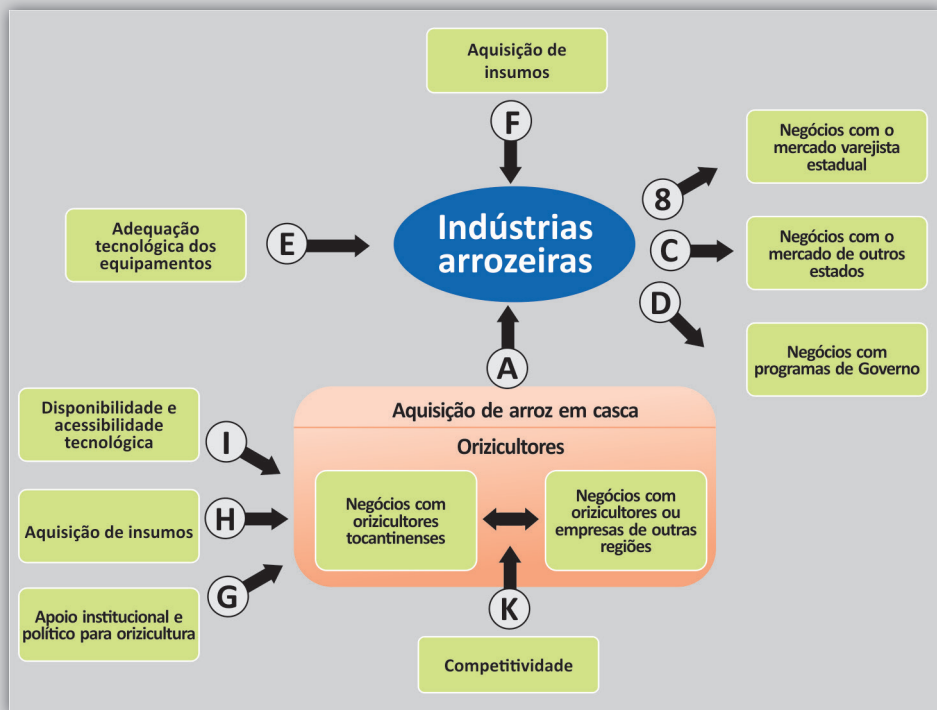


Figura 11. Transações de negócios dos orizicultores e das indústrias arroeiras tocantinas.

A situação atual frente às exigências de mercado sugerem que é necessário que as indústrias de arroz no Estado do Tocantins exercitem um redesenho de negócio, para maior integração com os orizicultores, passo fundamental para se construir a fidelidade dos clientes.

Existe sazonalidade de oferta de arroz em casca do produtor para a indústria arroeira no Tocantins, conforme apresentado na Tabela 8. Essas informações foram obtidas nas pesquisas realizadas com proprietários de indústrias beneficiadoras de arroz.

Tabela 8. Fluxo de oferta de arroz em casca no Estado do Tocantins.

Meses do ano	Níveis de oferta de arroz em casca		
	Grande oferta	Baixa oferta	Nenhuma oferta
Janeiro			
Fevereiro			
Março			
Abril			
Maio			
Junho			
Julho			
Agosto			
Setembro			
Outubro			
Novembro			
Dezembro			

As relações “B”, “C” e “D” são transações de negócio que disponibilizam diretamente produtos para o consumo. Nas relações “B” e “C” destaca-se que o Estado do Tocantins possui um mercado consumidor que absorve, cerca de 30% da produção. O sucesso das operações “B”, “C” e “D” depende da capacidade de ofertarem produtos acabados alinhados para o atendimento às necessidades dos clientes dos mercados alvos.

Outra opção de comercialização bastante utilizada é através da participação em leilões junto à Bolsa de Cereais, com sede no município de Gurupi-TO, que geralmente opera com estoques da Conab, quando o arroz é depositado em armazéns de terceiros.

Verificou-se que tanto os orizicultores como as empresas de beneficiamento de arroz se preocupam com a eficiência dos concorrentes nos mercados alvos (*benchmark*). Assim, o compartilhamento de informações estratégicas pode contribuir positivamente para se ganhar competitividade na cadeia produtiva.

