



Federação das Indústrias do Estado do Tocantins



ARROZ

.....
PLANO ESTRATÉGICO PARA AS CADEIAS PRODUTIVAS
DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DO TOCANTINS
.....

2018 - 2027







Soja e Milho

Volumes 1 e 2



Carne Bovina

Volume 3



Arroz

Volume 4



Silvicultura

Volume 5



Piscicultura

Volume 6

Federação das Indústrias do Estado do Tocantins

Arroz

.....
PLANO ESTRATÉGICO PARA AS CADEIAS PRODUTIVAS
DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DO TOCANTINS
.....

2018 - 2027

1ª edição
Palmas, 2018



FICHA CATALOGRÁFICA

F293a Federação das Indústrias do Estado do Tocantins

Arroz: plano estratégico para as cadeias produtivas do agronegócio no Estado do Tocantins: 2018 - 2027 / José Roberto Fernandes, Marcos Fava Neves (Coordenadores). – Palmas, TO : Sistema FIETO, 2018.
144 p. : il.

ISBN : 978-85-60759-38-5

1. Economia agrícola - Tocantins. 2. Produtos agrícolas - Tocantins. 3. Arroz. I. Fernandes, José Roberto. II. Neves, Marcos Fava. III. Título.

CDD: 338.1098117

Ficha Catalográfica:

Rosana Maria Santos de Oliveira Corrêa

Bibliotecária CRB2-810

O presente plano foi elaborado com recursos financeiros do Fundo de Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado do Tocantins, através do Termo de Colaboração N° 508/2016 celebrado entre o Governo do Estado do Tocantins, por intermédio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Turismo e Cultura e a Federação das Indústrias do Estado do Tocantins.

PLANO ESTRATÉGICO PARA AS CADEIAS PRODUTIVAS DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DO TOCANTINS

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - CDE

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO
TOCANTINS - FIETO

Roberto Magno Martins Pires *Presidente*

FIETO - EQUIPE TÉCNICA

José Roberto Fernandes *Coordenador*

Sérgio Carlos Ferreira Tavares

Lisia Daniella Lustosa Ferro

Wandemberg Pereira Rodrigues

Karolina Gonçalves de Sousa

CONSULTORIA - MARKESTRAT

Marcos Fava Neves *Coordenador*

Tássia Gerbasi

Flávio Ruhnke Valério

Patrícia Milan Rodrigues Alves

Carla Cristina Martoni Pereira Gomes

Letícia Franco Martinez

Giulia Machado Agostini

Eduardo Garcia Filho

Pedro Galvão Caserta

Vinicius Verdu de Oliveira

REVISÃO

Larissa Parente

EDIÇÃO E PROJETO GRÁFICO

Bonina Comunicação

FIETO / Governo do Estado do Tocantins © 2018

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS – FIETO

DIRETORIA: QUADRIÊNIO 2016 - 2020

Presidente

Roberto Magno Martins Pires

1º Vice-Presidente

Carlos Augusto Suzana

Vice-Presidentes

Emilson Vieira Santos

Charles Alberto Elias

Luciano de Carvalho Rocha

Sérgio Carlos Ferreira Tavares

Oswaldo Stival Júnior

Primeiro Secretário

Claudizete Carneiro Santos

Segundo Secretário

Mário de Castro Pillar

Primeiro Tesoureiro

Walter Atta Rodrigues Bittencourt Júnior

Segunda Tesoureira

Maria Elieth José Antônio Lobo

Suplentes da Diretoria

Cabral Santos Gonçalves

Diego Teodoro Carvalho Alba Garcia

Carlos Wagno Maciel Milhomem

Gliner de Souza Borges

Marco Antônio de Faria Cunha

Wilmar Oliveira de Bastos

Luiz Carlos Alves de Oliveira

Jacques José de Barros

Francisco Monteiro de Souza Filho

Ailton dos Santos Queiroz

CONSELHO FISCAL

Membros Efetivos

José de Souza Vasque

José Febrônio da Silva

Francisco Antélius Sérvulo Vaz

Membros Suplentes

Reinaldo Pereira Cardoso

Fábio de Oliveira Soares

Rômulo José dos Santos

REPRESENTANTES JUNTO À CNI

Membros Efetivos

Roberto Magno Martins Pires

Célio Batista Alves

Membros Suplentes

Charles Alberto Elias

Carlos Augusto Suzana



104 Sul, Rua SE 03 Lote 34 A, Ed. Armando Monteiro Neto
Plano Diretor Sul, Palmas - TO CEP: 77.020-016
Tel.: +55 63 3229-5700 www.fieto.com.br

Lista de siglas	10
Prefácio	14
Agradecimentos.....	14
Apresentação.....	18
1. Introdução.....	20
1.1 Objetivos e método de trabalho.....	22
1.1.1 Introdução e entendimento	25
1.1.2 Análise do mercado e enfoque de sistemas.....	25
1.1.3 Análise da situação interna: o Estado do Tocantins	25
1.1.4 Consolidação do diagnóstico.....	26
1.1.5 Objetivos para a cadeia e estratégias centrais.....	26
2. Análise de mercado e enfoque de sistemas.....	28
2.1 Análise do mercado internacional.....	29
2.2 Análise do mercado nacional	37
2.3 MATOPIBA.....	45
3. Análise da situação interna: o Estado do Tocantins	48
3.1 Produção agrícola	52
3.1.1 Características gerais da cadeia do Estado.....	52
3.1.2 Tecnologia aplicadas à produção.....	57
3.1.3 Custo de produção	58
3.1.4 Viabilidade das culturas no Estado.....	66
3.1.5 Análise de Sensibilidade	69
3.2 Destinos da produção.....	71
3.2.1 Exportações	71

3.3	Cooperativismo e Associativismo	73
3.4	Indústria de processamento	75
3.4.1	Aspectos tributários e políticas estaduais de apoio ao desenvolvimento	79
3.5	Logística	91
3.6	Resumo das forças e fraquezas do Estado do Tocantins.....	100
4.	Consolidação do diagnóstico	104
4.1	Análise PEST.....	105
4.2	Análise das Cinco Forças de Porter	108
5.	Objetivos estratégicos para a cadeia	114
6.	Projetos estratégicos para a cadeia	122
6.1	Produção agrícola	124
6.1.1	Manejo e tecnologias no campo.....	125
6.1.2	Diversificação das fontes de financiamento da produção agrícola	126
6.2	Fortalecimento do cooperativismo e associativismo.....	126
6.3	Desenvolvimento da agroindústria.....	127
6.3.1	Agregação de valor nas cadeias de arroz.....	127
6.3.2	Desenvolvimento de mercado.....	128
6.4	Infraestrutura	129
6.4.1	Logística	129
6.4.2	Secagem e armazenagem.....	130
6.5	Sustentabilidade.....	130
7.	Considerações finais.....	132
8.	Referências	138

LISTA DE SIGLAS

ADAPEC	Agência de Defesa Agropecuária
APLs	Arranjos Produtivos Locais
AM	Amazonas
APROEST	Associação dos Produtores Rurais do Sudoeste do Tocantins
APROSOJA	Associação dos Produtores de Soja
BB	Banco do Brasil
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CDA	Certificado de Depósito Agropecuário
CE	Custo Econômico
CGC/TE	Cadastro Geral de Contribuinte de Tributos Estaduais
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
COOPERLAGO	Cooperativa dos Produtores de Arroz da Lagoa
CRA	Conselho Regional de Administração
EMAC	<i>European Marketing Academy</i>
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPAER	Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural
EUA	Estados Unidos da América
FAPTO	Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Tocantins
FDE	Fundo de Desenvolvimento Econômico
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIETO	Federação das Indústrias do Estado do Tocantins
FINAM	Fundo de Investimento da Amazônia
FOB	<i>Free on Board</i>
FUNDOPEM/RS	Fundo Operação Empresa do Estado do Rio Grande do Sul
GESis	Gestão Estratégica de Sistemas Agroindustriais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
IMEA	Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária
INPUT	Iniciativa para o Uso da Terra
IFAMA	<i>International Food and Agribusiness Management Association</i>

LCA	Letra de Crédito do Agronegócio
LE	Lucro Econômico
LUC	Lucratividade
MA	Maranhão
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MC	Margem de Contribuição
MG	Minas Gerais
MT	Mato Grosso
NCMs	Nomenclatura Comum do Mercosul
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
OMC	Organização Mundial do Comércio
PA	Pará
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDRIS	Programa de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável
PDRS	Projeto de Desenvolvimento Regional Sustentável
PEA	População Economicamente Ativa
PELF	Ponto de Equilíbrio do Lucro Financeiro
PEST	Político-legal, Econômico-natural, Sociocultural e Tecnológico
PEV	Ponto de Equilíbrio de Viabilidade
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PRODECER	Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados
PRODOESTE	Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado do Tocantins
RAUSP	Revista de Administração da Universidade de São Paulo
RS	Rio Grande do Sul
SAGs	Sistemas Agroindustriais
SC	Santa Catarina
SEAF-MT	Secretaria de Agricultura Familiar e Assuntos Fundiários de Mato Grosso

LISTA DE SIGLAS

SEAGRO-TO	Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária do Tocantins
SEDEN-TO	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Turismo e Cultura do Estado do Tocantins
SEFAZ	Secretaria da Fazenda
SEINFRA-TO	Secretaria de Infraestrutura do Tocantins
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SEPLAN-TO	Secretaria do Planejamento e Orçamento do Tocantins
SESCOOP	Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo
SICOOB	Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
SINDIATO	Sindicato dos Beneficiadores de Arroz do Estado do Tocantins
UE	União Europeia
UFT	Universidade Federal do Tocantins
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
VLI	Valor da Logística Integrada



As seguintes instituições e seus representantes, abaixo nominados por ordem alfabética, subsidiaram a elaboração do conteúdo do presente volume, seja dispondo-se a entrevistas, presenciais ou remotas, seja ofertando material de consulta e/ou análises, contribuições e sugestões, escritas ou orais, durante as diversas fases do estudo.

INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE
AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS - ADAPEC	Humberto Viana Camelo (Presidente)
	Jefferson Pessoa
	Márcia Helena da Fonseca
ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO TOCANTINS	Helton W. Gonzaga
ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DO SUDOESTE DO TOCANTINS - APROEST	Victor Rodrigues da Costa (Presidente)
CÂMARA SETORIAL DO LEITE - TOCANTINS	Marco Antônio Pitondo
CEREALISTA SANTA FÉ	Sônia Mara Rodrigues Magalhães
COMPANHIA DE DISTRIBUIÇÃO ARAGUAIA - CDA	William Borges Reis
DAPLAN - SERVIÇOS FLORESTAIS	Daniel Avino Barboza Leite
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA	Alexandre A. de Freitas (Chefe Geral Interino)
	Alexandre Uhlmann
FAZENDA VALE DO BOI	Epaminondas de Andrade
	Roberto Magno Martins Pires (Presidente)
	Amanda Barbosa
	José Roberto Fernandes
	Juarez Frota Martins
FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS - FIETO	Klébia Pontes
	Sérgio Carlos Ferreira Tavares
	Valteir Barbosa Rosa
FRIGORÍFICO PIRACEMA	Valteir Barbosa Rosa

INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE
FRIGORÍFICO TAMBORÁ	André Lee
	Jair Bataline
GRANOL INDÚSTRIA COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO S/A	Jordel Souto Brito Machado
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS - RURALTINS	Andrey Chama da Costa
INSTITUTO EUVALDO LODI DO TOCANTINS - IEL/TO	Roseli F. Neves Sarmento (Superintendente)
INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS - NATURATINS	Herbert Brito (Presidente)
LATICÍNIO CREMOLAT	Marco Antonio Pitondo
NGBR	Neilton Machado de Araújo
SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO TOCANTINS - SEBRAE/TO	José Carlos A. de Bessa
	Paulo Antenor de Oliveira (Secretário)
SECRETARIA DA FAZENDA - SEFAZ	Alexandre Pereira de Carvalho
	Bárbara B. Oliveira
	Elisabete Soares de Araujo
	Fernando Batista Oliveira
	Saulo Barreira Silva
	Willane Queiroz Carvalho
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEINF	Sérgio Leão (Secretário)
	Maxuell N. Acácio
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA - SEAGRO	Clemente Barros Neto (Secretário)
	Alexandre Godinho Cruz
	Antônio Cássio Oliveira Filho
	Arlette Amarylles R. Mascarenhas
	Arlete Leite Lima
	Arthur Emílio França
Fernando Dorta	
José Américo Vasconcelos	

AGRADECIMENTOS

INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA – SEAGRO	Marcos Fernandes
	Ricardo Britto Taques
	Thadeu Teixeira Júnior
	Thiago Chekudemias S. Tulio
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA, TURISMO E CULTURA - SEDEN	Alexandro de Castro Silva (Secretário)
	Álan Rickson Andrade de Araujo
	Eremilson Leite
	Geanny Carlos de A. Pinheiro
	Marcondes Martins Gomes de Oliveira
	Paulo Marcelo Mendonça
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO - SEPLAN	Tarcísio de Oliveira N. Cruz
	Vilmar Carneiro Wanderley
	David Torres (Secretário)
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO COOPERATIVISMO NO ESTADO DO TOCANTINS – SESCOOP/TO	Belizário Franco Neto
	Maurício Fregonesi
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - DEPARTAMENTO REGIONAL DO TOCANTINS – SENAI/DR TO	Magnun Vinicius B. da Cruz
	Márcia Rodrigues de Paula (Diretora Regional)
	Dini Ribeiro Bezerra
	Gisleângela R. F. S. T. Lemos
SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA DO TOCANTINS – DEPARTAMENTO REGIONAL DO TOCANTINS – SESI DR TO	Leanne Carvalho Barbosa
	Vânia Divina Rodrigues Moreira
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO DO ESTADO DO TOCANTINS - SIA/TO	Charles Alberto Elias (Superintendente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA MADEIRA E DO MOBILIÁRIO DO ESTADO DO TOCANTINS - SIMAM/TO	Claudizete Carneiro Santos (Presidente)
	Geová Pereira de Mendonça (Presidente)

INSTITUIÇÃO	REPRESENTANTE
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE CERÂMICA PARA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DO TOCANTINS - SINDICER/TO	Esequiel de Sousa Milhomem (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE CONFECÇÕES DO ESTADO DO TOCANTINS - SICON/TO	Maria Elieth José Antônio Lobo (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DO TOCANTINS - SINDUSCON/TO	Bartolomé Alba Garcia (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS, AERONAVES E ACESSÓRIOS DO ESTADO DO TOCANTINS - SINDIREPA/TO	José Febrônio da Silva (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DOS BENEFICIADORES DE ARROZ DO ESTADO DO TOCANTINS - SINDIATO	Carlos Augusto Suzana (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DOS PRODUTOS MINERAIS NÃO METÁLICOS DO ESTADO DO TOCANTINS - SIPMME/TO	Carlos Wagno Maciel Milhomen (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS FRIGORÍFICAS DO ESTADO DO TOCANTINS - SINDICARNES/TO	Oswaldo Stival Júnior (Presidente)
	George Henrique Aires Borges
	Gilson Ney Bueno Cabral
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS GRÁFICAS DO ESTADO DO TOCANTINS - SIG/TO	Gliner de Souza Borges (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DO MATERIAL ELÉTRICO DO ESTADO DO TOCANTINS - SIME/TO	Mário de Castro Pillar (Presidente)
	Emilson Vieira Santos
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS DO ESTADO DO TOCANTINS - SIQFAR/TO	Walter Atta R. Bittencourt Júnior (Presidente)
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS - UNITINS	Suely Cabral Quixabeira Araújo (Reitora)
	Luís Eduardo Bovolato (Reitor)
	Gil Rodrigues dos Santos
	Jorge Luís Ferreira
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT	Kênia Ferreira Rodrigues
	Rodrigo A. Gomes de Oliveira
	Valdecy Rodrigues
VALOR DA LOGÍSTICA INTEGRADA - VLI	Orestes Souza

Metade do território do Estado do Tocantins tem potencial para a produção agrícola. A disponibilidade de recursos naturais, como água, biodiversidade, insolação e clima tropical, confere ao Tocantins um meio físico, extremamente favorável à agropecuária. Prova disso é o fato do Estado ocupar o 9º lugar no país na produção de soja, o 3º na de arroz e possuir o 11º rebanho bovino nacional.

Além disso, o Tocantins integra a região norte do país que, juntamente com as regiões centro-oeste e nordeste, apresentaram na última década um crescimento econômico superior ao das regiões sul e sudeste, tradicionais líderes nacionais nesse quesito. Essa interiorização do desenvolvimento é um fenômeno ainda recente, mas reconfigura a atividade econômica do país e reforça o quadro de oportunidades do Estado.

Mas o Estado precisa avançar, realizar esse potencial e aproveitar essas oportunidades. Explorar sua característica vocacional do ponto de vista logístico, criar programas oficiais de aproveitamento sustentável de seus recursos naturais, associar o macrossistema viário à industrialização das “*commodities*” agrícolas. A indústria de transformação da matéria-prima agrícola ampliará a participação do Tocantins no mercado global de alimentos, criará mais empregos de qualidade e divisas. Esta é uma construção coletiva, onde o estado e a iniciativa privada têm missões definidas. Ao primeiro compete conceber e executar políticas públicas de estímulo e, ao segundo, aumentar sua produtividade e a qualidade de seus produtos.

Foi com esta filosofia que a Federação das Indústrias do Estado do Tocantins - FIEITO, com recursos financeiros do Fundo de Desenvolvimento Econômico do Estado do Tocantins - FDE, encarou o desafio de elaborar o presente estu-

do. Nele estão delineados os diagnósticos das principais cadeias produtivas do agronegócio tocantinense e seus mercados mundiais, nacionais e local; analisados os custos, as forças e as fraquezas de cada uma delas e, acima de tudo, aponta os projetos estratégicos e as diretrizes que deverão nortear o seu desenvolvimento.

Agora sabemos o que precisamos fazer, o Estado e o segmento produtivo têm diante de si as “rotas” do desenvolvimento do mais importante segmento de sua economia. A indústria acredita que, idealmente, a “governança” desse desenvolvimento deverá ficar a cargo de um comitê de gestão formado pelos diversos agentes, públicos e privados, das cadeias produtivas aqui focalizadas. Pô-lo em marcha será, doravante, nosso dever de casa.

Roberto Magno Martins Pires

FIETO – Federação das Indústrias do Estado do Tocantins
Presidente



INTRODUÇÃO

1

Este primeiro capítulo trata do método utilizado para o desenvolvimento do projeto cujo principal objetivo foi estudar as principais cadeias produtivas do estado do Tocantins, visando a identificação e desenvolvimento das suas potencialidades.

O projeto “Plano Estratégico para as Cadeias Produtivas do Agronegócio no Estado do Tocantins” foi uma iniciativa da Federação das Indústrias do estado do Tocantins — FIEETO em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Turismo e Cultura do estado do Tocantins – SEDEN. Para tanto, foram destacados alguns pilares ou temas fundamentais, que pautam todo o estudo na busca da identificação de estratégias concisas e aderentes à realidade do estado. São eles: Marco Tecnológico, Associativismo e Co-

operativismo, Uso da Terra, Desenvolvimento da Indústria Local e Instrumentos de Apoio Estaduais.

Para a primeira fase do projeto foram selecionadas algumas cadeias produtivas a serem estudadas. A seleção considerou cadeias que já possuem papel de destaque no estado do Tocantins, mas que ainda têm muitas potencialidades a serem exploradas, sempre visando impulsionar o cenário econômico e social do estado. As cadeias selecionadas foram:

- Soja e Milho
- Pecuária (carne bovina)
- Arroz
- Piscicultura
- Silvicultura

**FIGURA 1.1**

Macro etapas do método GESis



Fonte: Neves (2008).

Para cumprir com o objetivo proposto, foi utilizada metodologia de pesquisa já consolidada no setor do agronegócio para o desenvolvimento de planos estratégicos, conhecida como Gestão Estratégica de Sistemas Agroindustriais (GESis).

1.1 Objetivos e método de trabalho

Desenvolver planos para a melhoria contínua de um setor não é uma tarefa fácil, ainda mais quando se tratam de cadeias do agronegócio, que possuem características e complexidades específicas.

Para organizar e analisar os dados coletados durante o desenvolvimento do presente trabalho, e propor ações condizentes com a realidade do estado e do seu posicionamento no cenário nacional e internacional, lançou-se mão da utilização do método GESis.

O método GESis, desenvolvido pelo Prof. Dr. Marcos Fava Neves em 2004, vem sendo aplicado em diversas cadeias produtivas e aperfeiçoado a cada aplicação. No Brasil, o método já foi aplicado para as cadeias do trigo (2004), da laranja (2005, 2007 e 2010), do leite (2006), da cana-de-açúcar (2009 e 2015), da carne

bovina (2011), do algodão (2011, 2013 e 2017), de flores (2014), da carne suína (2016) e das hortaliças (2017). No contexto internacional o método também já foi utilizado para a cadeia do leite na Argentina (2007) e no Uruguai (2010) e da soja na Argentina (2012), além de outros usos na África do Sul e outros países.

Contando com escopo semelhante ao do presente trabalho, o método GESis também foi adaptado e aplicado em 8 cadeias produtivas do estado de Goiás, sendo elas milho, soja, carne suína, carne de frango, carne bovina, couro, lácteos e cana-de-açúcar (2012).

Além da grande repercussão dos estudos citados nas principais mídias, no meio acadêmico com diversas publicações nacionais e internacionais e mais de 15 livros, o método foi publicado pela Revista de Administração da Universidade de São Paulo (Rausp), International Food and Agribusiness Management Association (Ifama), European Marketing Academy (Emac) e no Journal of Chain and Network Science (Wageningen University, Holanda)

Indo além das visões de cadeias produtivas e redes de empresas, os sistemas agroindustriais (SAGs) consideram também o ambiente institucional e as condições estruturais nas quais essas relações acontecem. A grande contribuição dos estudos de sistemas agroindustriais é a sua utilização para o desenho de políticas públicas, organização de empresas e estruturação de estratégias corporativas, que ainda enfrentam

o problema da falta de uma abordagem sistêmica, resultando em falhas no desenho de estratégias corporativas e organizacionais (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000).

Cinco etapas fundamentais estruturam o método GESis original. Cada etapa contém fases específicas que devem ser realizadas para chegar ao seu objetivo proposto. A **Figura 1** ilustra as macro etapas do método GESis.

A primeira etapa conta com a iniciativa de líderes, governo, institutos de pesquisas, universidades ou outros agentes relacionados à cadeia produtiva na busca de planejar o futuro da cadeia em que se insere. A importância da primeira etapa se dá com a aplicação do método de maneira coerente e efetiva, tendo em vista que deve contar com muitos agentes envolvidos, uma vez que os esforços e a mobilização de pessoas devem ser coletivos.

Além da etapa 1, o método ainda conta com mais quatro etapas, porém, tendo em vista os objetivos do presente estudo, a aplicação do método nas cadeias produtivas do estado do Tocantins limitou-se à aplicação das etapas 1 e 4, sendo a etapa 4 o principal foco do trabalho.

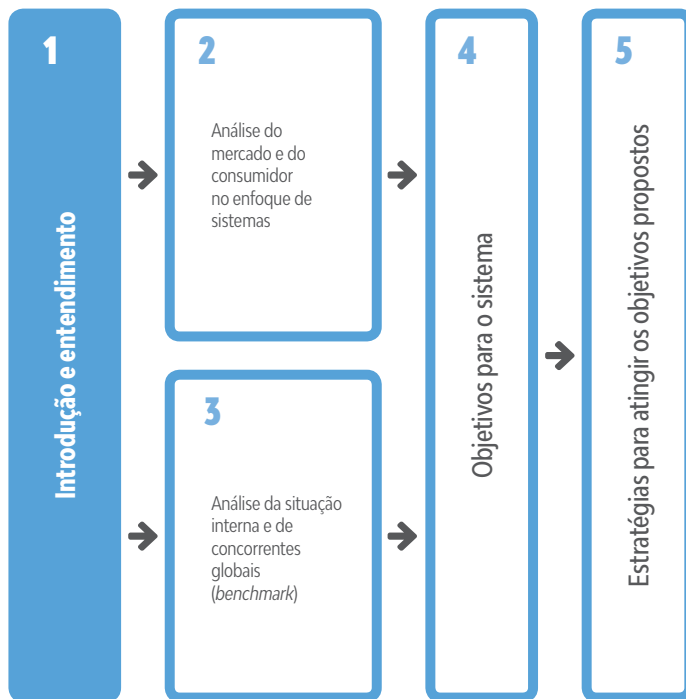
A etapa 4 do método consiste no diagnóstico e montagem de um plano estratégico para os sistemas agroindustriais. Neves (2008) propõe que, para a realização do plano estratégico, são necessários 12 passos, que foram adaptados para a aplicação no estado do Tocantins. A **Figura 2** ilustra os passos sugeridos.



FIGURA 1.2

Doze passos da etapa 4 do método GESis

FASE 1 → INTRODUTÓRIA



FASE 2 → PLANOS DOS VETORES ESTRATÉGICOS



Fonte: Neves (2008).

Tendo como base o método GESis, na sequência serão detalhadas as etapas que compuseram o desenvolvimento do presente projeto.

1. 1. 1 Introdução e entendimento

Para iniciar o trabalho, essa etapa envolveu o levantamento de materiais já existentes a respeito das cadeias estudadas, fossem esses específicos do Tocantins, ou materiais de contextualização de cadeias no cenário nacional e internacional.

Um amplo conjunto de materiais foi levantado pelas secretarias estaduais do estado do Tocantins e pelos pesquisadores desta obra, com destaque para relevantes produções das universidades do Tocantins. Além dos materiais, foi conduzida reunião inicial de sensibilização dos agentes relacionados às cadeias, onde todo o escopo e método do trabalho foram apresentados e os potenciais membros que participariam da construção do trabalho puderam tirar suas dúvidas e entender realmente o impacto do projeto para o estado e o papel de cada interlocutor na sua construção.

1. 1. 2 Análise do mercado e enfoque de sistemas

Esta é a etapa inicial de diagnóstico, onde foram mapeados o mercado internacional e nacional no qual a cadeia alvo

do estudo está inserida. A análise contou com dados de produção, consumo, exportações e importações dos principais *players* do mercado internacional, além de mapear como o sistema agroindustrial está posicionado no mercado brasileiro, suas principais características regionais, as tendências de consumo e as projeções e expectativas para os próximos anos.

Figurando como uma análise externa, esta etapa de contextualização é fundamental para que as estratégias sugeridas ao término do projeto sejam aderentes à atual realidade da cadeia nos mercados que se inserem.

1. 1. 3 Análise da situação interna: o Estado do Tocantins

Utilizando como unidade de análise o estado do Tocantins, foi desenvolvido amplo diagnóstico das cadeias no estado por meio de diversas pesquisas, entrevistas presenciais e remotas.

Com relação às entrevistas presenciais, foram conduzidas entrevistas com: Secretaria da Fazenda (SEFAZ), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Sindicato das Indústrias Beneficiadoras de Arroz (SINDIATO), Companhia de Distribuição Araguaia (CDA), Associação dos Produtores Rurais do Sudoeste do Tocantins (APROEST) e empresa Diamante Agrícola.

No total participaram das primeiras entrevistas 14 pes-

soas, uma na Sefaz, oito na Adapec, duas ligadas ao curso de agronomia da UFT em Gurupi, uma do Sindiato, uma da empresa CDA, uma representando tanto a Aproest quanto a Diamante Agrícola. Dentre os entrevistados estavam o Secretário de Desenvolvimento, o Secretário da Agricultura e o Secretário de Planejamento. As entrevistas foram conduzidas nas cidades de Palmas, Gurupi e Lagoa da Confusão.

Os principais pontos levantados foram: características gerais da cadeia no estado, custo de produção, análise de viabilidade da cultura, associativismo e cooperativismo, exportações, indústria de processamento local, políticas estaduais de apoio ao desenvolvimento tecnológico, incentivos fiscais, preços de mercado e logística.

Todos os pontos levantados foram analisados comparativamente com outros estados de grande destaque no cenário nacional para a cadeia selecionada. A análise comparativa também conhecida como *benchmarking* é uma importante direcionadora estratégica, uma vez que mostra casos e estratégias de sucesso que podem ser adaptadas para posterior implementação.

1.1.4 Consolidação do diagnóstico

Para resumir e apresentar o diagnóstico feito nas duas etapas anteriores de forma mais didática, algumas ferra-

mentas de grande prestígio no meio acadêmico foram utilizadas, sendo elas a análise PEST e o modelo das Cinco Forças de Porter.

A utilização dessas duas ferramentas, além de guiar o levantamento das informações, permite uma melhor visualização dos dados para a tomada de decisões quanto ao presente e futuro da cadeia alvo do plano.

A ferramenta PEST é amplamente utilizada no planejamento estratégico de organizações para a identificação das ameaças e oportunidades derivadas do ambiente político-legal, econômico-natural, sociocultural e tecnológico.

Já o modelo das Cinco Forças de Porter consiste na análise das informações, considerando a Rivalidade entre os Concorrentes, a Ameaça de Novos Entrantes, a Ameaça de produtos Substitutos, o Poder de Barganha dos Fornecedores e o Poder de Barganha dos Compradores (PORTER, 1980; PORTER, 1998).

1.1.5 Objetivos para a cadeia e estratégias centrais

Após estudar as cadeias produtivas e entender seu posicionamento e competitividade no estado do Tocantins, é fundamental determinar os objetivos que devem ser buscados por meio do delineamento de ações estratégicas. Essa etapa envolveu a definição do posicionamento estratégico

para as cadeias, a definição de missão e visão e o estabelecimento de metas para os próximos 10 anos.

Tendo como base o posicionamento almejado do estado,

foram determinados pilares e ações estratégicas que devem guiar os próximos passos das cadeias produtivas no estado do Tocantins.



ANÁLISE DE MERCADO E ENFOQUE DE SISTEMAS

2

2.1 Análise do mercado internacional

O arroz é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo todo, juntamente com o milho e o trigo (USDA, 2017a). É também uma das maiores fontes de calorias de uma grande parcela da população mundial, principalmente na África, América Latina e países emergentes do sudeste asiático, notadamente nesses últimos, onde se concentram seu consumo e produção (USDA, 2017a). Ainda segundo o departamento de agricultura norte americano, quase 50% das áreas plantadas do mundo estão na China ou Índia.

A produção mundial de arroz sem casca em 2015/16 foi de 471,7 milhões de toneladas. O crescimento no período entre 2006/07 e 2015/16 pode ser atribuído, principal-

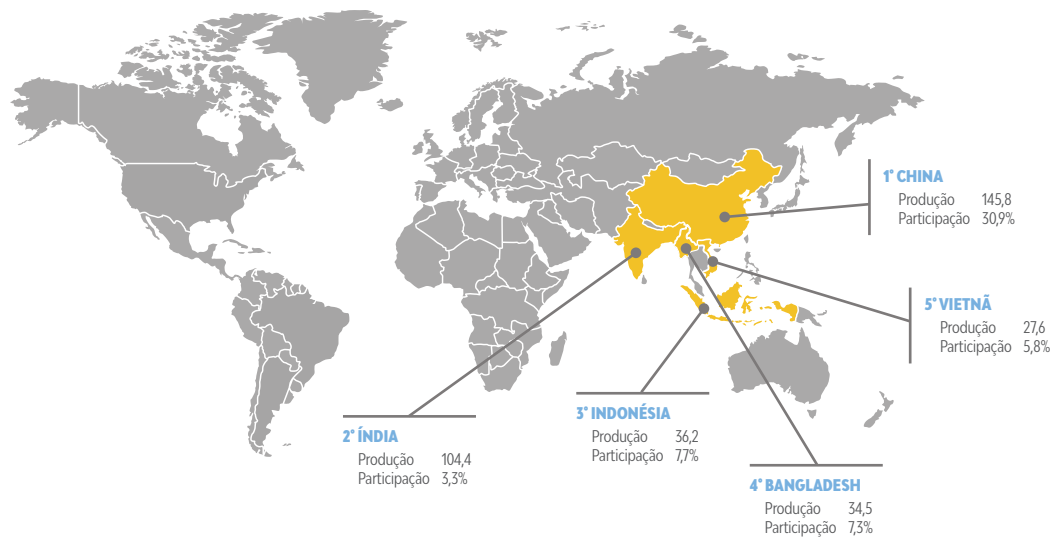
mente, a avanços em produtividade de 9,4% (USDA, 2017a) (**Figura 2.1**).

O Brasil é apenas o 10º maior produtor de arroz sem casca (safra 2015/2016) e o único representante ocidental nesse ranking. Na América do Sul, o Brasil é o principal produtor, seguido de Peru e Argentina. Contudo, o destaque da região nos últimos dez anos tem sido o Paraguai, que segundo o USDA (2017a), elevou sua produção de arroz em 417% e gerou na safra 2015/16 mais de 523 mil toneladas do grão.

O consumo de arroz vem acompanhando o ritmo de crescimento da produção mundial, (**Gráfico 2.1**) impulsionado por países africanos, especialmente os subsaarianos, que de 2006 a 2016 tiveram incremento de 57% (USDA, 2017a).

FIGURA 2.1
Produção mundial de arroz

PRODUÇÃO MUNDIAL EM 2015/2016: 471,7 (MILHÕES DE TONELADAS)
CRESCIMENTO 2006/07 - 2015/16: 12%



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de USDA (2017a).

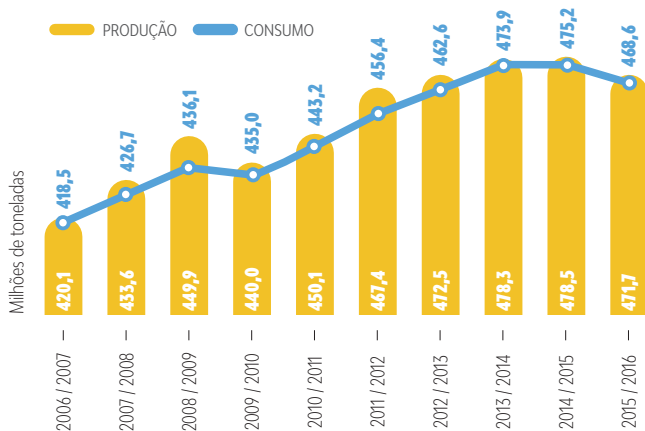
Outra característica que pode ser observada é que os mesmos países que detêm as maiores produções do grão são também os maiores consumidores, o que faz com que o co-

mércio mundial de arroz não seja tão expressivo quando comparado à movimentação internacional de outras commodities. Na safra 2015/16, segundo os dados do USDA (2017a),



GRÁFICO 2.1

Evolução da produção e consumo mundiais de arroz



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de USDA (2017a).

o consumo mundial foi cerca de 466 milhões de toneladas e o comércio internacional girou em torno de aproximadamente 40 milhões de toneladas, o que significa que apenas 8,6% foi abastecido por ele.