A indústria arroseira do Tocantins beneficia e empacota arroz em marcas próprias, que são comercializadas nos estados do Tocantins, Pará e Maranhão por meio de dois ramos principais de distribuição: representação comercial no Tocantins e distribuidores em outros estados. Nesse aspecto, faltam estudos sobre demandas e comportamento desses mercados. A busca de informações é fundamental para decisões de investimentos e planejamento de logística empresarial, que começa na aquisição da matéria-prima. Assim, esta deve ser feita considerando necessidades quantitativa

e qualitativa do mercado alvo, que uma vez equacionadas é possível estabelecer um diálogo com os orizicultores, que terão condições de avaliar se são capazes de atender às exigências, considerando, limitações tecnológicas e a relação custo/benefício. Um bom conhecimento do mercado também é essencial para fazer o planejamento das etapas de armazenamento, processamento e distribuição.

Considerando que no Tocantins o contingente populacional, conforme o último censo do IBGE realizado em 2010, é de 1.383.445 habitantes; que o consumo per capita de arroz polido é de 56,6 kg/ano; que há renda em torno de 70% na transformação do arroz em casca para beneficiado, chega-se a conclusão de que para o auto consumo, o estado necessita de 77,40 toneladas de arroz beneficiado por ano. Na safra 2011/12, o Tocantins produziu aproximadamente 309,61 toneladas de arroz beneficiado, apresentando uma produção excedente em 232,14 toneladas. Esse excedente foi destinado ao abastecimento das Regiões Norte e Nordeste, mais precisamente os Estados do Maranhão, Piauí e Pará. Sendo que para o Maranhão e Goiás o arroz é comercializado em casca e beneficiado para as regiões Norte e Nordeste somente beneficiado. O arroz tocantinense é competitivo, nesses estados/regiões, com o arroz da região sul do país, devido sua localização geográfica. O diferencial está no menor custo do frete.

Apesar dessa característica “exportadora”, a produção tocantinense não atende plenamente às necessidades do parque industrial arroseiro instalado

devido a problemas de escassez de oferta de arroz fora do período de safra, visto que grande parte do arroz produzido no estado é comercializada na época da colheita e destinada para outras regiões. Para suprir a necessidade no período de escassez das indústrias, as empresas importam grãos (em casca e beneficiado), principalmente do Sul do país e até do Uruguai.

É por meio de representantes comerciais que são feitas as vendas para os atacadistas e varejistas no Estado do Tocantins. A missão do representante é localizar e negociar de forma direta com os clientes. Para algumas indústrias, cerca de 40% do produto é negociado por este canal. O principal gargalo para expansão desse negócio está relacionado com problemas relativos à garantia de entrega de produtos. Segundo informações obtidas na pesquisa, é frequente a falta de arroz em casca no período de entressafra (outubro-março). Neste período existe pouca oferta por parte dos produtores.

A existência de distribuidores em outros estados constitui o segundo instrumento usado pela indústria arroseira do Tocantins para distribuir o arroz empacotado em outros estados, e chega a representar 60% da comercialização do arroz tocaninense.

Nessas transações de negócio com o mercado atacadista, pode ocorrer desconto de até 10% para compras em grandes quantidades. Segundo informações obtidas junto aos proprietários de indústrias, esse desconto não penaliza as empresas, pois há uma compensação de gastos com transporte devido ao envolvimento

de menos tempo para entrega dos produtos, bem como redução das despesas de estocagem. Esse tipo de transação também é positiva para a indústria, uma vez que sua marca é distribuída e conhecida em diversas cidades pequenas, situação que só é possível pelo trabalho das empresas atacadistas. Essa modalidade de comércio representa 30% dos negócios de arroz no Tocantins.

O mercado varejista é responsável por disponibilizar o arroz beneficiado tocaninense para a compra pelo consumidor final. A venda direta das indústrias para supermercados das principais cidades dos estados do Tocantins, Pará e Maranhão, representa até 70% dos negócios do mercado de arroz beneficiado comercializado pelas indústrias do estado.

Um fato observado é que devido ao excedente de produção que não é comercializado no Tocantins, existe competição entre as grandes empresas do setor. Portanto, as agroindústrias tocaninenses beneficiadoras de arroz para conquistar seus clientes precisam de planejamento e oferta regular de matéria prima com qualidade.

Um setor de logística estruturado e organizado é fator importante para satisfação do cliente. Com relação à logística, um problema frequente nas agroindústrias são os atrasos na entrega de mercadorias, o que em muitos casos gera conflitos que comprometem as relações.