As importações de arroz são altamente fragmentadas, com a China representando 10% do volume. Entre os 5 principais importadores, a China é o único grande produtor. Contudo, como consome o volume produzido, precisa complementar a



TABELA 2.1

Importações mundiais de arroz sem casca (milled)

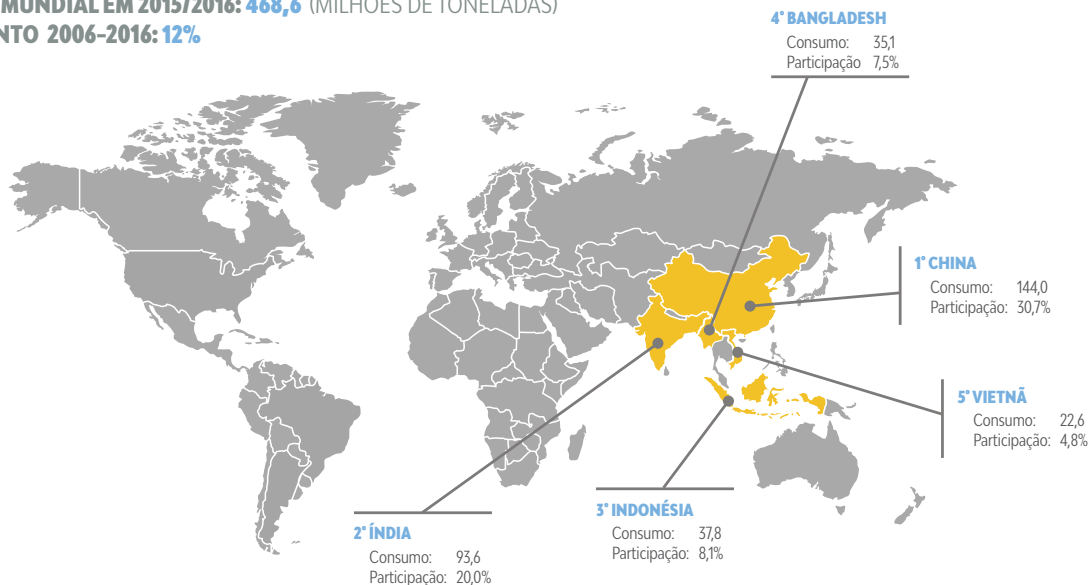
IMPORTAÇÕES MUNDIAIS EM MILHÕES DE TONELADAS			
País	2016/17	2017/18*	Varição
China	5,3	5,3	-0,9%
Nigéria	2,2	2,2	0,0%
União Europeia	1,9	1,9	2,7%
Irã	1,6	1,3	-18,8%
Arábia Saudita	1,4	1,4	0,0%
Costa do Marfim	1,3	1,5	15,4%
Filipinas	1,1	1,1	0,0%
Iraque	1,0	1,1	5,0%
Senegal	1,0	1,0	0,0%
Bangladesh	0,1	1,5	2042,9%
Outros	23,1	23,1	0,0%
TOTAL	39,9	41,3	3,5%

Previsões / Fonte: elaborado por Markestrat a partir de USDA (2017a).

oferta interna por meio da produção de outros países. Também se destacam nas importações países africanos e a União Europeia, com perspectiva de elevarem suas importações na próxima safra. Segundo o USDA (2017a), a safra de 2017/18 terá um aumento de 3,5% em relação ao ano anterior, totalizando 41,3 milhões de toneladas.

**FIGURA 2.2**

Consumo mundial de arroz

CONSUMO MUNDIAL EM 2015/2016: 468,6 (MILHÕES DE TONELADAS)**CRESCIMENTO 2006-2016: 12%**

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de USDA (2017a).

De acordo com a projeção para os próximos 10 anos, realizada pelo USDA (2017b), as importações mundiais de arroz irão crescer a uma taxa 1,5% a.a., chegando a um recorde de 47,9 milhões de toneladas no final do período de projeção

(Gráfico 2.2). Trata-se de um aumento de aproximadamente 27% em relação à média da década anterior.

As explicações para essa expansão no comércio envolvem dois fatores:

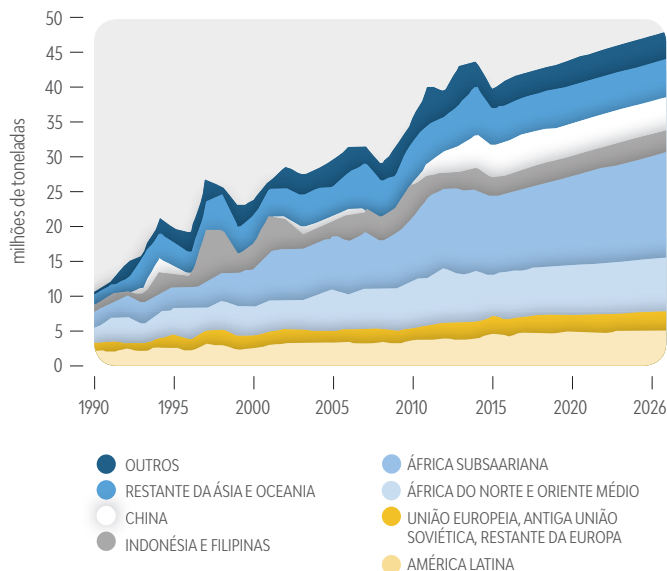
- o crescimento constante da demanda, em grande parte devido ao crescimento da população e renda nos países em desenvolvimento (principalmente na África Subsaariana);
- dificuldade de vários importantes países importadores na África Subsaariana para impulsionarem significativamente suas produções.

Desde o início da década de 90 a participação do comércio global no consumo de arroz aumentou de 3,5% para 8,5%. A projeção indica a tendência desse crescimento continuar e exceder 9,0% até 2026/27 (USDA,b), gerando portanto alguma oportunidade na exportação desse produto.

A China continuará a ser o maior país importador de arroz no período de projeção. Para 2026, as importações chinesas deverão regredir lentamente de 5,2 milhões de toneladas em 2017/18, para 4,8 milhões de toneladas em 2026/27. Na África e no Oriente Médio o forte crescimento da demanda é impulsionado pela rápida expansão da renda e da população, enquanto o crescimento da produção é limitado, principalmente, pelo clima. Na África Subsaariana há agravantes como deficiências de infraestrutura e limitações de recursos.

No total, a região da África e do Oriente Médio responderá por quase 78% do aumento das importações de arroz durante as projeções. A Nigéria, segundo maior importador, irá

GRÁFICO 2.2
Importações mundiais de arroz



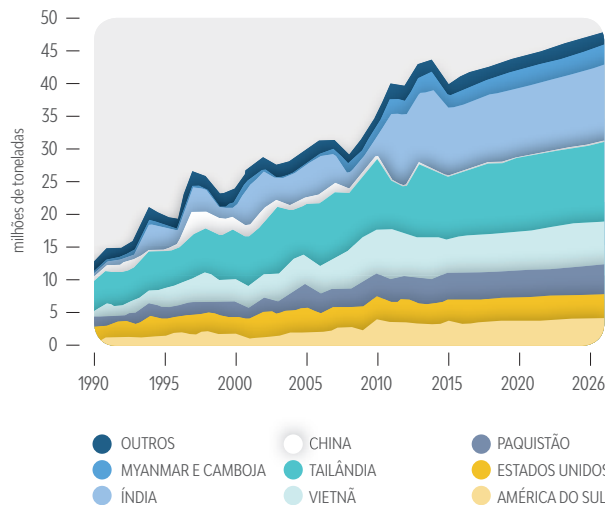
Fonte: USDA (2017b).

atingir 2,66 milhões de toneladas até 2026/27. No âmbito de países, a China e Nigéria lideram o ranking de importadores, seguidos por Arábia Saudita, Indonésia, Filipinas, Irã, Iraque e África do Sul.



GRÁFICO 2.3

Exportações mundiais de arroz



Fonte: USDA (2017b).

A Arábia Saudita e a África do Sul — que não cultivam arroz — devem mostrar um forte crescimento do consumo na próxima década, enquanto a produção, o consumo e o comércio da Malásia variam muito pouco. As importações de Bangladesh aumentarão rapidamente de 160 mil toneladas em 2017/18 para 527 mil toneladas em 2027/28, devido ao forte



TABELA 2.2

Exportações mundiais de arroz sem casca (milled)

EXPORTAÇÕES MUNDIAIS EM MILHÕES DE TONELADAS			
País	2016/17	2017/18*	Variação
Índia	11,0	11,8	7,3%
Tailândia	10,5	10,0	-4,8%
Vietnã	6,0	6,0	0,0%
Paquistão	3,9	4,1	5,1%
EUA	3,7	3,4	-9,1%
Burma	2,4	2,0	-16,7%
Camboja	1,4	1,3	-7,4%
Uruguai	0,9	0,9	-2,7%
China	0,8	0,9	11,8%
Brasil	0,8	0,7	-6,7%
Outros	3,3	3,2	-1,8%
TOTAL	44,6	44,2	-0,8%

*Previsões / Fonte: elaborado por Markestrat a partir de USDA (2017a).

crescimento da população e à terra limitada para a expansão da área plantada com arroz. No Canadá e nos Estados Unidos, a imigração continua a suportar um consumo per capita ligeiramente maior e um crescimento modesto das importações.

Apesar de ainda bastante diluídos, os principais exportadores de arroz estão mais concentrados do que os importa-

dores: os três primeiros países no ranking (Índia, Tailândia e Vietnã) concentram mais de 60% do volume vendido. Para a safra de 2017/18, espera-se uma queda de 0,8% nas exportações (Tabela 2.2).

É perceptível também que o comércio internacional de arroz vem crescendo ao longo dos últimos 10 anos. As exportações aumentaram 42% nesse período entre 2007/08 e 2016/17 (USDA, 2017a).

No lado da oferta, a Ásia continuará a fornecer a maior parte das exportações mundiais de arroz ao longo do período de projeção. A Tailândia, a Índia e o Vietnã são os maiores países exportadores deste produto no mundo, representando 63% das exportações e cerca de 71% do crescimento das exportações mundiais até 2026.

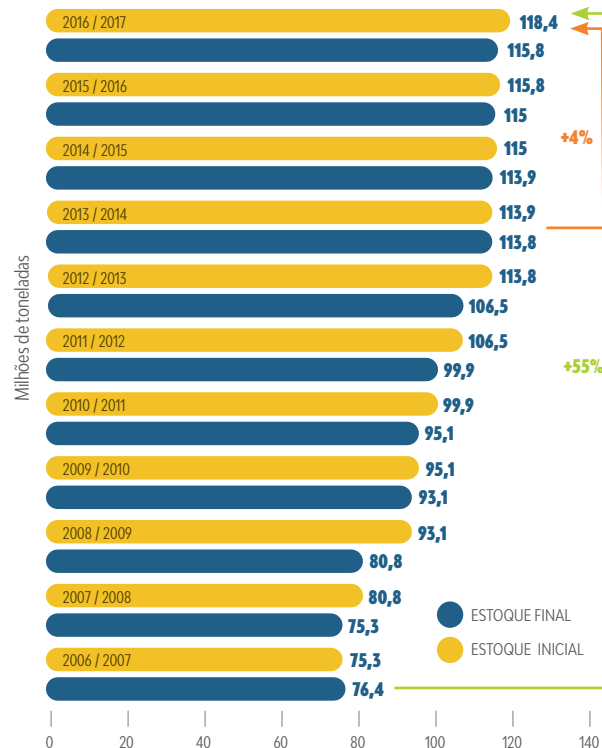
Na Tailândia, o aumento da produção e a redução dos estoques permitem que as exportações aumentem 1,7 milhão de toneladas para 11,8 milhões em 2026/27. Historicamente, as exportações de arroz da Índia foram voláteis devido às políticas comerciais do governo e às condições do mercado mundial. A Índia deverá continuar como o segundo maior exportador durante os próximos dez anos, com exportações crescendo 1,3 milhão de toneladas e atingindo 11,5 milhões de toneladas até 2026/27.

Os Estados Unidos são o quinto maior exportador de arroz. É projetada uma expansão moderada nas exportações: cerca



GRÁFICO 2.4

Estoques mundiais de arroz em milhões de toneladas

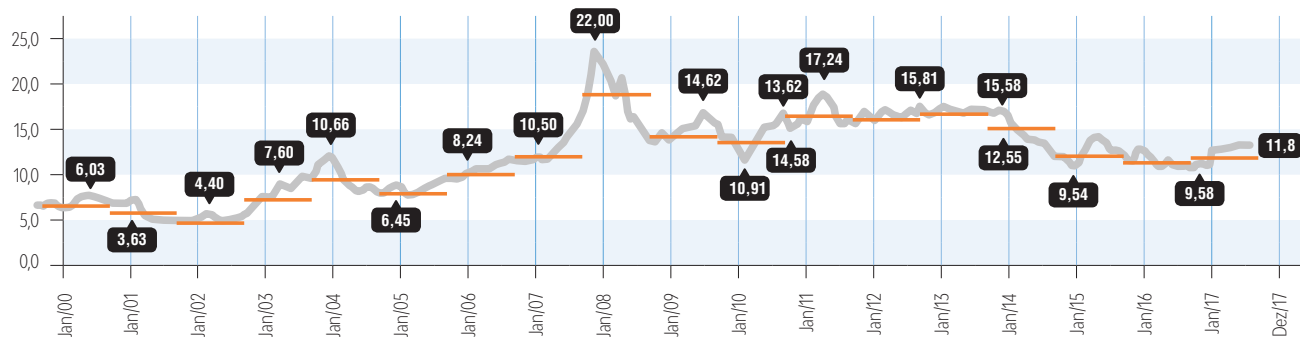


Fonte: elaborado por Markestrat a partir de USDA (2017a).



GRÁFICO 2.5

Preços Internacionais de arroz (US\$/ CWT sendo que um CWT= 45,3592 kg)



Fonte: Bradesco (2017).

de 1,1 por cento ao ano, devido a um ligeiro aumento na área e melhora nos rendimentos puxados pelo lento crescimento do uso doméstico.

As exportações da América do Sul — principalmente a Argentina, Brasil, Guiana, Paraguai e Uruguai — deverão expandir-se na próxima década, representando quase 8,4% do comércio global.

Os estoques de arroz se encontram no maior nível dos últimos 10 anos, com uma elevação no volume de 55% ante o valor inicial da safra 2006/07, (Gráfico 2.4). Porém desde 2013/14, o ritmo de crescimento tem reduzido (com aumento de 4% até

2016/17), indicando uma estabilização nos níveis mundiais.

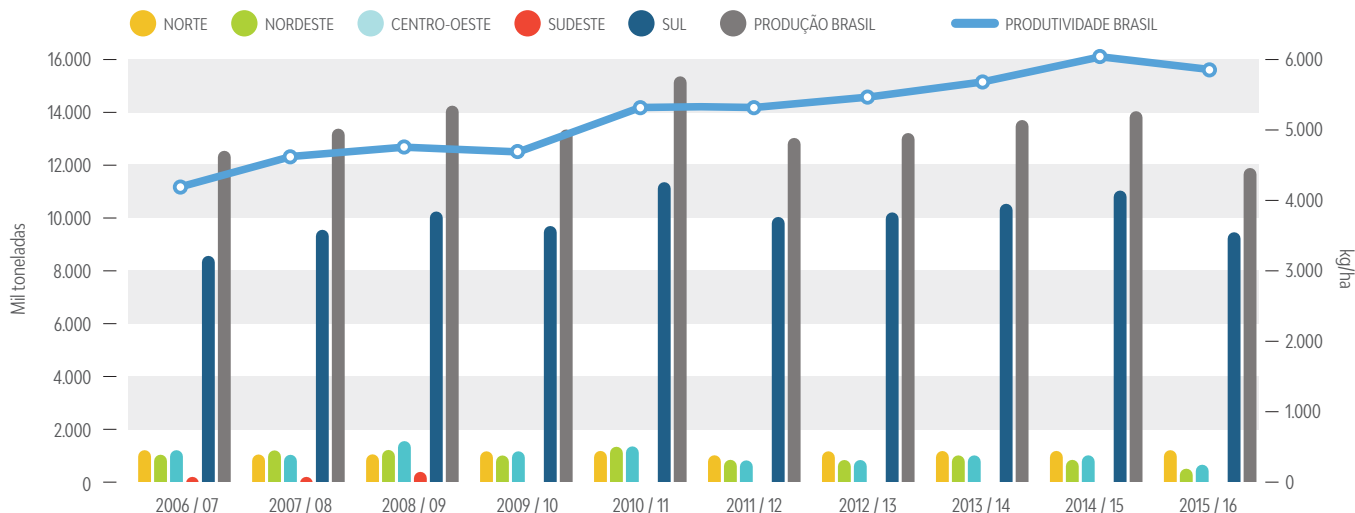
No mercado internacional, a previsão é de preços estáveis, acompanhando os estoques elevados. Nos últimos anos, o arroz atingiu um valor recorde em 2008, justamente no período em que os estoques mundiais se encontravam bem abaixo da posição atual.

Portanto, existem também oportunidades de crescimento no mercado mundial de arroz, principalmente para consumo humano, havendo chances ao Brasil e ao estado do Tocantins em participarem destas exportações. Passa-se a analisar o mercado interno agora.



GRÁFICO 2.6

Série histórica de produção 2006/07 a 2015/16



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017d).

2.2 Análise do mercado nacional

O arroz brasileiro, apesar da menor expressão no cenário internacional, quando comparado a outros grãos, tem potencial para expandir sua participação, já que apesar de grande produtor (9º maior na safra 2016/17), o país tem produtivi-

dades ainda inferiores aos grandes produtores mundiais (15º maior na safra 2016/17).

A produção brasileira de arroz está altamente concentrada na região Sul do país, cerca de 80%. Caso seja mantida a tendência de evolução das safras dos últimos 10 anos, essa

concentração irá aumentar, pois as taxas de crescimento das demais regiões têm diminuído ou elevado as taxas pouco representativas (**Gráfico 2.6**).

A segunda maior região produtora é o Norte, principalmente por conta da alta disponibilidade de água. Porém, em função da distância dos grandes centros consumidores, sua produção ainda não desenvolveu todo potencial. Isso porque dificulta o deslocamento logístico e acaba aumentando o custo dos produtos e conseqüentemente os preços para os consumidores finais. No Nordeste, o arroz é irrigado e se concentra em perímetros de irrigação por onde passa o Rio São Francisco, como Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco (BRASIL, 2017b).

A média da produtividade brasileira vem crescendo nos últimos anos, como pode ser observado no **Gráfico 2.6**, principalmente devido à implementação de novas tecnologias no cultivo e maior conhecimento a respeito das diferentes variedades que se adaptam a cada região do país.

Como pode ser observado na **Tabela 2.3**, os dois principais estados produtores de arroz do Brasil são Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Uma característica do cultivo nessas regiões é a utilização, em sua maioria, da cultura irrigada. O desempenho está relacionado à alta produtividade que possuem, o que os coloca como responsáveis pelos maiores resultados de produção entre todos os estados. O Tocantins aparece com a



TABELA 2.3

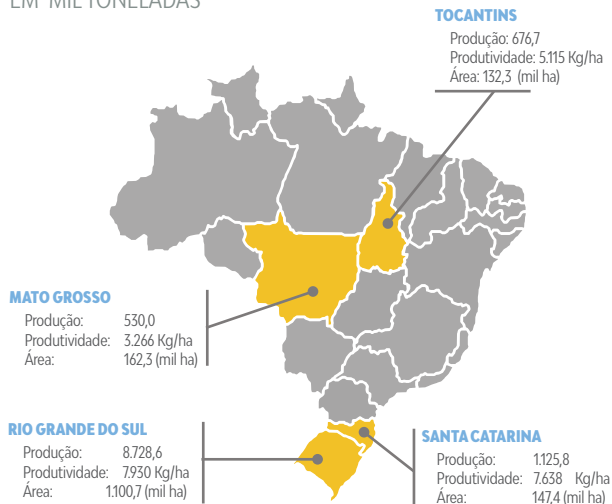
Ranking nacional dos principais Estados produtores de arroz (projeções para safra 2016/17)

POSIÇÃO	ESTADO	2016/17 PREVISÃO (¹) ÁREA (MIL HA)	2016/17 PREVISÃO (¹) PRODUTIVIDADE (KG/HA)	2016/17 PREVISÃO (¹) PRODUÇÃO (MIL TON)
1°	RS	1.100,70	7.930	8.728,60
2°	SC	147,4	7.638	1.125,80
3°	TO	132,3	5.115	676,7
4°	MT	162,3	3.266	530
5°	MA	141,6	1.807	255,9
6°	PA	68,8	2.728	187,7
7°	PR	25,1	6.506	163,3
8°	RO	40,6	2.956	120
9°	GO	21,6	5.059	109,3
10°	PI	65,2	1.629	106,2
11°	MS	15,5	6.000	93
12°	RR	12,3	7.100	87,3
13°	SP	9,7	3.935	38,2
14°	SE	4,7	7.540	35,4
15°	AL	2,8	6.220	17,4
TOTAL BRASIL		1.980,9	6.223,4	12.327,8

¹Previsão de setembro de 2017. / Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017d).

FIGURA 2.4
Produção de arroz em Estados selecionados

SAFRA 2016/2017
EM MIL TONELADAS



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017d).

terceira maior produção nacional, porém com diferença significativa em relação aos líderes do ranking. Isso porque apesar da área semelhante ao estado de Santa Catarina, a produtividade ainda se mantém baixa devido à falta de variedades de arroz adaptadas às características da região.

FIGURA 2.5
Usos e destinos do arroz brasileiro em 2016

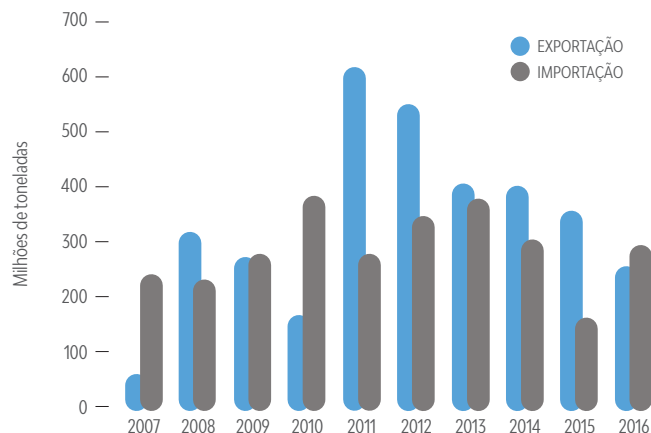


Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b); Conab (2017d); e USDA (2017a).
Observar que o consumo supera a safra devido a uso de estoques.

O Rio Grande do Sul é o primeiro no ranking nacional de produção de arroz, com 7.603 mil toneladas produzidas a mais que Santa Catarina na previsão de 2016/17. Há ainda alguns estados, que não necessariamente são grandes produtores, mas que têm se destacado nas últimas safras com crescimentos interessantes de suas produções. Alguns deles estão exemplificados na **Figura 2.4**.

**GRÁFICO 2.7**

Evolução das exportações/importações brasileiras do arroz



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017a) com base em Brasil (2017b).

O Tocantins é interessante por apresentar uma produtividade média (5.115 kg/ha) aliada a uma área destinada ao grão (132,3 mil ha), totalizando 676,7 milhões de toneladas.

Por meio da análise dos usos e destinos do arroz brasileiro em 2016, é possível perceber que o volume exportado é baixo. Após a retirada da casca, o arroz ainda será lixado, separando seu farelo (e outros resíduos) do arroz branco que é utilizado no consumo humano.

Esse arroz, pelos dados de Brasil (2017a), é o que detém maior expressão nas exportações brasileiras, tanto em quantidade quanto em valor. Esses quatro “tipos” de arroz foram agrupados no **Gráfico 2.7** para avaliação da evolução da balança comercial brasileira do grão.

Os fluxos de exportação e importação de arroz do Brasil não seguem uma tendência definida, sua variação depende muito da disponibilidade do grão no país: safras com maior volume de arroz colhido refletem em uma maior exportação no ano seguinte e menores importações e vice-versa, com o comércio internacional servindo como uma ferramenta de ajuste na relação oferta e demanda.

Para os governos de diferentes países, assim como para agentes privados, é fundamental o conhecimento dos determinantes do comércio externo. Em relação ao governo, compreender o efeito das medidas de incentivos comerciais e de ajustes ao setor externo sobre o comércio internacional é altamente importante para a estruturação de políticas públicas. Já para os agentes privados, tal conhecimento torna-se elemento fundamental para tomada de decisões (ZANIN; BACCHI, 2017).

Segundo um estudo desenvolvido e publicado por Zanin e Bacchi (2017), sobre o PIB brasileiro, no período de 2009 a 2016, a demanda interna apresentou o maior efeito imediato sobre as exportações de arroz, com um impacto negativo e



TABELA 2.4

Principais destinos das exportações brasileiras de arroz com casca

PRINCIPAIS DESTINOS EXPORTAÇÃO DE ARROZ COM CASCA DO BRASIL — 2016							
	Nicarágua	Venezuela	Costa Rica	Uruguai	Paraguai	Outros	TOTAL
Exportações (Mi US\$ FOB)	28,40	15,16	7,22	1,02	0,42	0,27	52,49
Exportações (Tons)	103,19	60,26	26,25	0,31	0,59	0,31	190,91
Preço médio (US\$/ton)	275,26	251,55	275,00	3266,19	707,59	872,56	274,94

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).



TABELA 2.5

Principais destinos das exportações brasileiras de arroz sem casca

PRINCIPAIS DESTINOS EXPORTAÇÃO DE ARROZ SEM CASCA DO BRASIL — 2016							
	Bélgica	EUA	Holanda	Trinidad e Tobago	Itália	Outros	TOTAL
Exportações (Mi US\$ FOB)	1,43	0,55	0,52	0,48	0,39	0,42	3,78
Exportações (Tons)	3,17	1,02	1,55	1,08	0,44	0,69	7,95
Preço médio (US\$/ton)	450,97	537,57	332,33	450,16	881,45	605,41	476,22

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).

elasticidade de — 4,68%, caracterizando a sensibilidade das exportações em relação à variação da demanda interna. Nesse mesmo estudo, a taxa de câmbio também apresentou um



TABELA 2.6

Principais destinos das exportações brasileiras de arroz brunido

PRINCIPAIS DESTINOS EXPORTAÇÃO DE ARROZ BRUNIDO DO BRASIL — 2016							
	Peru	Venezuela	Cuba	Bolívia	EUA	Outros	TOTAL
Exportações (Mi US\$ FOB)	29,58	15,97	13,63	11,16	10,40	33,89	114,64
Exportações (Tons)	57,65	15,75	30,45	19,16	19,10	66,55	208,65
Preço médio (US\$/ton)	513,12	1014,16	447,61	582,67	544,74	509,23	549,41

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).



TABELA 2.7

Principais destinos das exportações brasileiras de farelo de arroz e outros resíduos

PRINCIPAIS DESTINOS EXPORTAÇÃO DE FARELO DE ARROZ E OUTROS RESÍDUOS DO BRASIL — 2016							
	Senegal	Gâmbia	Suíça	Serra Leoa	EUA	Outros	TOTAL
Exportações (Mi US\$ FOB)	40,16	15,91	9,73	5,96	5,40	3,86	81,03
Exportações (Tons)	140,65	56,42	39,06	19,67	22,02	12,62	290,43
Preço médio (US\$/ton)	285,56	282,03	249,25	302,86	245,40	305,89	279,00

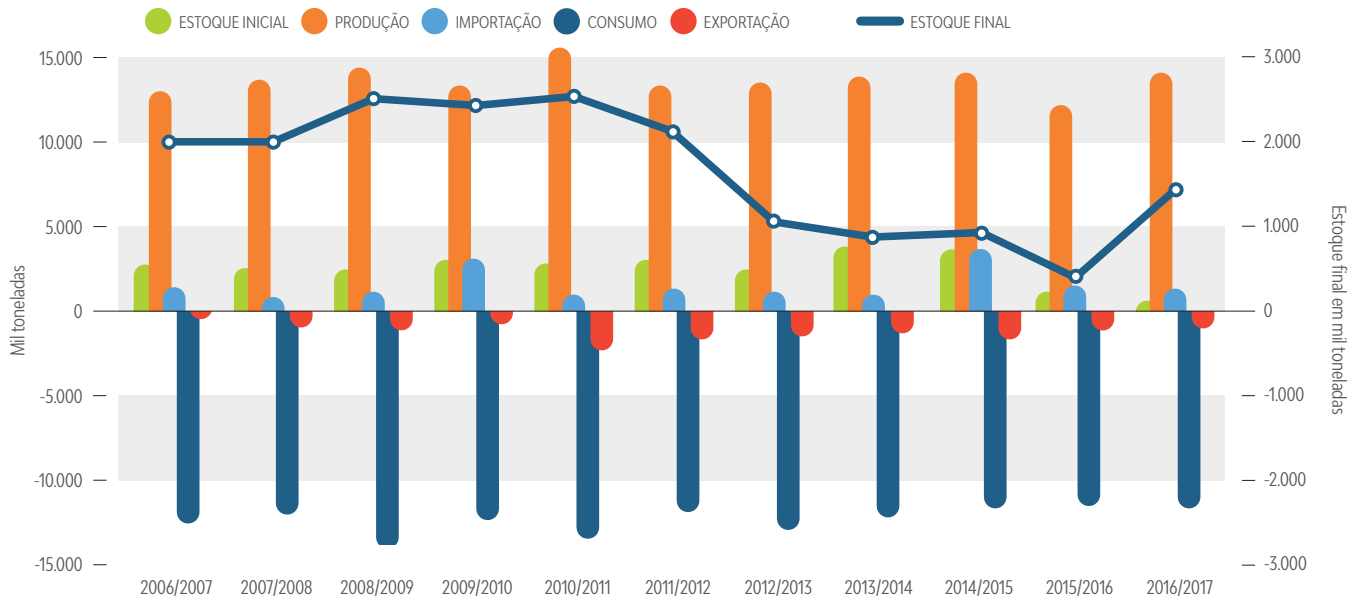
Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).

impacto significativo sobre as exportações de arroz, resultando na consideração de que uma elevação em 1% no valor do dólar fez com que as vendas externas aumentassem 3,78%.



GRÁFICO 2.8

Estoques de Arroz 2006/07 a 2016/17



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017a).

O fator preço das exportações (em dólares) apresentou impacto positivo de 1,06%, ou seja, um aumento externo no preço do arroz faz com que a oferta deste produto para exportação aumente também. O mesmo raciocínio ocorre com

o preço do produtor, sendo o impacto positivo de 3,02% (ZANIN; BACCHI, 2017).

Nos principais destinos das exportações brasileiras destacam-se principalmente países sul-americanos e africanos,

pois são países com o hábito de consumir o grão e dos quais a distância do Brasil não é grande a ponto de perder competitividade para o arroz asiático.

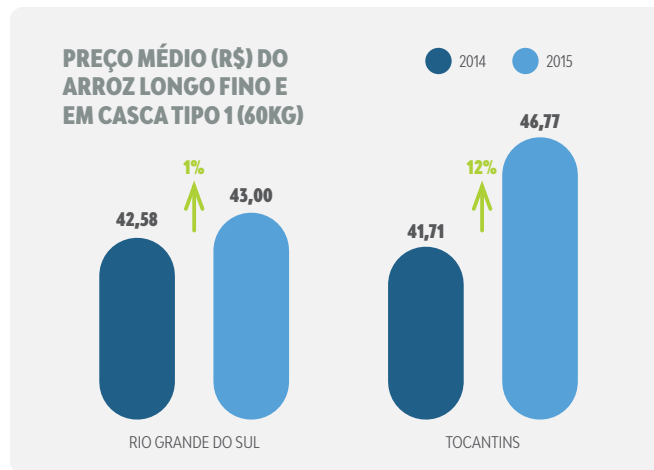
Pelas **Tabelas 2.4 a 2.7** é possível também constatar que o maior valor agregado está no arroz brunido (processado). Esse é inclusive o tipo de arroz mais exportado tanto em volume quanto em valor entre os quatro possíveis. Um destaque a ser feito é que o Paraguai é o quinto maior importador de arroz brasileiro ainda com casca, seu estado mais bruto (BRASIL, 2017b). Ao mesmo tempo, está ampliando suas exportações de arroz já processadas, provavelmente processando e gerando valor internamente no produto (USDA, 2017a).

Os estoques nacionais de arroz passaram por um período de grande diminuição, se reduzindo praticamente à metade em 10 anos. Isso aconteceu, principalmente, devido a safras com menor volume de produção.

Em julho de 2017, o Brasil exportou aproximadamente 113 mil toneladas de arroz base casca e importou 100 mil toneladas. No que diz respeito aos preços comercializados, o Brasil vendeu o arroz branco beneficiado em uma média de US\$ 529/t, já os preços de aquisição, principalmente do Mercosul, se mantiveram em patamar inferior.

No mercado internacional do arroz, o Paraguai, maior exportador para o Brasil, comercializou 55,5 mil toneladas de arroz base beneficiado em uma média de US\$ 404/t de ar-

 **GRÁFICO 2.9**
Média anual de preços



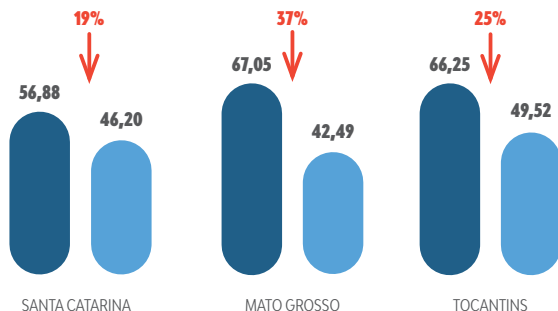
Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017c).

roz polido. O arroz paraguaio continua sendo direcionado, na maior parte, para os mercados do sudeste brasileiro. Sobre a Argentina e o Uruguai, o produto importado vem sendo direcionado principalmente para São Paulo e Rio Grande do Sul (CONAB, 2017a).

Reparando no **Gráfico 2.9**, nos anos de 2014 e 2015, o estado do Tocantins aumentou seus preços em 12%, valores acima quando comparados ao estado do Rio Grande do Sul, que

**GRÁFICO 2.10**

Média anual de preços

**PREÇO MÉDIO (R\$) DO
ARROZ LONGO FINO EM
CASCA (60KG)**


Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017c).

cresceu em cerca de 1% apenas de um ano para outro. Uma possível explicação no aumento dos preços nesse período pode ser o avanço nas exportações.

O arroz longo fino em casca sofreu queda de cerca de 25% no estado do Tocantins de 2016 para 2017. Os estados de Santa Catarina e Mato Grosso, conforme [Gráfico 2.10](#), decaíram em 19% e 37% respectivamente. A pressão da oferta somada com o enfraquecimento da demanda podem explicar tais quedas.

Orizicultores que buscavam “fazer caixa” nesse período disponibilizaram lotes no início do ano de 2017, enquanto isso, do lado comprador, algumas indústrias recebiam os contratos de insumo, em troca do arroz em casca, que foram firmados em um período anterior, outras ainda trabalhavam com o cereal da safra 2015/16 ou importado (GLOBO RURAL, 2017).

Ao final do período da projeção, realizada pelo Outlook Fiesp (2016), serão produzidas cerca de 14 milhões de toneladas de arroz, representando um crescimento aproximado de 3% a.a. No que diz respeito à área, a previsão é de 2 milhões de hectares de arroz plantados em 2026, isso significa uma redução de 0,2% a.a. quando comparada ao ano de 2015/16.

A [Tabela 2.8](#) resume as taxas totais de crescimento que envolvem a produção, a área plantada e a produtividade do arroz ao longo dos próximos dez anos.

**TABELA 2.8**

Variação de produção, área e produtividade brasileira de arroz

VARIÇÃO 2016-2026		
Produção	Área	Produtividade
31,4%	-1,6%	33,6%

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de FIESP (2016).

No período 2015/16, como pode ser o visto no [Gráfico 2.12](#), verificou-se o valor de cerca de 200 mil toneladas líquidas im-

portadas. A partir do ano de 2017 este cenário mudou, quando o Brasil deixou de ser um importador e passou a ser um exportador do grão.

Para 2026, prevê-se um valor de 1,6 milhão de toneladas líquidas exportadas, revelando uma tendência brasileira de continuar nesse progresso e passar de importador para exportador de arroz já no curto prazo.

Ainda de acordo com o relatório da Fiesp (2016), a demanda doméstica sai de 11,5 milhões de toneladas em 2015/16 para cerca de 12,3 milhões de toneladas em 2025/26, equivalente a um crescimento de 7%.

2.3 MATOPIBA

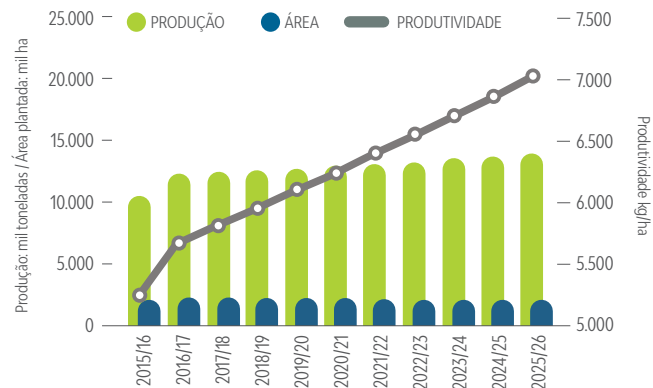
A região MATOPIBA foi definida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em 2015, através da Portaria N° 244. Ela é formada por 4 estados, Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, e abrange 377 municípios, totalizando uma extensão de 73 milhões de hectares (BRASIL, 2015).

Cerca de 90% dessa região concentra-se no cerrado, o que faz com que tenha características bastante marcantes do bioma, as quais possibilitam uma combinação de condições geográficas ideais para a agricultura e pecuária. As terras cultiváveis nessa localidade também apresentam valores relativamente baixos se comparados aos das regiões agrícolas do país, o que representa uma grande vantagem competitiva.



GRÁFICO 2.11

Projeção de produção, área plantada e produtividade nacional



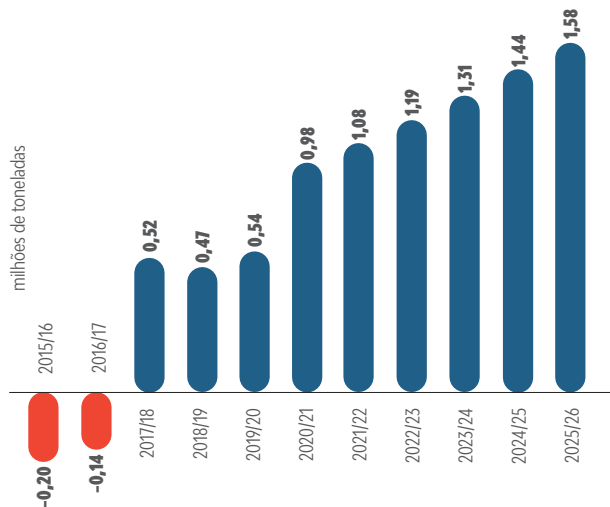
Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Fiesp (2016).

Segundo o Censo Demográfico 2010, a população total do MATOPIBA era, no período avaliado, de 5,9 milhões de habitantes, dos quais 65% concentravam-se em áreas urbanas, muito abaixo do que se tem hoje na média brasileira (84%). A densidade demográfica também é baixa, muito influenciada pela heterogeneidade na distribuição populacional: apenas 10 municípios eram responsáveis por 25% da população (IBGE, 2011).



GRÁFICO 2.12

Projeção exportações de arroz no Brasil



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de FIESP (2016).

De acordo com o IBGE (2016), o PIB da região foi de R\$ 88 bilhões em 2015. No estudo de Buainain, Garcia e Vieira Filho (2017), o PIB da região era o equivalente a 1,4% do total brasileiro, 40% desse valor estava concentrado em apenas 10 municípios; e o valor adicionado bruto era composto da seguinte maneira: 19% agropecuária, 16% indústria e 65% serviços. O setor agrícola tem grande potencial de crescimento nesse

cenário, já que as atividades relacionadas à indústria e ao comércio dependem, além da renda pública, da renda agropecuária (produtos provenientes da atividade agrícola).

A partir do Censo Agropecuário 2006, estima-se que existam mais de 350 mil estabelecimentos agropecuários na região, sendo esses responsáveis por 34 milhões de hectares de terra. Desse total, 36% possuem área com território inferior a 10 hectares. Dessa forma, existe uma concentração de área nas mãos de poucos estabelecimentos, principalmente localizados no sudoeste e oeste da Bahia, sul do Maranhão e sul do Tocantins (4% deles são responsáveis por 63% do território).

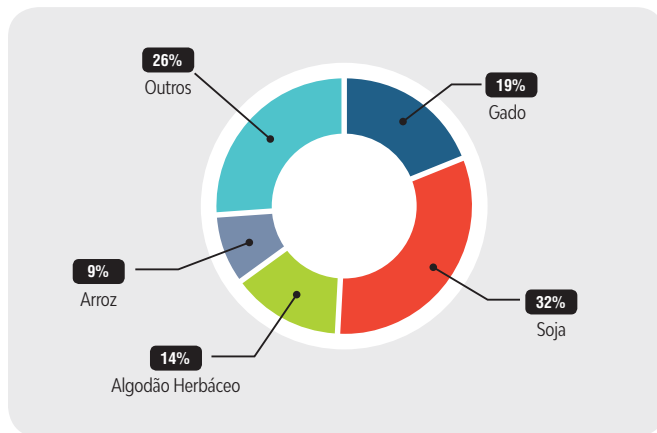
Apesar disso, a estrutura agrária da região é bem diferente do que era encontrado em estados agrícolas mais tradicionais, como Mato Grosso e Goiás durante sua formação. Isso porque é bastante fragmentada, devido ao grande número de produtores com áreas muito pequenas. Com o aumento do desenvolvimento agrário da região, ocorreu uma ocupação da fronteira agrícola com base na agropecuária intensiva e de larga escala.

Um importante fator para o desenvolvimento do MATOPIBA consiste nas melhorias logísticas que vêm sendo incentivadas pelos governos locais tanto para fluxo de insumos quanto para escoamento da produção. Esse fator é determinante para a expansão agrária da região.

A cultura do arroz tem extrema importância para a agricul-

**GRÁFICO 2.13**

Atividades Agropecuárias MATOPIBA (em receita)



Fonte: INPUT (2017).

tura do MATOPIBA. A maior parte da produção é proveniente do estado do Tocantins, o qual já é bastante desenvolvido na produção do grão. Provavelmente, essa produtividade é resultado da implementação de tecnologias de cultivo e o bom uso de fertilizantes, corretivos e defensivos. Além disso, uma prática que auxilia o bom desempenho dos grãos no MATOPIBA é a dos sistemas conservacionistas de plantio e a integração lavoura-pecuária-floresta.

Segundo Ponciano et al. (2006), a cultura do arroz de sequeiro foi pioneira na ocupação das fronteiras agrícolas brasileiras, antes mesmo da pecuária bovina na formação de pastagens e outras culturas. Esse tipo de produção é marginal, ou seja, a produtividade apresentada é baixa e de importância não muito grande; já o arroz irrigado é mais produtivo e concentrado no sul do País.

ANÁLISE DA SITUAÇÃO INTERNA: O ESTADO DO TOCANTINS

3

Fundado em 1988, quando lideranças do norte goiano mobilizaram a população na busca da independência política da região, o Tocantins é o estado mais novo do Brasil, tendo atualmente 29 anos de existência (SEDEN, 2017).

Pode-se dizer que o estado possui uma vocação natural para o agronegócio, estando inserido em uma das últimas fronteiras agrícolas do país, a região conhecida como MATOPIBA, que engloba cerca de sete milhões de hectares cultiváveis (SEDEN, 2017). A cadeia produtiva de arroz é uma das mais bem estruturadas e de maiores produções do estado, o que coloca o Tocantins como 3º colocado dentre os maiores produtores de arroz do Brasil.

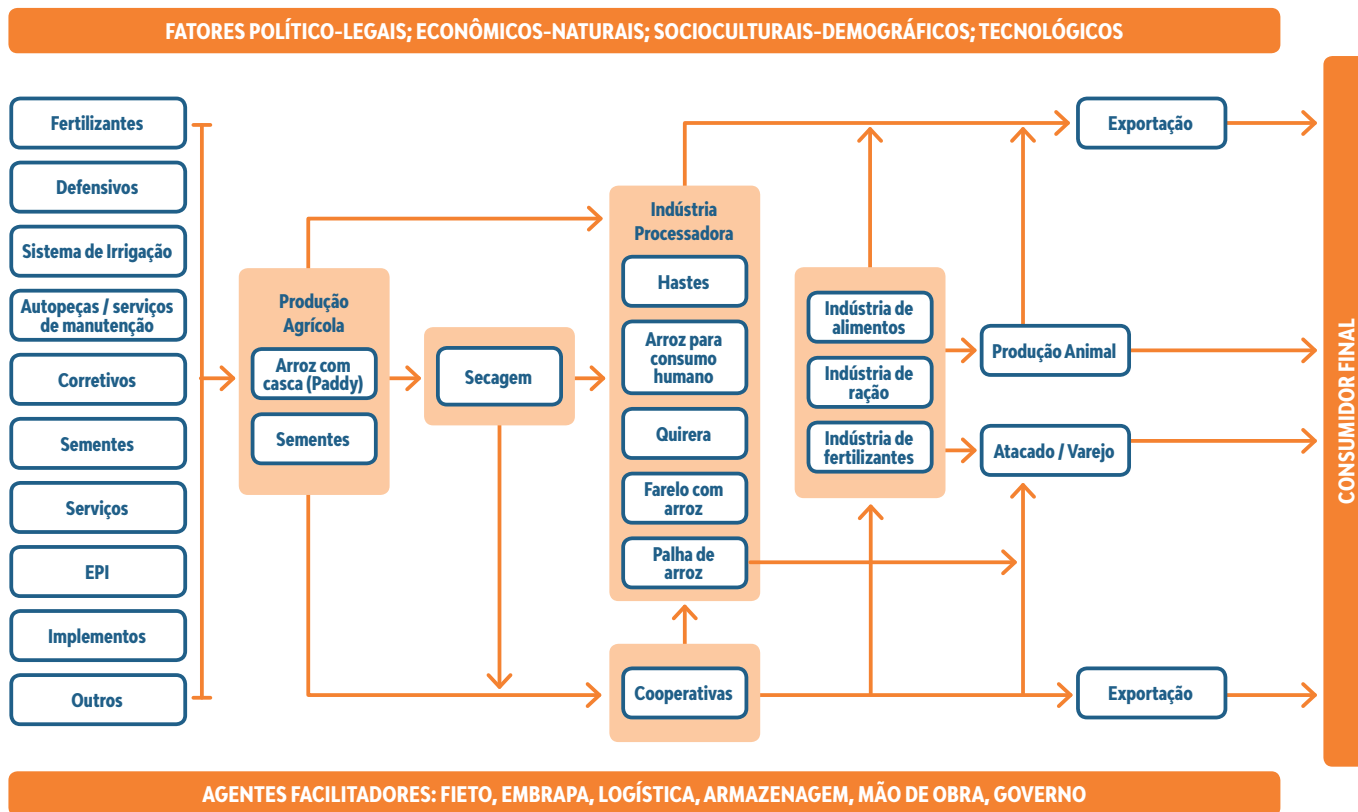
A **Figura 3.1** esquematiza a cadeia de arroz completa do estado, contemplando todos os seus elos.

Por ser um estado novo, onde os setores estão em constante evolução, alguns elos da cadeia estão ausentes ou em estágio inicial de desenvolvimento. Para o fortalecimento desses elos são necessários esforços e direcionamentos dos agentes dos setores público e privado no estado.

Nos parágrafos que seguem será dado um panorama geral dos elos da cadeia no estado, sendo que as informações serão aprofundadas e mais detalhadas nos próximos capítulos.

No elo de insumos existem alguns gargalos a serem abordados no estado. O principal deles é o fator logístico, que mui-

★ **FIGURA 3.1**
Cadeia produtiva do arroz no estado do Tocantins



tas vezes dificulta a oferta de produtos como fósforo e potássio aos produtores de arroz, pelo fato de serem trazidos de fora do Tocantins. A logística também faz com que os preços desses insumos sejam maiores do que nos demais estados, principalmente em regiões localizadas longe das rodovias principais (BRs). Para minimização desse problema poderia ser feito um melhor uso da Ferrovia Norte-Sul para abastecimento do estado com insumos agrícolas, além da elaboração de novas estratégias logísticas.

Outro fator que dificulta o acesso do produtor aos insumos é que apenas poucas indústrias de processamento realizam barter, fator que poderia ser bastante ampliado no estado.

Por fim, o nível tecnológico do produtor poderia ser melhorado se as indústrias oferecessem assistência técnica que, atualmente, é quase que apenas fornecida por parte das empresas de insumos. Essa mudança melhoraria não só a produtividade e qualidade dos produtos agrícolas, mas também melhoraria o relacionamento entre produtor rural e indústria.

A produção de arroz no Tocantins ainda possui produtividade baixa em relação aos estados da região Sul. O principal motivo disso é que as variedades cultivadas no estado são as mesmas do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e, portanto, não apropriadas totalmente às características naturais do cerrado. A EMBRAPA vem realizando estudos para encontrar plantas de arroz que se adequem às especificidades das vár-

zeas do Tocantins e melhorem a produtividade.

O processo de secagem do arroz é uma etapa intermediária entre a produção e o processamento do produto para retirada da umidade excessiva. Na maioria das vezes, esse processo é realizado por um elo à parte da produção e da indústria, pelo fato de poucas indústrias o realizarem internamente e pela falta de espaço adequado nas propriedades dos orizicultores.

O elo do cooperativismo ainda é embrionário. Apesar de já existirem iniciativas de cooperativas no estado, elas estão em fase de desenvolvimento. O fortalecimento do sistema cooperativista e associativista no estado vem acompanhado do aumento da competitividade do elo produtivo, seja na compra de insumos ou na maior autonomia para comercialização do produto em mercados mais atrativos. As cooperativas realizam a venda direta do arroz, beneficiam, ou encaminham para produção industrial, onde ocorre o beneficiamento e aproveitamento de seus subprodutos.

O elo da indústria é responsável pelo processamento do arroz para venda no varejo e atacado, além das exportações (que hoje representam parcela pouco significativa nos destinos do produto). Os derivados do arroz são encaminhados para outras indústrias onde serão utilizados para a produção de rações, alimentos para consumo humano e adubos. A produção de adubo tem características importantes, pois faz uso da palha de arroz, que, se não tivesse essa destinação, traria alto impacto ambiental.

A maior parte do total produzido vai para o mercado interno brasileiro, com mais competitividade nas regiões Norte, Nordeste e estados vizinhos. Existe menor foco para a exportação. A demanda do arroz tem característica de ser limitada pelo fato de apresentar poucos derivados e de o grão não ser muito consumido em grande parte dos países não produtores.

3.1 Produção agrícola

3.1.1 Características gerais da cadeia do Estado

O Tocantins é um estado com grande aptidão agrícola. Fatores como a disponibilidade de água, terras férteis, período chuvoso bem definido e topografia favorável têm contribuído para o desenvolvimento desse importante setor no estado.

De acordo com dados da Seplan (2016), o estado conta com uma área total de 28 milhões de hectares sendo que quase 14 milhões possuem potencial para a produção agrícola. Desse total, cerca de 8 milhões estão ocupados com pastagens. A agricultura, majoritariamente representada pelos grãos, ocupa área de 1,2 milhões de hectares e o restante, cerca de 4,8 milhões, ainda são áreas com potencial para exploração agrícola. A **Tabela 3.1** mostra a divisão do território do Tocantins.



TABELA 3.1

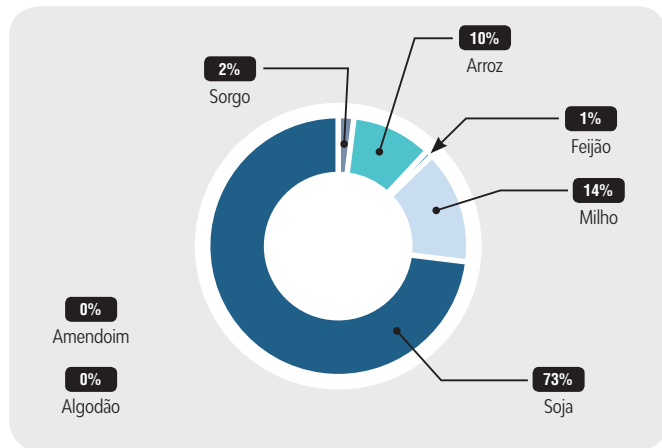
Distribuição do território do Tocantins

DESCRIÇÃO	HECTARES	%
ÁREAS COM RESTRIÇÃO	13.990.000	50,2%
Áreas Potenciais para Conservação	1.266.690	5%
Parque Estadual	88.930	0%
Parque Nacional	562.310	2%
Áreas indígenas	2.007.470	7%
Áreas de Proteção Ambiental	1.790.550	6%
Corpos de Água	665.600	2%
Mineração e Uso Urbano	30.450	0%
Área de Reserva Legal	6.315.000	23%
Área de Preservação Permanente	1.263.000	5%
ÁREA POTENCIAL PARA PROD. AGRÍCOLA	13.852.070	49,80%
Pastagens	7.783.000	28%
Área Agrícola	1.226.400	4%
Área para Exploração	4.842.670	17%
ÁREA TOTAL	27.842.070	

Fonte: SEPLAN (2016); IBGE (2017).

Analisando a **Tabela 3.1**, nota-se que o estado, apesar de ter grande potencial agrícola, também possui área de preservação ambiental importante. A soma das áreas dos parques estaduais e nacionais, áreas indígenas, áreas de proteção

GRÁFICO 3.1
Distribuição da área agrícola do Tocantins de grãos em 2016

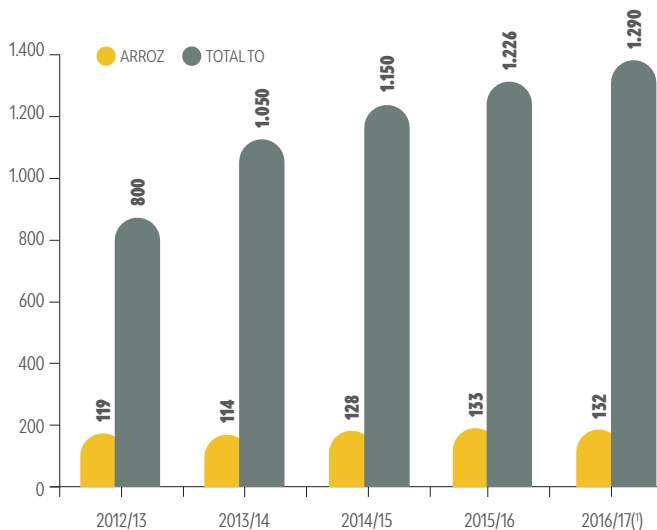


Fonte: elaborado pelos autores a partir de IBGE (2017).

ambiental, de reserva legal, de preservação permanente e de corpos de água representa 46% do total do território do estado. Cerca de 5% das áreas ainda é potencial para conservação (SEPLAN, 2016).

Atualmente, da área agrícola ocupada no estado, os grãos são os produtos mais representativos (**Gráfico 3.1**). A produção de grãos no estado de forma mais significativa teve início

GRÁFICO 3.2
Evolução da área plantada no Tocantins (em mil hectares)



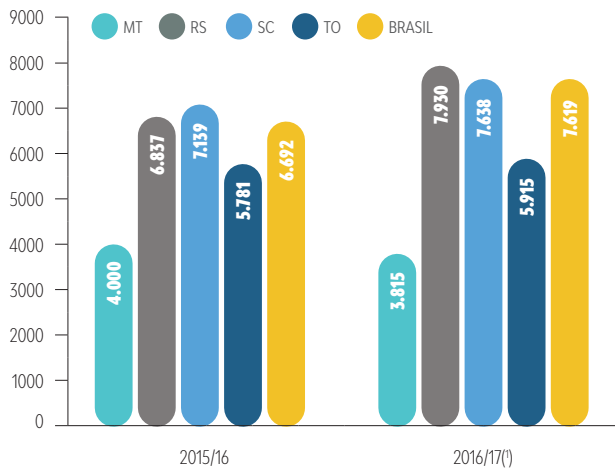
(*) Projeção / Fonte: elaborado pelos autores a partir de CONAB (2017d).

na safra 2000/01, sendo que somente nos últimos anos esse volume se intensificou (**Gráfico 3.2**).

Tanto a área agrícola total do estado como a área destinada aos grãos estão em evolução contínua. Estima-se que na safra 2016/17 a área total chegue a 1,29 milhões de hectares, contabilizando um crescimento de cerca de 60% em 5 anos.

**GRÁFICO 3.3**

Evolução da produtividade de arroz irrigado (kg/ha)



(*) Projeção / Fonte: elaborado pelos autores a partir de CONAB (2017d).

Apesar da expansão da área plantada de grãos, a de arroz cresceu apenas 11,1% nos últimos 5 anos, valor bastante inferior ao potencial que possui, que, segundo entrevistados do setor, pode chegar a dobrar até 2024. A área da safra 2016/2017 de arroz ficou próxima a 132,3 mil hectares. O **Gráfico 3.2** mostra a série histórica da área plantada no total do estado e a área de arroz.

A cadeia produtiva começou a se desenvolver efetivamente

no estado após a implementação do Projeto Rio Formoso. Ele representou grande avanço no aproveitamento das várzeas para produção de arroz irrigado e o pontapé para o desenvolvimento da cultura no estado. O projeto, que começou a ser implementado em 1979, possui uma área de cerca de 33 mil hectares e é considerado o maior do mundo, em área contínua. Antes dele, o arroz cultivado era o sequeiro.

A produtividade de uma cultura é fortemente influenciada por diversos fatores, sejam controláveis ou não. Variações climáticas são exemplos de fatores incontroláveis que podem impactar negativamente na produtividade, afetando de maneira significativa a produção em determinada área. Já o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias figuram como fatores controláveis que impactam positivamente naqueles aspectos.

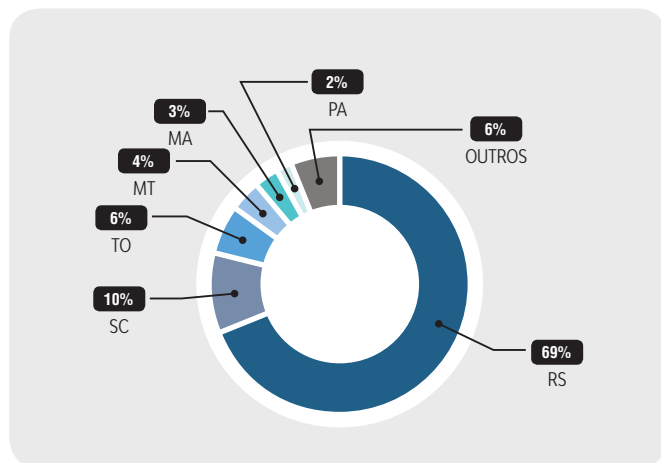
No **Gráfico 3.3** é possível notar que, no Tocantins, a produtividade do arroz irrigado se manteve praticamente constante, o que distanciou o estado ainda mais da média nacional que cresceu entre 2015/16 e 2016/17. Os principais produtores de arroz, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, apresentam produtividades bastante superiores aos demais estados brasileiros, mas apenas o Rio Grande do Sul mostrou grande crescimento nos últimos 5 anos.

A representatividade da produção do Tocantins em relação aos outros estados produtores, com exceção o Rio Grande do



GRÁFICO 3.4

Representatividade dos estados na produção de grãos brasileira na safra 2015/16



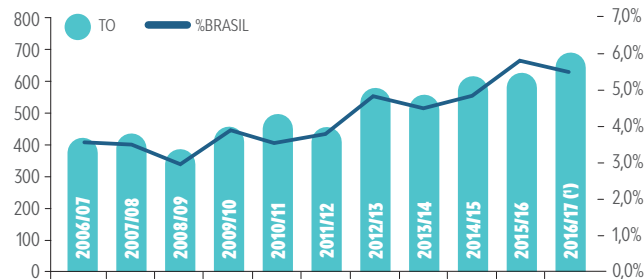
Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017d).

Sul, que é responsável por quase 70% de todo o arroz produzido no Brasil, é consideravelmente alta. O estado possui 6% do total produzido no país e não se encontra muito distante do segundo colocado, Santa Catarina que tem 10%. Com base nesses dados é possível identificar uma janela de oportunidade para o aumento da produção no Tocantins. Caso o estado consiga aumentar, mesmo que gradualmente, sua



GRÁFICO 3.5

Evolução da produção de arroz do Tocantins (mil toneladas)



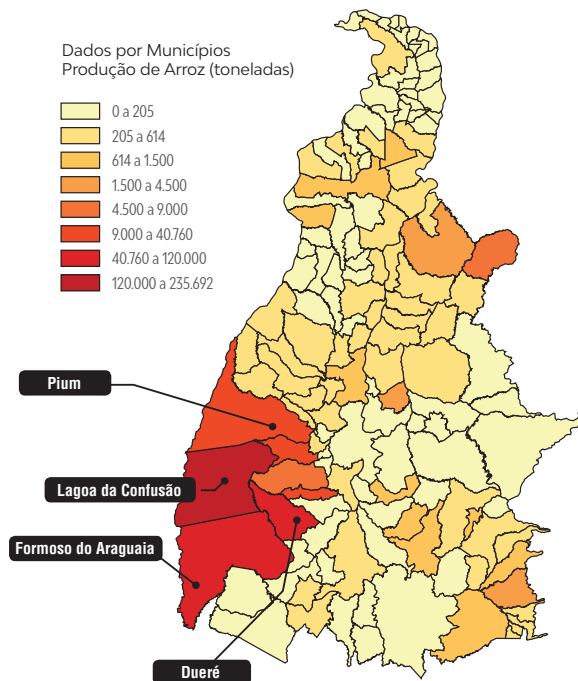
(1) Projeção / Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017d).

produtividade e sua área, terá grande vantagem competitiva nacionalmente. Isso porque, como visto anteriormente, esses dois fatores não tiveram crescimento tão significativo durante os últimos 5 anos nos principais estados produtores. O **Gráfico 3.4** mostra a representatividade dos estados na produção brasileira de arroz.

Os demais estados produtores com altas participações têm proximidade de representatividade em relação ao Tocantins, mas poucos deles possuem o potencial inexplorado de crescimento deste. O histórico de produção do estado do Tocantins evidencia uma tendência de crescimento. O **Gráfico 3.5** mostra a evolução da produção de arroz nas últimas safras e a representatividade da produção no cenário nacional.


FIGURA 3.2

Regiões produtoras de arroz do estado do Tocantins (safra 2016/17)



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de IBGE (2017).

No Tocantins, pode notar-se que nos últimos anos houve uma tendência de crescimento, tanto na produção de arroz

quanto na participação do estado na produção nacional. Parte dessa expansão se deve ao desenvolvimento de novas variedades de sementes mais adaptadas ao bioma do cerrado, com alta produtividade, mais resistentes e com maior qualidade no produto final. Além disso, o estado vem adicionando às suas práticas culturais técnicas principalmente relacionadas à irrigação.

A produção em Lagoa da Confusão e nas cidades de seu entorno se mostra forte com o arroz irrigado tornando-se representativo nessa região, o que contribui para o volume de produção maior.

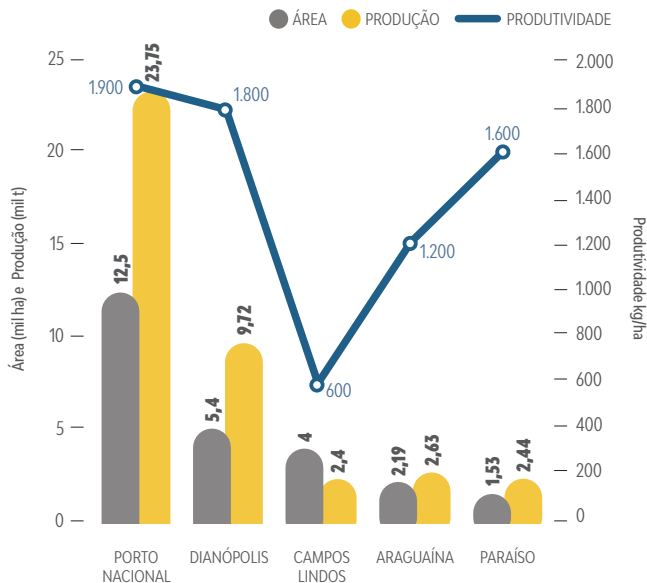
O arroz pode ser cultivado de duas maneiras: irrigado ou sequeiro. Cada forma de cultivo tem destaque em um município diferente, de acordo com as características naturais dos mesmos, da tradição do modelo de cultivo, dentre outros fatores.

O arroz sequeiro tem tradição na região do Tocantins mesmo antes da formação oficial do estado, quando ainda constituía o norte de Goiás. Uma característica desse sistema de produção é que ele é dependente do regime pluvial. Dessa forma, caso haja algum período de seca intensa que prejudique a normalidade hídrica da região, o ciclo de produção pode ser extremamente comprometido. O município com maior desempenho produtivo nesse tipo de sistema de produção é Porto Nacional, tanto em volume de produção, quanto em produtividade e área.



GRÁFICO 3.6

Principais municípios produtores de arroz sequeiro na safra 2015/16



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Miranda, Neto (2017).

A produção de arroz irrigado começou mais tarde no estado, com o Projeto Rio Formoso, após a constatação da disponibilidade de água e as condições climáticas favoráveis para a cultura.

Segundo Wander e Silva (2013), esse tipo de arroz é cultivado principalmente em terras baixas, onde não existem muitas alternativas para outras culturas, ou seja, a concorrência é baixa. Quando o sistema se baseia em terras altas, a soja e o milho entram em cena, assim como as culturas do algodão, cana-de-açúcar e a pecuária, dificultando a implantação do arroz, além disso, as terras altas sofrem com pragas, doenças e com a falta de água, justificando a queda da produtividade e qualidade do grão (WANDER; SILVA, 2013). O **Gráfico 3.7** apresenta os principais municípios produtores de arroz irrigado no estado.

3. 1. 2 Tecnologia aplicadas à produção

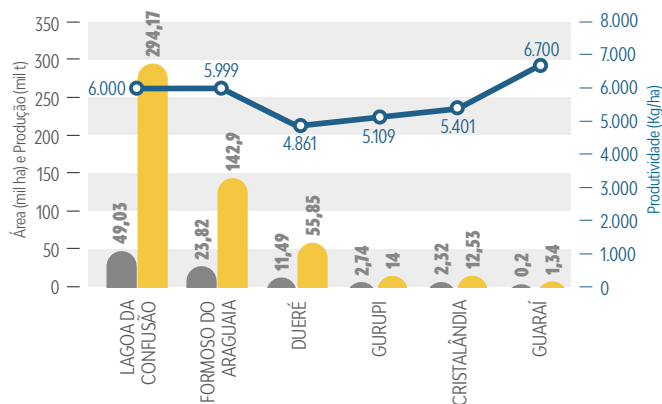
A agricultura irrigada é uma realidade presente em diversas culturas no Tocantins e é cada vez mais adotada por produtores devido à sua maior produtividade em relação ao sequeiro. Isso porque o estado apresenta características hídricas muito favoráveis a esse tipo de cultivo. Porém, o sistema de irrigação brasileiro ainda não é estruturado como deveria e faltam órgãos que centralizem as decisões a seu respeito. Por esse motivo são levantadas diversas dúvidas e realizados estudos de qual volume a ser irrigado e qual o futuro da disponibilidade de água no país.

O sistema hidrográfico do Tocantins está inserido na Região



GRÁFICO 3.7

Principais municípios do TO produtores de arroz irrigado na safra 2015/16



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Miranda; Neto (2017).

Hidrográfica do Tocantins – Araguaia, juntamente com Goiás, Pará, Maranhão, Mato Grosso e Distrito Federal. Atualmente, 62% do total da demanda de água dessa região é destinada à irrigação e se concentra na Sub-bacia do Araguaia, devido à cultura do arroz (ANA, 2017). Devido à alta necessidade do sistema irrigado por recursos hídricos existe uma preocupação da sociedade a respeito da utilização da água. O problema está relacionado à má gestão (principalmente durante períodos de estiagem) e não à falta de recursos hídricos na região,

que possui abundância de água e tem o segundo maior potencial hidroenergético do Brasil.

Justamente para tentar impedir que a disponibilidade de água se reduza por conta de seu mau uso, o estado do Tocantins tem elaborado um plano para utilização de maneira sustentável da água por meio de um convênio entre o governo estadual com a FAPTO (Fundação de Apoio à Pesquisa) e a UFT.

Os estudos têm como objetivo definir como equilibrar a oferta de água para os mais diversos usos: abastecimento, energia, saneamento, transporte, e outros, além da utilização na agricultura para irrigação das bacias hidrográficas do estado e traçar planos de ação (SEMARH, 2017). De acordo com os pesquisadores, os planos vão apresentar maneiras de se utilizar os recursos hídricos para que não haja escassez de água no futuro.

3.1.3 Custo de produção

Segundo informações do Núcleo Regional Embrapa Arroz e Feijão de Palmas/TO, o custo estimado da produção de arroz da lavoura irrigada no Tocantins, na safra verão 2016/17, ficou em R\$ 4.889,00 por hectare. Esse valor pode ser decomposto em uma série de itens, conforme discriminado na [Tabela 3.2](#).

Observa-se que, de acordo com os valores apresentados pelo Núcleo Regional Embrapa Arroz e Feijão de Palmas/TO,



TABELA 3.2

Custo estimado da produção de arroz da lavoura irrigada no Tocantins, na safra verão 2016/17

ARROZ IRRIGADO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016/17			
REGIÃO DE REFERÊNCIA		TOCANTINS	
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	6.000 kg/ha	
		R\$/ha	Valor (%)
A - OPERAÇÕES			
Preparo de solo	2 nivelada	72,00	1%
PLANTIO			
Plantio	Semeado 21	32,00	1%
Sementes	90kg	252,00	5%
TRATOS CULTURAIS			
Adubo MAP	150kg	231,00	5%
Adubo KCL	150kg	150,00	3%
Cobertura (3)	3 x 70kg Ureia	218,00	4%
Irrigação		126,00	3%
Aviação		201,00	4%
COLHEITA			
Colheita (sacas 60kg)	120,00	528,00	11%
Mão de Obra	R\$/ha	147,00	3%
Subtotal A		1.957,00	40%

ARROZ IRRIGADO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016/17			
REGIÃO DE REFERÊNCIA		TOCANTINS	
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	6.000 kg/ha	
		R\$/ha	Valor (%)
B - INSUMOS			
Defensivos		1.447,00	30%
Subtotal B		1.447,00	30%
C - ADMINISTRAÇÃO			
Arrendo	R\$/ha	715,00	15%
Manutenção	R\$/ha	122,00	2%
Subtotal C		837,00	17%
D - PÓS-COLHEITA			
Transporte até armazém	R\$/ha 8km	120,00	2%
Recebim./Limpeza/Secagem	R\$/ha	528,00	11%
Subtotal D		648,00	13%
CUSTO TOTAL (R\$/HA)		4.889,00	
CUSTO TOTAL (R\$/SC 60 KG)		48,89	

Fonte: Núcleo Regional Embrapa Arroz e Feijão – TO.

as operações relacionadas ao preparo, plantio, tratos culturais e colheita representam 40% do custo total, com destaque para

a colheita com 11%; enquanto as despesas com defensivos chegam a 30%. O arrendamento da área perfaz um total de

R\$ 715/ha, representando 15% do valor total. A pós-colheita, que engloba transporte até o armazém e limpeza e secagem do grão, totaliza R\$ 648/ha, equivalente a 13% do custo total de produção. A produtividade considerada para o Tocantins foi de 100 sacas de 60kg por hectare, ou 6.000kg/ha, resultando em um custo por saca produzida de R\$ 48,89.