Nesse contexto, considerando que as mudanças econômicas ocorridas nos últimos anos criam novas exigências

competitivas e que a logística passa por transformações importantes de ordem econômica e tecnológica, torna-se fundamental que as indústrias arroeiras tocaninenses foquem na eficiência e na qualidade do transporte, da comunicação e gestão, que são partes indispensáveis para o desenvolvimento da logística moderna. O caminho para superar esse desafio é a adoção de inovações que possibilitem o gerenciamento eficiente e eficaz de operações que estão se estabelecendo de forma cada vez mais complexa.

A relação “D” trata de negócios com programas do Governo Federal, destaca-se a participação da Conab, que compra o arroz de terras altas, principalmente da agricultura familiar, por meio do Programa Compra Direta e beneficia na unidade situada em Formoso do Araguaia, para compor as cestas básicas de alimentos destinadas ao atendimento das famílias carentes do Tocantins e de outros estados das Regiões Norte e Nordeste, para o Programa Fome Zero do Governo Federal (Figura 12).



Foto: Camilla Takahashi

Figura 12. Unidade operacional da Conab, em Formoso do Araguaia – TO.

Para garantir as transações de negócio ocorridas na relação “E”, existe uma adequada estrutura administrativa e de estoque das agroindústrias do Tocantins. A estrutura organizacional instalada possui flexibilidade capaz de responder às oscilações do mercado de arroz.

A idade média dos equipamentos da indústria arroeira varia de 4 a 10 anos. De modo geral, o setor de beneficiamento e distribuição de arroz apresenta máquinas modernas e tecnologia de ponta, existindo unidades mais simples e outras mais sofisticadas, com capacidade de padronizar os grãos e ofertar produtos com qualidade de marcas “top” de linhas.

Apesar dessa situação, constatou-se um sentimento de que o acompanhamento da modernização do setor industrial de beneficiamento somente é viável para as grandes indústrias, já que as pequenas empresas conhecidas como “máquinas de limpar arroz”, que operam com maquinaria obsoleta, não possuem infraestrutura compatível com as exigências de mercado e não têm tido acesso às políticas e condições financeiras para inovações, por isso não conseguem competir com grandes empresas, conseqüentemente, serão excluídas do segmento (Figura 13).

Mesmo nas grandes indústrias há dificuldades para a evolução tecnológica da empresa, dentre várias causas, pode-se citar: baixa viabilidade econômica da atividade, falta de crescimento do mercado de arroz, falta de pesquisa e de ações de transferência de tecnologia para os diversos segmentos da cadeia produtiva, diversificação na produção de subprodutos, dificuldades na

geração de lucros para adquirir as novas tecnologias; baixo apoio das instituições governamentais e financeiras com linhas de crédito que contemplem a inovação.

Foto: Daniel Fragoso



Figura 13. Máquina desativada de beneficiar arroz, na cidade de Cristalândia-TO. (jan./2013).

A movimentação para aquisição de insumos e energia pela indústria é representada pela relação “F”, que também se caracteriza por transações de negócio para negócio. No Tocantins essas transações ocorrem sem maiores problemas. Na relação “G” destaca-se o Prosperar - programa criado pela Lei nº 1.355, de 19 de dezembro de 2002, e que tem por objetivo incrementar a distribuição de riqueza no estado, promovendo a geração de emprego e renda, mediante o financiamento do imposto devido.

Por este programa, o Governo do estado custeia até 70% do ICMS e concede um prazo de até 15 anos para que o beneficiário quite a sua dívida. A concessão desses benefícios está atrelada à apresentação e aprovação de projeto de viabilização técnica ao Conselho Deliberativo do Programa Prosperar e à formalização do Termo

de Acordo de Regime Especial - TARE, firmado com a Secretaria da Fazenda do Estado do Tocantins.

O Pró-Indústria - Programa de Industrialização direcionada, que foi criado pela Lei nº 1.385, de 9 de julho de 2003, tem por objetivo promover a interiorização da atividade industrial, estimulando a utilização e transformação da matéria-prima local, gerando emprego e renda, mediante a desoneração gradativa da produção. Este programa concede um diferencial no recolhimento do ICMS na transformação do arroz “in natura” para beneficiado e, na saída do produto beneficiado para outros estados, o beneficiador recolhe 2% de ICMS. Os benefícios são concedidos mediante a formalização do TARE com a Secretaria da Fazenda do Estado do Tocantins.

O arroz passa por vários processos antes de chegar à indústria, que se inicia no preparo do solo para seu plantio, adubação, controle de pragas e doenças, irrigação, colheita, classificação, compra, transporte e descarga. Para executar estas etapas é necessária a aquisição de insumos. No Tocantins, empresas e lojas fornecedoras de máquinas, implementos e produtos agrícolas se encontram no entorno das regiões produtoras, portanto, as relações “H” e “I” não são fatores limitantes para a indústria arroseira tocantinense.

Perspectivas para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins

A cadeia produtiva agroindustrial do arroz pode influenciar o

desenvolvimento regional à medida que gera empregos, renda e comércio de produtos orizícolas para a localidade, promovendo consequentemente, melhores condições de vida para a população. Para alcançar esse objetivo, deve-se sedimentar uma base tecnológica para a orizicultura tocantinense que tenha como intuito a execução de ações que levem à inovação. Essa estratégia, aliada a demandas do mercado, permitirá a criação de um ambiente de negócio com solidez econômica (Figura 14).

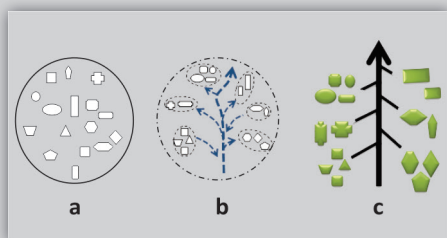


Figura 14. Evolução da representação da cadeia produtiva do arroz tocantinense: a) cadeia de diversos atores desarticulados; b) elaboração de um diagnóstico e identificação de um fio condutor comum (mercado); c) um projeto que oriente as diversas demandas por meio de ações que considerem um objetivo acordado entre os atores da cadeia produtiva.

Principais resultados e demandas de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins

O Estado do Tocantins é um produtor tradicional de arroz no Brasil, porém, nos últimos anos vem apresentando redução de área plantada com arroz irrigado e o cultivo do arroz de terras altas está praticamente desaparecendo. Apesar da

redução de área cultivada, a produção de arroz está aumentando graças ao aumento de produtividade. A produção de arroz irrigado está concentrada na região das várzeas nos municípios de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão. Outra característica é que a produção está concentrada em 200 orizicultores.

Parte da produção é comercializada em casca, tendo como principal destino Goiás. O arroz beneficiado é vendido no próprio estado, para o Maranhão e para os demais estados da Região Nordeste. As marcas de arroz das empresas tocantinenses possuem boa aceitação no mercado varejista local, no entanto, possuem preços abaixo de marcas vindas de outras regiões. Outra opção para a comercialização são os programas de aquisição do Governo Federal.

Existe um sério problema de baixa oferta de sementes de cultivares adaptadas à região. Quanto a cultivares, os produtores desejam ter quatro disponíveis, sob alegação de que a diversidade facilita, dentre outras coisas, o controle de doenças.

O volume da produção de arroz no Tocantins é suficiente para abastecer o estado e gerar excedentes. No entanto, o estado recebe arroz produzido por outras regiões. Dois fatos levam à importação de arroz pelas indústrias tocantinenses: a redução de oferta em meses mais afastados da colheita, e necessidade de arroz com qualidade. A redução de oferta se justifica pela baixa capacidade de armazenamento e a baixa qualidade é explicada pelo fato de o arroz de melhor qualidade ser todo comercializado logo após a colheita. Essa

oscilação de oferta é um dos fatores que explica a ociosidade da capacidade instalada para beneficiamento. Ressalta-se que nos últimos anos a qualidade do arroz produzido no Tocantins melhorou, porém, para ser competitivo em mercados mais exigentes, ainda deve superar a qualidade atual. É importante deixar claro que alguns produtores conseguem produção com excelente qualidade de grãos, o problema é que a média geral da produção deixa a desejar.

Quanto ao manejo da lavoura, os problemas mais recorrentes são a brusone e a falta de informações de manejo específicas para as condições edafoclimáticas da região, principalmente no que se refere a preparo do solo, manejo da palhada e da água. Os produtores dizem que utilizam recomendações feitas para as condições sul brasileiras. Há interesse também na implementação de ações de transferência de tecnologia para divulgação do sistema de produção integrada de arroz visando o uso racional de insumos.

Destacam-se como pontos fortes da orizicultura tocantinense: a) existência de cooperativas estruturadas em função da orizicultura; b) programas estaduais de incentivo à atividade; c) uma rede de instituições de pesquisa e extensão rural com capacidade de superar os desafios da cultura; d) grande potencial para aumento de área; e) condições favoráveis a produção de sementes e existência da APROSEL.