Os custos de produção para o arroz irrigado nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina; e para o arroz de sequeiro no Mato Grosso foram consultados no Agriannual (2017), com valores por hectare de R\$ 4.855, R\$ 4.387 e R\$ 2.316,23, respectivamente. As Tabelas 3.3 e 3.4 apresentam os detalhes.

 TABELA 3.3

Custos de produção para o arroz irrigado nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2016

ARROZ IRRIGADO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016							
REGIÃO DE REFERÊNCIA		RIO GRANDE DO SUL			SANTA CATARINA		
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	V.U.	7.000 kg/ha		V.U.	7.000 kg/ha	
			Qtde.	Valor		Qtde.	Valor
A - OPERAÇÕES							
A.1. Preparo do solo							
Aplainamento do terreno	HM TP 4x4 125cv + Plaina Traseira 2,3m	124,16	1,50	186,24	124,16	1,50	186,24
Grade aradora	HM TP 4x4 125cv + Grade Aradora 14x26	131,05	1,20	157,26	131,05	1,25	163,81
Grade niveladora	HM TP 4x4 125cv + Grade Niveladora 20x20	123,97	1,00	123,97	123,97	1,00	123,97
Lavração e desmonte de taipas	HM TP 4x4 85cv + Cultivador Hidráulico (7 enxadas)	91,89	1,70	156,20			0,00
Taipas e remontes	HM TP 4x4 85cv + Raspadeira Agrícola	106,36	1,72	182,93			0,00
Manutenção de canais	HM TP 4x4 85cv + Abre Valas	138,96	1,67	232,06	138,96	1,67	232,06
A.2. Plantio							
Plantio em linha + adubação base	HM TP 4x4 125cv + Plantadeira 8 linhas	134,92	0,85	114,82	134,92	0,85	114,68
Rolagem	HM TP 4x4 85cv + Rolo Nivelador 1,60m	93,17	0,13	12,11			0,00
A.3. Tratos culturais							
Adubação de cobertura aérea	R\$ / hora	131,51	0,30	39,45	131,51	0,00	0,00

ARROZ IRRIGADO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016							
REGIÃO DE REFERÊNCIA		RIO GRANDE DO SUL			SANTA CATARINA		
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	V.U.	7.000 kg/ha		V.U.	7.000 kg/ha	
			Qtde.	Valor		Qtde.	Valor
Aplicação de defensivos terrestre	HM TP 4x4 85cv + Pulverizador Agr. barra 14metros	101,61	0,20	20,32	101,61	1,50	152,42
Aplicação de defensivos aérea	R\$ / hora	131,51	0,20	26,30		0,00	0,00
A.4. Colheita					0,00		
Colheita mecanizada		0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Transportes internos	HM TP 4x4 85cv + Carreta madeira (4000kg)	96,37	1,70	163,84	96,37		0,00
Transportes internos	HM Caminhão Truck	149,98		0,00	149,98	1,00	149,98
A.5. Irrigação / Drenagem					0,00		
Drenagem	HM TP 4x4 85cv + Abre Valas	138,96	1,71	237,62	138,96	1,71	237,62
Irrigação	R\$ / hectare	22,36	12,00	268,27	22,36	16,00	357,70
Irrigação mecânica diesel	R\$/hora	31,53	5,00	157,66			0,00
Irrigação mecânica elétrica	R\$/hora	21,14	7,00	147,96			0,00
Irrigação natural	R\$/hora	5,64	4,80	27,09			0,00
Subtotal A				2.254			1.718

B - OPERAÇÕES MANUAIS

B.1. Preparo do solo							
Manutenção de canais, taipas e drenos	Homem-hora	6,74	3,25	21,94	6,74	2,00	13,49
Taipas e remontes	Homem-hora	6,74	3,00	20,23			
B.2. Plantio							
Adubação	Homem-dia				53,96	0,80	43,16
Pré-germinação/Semeadura	Homem-dia				53,96	0,60	32,37
B.3. Tratos culturais							
Manejo de água	Homem-dia				53,96	2,00	107,91

ARROZ IRRIGADO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016							
REGIÃO DE REFERÊNCIA		RIO GRANDE DO SUL			SANTA CATARINA		
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	V.U.	7.000 kg/ha		V.U.	7.000 kg/ha	
			Qtde.	Valor		Qtde.	Valor
Aplicação de herbicida	Homem-dia				53,96	0,30	16,19
Aplicação de inseticida	Homem-dia				53,96	1,00	53,96
B.4. Colheita							
Colheita e transporte interno	Homem-dia				53,96	0,50	26,98
B.5. Irrigação							
Drenagem	Homem-hora	6,74	3,30	22,26			
Irrigação	Homem-hora	6,74	8,00	53,96			
Comissão do aguador	R\$/ha	6,74	1,00	6,97			
Subtotal B				125			294

C - INSUMOS

C.1. Fertilizantes/Corretivos							
Fertilizante plantio 02-20-20	R\$/tonelada	1130,00	0,30	339,00	1180,00		0,00
Fertilizante base 08-20-20	R\$/tonelada				1190,00	0,20	238,00
Fertilizante de cobertura Ureia	R\$/tonelada	1060,00	0,25	265,00	1178,00	0,10	117,80
C.2. Sementes							
Sementes	R\$/sc de 50 kg	36,29	2,40	87,09	131,75	3,00	395,24
C.3. Defensivos agrícolas							
Fungicidas	R\$/litro	27,00	1,00	27,00	29,00	1,00	29,00
Herbicidas	R\$/litro	17,18	15,35	263,73	145,01	1,37	198,67
Inseticidas	R\$/litro	110,00	0,15	16,50	73,64	1,65	121,50
Subtotal C				998			1100

ARROZ IRRIGADO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016								
REGIÃO DE REFERÊNCIA		RIO GRANDE DO SUL			SANTA CATARINA			
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	V.U.	7.000 kg/ha		V.U.	7.000 kg/ha		
			Qtde.	Valor		Qtde.	Valor	
D - ADMINISTRAÇÃO								
M.O. Administrativa	R\$/ha	331,10	1,00	331,10	309,61	1,00	309,61	
Assistência Técnica	R\$/ha	55,18	1,00	55,18	51,60	1,00	51,60	
Contábil/Escritório	R\$/ha	55,18	1,00	55,18	51,60	1,00	51,60	
Luz/Telefone	R\$/ha	55,18	1,00	55,18	51,60	1,00	51,60	
Viagens	R\$/ha	90,80	1,00	90,80	83,02	1,00	83,02	
Impostos/Taxas	% Receita	1,00	2,30%	163,29	1,00	2,30%	130,83	
Subtotal D		751			678			
E - PÓS-COLHEITA								
Transporte até armazém	R\$/tonelada	42,95	7,0	300,66	36,40	7,0	254,80	
Secagem (terceiros)	% da produção	6,00%	1,0	425,96	6,00%	1,0	341,29	
Subtotal E		727			596			
CUSTO TOTAL (R\$/HA)		4.855			4.387			
CUSTO TOTAL (R\$/SC 50 KG)		35			31,34			

Tp = Trator de pneus / Hh = Hora-homem / Atualizado em julho/2016 em Valores Nominais. Na ocasião, o dólar médio norte-americano estava cotado em R\$ 3,2793 / Fonte: Agrianual (2017).

Os dados apresentados para os estados do TO, RS e de SC referem-se a sistemas de produção do arroz irrigado, que apresenta custo de produção e produtividade mais elevado quando comparado ao arroz de sequeiro. Esse último foi considerado para os dados do MT. Observa-se que para os valores

apresentados para o TO, a irrigação corresponde a 3% do custo total. Para os valores apresentados para o RS e SC, as operações de drenagem e irrigação representam, respectivamente, 10,4% e 13,6% do total.

Para o RS, as despesas com as operações de preparo do

 **TABELA 3.4**

Custos de produção para o arroz para o arroz de sequeiro em Mato Grosso, 2016

ARROZ SEQUEIRO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016					
REGIÃO DE REFERÊNCIA			MATO GROSSO		
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	3.900 kg/ha			
		V.U.	Qtde.	Valor	
A - OPERAÇÕES					
A.1. Conservação do solo					
Manutenção de terraços	HM TP 4x4 125cv + Terraceador de Arrasto 18 discos	162,71	0,38	61,83	
A.2. Preparo do solo					
Gradagem Intermediária	HM TP 4x4 125cv + Grade aradora 14x26	128,92	0,65	83,80	
Gradagem niveladora	HM TP 4x4 125cv + Grade Niveladora 52x20	150,10	0,65	97,57	
Serviço braçal		4,92	0,10	0,49	
Transportes internos	HM Caminhão Truck	149,98	0,10	15,00	
A.3. Plantio					
Plantio	HM TP 4x4 125cv + Plantadeira 8 linhas	137,72	0,55	75,75	
Tratamento de sementes	Tratamento de Sementes	14,02	0,10	1,40	
Serviço braçal		4,92	1,50	7,38	
Transportes internos	HM Caminhão Truck	149,98	0,10	15,00	
A.4. Tratos culturais					
Adubação de cobertura	HM TP 4x4 85cv + Cultivador Adubador (10 enxadas)	99,55	0,30	29,87	
Aplicação de defensivos	HM TP 4x4 85cv + Pulverizador 2000l	111,63	0,80	89,30	

ARROZ SEQUEIRO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016					
REGIÃO DE REFERÊNCIA			MATO GROSSO		
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	3.900 kg/ha			
		V.U.	Qtde.	Valor	
Combate à formigas/cupins		4,92	1,00	4,92	
Serviço braçal		4,92	1,30	6,40	
Transportes internos	HM Caminhão Truck	149,98	0,10	15,00	
A.5. Colheita					
Colheita mecânica	Colhedora de grãos 175cv	279,92	0,50	139,96	
Serviço braçal		4,92	0,70	3,44	
Transportes internos	HM Caminhão Truck	149,98	0,05	7,50	
Subtotal A				655	
B - INSUMOS					
B.1. Fertilizantes/Corretivos					
04-24-18	R\$/tonelada	1.340,00	0,40	536,00	
Micronutrientes	R\$/tonelada	1.671,1	0,03	50,13	
Uréia	R\$/ton	1173,0	0,10	117,30	
B.2. Sementes/Mat. plantio					
Sementes	R\$/kg	1,70	75,00	127,50	
B.3. Defensivos agrícolas					
Formicidas	R\$/litro	17,90	1,00	17,90	
Fungicidas	R\$/litro	27,00	1,04	28,06	
Herbicidas	R\$/litro	26,70	4,02	107,40	
Inseticidas	R\$/litro	37,08	2,47	91,76	
Outros produtos químicos	R\$/litro	14,10	0,40	5,64	
Subtotal B				1.082	

ARROZ SEQUEIRO - CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA) - 2016				
REGIÃO DE REFERÊNCIA		MATO GROSSO		
DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	3.900 kg/ha		
		V.U.	Qtde.	Valor
C - ADMINISTRAÇÃO				
M.O. Administrativa	R\$/ha	146,67	1,00	146,67
Assistência Técnica	R\$/ha	44,00	1,00	44,00
Contábil/Escritório	R\$/ha	29,33	1,00	29,33
Luz/Telefone	R\$/ha	44,00	1,00	44,00
Conserv./Deprec. Benf.	R\$/ha	20,13	1,00	20,13
Viagens	R\$/ha	34,14	1,00	34,14
Impostos/Taxas	% Receita	2,30%	1,00	76,60
Subtotal C				395
D - PÓS-COLHEITA				
Transporte até armazém	R\$/tonelada	17,01	3,90	66,34
Receim./Limpeza/Secagem	R\$/tonelada	21,95	3,90	85,61
Armazenagem (1 mês)	R\$/tonelada	5,72	3,90	22,32
Taxa administrativa	R\$/tonelada	2,77	3,90	10,79
Subtotal D				185
Custo Total (R\$/ha)				2.316,23
Custo Total (R\$/sc 60 kg)				35,63

Atualizado em julho/2016 em Valores Nominais. Na ocasião, o dólar médio norte-americano estava cotado em R\$ 3,2793 / Fonte: Agriannual (2017).

solo, plantio, tratos culturais, colheita e irrigação representam 46,4% do custo de produção. Para SC é de 39,2%. Os percentu-

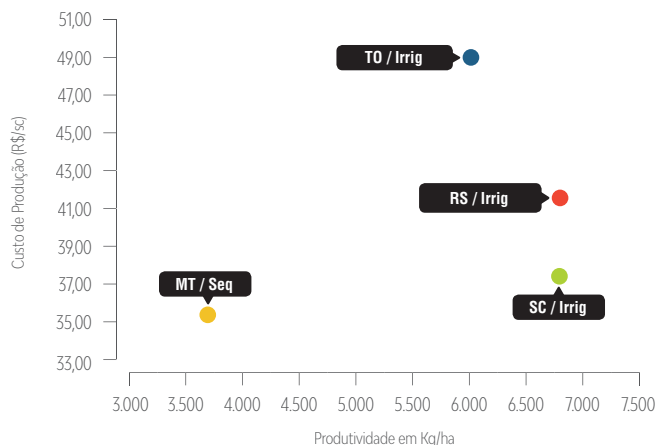
ais de gastos com mão de obra para essas operações ficam em 2,6% e 6,7%, respectivamente. A exemplo do que é observado no TO, as despesas com insumos no RS e SC são relevantes, mas menos expressivas, ficando em 20,6% e 25,1%, respectivamente. Os percentuais despendidos com administração para esses dois estados foram iguais, de 15,5%, sendo que no RS o valor foi de R\$751/ha e em SC R\$ 678/ha. Por fim, os percentuais de pós-colheita nos três estados foram próximos, de 13% no TO, 15% no RS e 13,6% em SC; apesar das diferenças nos valores despendidos por hectare de, respectivamente, R\$ 648, R\$ 727 e R\$ 596.

No Mato Grosso, com o arroz de sequeiro, as despesas com as operações de preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita e irrigação representam 28,3% do custo de produção, um percentual abaixo dos demais estados avaliados. Em contrapartida, proporcionalmente, os dispêndios com insumos foram maiores, de 46,7%. Os percentuais de custos administrativos ficam alinhados com o TO, RS e SC, em 17%; e da pós-colheita ficam ligeiramente abaixo, em 8%.

Com relação à produtividade, para o TO foi considerada 6.000kg/ha; para o RS e SC a produtividade apresentada foi de 7.000kg/ha. Por serem sistemas irrigados, as produtividades desses estados são maiores que no MT, com 3.900kg/ha em cultura de sequeiro. As diferentes produtividades terão reflexo no custo de produção por saca.

**GRÁFICO 3.8**

Custo de produção em reais por saca de 60kg versus produtividade em quilogramas por hectare para os estados do TO, RS, SC e MT



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de dados do Núcleo Regional Embrapa Arroz e Feijão de Palmas/TO e Agrianual (2017).

Nos dados levantados no Agrianual (2017) para o cálculo do custo por saca foi considerado o peso da saca de 50kg para o RS e SC; e 60kg para o MT. Em função da proximidade com este último, manteve-se o peso de 60kg no caso do TO. Entretanto, para comparar o impacto da produtividade no custo de produção por saca, adotou-se o peso de 60kg para os quatro

estados. Nesta situação, RS e SC apresentam, respectivamente, um custo de produção de R\$ 41,62 e R\$ 37,61 por saca de 60kg.

Dos quatro estados considerados, o que se mostrou mais competitivo foi Mato Grosso, com um custo de produção do arroz de R\$ 35,63/sc de 60kg, em função do sistema de sequeiro. Há de se fazer a ressalva das diferentes fontes utilizadas para levantar os custos de produção, cujos métodos podem vir a favorecer ou desfavorecer algum estado avaliado.

O Gráfico 3.8 apresenta um comparativo do custo de produção em reais por saca de 60kg versus produtividade em quilogramas por hectare. Observa-se que o Tocantins é o menos competitivo.

3.1.4 Viabilidade das culturas no Estado

Para a avaliação da viabilidade econômica da cultura de arroz no estado do Tocantins, usou-se como referência a metodologia desenvolvida pela equipe de Economia, Administração e Sociologia Rural da Embrapa Soja, que adota as seguintes variáveis:

Receita bruta por hectare (RBha): corresponde à receita esperada, decorrente da venda da produção por hectare ao preço regional do arroz.

$$\text{RBha} = \mathbf{Y} \times \mathbf{P} \text{ (1),}$$

onde Y e P representam, respectivamente, a produtividade por hectare (sacas/ha) e o preço de venda do arroz (R\$/sc).

Custo operacional por hectare (COPha): representa a soma do custo variável e do custo fixo por hectare.

$$\text{COPha} = \text{CVha} + \text{CFha} \quad (2)$$

Lucro operacional por hectare (LOha): é a diferença entre a receita bruta e o custo operacional por hectare.

$$\text{LOha} = \text{RBha} - \text{COPha} \quad (3)$$

Lucro financeiro por hectare (LFha): é o somatório do lucro operacional e depreciações por hectare (DEPha), representando o retorno monetário unitário obtido pelo produtor de arroz após o desconto dos custos desembolsáveis.

$$\text{LFha} = \text{RBha} - (\text{COPha} - \text{DEPha}) \text{ ou } \text{FLha} = \text{LOha} + \text{DEPha} \quad (4)$$

Com base nas estimativas das variáveis apresentadas nas expressões (1, 2, 3 e 4) é possível estimar dois importantes indicadores de desempenho econômico-financeiro: ponto de equilíbrio do lucro financeiro e lucratividade.

Enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro (PELF) por hectare corresponde à produtividade na qual o

lucro financeiro é zero, a lucratividade (LUC) por hectare, pelo fato de ser o indicador que representa a razão entre lucro operacional e receita bruta, permite avaliar, no curto prazo, o nível de retorno econômico-financeiro que pode ser obtido em determinado cultivo ou sistema de sucessão de culturas.

$$\text{LUCh} = (\text{LOha}/\text{RBha}) \times 100 \quad (5)$$

Para considerar e analisar o impacto dos custos de oportunidade do capital e da terra na sustentabilidade da atividade produtiva foi utilizado o custo econômico (CE) que representa a soma do COP com o CO. Por sua vez, para mensurar o resultado econômico considerando o CE, foi calculado o lucro econômico (LE), que representa o retorno da atividade produtiva, após serem considerados e descontados os custos operacionais e os custos de oportunidade.

Custo econômico por hectare (CEha): corresponde ao custo operacional de produção de arroz por hectare acrescido do custo de oportunidade por hectare.

$$\text{CEha} = \text{COPha} + \text{COha} \quad (6)$$

Lucro econômico por hectare (LEha): é a diferença entre a receita bruta e o custo econômico, por hectare.

$$\underline{\underline{LEha = RBha - CEha}} \quad (7)$$

De acordo com esta metodologia, para analisar a viabilidade da produção de arroz, a margem de contribuição (MC) foi ajustada para representar a diferença entre RB e a somatória de CV e CO, conforme a expressão 8. Dessa forma, será avaliada a viabilidade econômica diante de outras opções de investimentos considerados nos custos de oportunidade.

Margem de contribuição por hectare (MCha): corresponde à diferença entre a receita bruta e a soma do custo variável com o custo de oportunidade, por hectare.

$$\underline{\underline{MCha = RBha - (CVha + COha)}} \quad (8)$$

Para que a produção de uma safra seja economicamente viável, MCha necessita ser igual ou superior a zero, indicando que a atividade gera renda ao produtor e que tal retorno obtido é superior àquele que seria gerado por investimentos alternativos representados pelo CO. Nesse sentido, o ponto de equilíbrio de viabilidade (PEV) por hectare representa o nível de produção em que a MC por hectare se iguala a zero, calculando a produtividade mínima que torna a atividade economicamente viável. Por fim, o LE, descrito na expressão (7), permite avaliar se a atividade produtiva, além de gerar renda para remunerar o produtor, proporciona a capitalização do

mesmo, visando objetivos empresariais como a remuneração de seus ativos e a redução da necessidade de financiamento para o custeio de cultivos.

Para fins de cálculo dos indicadores da análise de viabilidade da cultura do arroz, foram utilizados os dados de custo de produção anteriormente apresentados e um preço médio de venda da saca de 50kg de R\$ 45,00. Os parâmetros considerados para a análise estão resumidos na **Tabela 3.5**.



TABELA 3.5

Resumo dos parâmetros para a análise de viabilidade da cultura do arroz

PARÂMETROS	UNIDADE	VALOR
Ciclo do arroz	meses (140 dias)	4,60
Produtividade	kg/ha	6.000,00
Custo total	R\$/ha	4.889,00
Preço de venda	R\$/sc de 50kg	45,00
Custo Variável	R\$/ha	4.052,00
Custo Fixo	R\$/ha	837,00
Custo Operacional	R\$/ha	4.889,00
Custo de Oportunidade	R\$/ha	1.037,88
Custo total	R\$/ha	488,00
Taxa de remuneração capital	Ao mês	1,4%
Capital	R\$/ha	323,00
Terra	R\$/ha	715,00

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de dados do Núcleo Regional Embrapa Arroz e Feijão - TO.

**TABELA 3.6**

Indicadores Financeiros e Índices Econômicos para a cultura do arroz

VARIÁVEIS: PREÇO E PRODUTIVIDADE	
Cotação do Arroz R\$/sc	45
Produtividade (Kg/ha)	6.000
Variáveis: preço e produtividade	
Receita bruta R\$/ha	5.400
Custo operacional R\$/ha	4.889
Lucro operacional R\$/ha	511
Lucro financeiro R\$/ha	633
Custo de oportunidade R\$/ha	1.038
Margem de contribuição R\$/ha	310
Custo econômico R\$/ha	5.927
Lucro econômico R\$/ha	(527)
Variáveis: preço e produtividade	
Lucratividade (%)	9%
PELF (kg/ha)	5.297
PEV (kg/ha)	2.690

Fonte: elaborado por Markestrat.

Como resultados para os Indicadores Financeiros avaliados e considerando as variáveis de preço a R\$ 45,00/sc e a produtividade de 6000kg/ha, a RBha encontrada foi de R\$ 5.400,00 que, diante do COha de R\$ 4.889,00, resultou em

um LOha de R\$ 511,00 e um LFha de R\$ 633,00. A MCha da cultura foi de R\$ 310,00, indicando uma renda gerada ao produtor e a viabilidade da atividade. Entretanto, com um CEha de R\$ 5.927,00 – o LEha ficou negativo, em – R\$ 527,00. Isso demonstra que, apesar da viabilidade da produção do arroz, com o custo de oportunidade considerado, há outras atividades que potencialmente remunerariam melhor o capital investido.

O Índice econômico de lucratividade encontrado foi de 9%, indicando o nível de retorno econômico obtido durante o horizonte de 4,6 meses – tempo considerado para o ciclo do arroz. Ou seja, para cada R\$ 1,00 de RBha gerada, obteve-se um LOha de R\$ 0,09. Essa taxa equivale a uma lucratividade de 25,21% ao ano.

O PELF é de 5.297 kg/ha e o PEV é de 2.690 kg/ha. Esses índices mostram, respectivamente, a produção mínima por hectare necessária para que o lucro financeiro e a margem de contribuição sejam iguais a zero.

Os Indicadores Financeiros e dos Índices Econômicos são apresentados na **Tabela 3.6**.

3.1.5 Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade é uma informação relevante para a tomada de decisões que permite estabelecer limites para

algumas variáveis, como preço e produtividade, apontando o momento em que a atividade passa a ter retornos negativos.

A análise de sensibilidade para o preço permite simular diferentes cenários de acordo com a oscilação do preço da commodity, indicando, inclusive, momentos favoráveis ao uso de ferramentas de mercado futuro para a trava da rentabilidade da operação e potenciais prejuízos decorrentes de quedas bruscas no preço.

A Análise de Viabilidade Econômica considerou o preço por saca de R\$ 45,00. A **Tabela 3.7** apresenta os resultados encontrados para os Indicadores Financeiros e Índices Econômicos para diferentes valores da saca, chegando a 33,34% abaixo e 33,34% acima do referido valor.

Para o caso de redução de preço da saca em 33,34%, com valor de R\$ 30/sc, a Lucratividade da produção do arroz, com a produtividade em 6.000kg/ha, fica em -36%. Nessa situação, é preciso um ganho de produtividade de 32,41% e 41,38%, respectivamente, para que o Lucro Financeiro e a Margem de Contribuição fiquem zerados e não haja prejuízo com o plantio do arroz.

Para o caso do aumento do preço da saca em 33,34%, com valor de R\$ 60/sc, a Lucratividade da produção do arroz, com a produtividade em 6.000kg/ha, fica em 32%. Nessa situação, poderia haver uma redução da produtividade em até 33,78% e 29,3%, respectivamente, até o Lucro Financeiro e a Margem



TABELA 3.7

Análise de sensibilidade para os Indicadores Financeiros e Índices Econômicos, com variações sobre o preço da saca do arroz.

VARIÁVEIS: PREÇO E PRODUTIVIDADE							
Cotação do arroz (R\$/sc)	30	35	40	45	50	55	60
Produtividade (Kg/ha)	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Indicadores financeiros							
Receita bruta	3.600	4.200	4.800	5.400	6.000	6.600	7.200
Custo operacional	4.889	4.889	4.889	4.889	4.889	4.889	4.889
Lucro operacional	(1.289)	(689)	(89)	511	1.111	1.711	2.311
Lucro financeiro	(1.167)	(567)	33	633	1.233	1.833	2.433
Custo de oportunidade	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038
Margem de contribuição	1.134	(890)	(290)	310	910	1.510	2.110
Custo econômico	5.927	5.927	5.927	5.927	5.927	5.927	5.927
Lucro econômico	(2.327)	(1.727)	(1.127)	(527)	73	673	1.273
Índices econômicos							
Lucratividade (%)	-36%	-16%	-2%	9%	19%	26%	32%
PELF (Kg/ha)	7.945	6.810	5.959	5.297	4.767	4.334	3.973
PEV (kg/ha)	8.483	7.271	6.362	2.690	5.090	4.627	4.242

Fonte: elaborado por Markestrat, a partir de dados do Agriannual (2017).

de Contribuição fiquem zerados, sem incorrer em prejuízos ao produtor.

No caso da análise de sensibilidade para a variação de produtividade, é possível simular cenários de redução de produção



TABELA 3.8

Análise de sensibilidade para os Indicadores Financeiros e Índices Econômicos, com variações sobre a produtividade do arroz

VARIÁVEIS: PREÇO E PRODUTIVIDADE							
Cotação do arroz (R\$/sc)	45	45	45	45	45	45	45
Produtividade (Kg/ha)	4.800	5.100	5.400	6.000	6.600	6.900	7.200
Variáveis: preço e produtividade							
Receita bruta	4.320	4.590	4.860	5.400	5.940	6.210	6.480
Custo operacional	4.889	4.889	4.889	4.889	4.889	4.889	4.889
Lucro operacional	(569)	(299)	(29)	511	1.051	1.321	1.591
Lucro financeiro	(447)	(177)	93	633	1.173	1.443	1.713
Custo de oportunidade	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038
Margem de contribuição	(770)	(500)	(230)	310	850	1.120	1.390
Custo econômico	5.927	5.927	5.927	5.927	5.927	5.927	5.927
Lucro econômico	(1.607)	(1.337)	(1.067)	(527)	13	283	553
Variáveis: preço e produtividade							
Lucratividade (%)	-13%	-7%	-1%	9%	18%	21%	25%

Fonte: elaborado por Markestrat, a partir de dados do Agrinual (2017).

derivados de problemas climáticos ou fitossanitários, ou ganhos de produção e rentabilidade derivados de potenciais investimentos em tecnologia. A Análise de Viabilidade Econômica considerou a produção média de 6.000kg por hectare de arroz.

A **Tabela 3.8** apresenta os resultados de Indicadores Financeiros e Índices Econômicos para oscilações na produtividade con-

siderando perdas de 10%, 15% e 20%; e ganhos de 10%, 15% e 20%. Neste caso, suprimem-se os índices de Ponto de Equilíbrio de Lucro Financeiro e Ponto de Equilíbrio da Viabilidade, dado que são calculados com base na variação da produtividade.

Uma redução na produtividade em 15%, para 4.800kg/ha, implica em um índice de Lucratividade de -13% e Lucro Operacional, Lucro Financeiro, Lucro Econômico e Margem de Contribuição negativa. Ou seja, haveria prejuízo com a atividade. Neste caso, o custo da saca se eleva para R\$ 50,93/sc.

No caso da elevação da produtividade em 20%, para 7.200kg/ha, a Lucratividade melhora e atinge 25%, melhorando também os indicadores de Lucro Operacional, Lucro Econômico e Margem de Contribuição. O custo de produção por saca é reduzido para R\$ 33,95/sc.

3.2 Destinos da produção

3.2.1 Exportações

Da pauta de exportações do estado do Tocantins consistem basicamente produtos agropecuários. Do valor total exportado em 2016, US\$ 632,8 milhões, 63% referiu-se ao grão de soja, 15% a carne desossada e congelada de bovino, e 3% do milho em grão (**Tabela 3.16**).

Apesar do estado estar diversificando cada vez mais sua pauta de exportações, do total de produtos exportados em

TABELA 3.9

Pauta de exportação do Estado de Tocantins em 2016

ITEM DA PAUTA DE EXPORTAÇÃO DO TOCANTINS (2016)	VALOR(US\$ MILHÕES)	%
Soja, mesmo triturada, exceto para semeadura	399	63%
Carnes desossadas de bovino, congeladas	96,8	15%
Bagaço dos extratos de óleo de soja	48,8	8%
Carnes desossadas de bovino, frescas ou refrigeradas	19,8	3%
Milho em grão, exceto para semeadura	16,7	3%
Outros	51,7	8%
Total	632,8	

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).

2016, 96% ainda foram produtos básicos, sendo apenas 4% produtos industrializados. As importações, por sua vez, reforçam a carência do estado por produção interna de industrializados, uma vez que os percentuais se invertem, sendo 5% de importação de produtos básicos e 95% de industrializados (FIETO, 2017).

O arroz no Tocantins não tem sido muito exportado em nenhuma de suas formas. Inclusive, nos últimos 5 anos, apenas o chamado “arroz semibranqueado ou branqueado, parboilizado, polido ou brunido” (NCM: 10063011), foi exportado e somente no ano de 2016. Mesmo assim, um valor pouco expressivo de US\$ FOB 244.270.

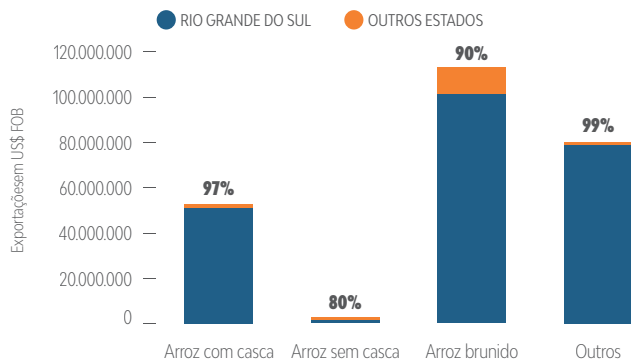
Quase toda a exportação brasileira de arroz é realizada pelo Rio Grande do Sul. Justamente por esse motivo, os principais países de destino desse arroz coincidem, em grande parte, com os maiores destinos da exportação brasileira como um todo. No **Gráfico 3.9** é possível verificar a participação desse estado no total das exportações do Brasil.

Além de ser o maior produtor nacional de arroz, há facilidade de escoamento da produção, já que não são necessários grandes deslocamentos dos produtos para chegarem ao porto.



GRÁFICO 3.9

Participação do Rio Grande do Sul nas exportações brasileiras de arroz



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).

No caso do Tocantins, foram apenas dois os países acessados pelas exportações de arroz: Venezuela e Vietnã. O primeiro devido principalmente à proximidade e facilidade geográfica; e o segundo com uma quantidade ínfima como pode ser visto na **Tabela 3.10**.

**TABELA 3.10**

Destinos da exportação de arroz brunido do Tocantins em 2016

DESTINOS DA EXPORTAÇÃO DE ARROZ BRUNIDO DO TOCANTINS - 2016			
	VENEZUELA	VIETNÃ	TOTAL
Exportações (US\$ FOB)	234.214	10.056	244.270
Exportações (Kg)	249.300	24.000	273.300
Preço médio (US\$/Kg)	0,94	0,42	0,89

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de Brasil (2017b).

O Brasil (e da mesma forma o Tocantins) possui pouco know-how na exportação de arroz de acordo com os entrevistados da cadeia produtiva. Soma-se a isso o fato de os grandes mercados consumidores da commodity estarem distantes geograficamente e tem-se a baixa participação brasileira, e ainda menor do Tocantins, no comércio mundial de arroz.

3.3 Cooperativismo e associativismo

Tanto o associativismo como o cooperativismo são formas de governança que organizam classes com interesses seme-

lhantes para a realização de ações em conjunto.

A diferença entre associação e cooperativa está fundamentalmente na natureza de negócio: enquanto a associação tem o escopo de representatividade social, representação política, defesa dos interesses da classe, dentre outras características, a cooperativa possui fins comerciais que visam certo lucro, viabilizando vários tipos de negócios entre os cooperados e o mercado (SEBRAE, 2017).

No meio agrícola, um dos grandes benefícios da organização de produtores em associações é o aumento da competitividade de pequenos e médios produtores, que sozinhos podem não ter acesso à informação, serviços, dentre outros.

No ramo agropecuário, as cooperativas possuem funções que vão desde a compra e venda de insumos agrícolas, a comercialização da produção de seus cooperados, o incentivo da atividade rural por meio da concessão de crédito ao cooperado (existem linhas específicas de crédito para cooperativas) até a agregação de valor ao produto do cooperado por meio da verticalização, ou seja, da aquisição e controle de indústrias de processamento. Além disso, as cooperativas de crédito podem ser controladas pelos próprios cooperados, possuem um menor custo operacional em relação aos bancos e seus membros podem se beneficiar com a distribuição de sobras ou excedentes.

Apesar da grande importância do associativismo e do cooperativismo para a agricultura, especificamente para os

produtores de grãos, o estado do Tocantins ainda conta com poucas iniciativas nesse aspecto. A baixa organização dos produtores de grãos da região em cooperativas e associações impacta negativamente no setor, uma vez que seu poder de barganha é reduzido tanto no momento da compra de insumos, quanto no momento da venda dos grãos. Além disso, a falta de um associativismo de referência no estado impacta na carência de lideranças da classe produtora que busquem melhores políticas públicas para o setor no âmbito estadual e federal.

Além da presença do Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo – Sescoop no estado, o mesmo conta com 12 cooperativas do ramo agropecuário. Desse total, apenas uma delas tem atividades destinadas exclusivamente para a cultura do arroz, a COOPERLAGO – Cooperativa dos Produtores de Arroz da Lagoa.

Diferentemente da situação do Tocantins, outras regiões do Brasil já possuem o associativismo e o cooperativismo bem desenvolvidos.

Dentre as maiores cooperativas brasileiras, grande parte está localizada na região Sul, com destaque para o Paraná. Das 20 maiores cooperativas agropecuárias do país, 14 estão presentes nesse estado. A região Centro-Oeste conta com a presença de 10 das 20 maiores cooperativas, já o estado do Tocantins conta apenas com uma das grandes,

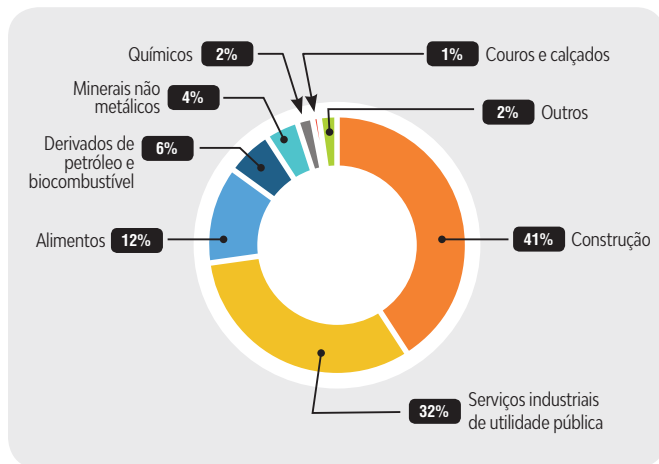
denominada Frísia. Como na cultura do arroz, o Tocantins possui apenas uma cooperativa do grão registrada no Sescoop e para uma associação é importante realizar um benchmark com as cooperativas que vêm traçando um histórico de sucesso (OCB, 2017).

Em Santa Catarina, uma cooperativa de arroz que vem desempenhando bom trabalho é a Juriti. Fundada em 1960, sua principal atividade é o beneficiamento do produto em todas as suas etapas, incluindo secagem, armazenamento, industrialização e comercialização da produção recebida dos produtores associados. É importante destacar que a etapa de secagem, no estado do Tocantins, atualmente, constitui uma lacuna na produção de arroz, já que poucos produtores e indústrias realizam esse processo internamente, demandando a intervenção de terceiros.

Além disso, a cooperativa atua na produção de sementes certificadas e na comercialização de defensivos para o cultivo. A Juriti ainda realiza atividades relacionadas à sustentabilidade que levam a importância da cooperativa para além do cenário social, exercendo influência também no meio ambiente e na economia. Atualmente é formada por mais de 800 cooperados e cerca de 150 colaboradores, com tendência de crescimento. As atividades realizadas pela cooperativa possibilitam que os produtores acessem insumos agrícolas com preços mais competitivos, além de uma destinação confiável

**GRÁFICO 3.10**

Composição do PIB da indústria no Tocantins em 2015



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CNI (2017).

para a produção. A Juruti hoje está presente com seus produtos nos principais centros consumidores no Brasil e possui representantes em 7 localidades no país.

3.4 Indústria de processamento

A industrialização no estado do Tocantins ainda está em desenvolvimento, contando com alguns setores mais à frente

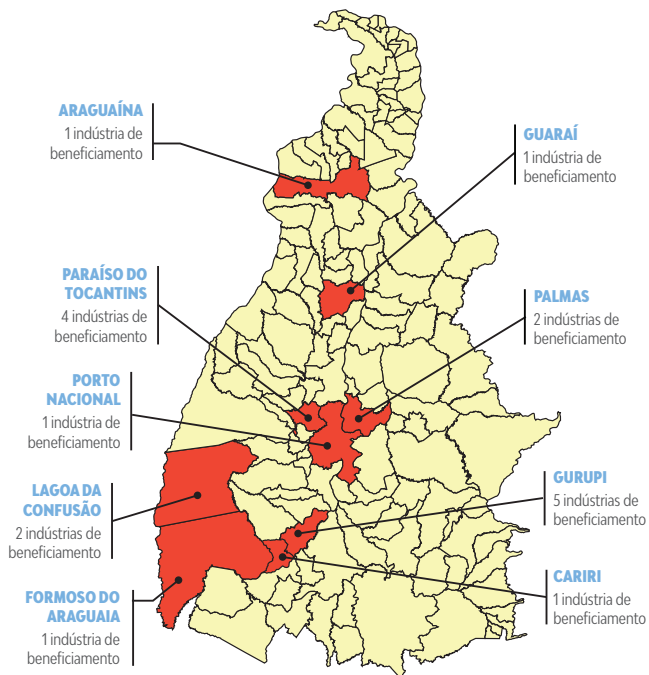
que outros. No ano de 2014, a indústria representava cerca de 17% do PIB do estado do Tocantins, sendo o principal componente o comércio e serviços, representando cerca de 71% do total. Partindo desses números, é importante uma análise histórica para entender sua dinâmica.

Entre os anos de 2004 e 2014, o estado do Tocantins apresentou um dos maiores crescimentos do país, atingindo taxa de 4,8% ao ano. A indústria no estado teve crescimento médio anual ligeiramente maior, contabilizando um valor de crescimento médio de 4,9% ao ano enquanto que o setor de comércio e serviços cresceu à taxa média de 5,7% ao ano (FERNANDES, 2016). Tendo em vista que o estado está em processo de desenvolvimento, é de se esperar que o primeiro setor a ser fortalecido seja o de comércio e serviços, pois é o que dá apoio à população crescente que está se estabelecendo nas cidades e centros comerciais.

No que tange ao elo industrial, o estado do Tocantins conta com cerca de 2.227 unidades industriais, sendo que cerca de 68% delas são microempresas, 11% de pequeno porte, 3% de médio porte e 4% de grande porte. Os 14% restantes são representados por microempreendedores individuais (FIETO, 2016). Além da concentração em micro e pequenas empresas, a industrialização está mais presente em alguns segmentos. O **Gráfico 3.10** mostra a distribuição do PIB industrial do estado por segmento.

**FIGURA 3.3**

Indústrias de beneficiamento de arroz do Tocantins



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de SEPLAN (2016).

Como pode ser visto, a indústria da “Construção” é a categoria com maior importância econômica no estado, seguida

pelos “Serviços Industriais de Utilidade Pública”. A indústria de “Alimentação” vem na sequência, contando com 12% do total do PIB industrial. Esse segmento inclui os frigoríficos, laticínios, beneficiadores de arroz, dentre outros. A indústria de processamento de grãos pode ser enquadrada nessa categoria, mas sua participação ainda é muito pequena.

Vale mencionar também que do total de indústrias do estado apenas 6,5% são exportadoras. Dentre as exportadoras, cerca de 30% são do segmento da indústria de transformação.

No caso específico da indústria de arroz, o primeiro passo após a colheita é a secagem, que prepara o grão para o processamento. É um processo relativamente simples, mas que demanda infraestrutura e espaço para ser realizado. Por conta disso, apenas 30% do arroz produzido no Tocantins é seco nas próprias fazendas e outros 10% na indústria (apenas 2 delas possuem esse “serviço”). O restante do processo de secagem é feito por terceiros.

Essa é uma das principais diferenças da indústria processadora do estado quando comparada ao Rio Grande do Sul, pois a indústria gaúcha, de acordo com os entrevistados, é responsável pela secagem de 50% dos grãos de arroz lá cultivados. Também foi comentado que há uma tendência de que essa capacidade de secagem por parte da indústria seja ampliada.






O Tocantins possui hoje 18 indústrias processadoras de ar-

roz em seu território e localizadas de acordo com a **Figura 3.3**. Elas se concentram principalmente na região sudoeste do estado, próximas às áreas produtoras do grão (SEPLAN, 2016).

De acordo com os entrevistados, as mais importantes dessas indústrias (por ordem alfabética) são:

- Bom de Gosto – Gurupi
- CDA – Lagoa da Confusão
- Diamante – Paraíso do Tocantins
- Santa Fé – Palmas
- SLC – Paraíso do Tocantins

FIGURA 3.4
Principais indústrias de processamento de arroz no Brasil

INDÚSTRIAS	ANO DA FUNDAÇÃO	CAPACIDADE DE BENEFICIAMENTO (SACOS DE 50KG)	LOCALIZAÇÃO DAS PLANTAS	RESULTADO 2016
	1963	15.512.203	Brasil: 12 plantas outros países: Uruguai, Chile, Peru e Argentina	R\$ 4,95 bilhões
	1922	10.645.646	RS, PR, PE	R\$ 1,3 bilhão
	1975	6.078.803	RS	-
	1960	4.063.594	RS, SC, MT, SP, PE, PR	-
	2001	3.967.645	RS, PE, TO, SP	-

Fonte: elaborado por Markestrat a partir dos sites das empresas.

Pode-se observar que apenas uma dessas grandes indústrias tocantinenses é também considerada um grande player no mercado nacional.

Todas as cinco organizações, sejam elas empresas ou cooperativas de processamento de arroz, têm operações (plantas) localizadas na região Sul do país, tradicional polo do cultivo do grão nacional.

Em termos de processamento e beneficiamento de produtos agrícolas, atualmente a indústria de arroz é uma das mais avançadas, organizadas e desenvolvidas do estado do Tocantins. Isso é evidenciado pelo fato do estado não realizar exportações do grão ainda com casca (BRASIL, 2017b). Segundo a Ageto (2015), cerca de 30% dessa produção é enviada a outros estados como Bahia, Ceará e Goiás. Ou seja, 70% da produção é processada dentro do Tocantins, um volume muito superior a outras commodities como soja e milho.

É importante ressaltar que essas indústrias de processamento estão com capacidade ociosa (em maior ou menor grau), ou seja, poderiam estar processando mais matéria-prima do que fazem hoje. Seria interessante para o desenvolvimento da cadeia produtiva do arroz que esses 30% de grãos em casca que são processados em outros estados ficassem no território tocantinense.

Um aspecto positivo é que, caso a produção agrícola de arroz se amplie em um ritmo acelerado e a oferta interna supe-

re a capacidade de processamento instalada, é relativamente simples ampliar a capacidade das indústrias que operam no estado a custos baixos. Essa afirmação foi feita pelos especialistas na cadeia, que a justificaram pelo fato do beneficiamento do arroz não ser um processo muito complicado.

Quanto aos custos produtivos, os industriais são quase unânimes ao afirmar que energia elétrica e combustíveis são os dois itens que mais oneram suas operações. Por outro lado, a indústria de beneficiamento de arroz não causa grandes impactos ambientais quando comparada a outras atividades industriais e não há custos significativos para tratamento e descarte de resíduos.

Um dos poucos resíduos que são gerados no processo é a palha do arroz. Mesmo assim, não é uma grande preocupação, pois essa palha é comercializada pelas indústrias para ser utilizada em “cama de frango” (adubo orgânico).

De acordo com os especialistas na cadeia produtiva do arroz que foram entrevistados para esse estudo, após o processamento, o arroz tocantinense é comercializado para estados mais ao Norte do país: Goiás, Distrito Federal, Maranhão, Pará, Piauí, estados do Nordeste e no próprio estado do Tocantins. Isso ocorre pois esse é atualmente o raio máximo no qual o arroz do Tocantins é competitivo. Mesmo assim, os entrevistados estimaram que, nesses estados, o arroz processado no Tocantins tem participação de 35% a 40% de mercado, en-

quanto que a fatia restante é acessada pelos estados da região Sul, principalmente.

Além das limitações e maiores custos logísticos, pesa para a indústria do Tocantins o fato de que as beneficiadoras de arroz do sul do país são empresas muito grandes, com portfólios de produtos maiores e relacionamento mais antigo com o varejo, portanto maior poder de barganha para posicionar seus produtos nas gôndolas com preços mais atrativos ao consumidor final.

Nos demais estados, principalmente mais ao sul do Brasil, Rio Grande do Sul e Santa Catarina detêm menores custos logísticos e, portanto, conseguem ser muito mais competitivos em termos de preço e acesso, dominando esses mercados.

Outro ponto a ser destacado é a dificuldade da indústria em conseguir grãos de qualidade para atender às demandas do mercado consumidor. Para Fragoso et al. (2013), em torno de apenas 30% a 35% tem boa qualidade nos grãos e, portanto, durante algumas épocas do ano as indústrias têm dificuldade de encontrar bons grãos de arroz na qualidade necessária para serem beneficiados.

Uma solução seria trazer o arroz ainda com casca de outros estados para serem beneficiados no Tocantins. Contudo, Fragoso et al. (2013) chegaram à conclusão de que economicamente não é viável trazer arroz da região Sul do país, poucas indústrias ainda teriam condições de vender seus produtos

no mercado com lucro. Outra alternativa seria a importação de outros países, entretanto, uma das contrapartidas do programa Pró-Indústria é a de que se houver grãos em estoque no mercado interno, as indústrias são proibidas de trazer arroz de fora do país.

3.4.1 Aspectos tributários e políticas estaduais de apoio ao desenvolvimento

O PIS (Programa de Integração Social) e COFINS (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) são tributos federais de caráter social destinados a, respectivamente, financiar o pagamento do seguro-desemprego, abono e participação na receita dos órgãos e entidades, tanto para trabalhadores de empresas públicas como privadas; financiar a seguridade social, em suas áreas fundamentais, incluindo a Previdência Social, a Assistência Social e a Saúde Pública (ECONET, 2017).

O fator gerador do PIS e COFINS é o faturamento mensal, independentemente da denominação ou classificação fiscal. Devem contribuir as pessoas jurídicas de direito privado, sendo que há duas sistemáticas para a apuração dos valores:

- a. Sistemática Cumulativa: pela qual não é permitido o aproveitamento de crédito nas aquisições para abati-

mento do débito gerado, apurado a partir da aplicação sobre a base de cálculo da alíquota total de 3,65%;

- b. Sistemática Não Acumulativa: pela qual é permitido o aproveitamento de créditos nas aquisições para abatimento do débito gerado, apurado a partir da aplicação sobre a base de cálculo de alíquota total de 9,25%.

Como regra geral, as pessoas jurídicas optantes pelo sistema de tributação do Lucro Real estão incluídas na sistemática não acumulativa, enquanto as pessoas jurídicas tributadas pelo Lucro Presumido ficam sujeitas à cumulatividade.

Conforme informações da Econet (2017), dentre as várias situações em que a lei estabelece o não recolhimento das contribuições de PIS e COFINS, destaca-se a redução à alíquota zero – que deve ser compreendida como um benefício expressamente previsto em lei e desvinculado dos benefícios de suspensão, imunidade, isenção ou não incidência. É o caso, por exemplo, do arroz descascado parboilizado e não parboilizado; e do arroz semi branqueado ou branqueado, parboilizado ou não parboilizado, polido ou brunido ou outro.

A **Tabela 3.11** apresenta os percentuais de PIS e COFINS incidentes sobre os produtos e subprodutos do arroz, determinados pelos seus códigos NCMs, consultados no site da Alice WEB do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (BRASIL, 2017b).



TABELA 3.11

Percentuais de PIS e COFINS incidentes sobre os produtos e subprodutos do arroz, determinados pelos seus códigos NCMs

NCM: 1006.10.91* / Arroz com casca parboilizado
 NCM: 1006.10.92 / Arroz com casca não parboilizado
 NCM: 1006.40.00 / Arroz quebrado (trinas de arroz)

REGIME DE TRIBUTAÇÃO	PIS	COFINS
Simple Nacional	Vide observações.	Vide observações.
Regime Cumulativo	0,65%	3,00%
Regime Não Cumulativo	1,65%	7,60%

NCM: 1006.20.10** / Arroz descascado parboilizado
 NCM: 1006.20.20 / Arroz descascado não parboilizado
 NCM: 1006.30.11 / Arroz semibranqueado ou branqueado parboilizado polido ou brunido
 NCM: 1006.30.19 / Arroz semibranqueado ou branqueado parboilizado outros
 NCM: 1006.30.21 / Arroz semibranqueado ou branqueado não parboilizado polido ou brunido
 NCM: 1006.30.29 / Arroz semibranqueado ou branqueado não parboilizado outros

REGIME DE TRIBUTAÇÃO	PIS	COFINS
Simple Nacional	Vide observações.	Vide observações.
Regime Cumulativo	0,00%	0,00%
Regime Não Cumulativo	0,00%	0,00%

*SIMPLES NACIONAL - O código NCM pesquisado não se encontra dentre os produtos com benefícios fiscais de PIS e COFINS previstos em legislação. Antes de aplicar as alíquotas correspondentes ao regime tributário da pessoa jurídica é recomendado analisar as outras guias.

**SIMPLES NACIONAL - As microempresas e as empresas de pequeno porte optantes pelo Simples Nacional não se beneficiam da suspensão do PIS e da COFINS sobre as receitas de vendas de mercadorias, devido à impossibilidade em utilizar ou destinar qualquer valor a título de incentivo fiscal (Lei Complementar nº 123/2006, artigo 24).

Fonte: elaborado por Markestrat com dados extraídos do sistema Econet (2017).

O arroz e seus derivados ou subprodutos também estão passíveis de isenção da tributação do PIS e COFINS quando destinados à exportação. Conforme informações da Econet (2017), segundo o artigo 45 do Decreto n° 4.524/2002, as seguintes receitas são passíveis de isenção:

- a. da exportação de mercadorias para o exterior;
- b. de vendas realizadas pelo produtor-vendedor às empresas comerciais exportadoras nos termos do **Decreto-Lei n° 1.248/72**, e alterações posteriores, desde que destinadas ao fim específico de exportação para o exterior; e
- c. de vendas, com fim específico de exportação para o exterior, a empresas exportadoras registradas na Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

O ICMS (imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação) é de competência dos estados e do Distrito Federal. Sua regulamentação constitucional está prevista na Lei Complementar 87/1996 (a chamada “Lei Kandir”), alterada posteriormente pelas Leis Complementares 92/97, 99/99 e 102/2000.

Com o objetivo de levantar o percentual de ICMS que incide sobre a produção, distribuição e comercialização e estimular os incentivos tributários para o arroz, bem como seus derivados, para os estados do Tocantins, Rio Grande do Sul,

Santa Catarina e Mato Grosso, utilizou-se a ferramenta da Econet que elenca todas as referências e informações importantes a serem observadas, para fins da determinação da alíquota a ser aplicada nas operações internas e dos benefícios fiscais existentes (reduções de base de cálculo, isenções, créditos outorgados), de acordo com a mercadoria ou serviço.

Também foram elencadas as hipóteses de diferimento – embora o diferimento não seja propriamente um benefício fiscal, e sim uma espécie de substituição tributária, acaba por representar uma desoneração do ICMS, para aqueles que efetivam a operação com diferimento.

A **Tabela 3.12** resume, por estado, respectivamente, a alíquota de incidência sobre o arroz, bem como seus derivados, e os benefícios fiscais concedidos conforme a mercadoria.

Observa-se que, no Tocantins, não há incidência de alíquota específica para o arroz, ficando o produto sujeito à regra geral aplicada no estado, de 18%. Esse valor representa 6 pontos percentuais acima dos demais estados analisados – que apresentam alíquota de 12% para o cereal. O Tocantins apresenta alguns benefícios fiscais que se enquadram na redução da base de cálculo para operações interestaduais de destino de farelo de arroz para a produção de ração animal, e operações internas de arroz e arroz beneficiado. As isenções de ICMS referem-se apenas a alguns produtos com operações internas ao estado.

**TABELA 3.12**

Alíquota de ICMS e benefícios fiscais concedidos para o arroz e seus derivados para os Estados do Tocantins, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Mato Grosso

ARROZ ICMS			
BENEFÍCIO	DESCRIÇÃO	NATUREZA OPERAÇÕES	REDUÇÃO APLICÁVEL
TO / REGRA GERAL - ALÍQUOTA DE 18%			
Reduções de Base de Cálculo	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Interestaduais	Redução para 40%.
	Arroz	Internas	Redução para 38,89%.
	Indústria ou do comércio, nas saídas de arroz	Internas	Carga tributária de 12%.
Isenção	Casca e palha de arroz	Internas	A isenção é aplicável aos produtos aplicados diretamente na agricultura e pecuária ou destinados à fabricação de ração animal.
	Arroz em casca de estabelecimento do produtor com destino a beneficiamento, industrialização ou exportação	Internas	A utilização do referido benefício fica condicionada à utilização de Termo de Acordo de Regime Especial com o estabelecimento destinatário, excluídos os beneficiários do Programa PROSPERAR.
	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Internas	Manutenção do crédito do imposto em relação às entradas. Prorrogado até 31/10/2017.
Crédito presumido	Casca e palha de arroz	Interestaduais	O crédito presumido será equivalente a 100% do valor do ICMS devido nas saídas interestaduais.
RS/ ALÍQUOTA DE 12%			
Redução de Base de Cálculo	Cesta básica: arroz beneficiado	Internas	Redução para: a) 41,176%, quando a alíquota aplicável for 17%; b) 58,333%, quando a alíquota aplicável for 12%; c) 38,888%, quando a alíquota aplicável for 18%.
	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Interestaduais	Redução para 40%.
	Arroz beneficiado	Interestaduais	Benefício aplicável nas saídas decorrentes de venda, de remessa em bonificação ou de transferência a outro estabelecimento seu, desde que o produto seja de produção própria. Redução para: a) 7%, quando a alíquota aplicável for 12%; b) 4%, quando a alíquota aplicável for 7%;

ARROZ ICMS			
BENEFÍCIO	DESCRIÇÃO	NATUREZA OPERAÇÕES	REDUÇÃO APLICÁVEL
Isenção	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Internas	Manutenção integral do crédito. A isenção é aplicável aos produtos destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal. Benefício válido até 31.10.2017.
	Cinzas de casca de arroz	Internas	A isenção é aplicável às operações internas, bem como às correspondentes prestações de serviço de transporte.
Crédito presumido (NCM: 1904.90.00)	Arroz cozido pronto para consumo e arroz pré-cozido condimentado	Interestaduais	Crédito presumido de importância equivalente aos seguintes percentuais: a) 3% sobre o valor da operação nas saídas interestaduais sujeitas à alíquota de 7%; b) 5% sobre o valor da operação nas saídas interestaduais sujeitas à alíquota de 12%. Poderá apropriar-se do crédito presumido a empresa fabricante.
	Bolachas de arroz, de produção própria	Internas	Crédito presumido de importância equivalente a 5% sobre o valor da operação. Poderá apropriar-se do crédito presumido a empresa fabricante.
Diferimentos	Arroz beneficiado, a granel ou em embalagem de, no mínimo, 50 kg, importado por estabelecimento industrial que realize beneficiamento de arroz		É diferido para a etapa posterior, nos termos do § 1º do artigo 53 do Livro I do RICMS/RS, sem a transferência da obrigação tributária correspondente, o pagamento do imposto devido por contribuinte do estado do Rio Grande do Sul nas operações de entrada decorrentes de importação do exterior, promovida por titular de estabelecimento inscrito no CGC/TE.
	Arroz, em casca ou beneficiado		É diferido para a etapa posterior o pagamento do imposto devido nesta operação, realizada entre estabelecimentos inscritos no CGC/TE, localizados no estado do Rio Grande do Sul, hipótese em que a responsabilidade pelo referido pagamento fica transferida ao destinatário da mercadoria.
	Casca de arroz, destinada a estabelecimento industrial		É diferido para a etapa posterior o pagamento do imposto devido nesta operação, realizada entre estabelecimentos inscritos no CGC/TE, localizados no estado do Rio Grande do Sul, hipótese em que a responsabilidade pelo referido pagamento fica transferida ao destinatário da mercadoria.
SC / CEREAIS: ARROZ, INCLUSIVE DESCASCADO - ALÍQUOTA 12%			
Redução de Base de Cálculo	Cesta básica: arroz	Internas	Redução de 41,667%.
	Cesta básica: arroz parboilizado ou polido, exceto se adicionado a outros ingredientes ou temperos	Internas	Redução de 58,823%.
	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Interestaduais	Redução de 60%.
Isenção	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Internas	A isenção, concedida às saídas dos produtos destinados à pecuária, estende-se às remessas com destino a apicultura, aquicultura, avicultura, cunicultura, ranicultura e sericultura. Manutenção do crédito.

ARROZ ICMS			
BENEFÍCIO	DESCRIÇÃO	NATUREZA OPERAÇÕES	REDUÇÃO APLICÁVEL
Crédito presumido	Arroz beneficiado pelo próprio estabelecimento	Interestaduais	Crédito presumido concedido ao estabelecimento beneficiador estabelecido no estado de Santa Catarina, equivalente a 3% do valor da saída interestadual de arroz beneficiado pelo próprio estabelecimento.
Diferimentos	Mercadorias destinadas à comercialização, industrialização ou atividade agropecuária: casca de arroz		
MT / ALÍQUOTA DE 12%			
Redução de Base de Cálculo	Mercadorias integrantes da cesta básica: arroz	Internas	Redução para 58,33%.
	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Interestaduais	Redução para 40%. Benefício válido até 31.10.2017.
Isenção	Arroz, inclusive quebrado ou fragmentado na forma de quítera de qualquer tipo	Internas	Benefício aplicável somente aos produtos beneficiados de produção mato-grossense.
	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal	Internas	O benefício outorgado às saídas dos produtos destinados à pecuária estende-se às remessas com destino a apicultura, aqüicultura, avicultura, cunicultura, ranicultura e sericicultura. Benefício válido até 31.10.2017.
Diferimentos	Arroz em casca, de produção mato-grossense		O lançamento do imposto incidente nas saídas de arroz em casca, de produção mato-grossense, poderá ser diferido para o momento em que ocorrer: a) sua saída para outra unidade da Federação ou para o exterior; b) sua saída para outro estabelecimento comercial ou industrial; c) sua saída com destino a estabelecimento varejista; d) a saída de produto resultante do seu beneficiamento ou industrialização.
	Farelos de arroz destinados à alimentação animal ou ao emprego na fabricação de ração animal		Poderá ser diferido o lançamento do imposto incidente nas importações, desde que os produtos sejam destinados ao uso na agropecuária mato-grossense ou como matéria-prima ou produto intermediário de insumos agropecuários de produção mato-grossense. O imposto será diferido para o momento em que ocorrer: a) a saída da colheita; b) sua saída para outro estado ou para o exterior; c) sua saída com destino a consumidor ou usuário final; d) a saída de produto resultante do respectivo abate ou industrialização. O diferimento aplica-se, inclusive, às operações efetuadas por cooperativas de produtores estabelecidas no estado do Mato Grosso.

Dentre os estados analisados, o Tocantins também é o único que não apresenta a categoria diferimento de benefício fiscal. Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Mato Grosso também apresentam benefícios fiscais próprios para o arroz da cesta básica, através da redução da base de cálculo, variando o percentual da redução conforme o estado.

Além das diferenças de ICMS já citadas, é importante destacar programas específicos do Tocantins relacionados ou não com incentivos tributários, que vêm guiando o desenvolvimento do estado.

As políticas de desenvolvimento são medidas que podem ser tomadas no âmbito estadual para favorecer e incentivar o desenvolvimento de áreas específicas. Um dos objetivos buscados com o desenho de políticas específicas é o de aumentar a atratividade de determinado estado para novos investimentos, ou desenvolver algum elo da cadeia de interesse econômico para o estado, visando sempre seu constante desenvolvimento.

O Tocantins já foi incluído em diversos programas de desenvolvimento tanto focados no agronegócio, como programas mais abrangentes. Alguns são destacados:

- Avança Brasil – um dos precursores do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o programa focou em ações de desenvolvimento da infraestrutura e aumento da competitividade do setor produtivo (LIMA, 2014);
- Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) – estruturara instâncias de representação, e avança no incremento da infraestrutura, inovação e fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs), além de ofertar crédito (LIMA, 2014);
- Projeto de Desenvolvimento Regional Sustentável (PDRS) – financiado com recursos do BIRD, o projeto previa ações de desenvolvimento de infraestrutura rural e de meio ambiente (LIMA, 2014);
- Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – criado em 2007, ele estava direcionado a grandes obras de infraestrutura do país (BRASIL, 2017c).
- Outros quatro programas foram de vital importância para o desenvolvimento da agricultura no Tocantins:
- PRODECER – Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados, surgiu com a intenção dos japoneses de diversificar seus fornecedores de grãos, por isso uma parceria entre os governos e instituições privadas do Brasil e Japão deu início a esse programa. A terceira fase do programa contou com investimentos no município de Pedro Afonso para que a produção de grão fosse estimulada. Seu principal instrumento foi a implantação de produtores de médio porte que não possuíam sua própria terra e foram investidos recursos na infraestrutura socioeconômica da região (CAMPO, 2017).

- PRODOESTE – com início em 2012 (e reativado em 2015), o Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do estado do Tocantins é uma parceria entre o governo do estado do Tocantins e o BIRD, tem o objetivo de financiar a irrigação no Vale do Araguaia com 165 milhões de dólares sendo previstos em investimentos que seriam suficientes para irrigar 26.000 hectares de fazendas da região e ainda desenvolver a infraestrutura de saneamento e acesso à água potável para os habitantes (TOCANTINS 247, 2016).
- Programa Polos de Fronteiras – por meio de um decreto em 1997, foi desenhado para estimular o aumento da produção e revitalização da região de Campos Lindos. A pretensão era doar mais de 100.000 hectares de terras e apoiar a instalação de uma cooperativa para o desenvolvimento da agricultura na região (LIMA, 2014).
- Projeto Rio Formoso – teve o início de sua implantação em 1979 e surgiu com o objetivo de realizar o aproveitamento das várzeas do estado para produção de arroz irrigado. O projeto foi de extrema importância para o desenvolvimento da cultura no Tocantins e hoje conta com uma área de cerca de 33 mil hectares.

Todos esses exemplos demonstram que no estado grande parte das políticas de apoio ao desenvolvimento tiveram seu foco no fortalecimento da agropecuária, principalmente na

expansão da produção de grãos. Esses programas se mostraram interessantes e cumpriram seus papéis ao colocar o Tocantins como um dos estados referência na produção e beneficiamento de arroz.

Ao mesmo tempo, incentivos fiscais também são utilizados na atração de investimentos no estado, como é possível observar pelos programas evidenciados na Cartilha de Incentivos Fiscais do Tocantins e resumidos a seguir (CDE/SEDEN, 2017):

Proindústria

Estimula indústrias locais com interesse em implantação e expansão.

- Isenção do ICMS na aquisição de matéria-prima e insumos, nas vendas destinadas a órgãos públicos, na energia elétrica, nas operações internas e importações de equipamentos e no devido por diferencial de alíquota das operações de ativo fixo.
- Concede crédito presumido de 100% do valor do ICMS na prestação de serviços interestaduais com industrializados.
- Incide sobre carga tributária de 75% do valor de ICMS apurado e contribui com 0,3% sobre o faturamento mensal incentivado ao Fundo de Desenvolvimento Econômico (FDE).

Prosperar

Estimula empresas locais com interesse em implantação, revitalização e expansão de unidade industrial, agroindustrial e comercial atacadista.

- Financia 75% do ICMS durante a realização do projeto.
- Isenção do ICMS na aquisição de ativo permanente, na energia elétrica e serviços de comunicação (nos 5 anos do prosperar), no devido por diferencial de alíquota nas aquisições de ativo fixo, nas operações com ativos fixo e nas importações de ativo fixo.
- Redução do ICMS em 50% no consumo de energia elétrica e serviços de comunicação e até em 95% do valor da parcela para pagamento antecipado.
- Contribuição de 0,3% sobre o faturamento mensal, ao FDE.

Indústria de fertilizantes

Destinado às indústrias de fertilizantes do Tocantins

- Redução de 85% do ICMS devido ao estado e diferimento da taxa na importação de matérias-primas e insumos.
- Isenção do ICMS nas operações internas de matéria-prima, insumos industrializados, acabados, semielaborados utilizados no processo de industrialização e ativo fixo. Também nas operações interestaduais para o dife-

rencial de alíquotas, nas compras de ativo fixo, nas importações de matéria-prima, insumos, produtos industrializados, acabados ou semielaborados utilizados no processo de industrialização, ativos fixos. É isenta também a energia elétrica, as vendas para órgãos públicos, as prestações de serviços de transporte para produtos industrializados e o crédito presumido de 100% sobre o valor do ICMS nas prestações interestaduais de serviços de transporte com produtos industrializados.

- Contribuição de 0,3% sobre o faturamento mensal ao FDE.

Complexo agroindustrial

Empresas de Tocantins com fábricas de ração balanceada e/ou que realizem reprodução, criação, abate, industrialização e comercialização de ovos, aves, pintos de um dia, suínos, caprinos e ovinos. Além de empresas que realizem estudos genéticos desses animais ou de novas tecnologias para industrialização dos mesmos.

- Isenção de ICMS nas operações internas de aves, pintos de um dia, suínos, caprinos, ovinos e ovos férteis; em produtos e insumos para produção de ração; nas saídas internas de matéria-prima para empresas agroindustriais; no diferencial de alíquota nas aquisições de ativo

fixo; nas operações internas com ativo fixo (mantido o crédito ICMS para o remetente); na energia elétrica; nas importações de ativo fixo; dentre outros.

- Isenção de ICMS pelo crédito presumido de:
 - 16,5% da base de cálculo nas operações internas com produtos do abate de aves, suínos, caprinos e ovinos.
 - 11,5% nas operações de saídas interestaduais com ovos e produtos do abate de aves, suínos, caprinos e ovinos.
 - 11% das operações nas saídas interestaduais de aves vivas.

- Crédito do ICMS nas aquisições interestaduais:
 - 7% sobre o valor das aquisições oriundas do Sul e Sudeste, exceto Espírito Santo.
 - 12% nas aquisições oriundas do Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Espírito Santo.

Prologística

Empresas de logística, distribuição e transporte aéreo do Tocantins que operem em centro logístico ou distrito empresarial com transporte de carga, agenciamento e armazenamento de produtos próprios ou de terceiros para distribuição, exceto quando as atividades forem realizadas separadamente.

- Concede por 10 anos e condicionado ao devido recolhimento de imposto no prazo:
 - Para empresas de logística e transporte aéreo e hidroviário, 75% nas prestações internas e interestaduais aplicado sobre o saldo devedor do ICMS das prestações realizadas.
 - Para transporte aéreo de carga e transporte aéreo e hidroviário de cargas e passageiros, 3% das saídas internas de combustível de aviação, desde que mantenha voos regulares procedentes de aeroportos em território do estado do Tocantins.

Com os incentivos fiscais listados, percebe-se que o estado, mesmo ainda mantendo foco na produção agrícola (programa de incentivos fiscais específicos para a indústria de fertilizantes), tem o objetivo de agregar mais valor aos produtos do Tocantins com programas de incentivos à agroindústria.

A avaliação da situação dos demais estados da federação com relação a esses incentivos também é importante tendo em vista que esses aspectos são altamente relevantes na tomada de decisão de um possível investimento. A **Tabela 3.13** traz alguns dos incentivos ou políticas de apoio ao desenvolvimento presentes em estados selecionados, produtores de arroz do Brasil.

**TABELA 3.13**

Incentivos para o desenvolvimento em Estados selecionados

RIO GRANDE DO SUL

Ações para Desenvolvimento dos Estados

- Programa de Fortalecimento das Cadeias e Arranjos Produtivos Locais (APLs)
- Programas de apoio aos Polos Tecnológicos que apoia e coordena a integração entre universidades, centros de pesquisa e setor produtivo.
- Programa Parques Tecnológicos que promove o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação no estado (12 parques credenciados).
- Os Fundos FUNDOPEM/RS e INTEGRAR/RS buscam desenvolver a atividade industrial do estado.
- Projeto de Extensão Produtiva e Inovação.
- Programa Estadual de Conservação do Solo e da Água que tem como principal meta melhorar as relações produtivas, sociais e ambientais da produção agrícola no estado, além de proteger e conservar a qualidade do solo e da água.
- Projeto mais água, que tem como objetivo aumentar o armazenamento de água no solo e melhorar a qualidade da água superficial e do lençol freático.
- Programa Mais Água Mais Renda visa incentivar expansão das áreas irrigadas no estado.
- Decreto estadual que reduz cerca de 10% o ICMS sobre o setor orizícola.

Fontes

- Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
- Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação

SANTA CATARINA

Ações para Desenvolvimento dos Estados

- PRODEC busca incentivar a implantação ou expansão de empreendimentos industriais no estado.
- Programa SC Rural do governo de Santa Catarina com financiamento do Banco Mundial, visa consolidar a política pública para o desenvolvimento do meio rural catarinense.
- Programa Fundo de Terras Estadual que financia a aquisição de terras para trabalhadores rurais.

- Programa Irrigar incentiva os agricultores a investirem na irrigação como forma de ampliar a quantidade e a qualidade das pastagens produzidas.

Fontes

- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável
- Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca

MATO GROSSO

Ações para Desenvolvimento dos Estados

- O MT possui um programa que visa a promoção do acesso à terra e investimentos básicos e produtivos por meio da concessão de linhas de crédito para compra de imóveis e investimentos na própria terra, chamado Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF).
- Existem fundos de investimentos específicos para o estado como FETHAB (Fundo Estadual de Transporte e Habitação).
- A região centro-oeste é contemplada pelo FCO e FDCO (Fundo de Desenvolvimento do Centro-oeste) e o MT tem sua participação garantida.
- Programa PRÓ-AGROINDÚSTRIA.

Fontes

- SEAF - MT
- Aprosoja - MT

Fonte: elaborado por Markestrat.

A **Tabela 3.14** exemplifica algumas das organizações públicas e privadas que tem parte de seu escopo no desenvolvimento estadual, principalmente relacionadas à agricultura. Vale destacar que as ações não estão limitadas às organizações citadas, que configuram apenas exemplos nos diferentes segmentos.



TABELA 3.14

Organizações de apoio ao desenvolvimento tecnológico

	RIO GRANDE DO SUL	SANTA CATARINA	TOCANTINS	MATO GROSSO
FUNDAÇÕES E INSTITUIÇÕES				
COOPERATIVAS ASSOCIAÇÕES				
UNIVERSIDADES				
GOVERNO				

Fonte: elaborado por Markestrat.

3.5 Logística

Nos últimos 50 anos, o agronegócio brasileiro cresceu em termos de produção, produtividade e área, mas este crescimento esbarra na dificuldade relacionada ao alto custo logístico do país. Isso se deve aos problemas de infraestrutura que fazem com que os produtos percam competitividade nos mercados interno e externo.

Atualmente, no Brasil, o custo do produtor, a partir da porteira até seu destino final no mercado internacional, resulta em um valor quatro vezes maior que nos EUA e Argentina. Estimativas indicam que a diferença pode chegar em até 30% no valor final, prejudicando o desempenho brasileiro (CNA, 2017).

A importância do Corredor Centro-Norte está ligada à necessidade de escoamento da produção agrícola, mineral e industrial da região central do Brasil que se trata de uma região com alto desempenho econômico.

O preço do frete é outro item complexo, incluindo fatores locais e suas especificidades. Além disso, ainda devem ser considerados os custos da atividade, que podem ser influenciados por fatores diretos, tais como localização, capacidade de estoque, distribuição espacial dos armazéns, ou por fatores indiretos, como variação de preço de combustível, limites de peso e congestionamentos (CYPRIANO, 2005).

No Tocantins, a dinâmica é a mesma que do Brasil como um todo, pois apesar do estado estar na frente com relação

à disponibilidade de modais logísticos, um de seus maiores gargalos ainda está na logística.

A distribuição e desenvolvimento da cultura do arroz no Tocantins estão muito relacionados ao fator logístico do estado. Quando a produção e produtividade do grão começaram a se expandir na região, as unidades beneficiadoras, empresas e comércios relacionados à cultura instalaram-se próximos às margens da BR 153. Isso porque a proximidade logística da estrada favorecia o escoamento dos produtos já beneficiados (EMBRAPA, 2013). Com isso já é possível notar a influência que o fator logístico possui para produção e comercialização do produto no estado.

Esse processo de logística tem início na chegada dos insumos para produção. Essa fase constitui um gargalo produtivo, já que muitos dos insumos utilizados na cultura vêm de outros estados e acabam chegando com valores mais elevados devido aos custos logísticos. Isso é agravado pela pouca presença de cooperativas no estado, que dificulta a compra desses produtos pelos agricultores a preços mais acessíveis. Outro fator importante é o fato de apenas poucas indústrias realizarem operações de troca estruturadas, ou barter, que é o oferecimento de insumos em troca de um contrato de fornecimento de parte da produção do período.

Posteriormente ao cultivo e à colheita, ocorre a transição do produto das mãos do produtor rural até a indústria beneficia-

dora. Em alguns casos, essa trajetória é direta, mas como dito previamente, uma particularidade do arroz irrigado no Tocantins é a presença de terceiros para a realização do processo de secagem (60%). O transporte do arroz da produção até os secadores é feito principalmente através de caminhões, os quais são contratados e pagos pelos produtores. Após a secagem, na maioria dos casos, o arroz seco é armazenado pelos próprios terceiros antes de sua comercialização, já que, assim como a secagem, o armazenamento dos grãos ainda representa uma lacuna tanto para a indústria quanto para os produtores (MORAES, 2016). A disponibilidade de capacidade estática de armazenagem ajuda a formar estoques que permitiriam a distribuição das vendas durante o ano, reduzindo as flutuações de preços entre a safra e a entressafra (PUZZI, 1977).

Para analisar se a capacidade estática de determinada região é adequada, não se pode simplesmente compará-la com a produção. Diversos itens devem ser levados em conta, uma vez que na prática as safras não coincidem e não se colhe toda a produção simultaneamente; além disso, nem toda produção é estocada e as cotações de preços influenciam diretamente na ocupação dos sistemas de armazenagem (NOGUEIRA JÚNIOR; TSUNECHIRO, 2011). Dessa maneira, Nogueira Júnior e Tsunechiro (2005) sugerem que a capacidade estática de armazenagem deveria ser 1,5 vezes a produção de grãos e ainda complementam afirmando que investimentos constantes em

**TABELA 3.15**

Capacidade de armazenamento total dos principais estados produtores de arroz

UF	Total Armazéns	Capacidade em milhões de toneladas	2016/17 Previsão (!) Produção soja e milho em milhões de toneladas	2016/17 Previsão (!) Produção Arroz em milhões de toneladas	Capacidade/Produção (soja+milho+arroz)
TO	155	1,9	3,73	0,68	0,43
MT	2.204	35,1	57,37	0,53	0,61
RS	4.769	29,3	24,75	8,72	0,88
SC	976	5,7	5,56	1,12	0,85

(1) Setembro de 2017 / Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CONAB (2017e) e CONAB (2017b)

armazenagem são determinantes na competitividade das cadeias de grãos.

Outros autores ainda sugerem que a capacidade estática ideal de determinada localidade deve ser 20% superior à sua produção, para que haja possibilidade de acomodar possíveis importações (MENDES; PADILHA JÚNIOR, 2007).

O sistema de armazenagem no Tocantins é segmentado em três principais tipos: estruturas de silos metálicos elevados, armazéns convencionais e graneleiros. A capacidade total de armazenamento do estado em outubro de 2017, de acordo com o Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras – SICARM, foi de 1,9 milhões de toneladas distribuídas entre 155 estruturas de armazenagem.

Com a baixa capacidade de armazenamento do estado são aumentados os custos logísticos da cadeia devido à alta necessidade de escoamento do produto para evitar perdas. Por esse motivo, em períodos pós-colheitas, a demanda por transporte fica sobrecarregada, o que faz aumentar o valor do frete.

A **Tabela 3.15** apresenta uma comparação da capacidade de armazenamento entre os principais estados produtores de arroz brasileiros.

É possível observar na **Tabela 3.15** que a produção de arroz no Tocantins ocupa mais de 1/3 do total de armazenagem disponível no estado. Considerando que essas estruturas também são utilizadas para armazenar outros produtos agrícolas (como a soja e o milho), é possível identificar um importante gargalo da logística do estado.

Para beneficiamento, o arroz no Tocantins é destinado às indústrias próprias do estado ou para outros estados ainda com casca. Os principais estados que recebem esse arroz in natura, cerca de 30% segundo a SEINFRA, são Goiás, Bahia e Ceará. O restante é destinado às indústrias do estado, com destaque para Gurupi e Formoso do Araguaia. Essa oferta geralmente varia de acordo com a sazonalidade de produção, sendo maior entre os meses de março e setembro.

A indústria comercializa o produto empacotado para os estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Para regiões mais ao sul do país, o produto tocantinense não apresenta

ainda competitividade de preços, quando comparado com os estados sulistas.

É importante destacar que o Tocantins conta com um Plano Estadual de Logística e Transporte de Cargas, mais conhecido como PELT. Dentre outros itens, esse plano estuda profundamente os modais logísticos no estado, disponibilidade de utilização e principais fluxos de mercadorias visando otimizar as operações, reduzir custos logísticos, eliminar gargalos atuais e futuros e aumentar a qualidade da infraestrutura da malha viária. O plano é desenvolvido em parceria com o Banco Mundial (BIRD), fazendo parte do Programa de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS) (CASA CIVIL, 2014).

Através de entrevistas com a SEINFRA, foi possível entender que os serviços logísticos do estado podem ser divididos em dois grandes grupos:

- o primeiro reúne os setores competitivos e geradores de excedentes comercializáveis que, por outro lado, também criam demandas por insumos produtivos. Nesse grupo, destacam-se a agricultura (e.g., arroz, milho, soja) e a pecuária, cujos fluxos de produtos podem ainda ser insumos de indústrias localizadas dentro ou fora do Estado.
- O segundo grupo agrega setores de fornecimento de produtos acabados para o consumo final de famílias, administração e serviços públicos ou para investimento.

Uma parte significativa desses fluxos é de importações interestaduais ou internacionais, sendo canalizados, em grande medida, pelo setor de comércio.

Atualmente a infraestrutura do estado conta com o modal ferroviário, o rodoviário e aeroviário. Sendo o rodoviário, ainda, o mais utilizado.

Em se tratando do modal rodoviário, é importante analisar qual percentual da malha viária já é pavimentada. É importante ressaltar que essa análise não identifica a qualidade da malha rodoviária, que é muito variável, mesmo sendo pavimentada ou não. O **Gráfico 3.11** mostra a comparação da malha rodoviária pavimentada e não pavimentada de alguns estados selecionados.

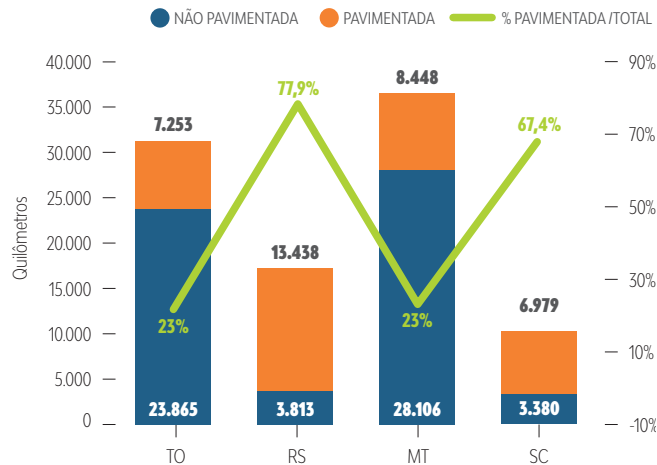
De acordo com o **Gráfico 3.11** é possível concluir que apesar de o Tocantins e o Mato Grosso possuírem uma malha rodoviária mais ampla que os demais estados produtores de arroz, o Rio Grande do Sul e Santa Catarina apresentam elevadas taxas de pavimentação. O estado do Tocantins conta com cerca de 24 mil km não pavimentados e 7,3 mil km pavimentados, sendo a maior parte de jurisdição estadual. A **Figura 3.5** mostra as estradas do Tocantins e suas respectivas jurisdições.

A rodovia Belém-Brasília é a mais importante do estado, sendo sua principal rota de entrada e saída. As estradas pavimentadas do Tocantins interligam municípios e fazem a cone-



GRÁFICO 3.11

Malha rodoviária em Estados selecionados



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de AGETO (2016).





xão com a BR-153. A malha rodoviária tocantinense vem recebendo investimentos nos últimos anos e, com isso, o estado tem ampliado a quilometragem de estradas pavimentadas.

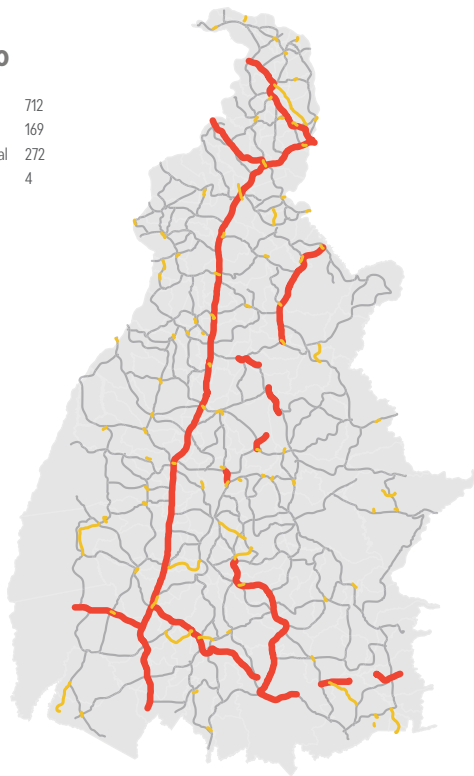
As estradas com concessões privadas ainda são incipientes no estado. Isso ocorre, pois, apesar do estado estar em pleno crescimento, o fluxo de veículos nas estradas ainda não é suficientemente grande a ponto de justificar a instalação de pedágios com concessões.

**FIGURA 3.5**

Malha rodoviária do Tocantins e suas respectivas jurisdições

JURISDIÇÃO

	Estadual	712
	Federal	169
	Municipal	272
	Privado	4



Fonte: elaborado pelos autores a partir de AGETO (2016).

O maior problema está no fato de que, pela baixa utilização dessas rodovias, não é viável a concessão das mesmas à iniciativa privada, ou seja, os custos de manutenção das rodovias pavimentadas são responsabilidade do governo estadual.

O estado possui diversos estudos e planos para ampliação da sua malha rodoviária, porém a falta de recursos é o maior limitante. Tendo em vista que o estado é o grande responsável pela manutenção das estradas, os investimentos são priorizados para regiões que tragam retorno suficiente para manutenção das mesmas (impostos).

Um desafio encontrado no estado é a ligação das margens do Rio Tocantins. Atualmente, na região de Palmas existem duas pontes, sendo uma em Palmas e outra em Porto Nacional. A de Palmas tem restrição de carga à caminhões que demandam a cidade de Porto Nacional de 30 toneladas. A SEINFRA está construindo um caminho alternativo (“Anel Viário”) para acesso à ponte por fora da cidade. Essa passagem é de suma importância, pois tanto a ferrovia Norte-Sul, bem como seu posto de integração, como a estrada Belém-Brasília, estão na outra margem.

As ferrovias apesar de estarem presentes em parte do estado não são bem aproveitadas pela cadeia produtiva de arroz. O estado conta com parte da ferrovia Norte-Sul, a qual é operada pela VLI, empresa de logística da Vale. A ferrovia Norte-Sul teve sua construção iniciada na década de 1980

com o principal objetivo de promover a integração nacional, minimizar custos de transporte e fazer conexões com ferrovias novas e já existentes (AGETO, 2016). Cerca de 800 km da ferrovia Norte-Sul se localizam no estado do Tocantins.

Tão importante quanto a própria ferrovia, são os terminais multimodais, que integram diferentes modais logísticos. A disponibilidade de terminais multimodais garante o fluxo contínuo de cargas, contribuindo para redução de tempo de deslocamento, custo e maior segurança da carga. O estado do Tocantins conta com terminais multimodais em Araguaína, Porto Nacional, Guaraí, Colinas, Gurupi e Aguiarnópolis (SEPLAN, 2016).

Essas estruturas de transporte são bastante utilizadas na exportação, principalmente de produtos como soja e milho. Como o arroz ainda não apresenta quantidades tão elevadas de vendas externas, a cadeia faz pouco ou nenhum uso desses recursos.

Outra importante ferrovia ainda inoperante é a Oeste-Leste que sai de Figueirópolis (TO) indo até Ilhéus (BA). Quando estiver em atividade, ligará a Norte-Sul ao estado da Bahia com o objetivo de viabilizar o escoamento de minério de ferro e grãos, ela deve substituir parte do transporte rodoviário (PPI, 2017). Como possibilita a chegada de produtos aos estados do Nordeste, a ferrovia Oeste-Leste poderia ser melhor utilizada pela cadeia de arroz para aumentar a penetração e diminuir os custos logísticos do arroz para essas localidades. Dessa forma, a competitividade tocantinense aumentaria em

relação aos produtores sulistas nesses estados. Esse fator é bastante importante, pois, atualmente, mesmo com a proximidade geográfica que o Tocantins apresenta dessas regiões, seu *market share* ainda é pequeno.

Abaixo, na **Tabela 3.16**, é feita uma projeção sobre a capacidade de carga de cada trecho das principais ferrovias. O progresso é visível, principalmente sobre a Ferrovia Norte-Sul, aumentando a expectativa do Brasil como um todo, já que melhoraria muito a situação dos custos logísticos no país.



TABELA 3.16

Projeção de capacidade de carga das ferrovias (milhões de toneladas)

FERROVIA	TRECHO	KM	2016	2017	2018	2019	2020
Ferrovia Norte-Sul	Açailândia (MA) / Estrela d'Oeste (SP)	2.255	12,5	32,1	37,0	41,1	46,9
Oeste-Leste	Figueirópolis (TO) / Ilhéus (BA)	1.527	30,0	41,3	47,2	49,0	50,3
Ferrovia de Integração Centro-Oeste	Campinorte (GO) / Vilhena (RO)	1.630	-	17,8	18,4	18,7	19,2

Fonte: SEPLAN (2016).

A respeito do modal aeroviário, o aeroporto de Palmas ainda não está em pleno funcionamento, mas quando isso acontecer, o terminal de cargas contará com mais de 1400 m² de área. A expectativa é que terá capacidade de movimentação de até 15 toneladas de produtos por mês.



FIGURA 3.6

Principais vias potenciais de escoamento por hidrovia para o Mato Grosso



Fonte: IMEA (2015).

Apesar do Brasil ser um país com alto potencial, esse modal ainda é pouco desenvolvido quando da sua utilização

em processos logísticos. O estado do Tocantins se beneficiaria amplamente de uma viabilização e intensificação de uso desse modal, uma vez que possui em suas terras a Bacia Hidrográfica Araguaia-Tocantins, considerada a maior bacia localizada inteiramente no Brasil, com rios navegáveis. Mais uma vez poderiam ser ampliadas as possibilidades de vendas externas e internas do arroz, através de redução dos custos e consequentemente aumento da competitividade em relação a outros estados.

A **Figura 3.6**, mostra uma análise das possíveis rotas hidroviárias do Brasil. Fica evidente a localização privilegiada do Tocantins.

O Rio Tocantins desemboca no Rio Pará, que corre ao sul da Ilha de Marajó e pertence à foz do Rio Amazonas. Ainda, é notável a importância do Ecoporto de Praia Norte, que tem como principal característica a integração da bacia do Tocantins à bacia Amazônica e poderá transportar cerca de 300 mil toneladas de grãos/ano via Rio Tocantins, até a Zona Franca de Manaus-AM (SEPLAN, 2016).

Outra ação de grande importância não só para a logística no estado do Tocantins, mas também para o escoamento de grãos da região Centro-Oeste é o derrocamento do Pedral do Lourenço, que consiste em desgastar as formações rochosas que impedem a navegação de embarcações com cargas durante os meses de setembro a novembro. A obra, que está

prevista para ser iniciada no segundo semestre de 2018, garantirá a navegabilidade permanente da hidrovia Tocantins-Araguaia (BRASIL, 2017c).

Além dos benefícios logísticos, essa nova rota aumentará a competitividade dos portos da região Norte e impulsionará o desenvolvimento econômico de toda região. Os estados que se beneficiarão da nova via de escoamento são principalmente Pará, Maranhão, Tocantins, Mato Grosso e Goiás (BRASIL, 2017c).

Outro fator importante para a logística de um estado é a análise das perdas e dos custos de frete.

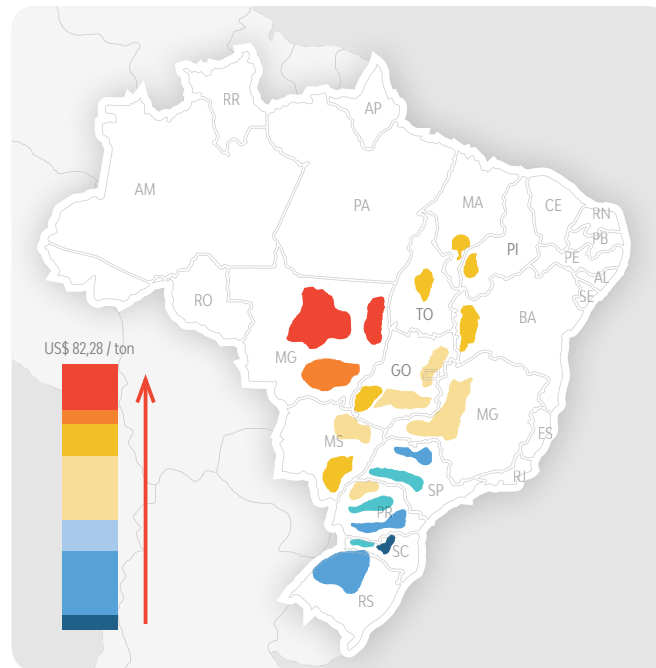
Em relação às perdas, já se sabe que grande parte dos grãos de arroz produzidos e que é transportada para outras localidades é perdida durante a trajetória. Nos trajetos de maior fluxo, como nas estradas do Rio Grande do Sul, no caso do arroz esse valor faz grande diferença no total das vendas. Muitas dessas perdas estão relacionada à tecnologia generalista de transporte dos caminhões de carga, que na maioria das vezes não apresenta estrutura adequada de contenção de grãos.

Tendo em vista a relação de custo do frete dos principais estados produtores ao porto, pode-se dizer que alguns estados possuem vantagens, por estarem geograficamente mais próximos dos principais portos de escoamento de grãos. A **Figura 3.7** mostra a relação de custo de frete dentre os



FIGURA 3.7

Relação do custo do frete em estados selecionados



*dados de junho de 2017. / Fonte: IMEA (2017).

principais estados produtores de arroz do Brasil em 2017.

Como pode ser visto na figura, os estados da região Sul são

os que possuem maiores vantagens no sentido de custo de frete, o que faz com que o preço do arroz desses estados no mercado interno seja inferior. O estado do Tocantins apresenta custo de frete menor que do Mato Grosso.

Tendo em vista todas as análises conduzidas no que se refere à infraestrutura logística, fica claro que o grau de investimento de um estado em infraestrutura, seja de estradas, ferrovias e até mesmo estruturas de armazenagem, está diretamente relacionado com a competitividade da cadeia.

A **Tabela 3.17** resume algumas das particularidades em termos de infraestrutura logística em estados selecionados.

**TABELA 3.17**

Características de infraestrutura logística em estados selecionados

CONSIDERAÇÕES

RIO GRANDE DO SUL

- Rede multimodal de transporte, porém alta dependência do modal rodoviário.
- A localização geográfica faz passar pelo estado vários produtos comercializados entre o Brasil e o bloco de países do MERCOSUL, sobrecarregando as rodovias principais (BR-116, BR-101, BR-386 e BR-290).
- Sistema ferroviário com aproximadamente 30 mil km de extensão com potencial para ser explorado.
- Malha hidroviária, concentrada nas bacias hidrográficas do Guaíba e Litorânea.
- Único terminal apto à exportação de arroz é o Cesa (Companhia Estadual de Silos e Armazém) devido à falta de disponibilidade no Porto Rio Grande e demais terminais para a exportação do grão.
- Possui aeroportos regionais e locais e um aeroporto internacional (Aeroporto Internacional Salgado Filho).

SANTA CATARINA

- Principais rodovias que cruzam Santa Catarina, como as BRs 153, 282, 280 e 470.
- Serviço ferroviário em Santa Catarina é realizado por concessionárias, o que aumenta a gestão dos investimentos feitos nesse tipo de transporte.
- Possui 3 ferrovias e estão sendo realizados estudos de viabilidade a respeito de duas novas ferrovias: Ferrovia Litorânea e Ferrovia Leste-Oeste.
- 4 Portos distribuídos entre os 500 km de costa do estado: Porto de São Francisco do Sul, Porto de Itajaí, Porto de Imbituba e Porto de Laguna.

MATO GROSSO

- A logística ainda é um grande gargalo, sendo o rodoviário o principal modal utilizado.
- Longas distâncias até os portos exportadores.
- 70% das rodovias no estado são consideradas de péssimo estado a regulares, sendo apenas 4% consideradas em ótimo estado.
- Grandes congestionamentos nas rotas para os portos, principalmente durante a safra.
- Única rota hidroviária utilizada é o transporte rodoviário até Porto Velho e uso da Hidrovia do Rio Madeira até Itacoatiara – AM.
- Expectativa do projeto da hidrovia Paraguai-Paraná.
- Utilização da ferrovia Ferronorte de Rondonópolis a Santos.

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de SPGG-RS, SIE-SC, SINFRA-MT (2017).

Segundo os dados acima, o Rio Grande do Sul apresenta melhor estrutura para escoamento de arroz, tanto nacionalmente quanto internacionalmente. O estado possui recursos para venda externa do grão que, mesmo que ainda exijam melhorias, já apresentam um início para o processo de exportação do produto. Já o Tocantins ainda não possui essa estrutura e, mesmo na venda para outros estados, ainda enfrenta altos custos logísticos o que dificulta sua competitividade.

3.6 Resumo das forças e fraquezas do Estado do Tocantins

Após amplo diagnóstico da cultura de arroz no estado do Tocantins, tem-se a **Tabela 3.20** que resume suas principais forças e fraquezas nos mais variados aspectos analisados.

TABELA 3.20

Forças e fraquezas do estado do Tocantins

FORÇAS

LOGÍSTICA

- Realização de obras de infraestrutura como:
 - porto seco;
 - pátios ferroviários;
 - Parque Tecnológico do Tocantins;
 - Ecoporto Praia Norte (com rota de três principais portos do Brasil, Manaus/AM, Belém/PA e Itaqui/MA);
 - centros logísticos;
- evolução da malha rodoviária pavimentada.
- Ferrovia Norte-Sul operada pela VLI.
- Rodovia Belém-Brasília.
- PELT.
- PROLOGÍSTICA.
- Estado bem localizado com malha viária boa.

RECURSOS HÍDRICOS

- Bacia hidrográfica favorável.
- Grande aptidão para irrigação.
- 4,8 milhões de hectares com potencial para irrigação.
- Projeto Formoso.

CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS

- Períodos de chuva bem definidos durante o ano.

- Topografia favorável para cultivo de grãos.
- Potencial de exploração das Várzeas Tropicais para produção de arroz - solo fértil, plano e irrigado, perfeito para grãos.
- Grande percentual da área do estado destinado a áreas de preservação ambiental, dando caráter de produção sustentável ao estado.
- Áreas produtivas de arroz são grande exemplo de convivência harmônica entre o agronegócio e a fauna nativa.
- Rio Tocantins é uma vantagem de exportação muito grande, ganha 8 dias de vantagem de Paranaguá em trajetos para Rotterdam.

AGROINDÚSTRIA

- Cadeia produtiva bem estruturada e taxa de industrialização.
- Indústria local exigente em termos de qualidade.
- Indústrias começando a realizar barter e fornecendo assistência técnica com produtores.
- O processo de beneficiamento do arroz é razoavelmente simples, portanto o custo de ampliação da capacidade das indústrias é baixo.
- Baixo impacto ambiental no processo de beneficiamento do arroz.

PRODUÇÃO E TECNOLOGIA

- Cultura altamente mecanizada no estado.
- Acesso aos insumos.
- Custos mais baixos de arrendamento de terras do que outros estados como o Rio Grande do Sul.
- Embrapa Arroz vem desenvolvendo variedades específicas para a região.

ASPECTOS ECONÔMICOS E POLÍTICOS

- Programas de incentivo ao desenvolvimento estadual: PROINDÚSTRIA, PROSERPER, PROLOGÍSTICA.
- Programa de incentivos fiscais para indústria de fertilizantes.
- Políticas federais específicas para região MATOPIBA.
- Fundo de Investimento na Amazônia (Finam) objetiva implantação, modernização, ampliação e/ou diversificação de projetos da iniciativa privada. Busca o desenvolvimento sustentável da região amazônica.

COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO

- APROEST preocupada e envolvida com questões ambientais.

- Movimento de associações foi importante para o desenvolvimento de cultivares específicas para a região.
- As indústrias de arroz têm boa representatividade por meio de seu sindicato.

OUTROS

- O arroz do Tocantins é comercializado com competitividade no próprio estado, GO, MG, MA, PA e também para o Nordeste.
- O Tocantins conta com universidades como a Universidade Federal do Tocantins (UFT) além do Instituto Federal do Tocantins (IFTO), para desenvolvimento de estudos e progresso tecnológico.

FRAQUEZAS

LOGÍSTICA

- Poucos pontos de integração intermodal (rodovia – ferrovia) limitam a utilização da ferrovia.
- Estado com pouco know-how para exportação de arroz.
- Falta de recursos para investimentos na malha rodoviária.
- Rodovias mantidas pelo estado (sem concessões).
- Limitante é a logística de insumo: não tem potássio, fósforo, vem de longe ou de fora.
- Déficit de armazenagem.
- Secagem como um grande déficit do estado: só duas indústrias secam o arroz (representando cerca de 10% do total).
- Não possuem competitividade para comercializar o arroz tocaninense na região Sudeste do país.

RECURSOS HÍDRICOS

- Ocorrência de uso clandestino de água e irregularidade das chuvas vêm trazendo problemas de disponibilidade.
- 3 safras sem chuvas expressivas prejudicam o produtor.
- Má gestão dos recursos hídricos da região, principalmente no período de estiagem.

CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS

- Grande território com áreas degradadas não aproveitadas e com potencial.
- Relevo dificulta o acesso à Bahia.

COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO

- Associativismo e cooperativismo ainda pouco representativos.
- O Tocantins conta com apenas uma cooperativa focada no cultivo de arroz (Cooperlago).
- O Tocantins conta com apenas uma associação de produtores focada no cultivo de arroz (APROEST).

AGROINDÚSTRIA

- Custos com energia e combustível oneram a produção e beneficiamento do arroz.
- Distritos industriais foram criados, mas estão sem estrutura e abandonados.
- Dificuldade de obtenção de financiamento de longo prazo por parte da indústria.
- Não se estimula a industrialização no estado com incentivos para saída de grãos in natura.
- Arroz possui poucos produtos derivados e sua demanda é limitada.
- Indústria local tem dificuldade para conseguir grãos de qualidade, cerca de 30% atinge os padrões.
- Secagem do arroz: poucas indústrias fazem, portanto, se o produtor também não consegue fazer, um terceiro será responsável pelo processo e diminuirá margens do restante da cadeia.
- A indústria de arroz geralmente não financia os produtores e não tem contratos.

PRODUÇÃO E TECNOLOGIA

- Custos são parecidos nos outros estados, porém produtividade do TO é menor.
- Produtores “replantam” as sementes.
- Produtores resistentes às mudanças.
- Arroz sem variedades específicas para a região.
- Variedades antigas de arroz já não têm mais resistência a doenças.
- Manejo não é o mais adequado.
- Falta investimento em irrigação.

ASPECTOS ECONÔMICOS E POLÍTICOS

- Dificuldade de financiamento para custeio da produção.
- Não há financiamento ou políticas públicas específicas para o arroz.
- Apesar de venderem o arroz beneficiado para estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o Tocantins possui apenas 35% a 40% de participação nesses mercados.
- Estado do Tocantins é passivo na questão fiscal: Goiás e Maranhão têm proteção de ICMS para arroz proveniente de outros estados.

- Baixa visão desenvolvimentista.
- Arrecadação e geração de empregos são baixas no agronegócio.
- A arrecadação fiscal é realizada hoje, no entanto não existe uma visão de longo prazo em busca de desenvolvimento do estado.

ASPECTOS SOCIAIS

- Falta de quantidade e qualidade da mão de obra no estado.

- Grande parte dessa mão de obra, principalmente a qualificada, empregada na administração pública.
- Dificuldade de assistência técnica principalmente para pequenos produtores.
- Estado não tem evoluído no índice de Gini nos últimos anos.
- Problemas trabalhistas são gargalo na indústria.

Fonte: elaborado por Markestrat.

CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

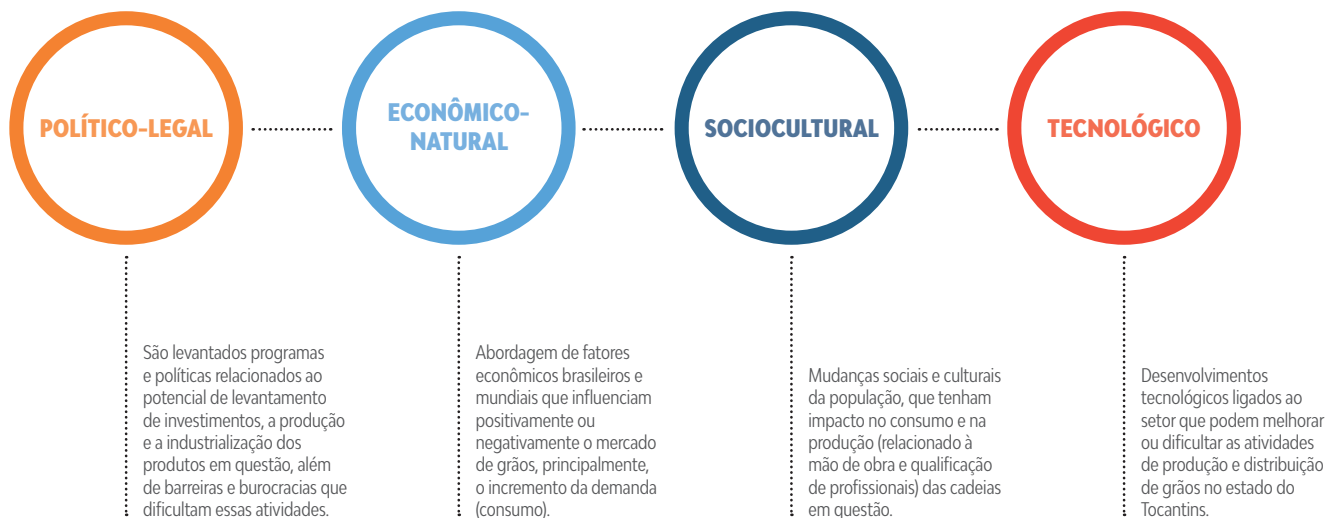


4.1 Análise Pest

A análise Pest é uma análise do ambiente externo que busca agrupar as variáveis que afetam o desempenho de um negócio ou setor. A **Figura 4.1** mostra como as informações da Pest são agrupadas em pilares para melhor análise das ameaças e oportunidades para o setor estudado.

As ameaças são mudanças do ambiente externo que podem influenciar dificultando a implementação de estratégias. É importante conhecê-las para delinear ações que as minimizem ou façam com que o setor estudado encontre formas de contorná-las. A **Tabela 4.1** mostra as principais para a cadeias de arroz no Brasil e no estado do Tocantins.

 **FIGURA 4.1**
Unidades de análise da Pest



**TABELA 4.1**

Ameaças do ambiente externo

AMEAÇAS - GERAL**POLÍTICO-LEGAL**

- Desconfiança de investidores e empresários devido à situação econômica e política do Brasil.
- Países estão adotando medidas protecionistas.
- Processo de obtenção de licença ambiental é burocrático e demorado.
- Seguro rural não é estruturado no Brasil.
- Dificuldade de obtenção e acesso ao crédito rural.
- Instabilidade política.

ECONÔMICO-NATURAL

- Aumento dos estoques mundiais de commodities, o que causa desvalorização.
- Maiores pressões por sustentabilidade podem limitar a expansão da agropecuária.
- Competitividade das regiões brasileiras mais tradicionais (Centro-Oeste e Sul), que continuam a se desenvolver.
- Instabilidade climática pode ter efeitos negativos nas safras brasileiras.
- Formação de monopólios de empresas do agronegócio pela fusão de diversas multinacionais do setor.
- Chegada de novas pragas e doenças.
- Variação cambial.
- Expectativa com a produção africana.

SOCIOCULTURAL

- Mudança nas preferências e exigências dos consumidores em relação ao consumo de alimentos.
- Envelhecimento da população nacional.
- Êxodo rural, que pode causar diminuição da disponibilidade de mão de obra no campo.
- Falta de interesse por empregos rurais (no campo), devido à falta de valorização da atividade agrícola pela sociedade.
- Produtores menores resistentes às mudanças.

TECNOLÓGICO

- Dificuldades de armazenagem devido aos custos e à preocupação com segurança do produto.
- Aumento dos preços dos insumos agrícolas.
- Avanço da resistência em plantas daninhas, insetos e fungos aos defensivos no mercado.
- Baixa diversidade de modais de transporte para escoamento da produção, e precariedade dos existentes.

AMEAÇAS - ARROZ**POLÍTICO-LEGAL**

- 60% da área territorial do Tocantins é preservada por leis federal e estadual.
- Maior ameaça ao Brasil é o Paraguai, que tem custo de produção baixo e vende pelo Mercosul.

ECONÔMICO-NATURAL

- Mundo comercializa menos de 10% do que é produzido e os importadores são eficientes.
- Grande concentração no setor com grandes produtores mundiais do produto.
- Elevada carga tributária na cadeia.
- A projeção do Outlook Fiesp para 2026 é que a área brasileira decresça em 1,6%.
- Estados como o RS e SC importam arroz em casca e sem casca, podendo, assim, beneficiar esse arroz no Brasil, diferentemente do TO, que não faz esse tipo de importação.

SOCIOCULTURAL

- Muitos produtores possuem a cultura de manter o arroz estocado para especular o preço mais tarde, enquanto isso a importação de arroz fica travada, devido ao programa PROINDÚSTRIA, que estimula a produção interna ao máximo.

TECNOLÓGICO

- Baixa qualidade nos grãos de arroz (grãos picados).
- Deficiências nos pós-colheita.

Fonte: elaborado por Markestrat.

As oportunidades indicam tendências que estão ocorrendo no ambiente externo que podem ser aproveitadas para impulsionar o segmento. A **Tabela 4.2** mostra as principais.



TABELA 4.2

Oportunidades do ambiente externo

OPORTUNIDADES - GERAL

POLÍTICO-LEGAL

- Reestruturação das políticas agrícolas por parte de países em desenvolvimento.
- Limitações nas exportações de arroz de alguns países asiáticos por conta do aumento do preço que cresceu pela demanda maior que a produção nessas regiões.

ECONÔMICO-NATURAL

- Tendência de aumento de investimentos internacionais no agronegócio.
- Desenvolvimento e investimento na fronteira agrícola "MATOPIBA" na produção de grãos.
- Grande disponibilidade de terras cultiváveis no Brasil.
- Valor da terra em território nacional ainda se mantém bastante acessível se comparado a outros países.
- Cooperativismo desenvolvido em outras regiões do Brasil com chance de migrar para as regiões de fronteiras agrícolas.

SOCIOCULTURAL

- Mudança no comportamento dos consumidores em relação ao setor de alimentos traz maior demanda por produtos mais saudáveis, naturais e que mostrem sua origem.
- A dependência do Brasil em relação ao mercado externo, se comparada aos demais países emergentes, é pequena, graças ao tamanho do mercado interno.
- Grande parte da população brasileira na faixa economicamente ativa (PEA).
- Maior distribuição de renda entre as famílias, reduzindo o número de classes mais baixas.

- Aumento da renda familiar faz com que cresça o consumo interno de produtos processados e, principalmente, proteínas animais.
- Aumento da população traz aumento de demanda por produtos agrícolas.

TECNOLÓGICO

- Tendência do uso de novas sementes geneticamente modificadas e insumos, principalmente genéricos e biológicos.
- Tendência mundial de aumento da agricultura de precisão e automatização.
- Desenvolvimento de pesquisas com RNA-interferente.
- Aumento do uso de consultorias e assistências técnicas por parte dos produtores a fim de melhorar a produção e a gestão do negócio.
- Máquinas mais eficientes e mão de obra mais qualificada.

OPORTUNIDADES - ARROZ

POLÍTICO-LEGAL

- O arroz é produto que compõe a cesta básica brasileira e ainda está presente em merendas escolares por todo o país.
- Com a liberalização nas importações de alguns países, o comércio internacional de arroz vem crescendo.

ECONÔMICO-NATURAL

- China tem pouca possibilidade de expandir sua produção.
- Comércio com países africanos e do Oriente Médio (mercados em crescimento de consumo).
- Projeção, segundo Outlook Fiesp (2016), é de aumento de 31% na produção e 33,6% na produtividade brasileiras até 2026.
- A nível regional, a projeção do Outlook Fiesp (2016) é de uma variação positiva de 45% na produção da região Norte até 2026, saindo de 1 milhão de toneladas para 1,45 milhão de toneladas.
- A nível nacional, a projeção do Outlook Fiesp (2016) de aumento no consumo de arroz em cerca de 7% até 2026.
- Palha de arroz poderia ser problema ambiental, mas é transformada em "cama de frango".

SOCIOCULTURAL

- Produto de alimentação que integra a cesta básica nacional.
- Devido a preocupações com saúde, o consumo de arroz integral cresce no país.

TECNOLÓGICO

- Disponibilidade de tecnologias simples e baratas que produtores ainda não utilizam.
- A Embrapa Arroz vem desenvolvendo variedades específicas para a região.
- Potencial para geração de energias alternativas.

Fonte: elaborado por Markestrat.

4.2 Análise das Cinco Forças de Porter

O modelo das Cinco Forças de Porter (1980) consiste em uma análise de competitividade dentro de um determinado negócio, indústria ou setor. Esse modelo permite analisar o grau de atratividade de um setor da economia.

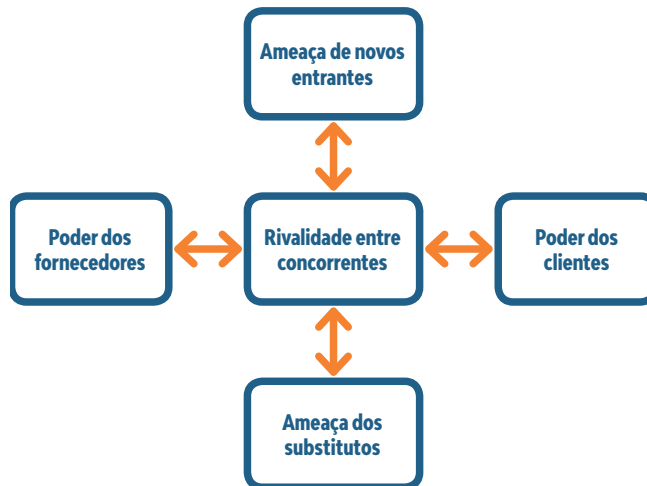
No modelo das Cinco Forças, como a própria denominação da ferramenta explicita, são cinco as dimensões analisadas: a rivalidade entre concorrentes; a ameaça de novos entrantes; a ameaça de produtos substitutos; o poder de barganha dos fornecedores; e o poder de barganha dos clientes. A **Figura 4.2** esquematiza o modelo de análise.

Uma cadeia produtiva é composta por diversos elos, que, por sua vez, consistem em setores menores específicos. A aplicação da ferramenta das Cinco Forças em uma cadeia produtiva a nível estadual pode ser de acordo com diversos pontos de vista, por exemplo, ao mesmo tempo em que um produtor de grãos é um consumidor da indústria de defensivos, ele também é um fornecedor da agroindústria. Nesse sentido, como poderá ser visto nas análises que seguem, para cada uma delas foi dado um enfoque específico, ou seja, con-



FIGURA 4.2

Modelo esquemático na ferramenta Cinco Forças de Porter



Fonte: Porter (1980).

siderando as particularidades do estado do Tocantins, as análises foram conduzidas para refletirem as questões de maior importância.

Rivalidade entre concorrentes

No contexto do presente estudo, entende-se que este item é o mais importante da análise das Cinco Forças de Porter.

Partindo da unidade de análise estadual (Tocantins), nesta etapa são destacados os mais relevantes produtores de arroz a nível nacional e internacional (estados e países), sendo eles considerados concorrentes do estado do Tocantins na oferta desses produtos.

Entende-se que devido às características específicas do sistema agroindustrial do arroz, a maior concorrência entre estados não está no acesso ao mercado, mas sim na atração de investidores, que ao optarem por alocar seus investimentos em determinado estado, impulsionam a economia estadual como um todo, gerando empregos, aumentando o recolhimento de impostos e atraindo novos investimentos relacionados. Nesse sentido entende-se por investidor qualquer agente que venha atuar em determinado elo da cadeia, seja ele indústria e distribuição de insumos, produção agrícola, agroindústria e empresas de apoio.

A facilidade no acesso aos insumos, custo de produção baixo, apoio na comercialização, presença de cooperativas e associações fortes, incentivos tributários, disponibilidade de mão de obra, programas de incentivo à adoção de tecnologia, estrutura logística, dentre outros, são fatores determinantes na atração de investimentos de um estado.

Sendo assim, nesta etapa serão analisados os concorrentes internacionais (países) ou nacionais (estados) que possuem uma produção de arroz já consolidada e possam ser conside-

radas rivais do Tocantins na comercialização desse grão.

- Os países asiáticos são os maiores produtores mundiais de arroz devido a diversos fatores, como: grande população consumidora, hábitos culturais e regiões favoráveis ao cultivo.
- Além disso, o sudeste asiático está cercado por dois importantes oceanos, o Pacífico e o Índico.
- A China é o principal produtor mundial de arroz, detendo quase 31% de toda a produção. Contudo, seu consumo interno também é altíssimo, sendo assim, o país ocupa a 9ª colocação em termos de exportação.
- A Índia detém o segundo lugar em termos de produção mundial de arroz, tendo uma participação de aproximadamente 22% de toda a produção. O país se destaca por ser o maior exportador mundial.
- A Indonésia possui uma grande produção de arroz, porém seu destino é o mercado interno, não se destacando quando se fala de exportação.
- A Tailândia se destaca em suas exportações de arroz, e quase se compara à Índia. O país detém aproximadamente 24 % de todas as exportações mundiais do grão.
- Em relação ao Brasil, o país é o 9º em termos de produção de arroz, e o 10º em relação às exportações.
- Devido às várzeas subtropicais, o estado do Rio Gran-

de do Sul se destaca na produção de arroz. O estado do Tocantins também possui uma área de várzea extremamente propícia para o cultivo do grão, porém o estado ainda peca por não possuir variedades de arroz adequadas ao seu clima.

- Somente o estado do Rio Grande do Sul detém mais de 50% de toda a produção nacional, sendo um player importante no que se refere à distribuição do arroz em todo o país. O estado conta com incentivos do governo, além de possuir programas como o Programa Arroz, que agrega tecnologia ao plantio.
- Santa Catarina é outro estado relevante na cultura do arroz, sendo responsável por mais de 9% da produção nacional. O estado ocupa a terceira posição em área plantada.
- O Mato Grosso é o 4º estado em termos de produção nacional e o segundo maior de área plantada do grão, sendo outro importante player que abastece o país. O estado conta com incentivos da EMPAER, juntamente com a EMBRAPA, para incentivos à produção do grão.
- O Tocantins é o principal estado produtor de arroz da região Norte, representando mais de 5% da produção nacional, sendo o terceiro maior estado em termos de área plantada. O estado possui alta capacidade de crescimento da produção nas áreas de várzea, porém faltam incentivos para desenvolvimento da cultura.

Poder de barganha dos fornecedores

Nesta etapa de análise, é observado o poder de barganha dos fornecedores sobre um negócio. Na cadeia do arroz, devido à forte presença de indústrias de processamento, será feita uma análise na ótica desse elo frente aos seus fornecedores.

- O Tocantins não possui uma cultura de relacionamento próximo entre as indústrias e os produtores de arroz. As indústrias do estado geralmente não possuem contratos com os produtores.
- As indústrias com capacidade de secagem do arroz possuem um maior poder de barganha frente os produtores.
- A falta de associativismo e cooperativismo enfraquece o poder de barganha dos fornecedores frente a agroindústria. Existem diversos fornecedores de arroz e a agroindústria não depende de alguns produtores pontuais, reduzindo assim o poder de barganha destes produtores.
- O sistema de troca de insumos por grãos, conhecido como Barter, ainda é pouco explorado no Tocantins e reforçaria a relação entre eles.
- Poucas variedades do arroz no estado do Tocantins deixam os fornecedores vulneráveis diante da agroindústria. Isso ocorre pois a indústria paga um valor inferior de acordo com a qualidade do grão.
- A baixa capacidade dos produtores em armazenar os

grãos, os enfraquece frente as agroindústrias, pois os produtores necessitam vender logo a produção.

- Quase não existem formas de financiamento por parte das agroindústrias aos produtores. Os custos de produção poderiam ser reduzidos, se caso a indústria fornecesse os insumos por preços mais competitivos aos seus fornecedores ou os financiasse de alguma forma. Além disso, somente em poucos casos que as indústrias fornecem assistência técnica aos produtores.
- O Programa Próindústria, a fim de fomentar a produção no estado, não permite a importação dos grãos de outros estados caso haja estoque do arroz no mercado interno. Porém, em contrapartida, em alguns momentos pode acontecer uma especulação dos produtores de arroz do estado, que seguram os grãos para vender para a indústria somente em momentos de alta de preços. Isso faz com que o poder dos fornecedores em relação à agroindústria seja elevado.
- Algumas indústrias fazem a secagem do arroz, deixando os fornecedores dependentes. Tais indústrias com capacidade de secagem do arroz possuem um maior poder de barganha frente os produtores.
- As indústrias de arroz no Tocantins estão passando por um período de ociosidade. Fato esse que reduz o poder dessas agroindústrias frente os fornecedores, pois aca-

bam comprando arroz de uma qualidade inferior à de mercado, com a intenção de diluir seus custos fixos, dentre outros cortes de gastos.

Poder de barganha dos compradores

Nesta etapa será analisado o poder de barganha do varejo e dos consumidores que comprem da agroindústria no estado do Tocantins. Ou seja, qual a força que os varejistas possuem frente a agroindústria.

- Devido aos estados do Sul possuírem um sistema de cooperativismo e associativismo já muito bem estruturado, terem um custo logístico inferior ao do TO, além de uma maior produtividade e escala da agroindústria, o arroz desses estados chega a um preço mais competitivo em relação ao produzido no TO em muitos centros consumidores do país.
- Varejistas de grande porte, como Carrefour e Pão de Açúcar, possuem um grande poder de barganha frente a agroindústria, pois comprem em grandes volumes.
- Na relação com consumidores internacionais, a indústria do Tocantins não possui força significativa, pois os grandes países consumidores do grão também possuem uma produção interna já bem estruturada que suporta a demanda ou estão próximos a países que podem forne-

cer o grão a preços menores.

- Indústrias que possuem um maior portfólio de produtos têm um poder de barganha maior com os varejistas. Essas indústrias conseguem obter condições, acesso e margens melhores, o que não é o caso de muitas indústrias do estado.
- O consumo nacional de arroz no último ano sofreu uma queda, resultando em um menor interesse do varejo no produto. Isso aumenta seu poder de barganha em face dos fornecedores do grão.

Ameaça de novos entrantes

Esta etapa da análise possui o foco em levantar e verificar as regiões em crescimento que possam se tornar concorrentes do Tocantins no fornecimento de arroz, sendo nacionais ou internacionais.

- O Paraguai é o principal país que se destaca como novo entrante na cadeia do arroz, sendo hoje ainda apenas o 11º maior exportador mundial. O país, nos últimos 10 anos, apresentou um crescimento de sua produção superior a 600%, além de possuir facilidade muito grande em acessar o mercado brasileiro por meio do Mercosul. Outro fator favorável para o país são os baixos custos de produção.

- O Uruguai é outro país da América do Sul que vem se destacando nas exportações de arroz. Hoje é o 7º exportador mundial, ficando à frente do Brasil no ranking.
- A África subsaariana apresentou um elevado crescimento na produção de commodities nos últimos anos. Somente a cadeia do arroz teve um crescimento de 65% nos últimos 10 anos, atingindo a marca de 24 milhões de toneladas. A região também apresentou um elevado crescimento em suas exportações.
- Os países asiáticos, tais como: China, Vietnã, Bangladesh e Indonésia, que apresentaram um crescimento elevado de produção nos últimos anos, podem se tornar concorrentes do arroz brasileiro por apresentarem baixos custos e produção em escala.
- Os EUA são um importante player em questão de exportação mundial do grão. Hoje suas exportações ultrapassam 3 milhões de toneladas por ano.

Ameaça de produtos substitutos

Os produtos analisados nesta etapa de análise são aqueles oriundos de setores diferentes, porém concorrentes pelo mesmo mercado consumidor. Aqui foram considerados apenas os produtos oriundos da cadeia produtiva de arroz.

- Por questões culturais, é pouco provável que o hábito ali-

mentar dos brasileiros se altere. Sendo assim, o consumo de arroz tende a se manter constante e dificilmente surgirão produtos substitutos.

- O baixo valor de comercialização do arroz é outro fator que fortalece a estabilidade de consumo, inviabilizando, de certa forma, o surgimento de produtos substitutos.
- Dificilmente países que não possuem o costume de consumir arroz passarão a fazê-lo.
- Apesar da baixa probabilidade de surgirem produtos substitutos do arroz, o aumento no poder de compra dos consumidores faz com que eles passem a consumir mais proteínas em suas dietas, em detrimento de outros grupos alimentares.
- Devido às questões de saúde (como obesidade) discuti-

das atualmente, os consumidores estão passando por uma transição para a procura de alimentos menos calóricos e com menores índices glicêmicos.

- Os grãos de cevada podem se tornar substitutos do arroz por serem alimentos saudáveis que ajudam a reduzir o colesterol.
- O grão de kamut, de origem semelhante à do trigo, pode se tornar uma opção frente ao arroz, pois é uma fonte rica em vitamina E.
- O centeio é uma semente que auxilia na redução do peso corporal e pode substituir o arroz em algumas refeições.
- O arroz preto possui propriedades antiinflamatórias potentes e pode ser uma boa opção para substituir o arroz branco nas refeições.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA A CADEIA

5

Nessa etapa serão apresentados os objetivos estratégicos que nortearão o desenvolvimento de projetos para a cadeia produtiva do arroz no Tocantins.

Os objetivos e direcionadores aqui listados foram elaborados pela Markestrat com base em toda a etapa inicial de diagnósticos externo e interno, ou seja, de dados secundários em materiais, bancos de dados, relatórios, sites e outros; e dados primários obtidos por meio de entrevistas com diversos agentes da cadeia: produtor de arroz, associação, sindicato, indústria de processamento, agentes logísticos, representan-

tes do setor público, importantes órgãos como Embrapa, FIE-TO, federações, Universidades, dentre outros.

Posicionamento

O posicionamento estratégico pode ser definido como a escolha de uma organização desempenhar suas atividades de forma diferente do que é realizado pelos concorrentes, ou seja, um jeito único de entregar valor a seus consumidores. No caso das cadeias produtivas, o posicionamento estratégico deve servir de base para os macro objetivos e refletir qual será

o diferencial da produção do Tocantins perante outros polos de referência.

Arroz

Conforme foi visto anteriormente nesse documento, o Tocantins é um estado com grande aptidão para a produção de grãos e, dentre eles, o arroz se destaca tanto na produção agrícola quanto no processamento.

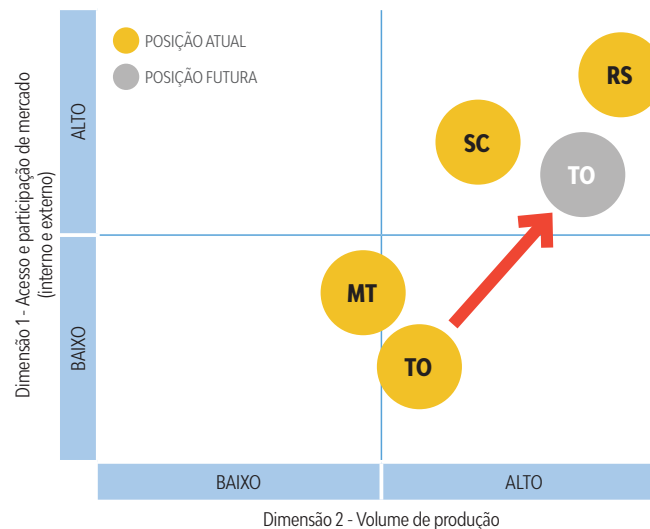
A região de várzea no sudoeste do estado tem todas as características necessárias para o cultivo: áreas planas, de solo fértil e irrigadas. Outro ponto favorável à produção do estado é a disponibilidade de terras nessa região ainda a serem exploradas, na visão dos entrevistados a área poderá quase dobrar nos próximos 7 anos. Além do crescimento em área plantada, o Tocantins ainda possui produtividades baixas quando comparadas às médias de estados referência como Rio Grande do Sul e Santa Catarina, pois até o presente momento não haviam variedades de arroz desenvolvidas especificamente para a região. Portanto é possível que já para a próxima safra as variedades desenvolvidas pela Embrapa comecem a apresentar incrementos nas produtividades.

Além disso, ao contrário de cadeias produtivas como as de soja e milho, a agroindústria do arroz é bem desenvolvida no estado e uma grande parte do arroz cultivado em



GRÁFICO 5.1

Posicionamento estratégico da cadeia de arroz do Tocantins



Fonte: elaborado por Markestrat a partir do diagnóstico.

solo tocantinense também é processada no estado. Porém, o consumo de arroz vem se mantendo constante ou até mesmo se reduzindo na opinião dos entrevistados e, para que a indústria (geradora de empregos, renda e desenvolvimento) reduza sua ociosidade e continue se expandindo, é necessário ampliar a área e a sua participação no mercado.

Por isso, no **Gráfico 5.1** acima, é possível observar qual é o posicionamento almejado para a cadeia produtiva do arroz no estado e quão distante ele se encontra hoje dessa situação. Ao mesmo tempo foram inseridos no gráfico polos referência na produção do grão.

Fica evidente na figura que os volumes de produção e o acesso ao mercado dos estados da região Sul do país são muito superiores aos do Mato Grosso e Tocantins. Esses dois últimos mantêm características bem semelhantes quando avaliadas essas duas dimensões: volumes de produção grandes quando comparados aos outros estados brasileiros (mas ainda distantes da realidade do Sul) e acesso menor aos mercados consumidores por conta de menor escala, distância dos grandes centros de consumo e de portos de escoamento para exportação.

O Tocantins foi, em uma análise qualitativa, avaliado como o estado com menor acesso e participação no mercado de arroz, porque, além de ter baixa participação no mercado nacional, tem um volume praticamente insignificante de exportações, enquanto que mesmo o Mato Grosso teve maior expressividade no comércio internacional.

O posicionamento futuro sugerido mostra que é esperado que o Tocantins passe a ser o 2º maior produtor brasileiro de arroz (atrás apenas do Rio Grande do Sul) com os avanços de área e a utilização de variedades mais adaptadas e pro-

**TABELA 5.1**

Missão e visão para a cadeia do arroz no Tocantins

Missão	Visão
CADEIA DO ARROZ NO TOCANTINS	
<p>Ser uma importante fonte de alimentos de qualidade para o Brasil, ao mesmo tempo em que preserva o meio ambiente e contribui para o desenvolvimento e geração de renda do Tocantins.</p>	<p>Ser reconhecida nacionalmente como referência no cultivo e beneficiamento do arroz de forma sustentável, tornando o estado o maior produtor brasileiro por meio de avanços na produtividade; e ser reconhecida internacionalmente como fornecedora chave de arroz brasileiro.</p>

Fonte: elaborado por Markestrat.

dutivas, além de também ganhar participação de mercado e se consolidar como grande fornecedor de arroz, principalmente nos estados da região Norte e Nordeste do país. Além disso, o estado deve buscar aumento de market share no Sudeste, focando qualidade e agregação de valor.

Com isso, o estímulo à cadeia produtiva poderia trazer resultados enormes e posicionar o Tocantins como estado referência no arroz brasileiro e até mesmo internacional.

Missão e Visão

Antes de se traçarem os objetivos para a cadeia, é interessante que se estabeleçam a missão e a visão como norte tanto

**TABELA 5.2**

Objetivo estratégicos e metas de desempenho para a cadeia do arroz no estado do Tocantins.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	META (PRÓXIMOS 10 ANOS)	REFERÊNCIA	FONTE
<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a produtividade média de arroz. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevar a produtividade em 52,5%, para 7.800kg/ha. 	<ul style="list-style-type: none"> Os principais estados produtores de arroz atualmente, RS e SC, apresentam, respectivamente, produtividades equivalentes a 7.930 kg/ha e 7.638 kg/ha. O potencial de aumento da produtividade do Tocantins será possível através do desenvolvimento de variedades melhor adaptadas. 	CONAB (2017d)
<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área plantada de arroz. 	<ul style="list-style-type: none"> Expandir a área em 34,1%, chegando a um total de 177.413 hectares. 	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com as entrevistas realizadas com os atores das cadeias, há potencial para dobrar a área com arroz irrigado até 2024. O MAPA sinaliza que nos próximos 10 anos existem possibilidades reais de aumento de área no arroz irrigado, citando o exemplo do Tocantins. 	Entrevista MAPA (2017a)
<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o volume de produção de arroz. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevar em 707,12 mil toneladas a quantidade de arroz produzida, o equivalente a um aumento de 104,5 % quando comparada à produção de 676,7 mil toneladas em 2016/17. A produção total chegará a 1.383,82 mil toneladas em 2026/27. 	<ul style="list-style-type: none"> Dado o aumento da produtividade para 7.800kg/ha; e a expansão da área plantada para 175 mil hectares, considerou-se que: <ul style="list-style-type: none"> a) Mercado interno: o acréscimo da produção do Tocantins deverá aumentar, proporcionalmente, a brasileira (+7%): + 47,37 mil toneladas; b) o Tocantins irá substituir 50% das exportações de arroz do Paraguai para o Sudeste (de 55,5 mil toneladas): + 27,75 mil toneladas; c) mercado externo: o TO irá contribuir com 40% das exportações líquidas brasileiras em 2025/26 → + 632 mil toneladas. 	CONAB (2017d) Entrevista FIESP (2016) CONAB (2017a)
<ul style="list-style-type: none"> TO se tornar estado chave nas exportações de arroz brasileiro. 	<ul style="list-style-type: none"> Volume a ser exportado em 2025/26: 40% das exportações líquidas brasileiras de arroz, o equivalente a 632 mil toneladas. 	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com as projeções da FIESP, o Brasil deixará de ser importador líquido de arroz (-0,2 milhões de toneladas em 2015/16) e passará a exportador líquido (1,58 milhões de toneladas) em 2025/26. Os principais estados produtores atualmente (RS e SC) tem suas áreas produtivas consolidadas e também concorrem com outros setores (indústria e comércio). De acordo com os dados do USDA (2017b), há projeções de aumento das importações mundiais de arroz para os próximos 10 anos, chegando a 47,9 milhões de toneladas. Mercados consumidores alvos: África, União Europeia e Oriente Médio. 	FIESP (2016) MAPA (2017a) USDA (2017b)
<ul style="list-style-type: none"> TO elevar sua participação no fornecimento de arroz para o mercado interno, buscando o caminho de agregação de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> TO deverá substituir em 50% as importações de arroz do Paraguai (de 55,5 mil toneladas) que são destinadas, em sua maioria, ao sudeste do Brasil. 	<ul style="list-style-type: none"> Há potencial para o TO melhorar a qualidade do grão produzido, tanto através do desenvolvimento de variedades adaptadas à região; como pelo ganho de eficiência pela melhoria dos processos de beneficiamento, o que reduz o percentual de grãos defeituosos. Há, também, capacidade ociosa nas indústrias processadoras, que poderão ter seu potencial aproveitado. 	Entrevistas.

Fonte: elaborado por Markestrat.

para a definição de objetivos quanto para o desenvolvimento dos projetos estratégicos.

Os objetivos de uma organização se tornam mais claros pela declaração da sua missão, pois ela é o propósito da organização, ou seja, de porque ela foi criada e qual é o seu DNA. A missão pode ainda apresentar indícios das necessidades dos stakeholders que são atendidas pela organização.

Por outro lado, a visão de uma organização reflete as aspirações, onde a mesma quer chegar e/ou o que ela pretende ser e complementa seu posicionamento estratégico desejado. Possui uma clara visão de futuro e pode apresentar indícios de como a organização pretende tornar essa visão realidade.

As missões e visões aqui estabelecidas são declarações do compromisso da cadeia produtiva do arroz com a sociedade tocantinense (**Tabela 5.1**).

Objetivos Estratégicos

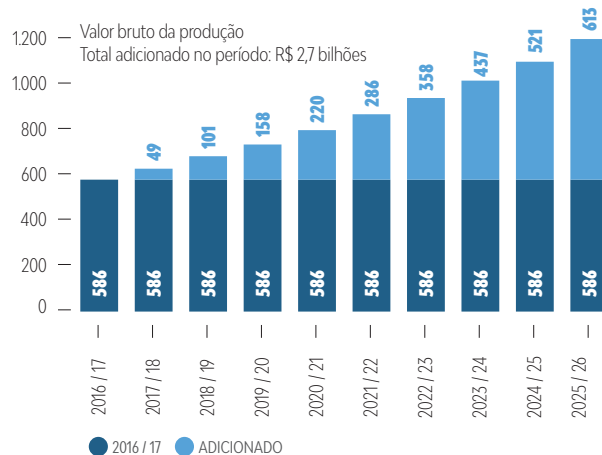
Para que a visão e o posicionamento estratégico desejados para a cadeia sejam atingidos, foram traçados macro objetivos dos próximos 10 anos para o arroz no Tocantins. Esses objetivos têm o intuito de guiar as ações dos agentes da cadeia em prol do desenvolvimento do agronegócio tocantinense.

Além disso, os objetivos estratégicos têm como importante função auxiliar no monitoramento e acompanhamento da efetividade dos projetos e atividades sendo desenvolvidas,



GRÁFICO 5.2

Valor Bruto da Produção projetado até 2025/26



Fonte: elaborado por Markestrat.

pois estabelecem metas quantitativas a serem atingidas.

Todos os objetivos foram desenvolvidos levando em conta o diagnóstico da cadeia produtiva realizado nas seções anteriores desse documento, portanto tentam ao máximo ser claros, palpáveis e, ao mesmo tempo, desafiadores e devem ser periodicamente atualizados.

A **Tabela 5.3** mostra a evolução linear dos valores brutos da produção para os próximos 10 anos.

**TABELA 5.3**

Evolução dos indicadores de produção e valor bruto da produção projetados para a cadeia do arroz nos próximos 10 anos

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
Produção (t)	676.715	732.698	793.313	858.943	930.002	1.006.940	1.090.243	1.180.437	1.278.093	1.383.828
Produtividade kg/ha	5.115	5.361	5.618	5.887	6.170	6.466	6.777	7.102	7.443	7.800
Área (mil ha)	132,300	136,684	141,214	145,893	150,728	155,723	160,883	166,214	171,722	177,413
Valor bruto da produção* (R\$ milhões)	586	635	688	744	806	873	945	1.023	1.108	1.199

*considera Gurupi/TO fechamento 24/01/18 (R\$52,0/ sc 60 kg) - <https://www.noticiasagricolas.com.br/cotacoes/arroz/arroz-longo-fino-mercado-fisico> (consultado em 30/01/18) / Fonte: elaborado por Markestrat.

Observa-se que o Valor Bruto da Produção total adicionado no período equivale a R\$2,7 bilhões conforme o [Gráfico 5.2](#).

PROJETOS ESTRATÉGICOS PARA A CADEIA

6

Tendo em vista os objetivos propostos e consequente aumento da competitividade da cadeia produtiva de arroz no estado do Tocantins, buscando aproveitar todas as potencialidades que o mesmo oferece, são sugeridas ações organizadas em pilares estratégicos.

As ações propostas foram organizadas em 5 pilares, sendo eles:

1. Produção agrícola
 - Manejo e tecnologias no campo.
 - Diversificação das fontes de financiamento da produção agrícola.
2. Fortalecimento do cooperativismo e associativismo
3. Desenvolvimento da agroindústria

- Agregação de valor na cadeia de arroz.
 - Desenvolvimento de mercado.
4. Infraestrutura
 - Logística.
 - Secagem e armazenagem.
 5. Sustentabilidade

É importante destacar que os pilares estratégicos, bem como suas ações, não ocorrem de maneira isolada e sim complementar. Poderão ser vistas ações alocadas em determinado pilar estratégico que, indiretamente, também fortalecem os demais. Além disso, o desenvolvimento das ações não é limitado ao âmbito público. A integração entre ações do setor público com o privado é fundamental para o seu sucesso.



FIGURA 6.1

Encadeamento estratégico da cadeia de arroz para o Estado do Tocantins



Fonte: elaborado por Markestrat.

6.1 Produção agrícola

Este pilar estratégico, bem como as ações nele inseridas, tem como principal objetivo manter o crescimento e dar as bases para a manutenção do crescimento da produção agrícola no estado do Tocantins.

Como já foi descrito, a produção no estado cresce em ritmo

acelerado e as projeções são favoráveis, porém para que esse crescimento ocorra de forma organizada e sustentável são necessárias atividades de apoio.

Tendo em vista que o crescimento da produção passa por um aumento de produtividade e da área cultivada, são fundamentais ações que invistam no desenvolvimento tecno-

lógico da cultura. Além disso, para permitir que os investimentos em tecnologia e produtividade sejam possíveis, são necessárias fontes de financiamento adequadas para os orizicultores. A capacitação é parte integrante desse pilar estratégico.

6.1.1 Manejo e tecnologias no campo

OBJETIVOS

- Aumentar a produção estadual de arroz de forma sustentável, através da elevação da produtividade e da expansão da área cultivada.
- Fomentar e promover o desenvolvimento tecnológico das lavouras de arroz por meio de utilização de sementes certificadas, biotecnologia, pesquisas que trarão ganhos de produtividade, inovação no manejo e cultivo do grão.
- Fomentar pesquisas que objetivam a melhoria na qualidade do grão através do aumento no valor nutricional e das reduções de perdas no pós-colheita, ao mesmo tempo em que promove a segurança do alimento.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Criar um fundo destinado a investimentos em arroz.
 2. Incentivar a expansão de áreas de arroz irrigado na região das várzeas. Revitalização e sistematização de novas áreas (PRODOESTE).
 3. Fortalecer programas de irrigação no estado, visando aproveitar todo seu potencial.
 4. Realizar rotação de culturas, que vêm recebendo novas variedades adaptadas ao solo encharcado.
 5. Estimular pesquisas focadas na realidade e desafios enfrentados pela cadeia produtiva de arroz no estado.
 6. Incentivar a entrada de empresas desenvolvedoras de novas tecnologias de produção no estado.
 7. Promover a integração entre pesquisa pública e privada em prol do desenvolvimento da agricultura tocantinense.
8. Aproximar as organizações do estado de agências de desenvolvimento tecnológico presentes nos principais estados produtores de arroz no país, trazendo para o Tocantins exemplos de sucesso (benchmarking).
 9. Promover a criação de um instituto que trabalhe pelos temas do item 7, nos moldes do IRGA (uma alternativa é o fortalecimento do instituto OEPA (Unitins)).
 10. Ampliar e difundir programas de capacitação e difusão de conhecimentos obtidos em universidades e centros de pesquisa, incluindo temas como incremento no valor nutricional do arroz e segurança do alimento.
 11. Desenvolver pesquisas nos campos de:
 - a. desenvolvimento de variedades adaptadas aos diferentes níveis tecnológicos presentes no estado;
 - b. desenvolvimento de variedades de arroz adaptadas ao solo de várzea para rotação de culturas;
 - c. defensivos biológicos que promovam aumento de produtividade com sustentabilidade;
 - d. aumento da qualidade dos grãos: reduções nas perdas, melhoras no processo de pós-colheita, incremento no valor nutricional, segurança do alimento;
 - e. tecnologias de irrigação.
 12. Difundir e incentivar por meio de programas o uso das novas variedades de arroz desenvolvidas pela Embrapa e IRGA.
 13. Trabalhar no desenvolvimento de tecnologias sustentáveis de produção.
 14. Fortalecer órgãos de pesquisa pública como a Embrapa e Unitins e de assistência técnica como o Ruraltins, OEPA (Unitins) e órgãos de defesa sanitária (ADAPEC).
 15. Promover o acesso a informações e a pesquisas por meio de congressos, dias de campo e palestras com novidades tecnológicas e incentivar a adoção dessas tecnologias pelos produtores de arroz.
 16. Considerar a implantação de projetos hidroagrícolas, nos quais áreas irrigadas serão sistematizadas e transferidas a pequenos produtores.
 17. Atrair e estimular a indústria de fertilizantes no estado.
 18. Incentivar a criação de "pools" de compras de produtores ou a entrada no estado do Tocantins de "pools" já consolidados alhures.
 19. Fortalecer parcerias público-privadas no desenvolvimento de toda cadeia.
 20. Estimular a utilização de sementes certificadas visando o aumento da produtividade.

6.1.2 Diversificação das fontes de financiamento da produção agrícola

OBJETIVOS

- Diversificar origem do crédito para financiamento do custeio da safra de arroz, bem como dos investimentos necessários para a expansão da área plantada e para o incremento em produtividade.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Estimular a entrada de distribuidores de insumos no estado como forma de transferir parte da disponibilidade de crédito para a iniciativa privada.
2. Promover linhas de crédito direcionadas às propriedades com práticas de sustentabilidade e alta produtividade, como o Programa ABC.
3. Promover linhas de crédito direcionadas às propriedades com práticas inovadoras, como o Programa Inovagro.
4. Desenvolver e aumentar a utilização de instrumentos de financiamento, como o CDA (Certificado de Depósito Agropecuário) e o LCA (Letra de Crédito do Agronegócio).
5. Ampliar o acesso à informação e assistência técnica no tema para que mais produtores hoje consigam cumprir com os critérios de elegibilidade para as linhas de crédito com taxas de juros mais baixas.
6. Qualificar agentes públicos de assistência técnica nos critérios necessários para acesso às linhas de crédito existentes e criar programas de capacitação para os produtores nas áreas de crédito e comercialização da produção.
7. Pressionar para elevar o acesso, principalmente dos pequenos produtores, aos valores e limites de crédito ofertado a juros controlados.
8. Alinhamento das instituições financeiras com o governo federal, desburocratizando e agilizando processos do agronegócio como a concessão de crédito.
9. Contratar financiamentos por meio de cooperativas que conseguem ter acesso às linhas mais vantajosas e captar recursos mais baratos que exijam uma estrutura e gestão mais profissionalizadas com a emissão de CRAs, por exemplo.
10. Incentivar o uso de trocas (barter) nas cadeias produtivas por meio de parcerias entre agentes.
11. Facilitar o acesso aos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) para financiar a agricultura.

12. Capacitar o produtor de arroz na gestão econômica e financeira da sua propriedade, a fim de melhorar sua capacidade de investimento e de pagamento.
13. Disponibilidade de crédito para fomento de pesquisa direcionado à cadeia.
14. Implantar a agência de desenvolvimento das cadeias produtivas no estado.

6.2 Fortalecimento do cooperativismo e associativismo

O aumento da produção de arroz no estado do Tocantins passa, obrigatoriamente, pelo fortalecimento do produtor rural. Como pôde ser visto no decorrer do trabalho, o desenvolvimento de ações coletivas, por meio da organização de associações e cooperativas, é um caminho que tem trazido grandes resultados em outros estados e países produtores.

Vale destacar que as associações e cooperativas são entidades de caráter privado. O papel dos órgãos públicos no estado é o de dar os subsídios e incentivos necessários para que os produtores se organizem.

OBJETIVOS

- Incentivar o cooperativismo e o associativismo no estado do Tocantins como forma de fortalecer e aumentar o poder de barganha do produtor de arroz.
- Elevar o nível das ações coletivas no estado do Tocantins.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Aprimorar o sistema e a estrutura institucional para simplificar o registro e o acesso ao crédito pelas cooperativas.
2. Instalação de cooperativas com áreas de atuação que incluem os principais polos produtivos de arroz do estado (Lagoa da Confusão, Formoso do Araguaia, Gurupi, Paraíso do Tocantins, dentre outros).
3. Promover o Tocantins como interessante investimento para produtores que possuem cultura cooperativista e/ou associativista, principalmente da região Sul do país.

4. Incentivar a abertura de filiais de importantes cooperativas presentes em outras regiões do país.
5. Pleitear incentivos tributários e simplificação da legislação para instalação de cooperativas agroindustriais no estado.
6. Promover visitas técnicas dos produtores tocaninenses de arroz à região Sul do país para entender o modelo de negócios e os benefícios de serem cooperados.
7. Parceria com a OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras) para consultoria e capacitação na criação e gestão de cooperativas.
8. Incentivar que o governo realize uma consulta pública às cooperativas e associações existentes para levantar potenciais oportunidades e gargalos a serem mitigados com políticas públicas.
9. Estimular a participação das escolas estaduais e municipais em projetos de difusão de informação e princípios cooperativistas e de empreendedorismo às crianças e jovens do estado, como no Programa Cooperativa Mirim, parceria do Sicoob com o SESCOOP.
10. Desenvolver programas de capacitação para o quadro social das cooperativas e associações que trabalhem com arroz.
11. Estimular nas universidades o desenvolvimento de estudos científicos sobre o tema, com concursos e/ou congressos.
12. Aumentar a inserção das cooperativas em programas de compras públicas, como o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos).
13. Fortalecer as associações existentes para que promovam:
 - a. missões nacionais e internacionais para abertura de mercados;
 - b. assistência técnica de qualidade aos produtores;
 - c. ações de influência e articulações por políticas públicas favoráveis ao setor.
14. Criar programa de colonização com incentivos à produção agropecuária.

6.3 Desenvolvimento da agroindústria

Desenvolver a agroindústria do Tocantins é uma das principais ações que trarão consigo a aceleração do desenvolvimento no estado. A indústria cria postos de trabalho, movimentando a economia local, gera recursos para investimentos estaduais, atrai setores correlatos, além de agregar valor à commodity.

As ações descritas nesse pilar são divididas no beneficiamento e agregação de valor ao arroz e na prospecção e desenvolvimento de acesso a mercados para comercialização dessa produção, pois ambos estão diretamente relacionados.

6.3.1 Agregação de valor nas cadeias de arroz

OBJETIVOS

- Incentivar a agroindústria com o intuito de aumentar o dinamismo do desenvolvimento regional, gerando empregos, tributos e renda.
- Aumentar o volume processado e qualidade de arroz no estado com o intuito de agregar valor aos produtos manufaturados e comercializados pelo estado do Tocantins.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

Etapa 1: aumentar o aproveitamento do parque industrial já instalado.

1. Aumentar o volume efetivamente processado:
 - a. estimulando o relacionamento entre produtores e indústrias no estado;
 - b. incentivos tributários ao grão produzido e beneficiado no estado;
2. Estimular as cooperativas existentes (e ainda a se instalar) a investirem no processamento de grãos como um de seus serviços, integrando a produção de seus cooperados.
3. Promover encontros periódicos das indústrias do estado para discutir e tratar de assuntos em comum, como o incentivo e fomento a ações coletivas como capacitação de funcionários, logística, dentre outros.
4. Utilizar contratos de fornecimento.
5. Prover assistência técnica aos produtores.
6. Estudar a possibilidade de trabalhar com financiamento dos produtores em troca de sua produção.
7. Realizar operações de trocas de grãos por insumos e firmar parcerias com bancos para que sirvam de fiador em operações de barter com o produtor (como no BB Trading do Banco do Brasil).
8. Trabalhar juntos para minimizar os gargalos de armazenagem e secagem dos grãos.

Etapa 2: atrair novas indústrias de processamento de arroz.

9. Aumentar a divulgação dos benefícios do estado do Tocantins para a agroindústria nacional e internacional.
10. Aumentar investimentos em infraestrutura para os distritos industriais (água, energia, esgoto, dentre outros).
11. Disponibilizar linhas de crédito atrativas e pouco burocráticas para a agroindústria de arroz, principalmente de longo prazo.
12. Incentivar a instalação de cooperativas já com know how no beneficiamento do arroz a operarem no Tocantins.
13. Intensificar programas de capacitação e qualificação da mão de obra por meio de parcerias com o Sistema S, Pronatec e outros.
14. Divulgar as ações do Tocantins para aumentar sua participação no comércio de arroz industrializado no mercado interno e externo.
15. Fomentar ações coletivas de capacitação para funcionários.

6.3.2 Desenvolvimento de mercado

OBJETIVOS

- Aumentar o valor e quantidade das vendas de arroz produzido no Tocantins.
- Conquistar maior participação de mercado nas vendas de arroz para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país.
- Diversificar os destinos do arroz tocaninense, tanto nacionalmente quanto internacionalmente.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

Nacional

1. Por meio do sindicato da indústria (ou outras organizações), promover um relacionamento com os principais compradores e compreender melhor suas reais necessidades na demanda por arroz (variedades, quantidade, qualidade, etc.).
2. Avaliar a possibilidade da importação de grãos para serem processados no estado, mesmo quando houver estoque interno (esse impedimento está gerando especulação).
3. Aumentar a inserção do arroz tocaninense em programas de compras públicas, como o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos).

4. Criar rodadas de negócios que também englobem o sistema de produção de pequenos agricultores.
5. Incentivar a equalização do ICMS cobrado em cada estado. A indústria do Tocantins é penalizada fiscalmente por vender arroz para outros estados como Goiás e Maranhão.
6. Fomentar o relacionamento com produtores, fornecendo assistência técnica e trabalhando com contratos para que seja possível fornecer aos compradores, produtos de qualidade e confiabilidade no fornecimento.
7. Equalizar a política de distribuição de estoques reguladores, adotando as mesmas práticas existentes na região Sul (compras e vendas do governo federal);
8. Criar um comitê de desenvolvimento de mercado para a cadeia de grãos (autarquias, secretarias e instituições de pesquisa).
9. Promover ações coletivas, principalmente na área logística, para que o arroz do Tocantins consiga chegar competitivo mesmo em locais mais distantes.
10. Apoiar as agroindústrias na estratégia de agregação de valor ao produto, focando o mercado premium em estados que já atuam, como região nordeste; e no sudeste (onde tem potencial para substituir arroz importado), com a estruturação de marcas a serem reconhecidas pelo consumidor final (exemplo: Camil, Tio João, entre outros).
11. Atentar para os nichos de mercado, com maior valor agregado, como arroz integral (consumidores preocupados com saúde).
12. Incentivar a agregação de valor por meio de um selo de origem.
13. Projeto de denominação de origem do arroz do Tocantins (selo de origem).

Internacional

14. Criar pacote de incentivos para exportações de produtos processados.
15. Articular com demais estados exportadores ações da cadeia em âmbito nacional para redução das barreiras tarifárias e não-tarifárias dos produtos processados de arroz nos principais mercados consumidores internacionais.
16. Realizar missões comerciais em mercados com alto potencial para produtos processados.
17. Capacitar produtores e indústrias para exportação.
18. Criar material com atualizações periódicas que descreva os parceiros comerciais do Tocantins no mercado internacional, principais barreiras tarifárias e não-tarifárias, políticas internacionais, atividades desenvolvidas pelo estado para fortalecer as parcerias comerciais.

19. Comunicar os diferenciais qualitativos do arroz do Tocantins, incluindo a sustentabilidade na cadeia produtiva, buscando atender às demandas do consumidor quanto à segurança do produto e origem.
20. Incentivar as cooperativas para tornarem-se exportadoras de arroz.

6.4 Infraestrutura

Como pôde ser visto no desenvolvimento do trabalho, a infraestrutura logística está diretamente relacionada à competitividade de uma cadeia produtiva. As ações propostas nesse pilar estratégico visam incentivar o aproveitamento de todo potencial logístico do estado.

Entende-se que projetos logísticos são obras de grande calibre, normalmente com longos prazos para o desenvolvimento, porém, é fundamental que os investimentos em infraestrutura no estado acompanhem e permitam o grande desenvolvimento projetado para o agronegócio tocaninense.

6.4.1 Logística

OBJETIVOS

- Diminuir os problemas e reduzir os custos com o transporte de insumos para a produção e para a agroindústria.
- Reduzir custos de frete de escoamento do arroz após processamento e, com isso, tornar o produto mais competitivo nos mercados onde atua.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Estimular ações coletivas entre as empresas da região para viabilizar e reduzir os custos com transporte.

2. Ampliar estratégias que adotam o escoamento da produção por modais mais competitivos, como ferrovia e hidrovía.
3. Fortalecer as cooperativas e associações para promover o acesso direto dos produtores à malha ferroviária estadual.
4. Viabilizar concessões de rodovias no estado.
5. Incentivar a implantação de novas plataformas de integração multimodais no estado e investimentos nas já existentes.
6. Manter e desenvolver ainda mais os programas já existentes no estado relacionados à logística: PELT, PROLOGÍSTICA.
7. Estimular desenvolvimento do aeroporto, principalmente no que tange a terminais de cargas.
8. Estudar a possibilidade de melhorias ou continuidade no desenvolvimento dos seguintes aparelhos logísticos:

RODOVIÁRIO

- Construção de nova ponte sobre o Rio Tocantins, em Porto Nacional, para superar a limitação atual da ponte existente, limitado a 30 toneladas.
- Anel viário em Palmas para viabilizar o acesso à ponte de Palmas.
- Duplicação das rodovias Palmas – Porto e Palmas – Paraíso.
- Rodovias para integração da região leste do estado, que possui grande potencial produtivo.
- Construção da estrada TO-500, que liga o estado do Mato Grosso ao Tocantins, via Ilha do Bananal (longo prazo devido ao alto custo e questões ambientais).
- Conservação adequada da rodovia que liga o estado do Tocantins ao oeste da Bahia, e Nordeste que é um importante mercado consumidor do arroz.

HIDROVIÁRIO

- Trecho de 40 km em que é possível o transporte hidroviário entre Porto Nacional e o terminal ferroviário.
- Assegurar a continuidade das obras de derrocamento do “Pedral do Lourenço” até sua conclusão.
- Pleitear a construção de sistemas de transposição de nível nos aproveitamentos hidrelétricos para expansão das rotas neste modal.

FERROVIÁRIO

- Ferrovia Oeste-Leste, que quando em atividade, ligará a Ferrovia Norte-Sul ao estado da Bahia.

- Processo de concessão do trecho sul da Ferrovia Norte-Sul.
- Investimentos em trens e vagões.

6.4.2 Secagem e armazenagem

OBJETIVOS

- Aumentar a capacidade de secagem e armazenagem total de grãos no estado (independentemente do player).
- Aumentar a capacidade de armazenagem dos produtores agrícolas com silos nas fazendas.
- Aumentar o poder de negociação dos produtores a fim de que obtenham melhores preços nas commodities e diminuam problemas com a sazonalidade da oferta.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Criar um programa no Tocantins nos moldes do Armazena MT (Aprosoja/MT) em que o produtor é orientado a desenvolver projetos para secagem e armazenagem dentro da própria fazenda, por meio da difusão de conhecimento com palestras, planilhas, cartilhas.
2. Traçar a viabilidade dos investimentos em secagem e armazenagem e facilitar o acesso a crédito, à obtenção de licenciamentos e à informação para os projetos nas fazendas.
3. Capacitar o produtor de arroz na comercialização de seus produtos (contratos, ferramentas de análise de cenários e planejamento do melhor momento para a venda).
4. Articular, com o governo federal, linhas de crédito com juros menores e de longo prazo para secagem e armazenagem de arroz nas propriedades.
5. Reduzir a utilização de armazenagem convencional (sacarias) nas fazendas ou utilizá-la apenas em situações emergenciais.
6. Estimular que cooperativas, canais de distribuição de insumos e outras organizações invistam em estruturas de armazenagem.
7. Mapear as regiões com maior déficit de armazenagem e desenvolver um plano de ação para reduzir esse gargalo.

6.5 Sustentabilidade

Atualmente não existe desenvolvimento econômico desvinculado dos conceitos de sustentabilidade. Para a evolução

da cadeia produtiva do arroz no estado do Tocantins, algumas ações devem ser desenvolvidas, buscando manter o status de produção sustentável no estado.

OBJETIVOS

- Realizar a expansão das atividades agrícolas e industriais da cadeia do arroz no Tocantins com respeito às práticas de sustentabilidade em seus três âmbitos (ambiental, social e econômico).

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Benefícios fiscais para aquisição de defensivos biológicos.
2. Incentivar a adoção de ferramentas de agricultura de precisão, visando a racionalização da utilização de insumos e defensivos, além de criar uma política de premiação para boas práticas culturais.
3. Capacitar os produtores (em parceria com Senar e outros órgãos) nos temas de:
 - a. manejo integrado de pragas e uso responsável de defensivos.
 - b. agricultura de precisão.
 - c. Código Florestal e recuperações de áreas de APP e Reserva Legal.
 - d. irrigação e uso racional de água.
 - e. integração Lavoura-Pecuária-Floresta.
 - f. gestão da propriedade agrícola.
 - g. Certificações.
4. Aumentar a promoção do Programa da Embrapa de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e utilizar a rede de fomento que ele possui.
5. Apoiar ou criar material que apoie os produtores nos processos de licenciamento ambiental.
6. Desenvolver materiais (vídeos, fotos, cartilhas, dentre outros) baseados no caso de sucesso que é o cultivo de arroz em harmonia com a fauna na região de várzeas, para que possa servir de modelo de integração com o meio ambiente e, ao mesmo tempo, para promover uma boa imagem do agronegócio.
7. Por meio de estudos e pesquisas, mapear a real condição e disponibilidade de água no estado e promover o uso sustentável através de campanhas de conscientização e fiscalização.

8. Avaliar a viabilidade da utilização dos controles de vazão dos recursos hídricos dos rios das regiões produtoras (UFT).
9. Incentivar a certificação das propriedades que têm atitudes sustentáveis e, principalmente, que fazem bom uso da água e que sejam priorizadas e/ou premiadas de alguma forma pela indústria.
10. Estimular e promover a troca de informações entre produtores considerados

modelos e os produtores de arroz do Tocantins (eventos, visitas técnicas, desenvolvimento de materiais, dentre outros).

11. Utilizar e promover a difusão de um "padrão" de cultivo sustentável de arroz, como o desenvolvido pela SRP (Sustainable Rice Platform).
12. Divulgar ao mercado e ao consumidor final as iniciativas de sustentabilidade na produção que serão apoiadas ao se adquirir o arroz do Tocantins.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A large, white, outlined number '7' is positioned in the lower right quadrant of the slide. The background is a solid orange color with a subtle, repeating pattern of rice grains. A vertical blue bar is visible on the far right edge of the slide.

7

Tendo como base todo o trabalho desenvolvido e os resultados possíveis de serem buscados pelo estado do Tocantins nos próximos anos, fica evidente a importância de iniciativas que visam integrar ações estratégicas entre os agentes, sejam eles do âmbito público ou privado. Durante o desenvolvimento do trabalho, pôde-se perceber que o estado do Tocantins possui diversas iniciativas que visam incentivar o desenvolvimento do agronegócio no estado, porém, melhorar o alinhamento entre elas resulta em um melhor aproveitamento.

Alinhar os agentes é aspecto fundamental para o pensamento de sistemas agroindustriais integrados. O trabalho coletivo, a busca conjunta por resultados e o desejo unificado de desenvolvimento, fazem com que sejam desenvolvidas ações que aumentam a eficiência das cadeias por meio da busca de sinergias e delineamento de estratégias inovadoras.

Neste cenário, o ganho também é coletivo, onde vivencia-se a geração de valor compartilhado, ou seja, todos os elos e agentes envolvidos se beneficiam dos resultados do desenvolvimento da cadeia produtiva. Outro aspecto que pode ser destacado como benefício da integração e motivação para participação dos agentes em iniciativas coletivas é o aprendizado contínuo e multidisciplinar.

É evidente que as cadeias produtivas são arranjos complexos, onde seus diversos agentes possuem características únicas e estão inseridos em contextos específicos. Devido a isso, o delineamento de estratégias conjuntas não é algo simples de ser feito, sendo necessários grande organização e processamento integrado das informações disponíveis. O método GESis, método base utilizado para o desenvolvimento do presente projeto, foi estruturado com o objetivo

principal de organizar e guiar o delineamento de estratégias para sistemas agroindustriais, indo ao encontro do desejo do estado do Tocantins do desenvolvimento integrado de seu agronegócio. Além disso, outros objetivos que devem ser considerados são:

- busca de economias de escala;
- esforços de diferenciação e posicionamento (para gerar valor);
- rápidas adaptações às mudanças macroambientais (quando bem estruturadas);
- performance e responsividade;
- visão compartilhada e transparência;
- sustentabilidade econômica, ambiental e social dos integrantes;
- conhecimento de custos de produção e transação e luta por redução;
- mecanismos de solução de conflitos (remediação/ alternativa para a burocracia brasileira);
- organização dos esforços de lobby;
- planejamento integrado entre os elos;
- orientar a produção pela demanda buscando a lealdade dos consumidores
- inteligência compartilhada e uso das amplas fontes de dados;

- criação de comitês (governança, riscos, seguros...);
- motivações, contribuições, direitos e benefícios de cada participante;
- compromisso de cada participante;
- investimentos específicos de cada participante;
- estabelecimento de padrões.

A metodologia desenvolvida, inclusive para o levantamento sistemático de dados, ao mesmo tempo que guia a etapa de diagnóstico para uma visão abrangente do sistema alvo, também direciona as futuras estratégias. Assim como o método prevê, essa etapa não seria tão efetiva sem a ampla participação dos agentes envolvidos em cada uma das cadeias produtivas, aspecto que foi amplamente vivenciado nos estudos do Tocantins. A participação dos agentes desde o início do processo de planejamento, além de trazer uma visão realista da atual situação de cada um dos elos que compõem o sistema agroindustrial, contribui para a percepção da coletividade na construção dos planos.

Com base no amplo diagnóstico desenvolvido para a cadeia do arroz do estado do Tocantins, foi possível delinear projetos estratégicos que envolvem diversos elos presentes na cadeia, em conjunto. Nesse sentido, os projetos estruturados para a referida cadeia foram organizados em cinco pilares.

O primeiro deles diz respeito à produção agrícola, cujo ob-

jetivo é dar as bases para a manutenção do crescimento da produção agrícola no estado do Tocantins. Para tanto são propostas ações no âmbito de manejo e tecnologias no campo e diversificação das fontes de financiamento da produção.

O fortalecimento do cooperativismo e associativismo no estado é outro pilar que deve ser trabalhado tendo em vista a evolução da cadeia produtiva no estado. O desenvolvimento de governança nas cadeias produtivas do estado só é possível por meio da estruturação de ações coletivas.

O terceiro pilar visa incentivar que o estado desenvolva a sua agroindústria de processamento de arroz. O fortalecimento deste elo traz benefícios diretos para a geração de valor na cadeia, mas também potencializa o desenvolvimento regional, com a criação de diversos postos de trabalho e mais distribuição de renda. Nesse sentido propõe-se que os produtos oriundos da cadeia de arroz do Tocantins avancem na agregação de valor e no desenvolvimento dos mercados interno e externo para o produto produzido.

A infraestrutura é outro item presente nos pilares estratégicos de desenvolvimento das cadeias produtivas do Tocantins. Configurando-se como um dos grandes gargalos atualmente no cenário brasileiro, o estado deve investir em melhorias nesse âmbito. Especificamente para os grãos, foram traçadas estratégias para o desenvolvimento da questão logística e também da secagem e armazenagem.

O quinto pilar proposto diz respeito à sustentabilidade, tendo em vista que, para as estratégias se perpetuarem ao longo do tempo, é fundamental que o estado esteja alinhado nesse sentido.

Tão ou mais importante que a estruturação do plano estratégico para sistemas agroindustriais, é a sua implementação. Ao longo de mais de 10 anos de aplicação do presente método, alguns problemas foram identificados e devem ficar claros para que sejam evitados no Tocantins, sendo eles:

- falta de objetivos;
- falta de lealdade;
- problema de capacidade decisória;
- falta de orientação ao mercado;
- não compartilhamento de risco;
- desbalanço de esforços e resultado;
- falta de visão;
- interesses individuais prevalecem;
- oportunismo presente;
- falta dos itens de liderança;
- falta dos itens de planejamento;
- presença de subsídios e distorções.

Assim como os problemas evidenciados, também é importante destacar as observações referentes à velocidade de implementação, que estão ligadas a diversos fatores, merecendo

análise para serem trabalhadas anteriormente visando aplicação exitosa do plano realizado.

- inadequada habilidade de liderança pelos dirigentes no atingimento dos objetivos e envolvimento das linhas operacionais das organizações;
- falta de estabelecimento de indicadores a serem atingidos e monitorados;
- falta de método/padrões para implementação;
- falta de disciplina/motivação dos integrantes dos esforços e das organizações na implementação;
- falta da composição de um conselho gestor que dá o caráter de executividade;
- questões políticas e culturais nos integrantes da organização;
- perfil do gestor dos projetos e presença de sentimentos de bloqueio, como ciúmes;
- perda de espaço de agentes do sistema agroindustrial que irá bloquear a implementação de projetos;
- tempo de amadurecimento dos projetos e momentos adequados de implementação;
- qualidade do conselho gestor e déficit na capacidade dos colaboradores;
- inserção e integração com as equipes;
- detalhamento dos projetos de maneira simples e executiva;

- relações pessoais e protegidos com indicações que não levam em conta o critério técnico;
- lidar com os que se acham donos do coletivo;
- falta de entendimento dos objetivos estratégicos e do próprio conceito de planejamento e estratégia;
- não antecipação aos problemas, aos fatores externos impactando na implementação;
- conflito de prioridades e objetivos divergentes;
- aversão ao risco e conservadorismo de pessoas com a visão do passado.

Estes pontos devem ser trabalhados antecipadamente para possibilitar que os projetos estratégicos avancem.

O sucesso da implementação das estratégias propostas no presente plano para a cadeia do arroz permitirá que o Tocantins passe a 2º maior produtor nacional de arroz. Esse valor é traduzido em um incremento total de R\$2,7 bilhões no valor bruto da produção de arroz no período de 10 anos.

Os próximos passos agora envolvem a formação de um comitê estratégico com agentes da cadeia produtiva, públicos e privados e, via reuniões mensais, colocar os projetos para andar, organizando equipes com metas, funções e prazos. Este comitê estratégico do arroz no Tocantins é o responsável por implementar o plano que foi construído pela Markestrat em conjunto com os agentes da cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS

8

- AGRIANUAL. **Cultura do arroz**. 2017. **Base de dados**. Disponível em: <<http://agrianual.com.br/secao/culturas/arroz>>. Acesso em: 13 out. 2017.
- AGETO. AGÊNCIA TOCANTINENSE DE TRANSPORTE E OBRAS. **Serviço de Assistência à Agência Tocantinense de Transportes e Obras - AGETO, para a Elaboração do Plano de Logística de Transportes de Cargas do Estado - PEL-T-TO: Relatório 04 – Levantamento dos Dados de Comércio**. Tocantins: NGT Engenharia, 2015.
- AGETO. AGÊNCIA TOCANTINENSE DE TRANSPORTE E OBRAS. **Serviço de Assistência à Agência Tocantinense de Transportes e Obras - AGETO, para a Elaboração do Plano de Logística de Transportes de Cargas do Estado - PEL-T-TO: Relatório 09 – Matrizes de Origem e Destino Projetadas por Cenário**. Tocantins: NGT Engenharia, 2016.
- ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE AGUAS. **Região hidrográfica do Tocantins-Araguaia**. 2017. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/TocantinsAraguaia.aspx>>. Acesso em: 17 out. 2017.
- BRADESCO.DEPEC -Departamento de estágios e cursos de qualificação. **Economia em Dia: arroz**. Junho, 2017. Disponível em: <https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_arroz.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Política Agrícola. 2017a. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2016/17 a 2026/27**. Brasília, 2017.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. **Bases Estatísticas**. 2017b. Disponível em: <www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 25 set. de 2017.
- BRASIL- Ministério da Integração Nacional. **Governo federal agilizar obras no Pedral do Lourenço**. 2017c. Disponível em: <http://mi.gov.br/web/guest/area-de-imprensa/todas-as-noticias/-/asset_publisher/YEkzzDUSRvZi/content/governo-federal-quer-agilizar-obras-do-pedral-do-lourenco/pop-up?_101_INSTANCE_YEkzzDUSRvZi_viewMode=print&_101_INSTANCE_YEkzzDUSRvZi_languageId=pt_BR>. Acesso em: 22 set. 2017.
- BRASIL. Portaria no. 244, de 12 de novembro de 2015. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 217, p. 8. 2015. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=1&pagina=8&data=13/11/2015&captchafiel-d=firstAccess>>. Acesso em: 4 out. 2017.
- BUAINAIN, M.; GARCIA, J. R.; VIEIRA FILHO, J. E. R. A economia agropecuária do Matopiba. **SOBER**, v. 55, 2017.
- CAMPO. **Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados – PRODECER**. 2017. Disponível em: <<http://www.campo.com.br/proceder/>>. Acesso em: 23 set. 2017.
- CASA CIVIL-TO. **Governo desenvolve plano estadual de logística e transporte de cargas**. 2014. Disponível em: <<http://casacivil.to.gov.br/noticia/2014/4/16/governo-desenvolve-plano-estadual-de-logistica-e-transportes-de-cargas/>>. Acesso em 05 ago. 2017.
- CDE/SEDEN. CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Incentivos fiscais Tocantins**. Palmas: Governo do Tocantins, 2017.
- CNA. CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA BRASIL. 2017. **Custo logístico de transporte derruba competitividade brasileira no exterior**. Disponível em: <<http://www.cnabrazil.org.br/noticias/custo-logistico-de-transporte-derruba-competitividade-brasileira-no-exterior>> Acesso em: 17 set. 2017.
- CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira Grãos**. 2017a. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_06_08_09_02_48_boletim_graos_junho_2017.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.
- CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Base de dados**. 2017b. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=505>> Acesso em 16 out. 2017.
- CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Preços Agrícolas, da sociobio e pesca**. 2017c. Disponível em: <<http://sisdep.conab.gov.br/precosiagroweb/>>. Acesso em: 13 outubro 2017.
- CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Séries Históricas**. 2017d. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>> . Acesso em 7 out. 2017.
- CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Sistema de cadastro nacional de unidades armazenadoras-SICARM. 2017e. **Consultar Armazéns Cadastrados**. Disponível em: <<http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultaArmazem.do?method=acaoCarregarConsulta>> Acesso em 25 out. 2017.
- CYPRIANO, L. A. et al. **Formação do frete no Brasil: Subsídios para estratégias de Negociação em cadeias de suprimentos**. Toledo: Unioeste, 2005.
- ECONET. **Base de dados**. 2017. Disponível em: <<http://www.econeteditora.com.br>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Núcleo regional Embrapa arroz e feijão**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/12474582/nucleo-regional-da-embrapa-arroz-e-feijao-no-maranhao-arroz-realiza-mais-um-dia-de-campo>> Acesso em: 22 out. 2017
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Caracterização e Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Arroz no Estado do Tocantins**. Brasília, 2013
- FERNANDES, J.R. A Indústria no Estado do Tocantins: perfil e perspectivas. Documento Interno FIETO 2016. Tocantins: 2016.
- FIESP. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Outlook Fiesp 2026.2016**. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/outlook/>> Acesso em: 15 de out. 2017.
- FIETO. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS. **Comércio exterior do Tocantins**. 2017. Disponível em: <<http://www.fieto.com.br/DownloadArquivo.aspx?c=746471ac-def3-44b3-acbe-123310516fec>>. Acesso em: 22 out. 2017.
- FIETO. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS. **Perfil das Indústrias do Tocantins 2016**. 2016. Disponível em: <<http://www