A divulgação do diagnóstico e a validação dos subsídios, problemas, potencialidades, oportunidades e as informações sobre a cadeia do arroz no Estado do Tocantins nele contido, permitirão a criação de um Grupo de Trabalho para ampliar a discussão com os atores da cadeia produtiva e propor um redesenho do agronegócio do arroz no Tocantins considerando diretrizes estratégicas de pesquisa e transferência de tecnologia. Para ampliar o mercado, sugere-se campanhas de valorização do arroz no mercado regional e valorização das qualidades funcionais e nutricionais deste cereal.

Referências

- 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).
- CHRISTOFIDIS, D. Irrigação, a fronteira hídrica na produção de alimentos. **Item: Irrigação & Tecnologia Moderna**, Brasília, DF, n. 54, p. 46-55, 2002.
- COLLICCHIO, E. **Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária**: um instrumento de apoio ao desenvolvimento rural sustentável do Tocantins. Palmas: Provisão, 2006. 252 p.
- CONAB. **Acompanhamento da safra 2012/2013 – Tocantins**: sexto levantamento. Palmas, TO, 2013. 22 p.
- CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira**: grãos, décimo segundo levantamento. Brasília, DF, 2012a. 30 p.
- CONAB. **Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras – SICARM**. Disponível em: <<http://sisdep.conab.gov.br/consultaarmazem/?page=Sobre>>. Acesso em: 20 nov. 2012b.
- EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Dados conjunturais do arroz (área, produção e rendimento)**: Brasil - 1986 a 2011. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>>. Acesso em: 1 mar. 2013.
- EPAGRI. **Custo de produção**. Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br/agroindicadores/custos/custo.htm>>. Acesso em: 5 jul. 2012.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS. **Incentivos fiscais do Tocantins**. Palmas, TO, 2010. 40 p.
- FERREIRA, C. M.; STONE, L. F. Aspectos políticos e o desenvolvimento da irrigação. In: PEREIRA, A. A. (Org.). **Agricultura em Goiás**: análise & dinâmica. Brasília, DF: Universidade Católica de Goiás, 2004. p. 569-597.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal**: Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>>. Acesso: 12 jul. 2012a.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002 – 2003**: aquisição domiciliar per capita Brasil e grandes regiões. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002aquisicao/aquisicao.pdf>>. Acesso: 20 dez. 2012b.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008 – 2009**: aquisição alimentar domiciliar per capita: Brasil e grandes regiões. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_aquisicao/pof20082009_aquisicao.pdf>. Acesso: 20 dez. 2012c.

IBGE. **Síntese do panorama da economia brasileira**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Regionais/2010/comentarios.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2012d.

IBGE. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília, DF: MDA, 2009. 96 p.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ. **Custo de produção**: safra 2010/11. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br>>. Acesso em: 5 dez. 2012.

MATTOS, M. L. T.; SIMON, G.; NOLDIN, J. A.; BARRIGOSI, J. A. F.; MARTINS, J. F. da S. **Produção integrada de arroz**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 36 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 243).

PINHEIRO, B. da S. O aumento da produtividade do arroz é um reflexo da pesquisa [entrevista]. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 25, n. 222, p. 7-10, 2004.

RODRIGUES, R. F.; BONACELLI, M. B. M. **A gestão de ciência e tecnologia voltada ao setor agropecuário do Tocantins**. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. **Inovação e gestão**: um modelo integrador: anais. São Paulo: USP, 2002. 14 p.

SILVA, O. F. da; WANDER, A. E. Viabilidade econômica da cultivar de arroz irrigado de várzea tropical BRS Jaçanã, no Estado do Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 7., 2011, Balneário Camboriú. **Racionalizando recursos e ampliando oportunidades**: anais. Itajaí: Epagri, 2011. p. 771-774.

TOCANTINS. Secretaria da Agricultura e Pecuária. **Agricultura**. Disponível em: <<http://www.seagro.to.gov.br/agricultura>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

TOCANTINS. Secretaria de Educação, Cultura e Desporto. **1º Plano Diretor de Pesquisa Agropecuária e Florestal do Estado do Tocantins**. Gurupi, 1992. 110 p.

TOCANTINS. Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins. **Apresentação PIB 2010 Tocantins**. Disponível em: <http://www.seplan.to.gov.br/seplan/br/download/pib/2010/APRESENTACAO_PIB_2010-TOCANTINS.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

TOCANTINS. Sistema Estadual de Planejamento e Meio Ambiente. **Tocantins em dados**. Palmas, TO, 2008. 41 p.

Parceiros:



Apoio:

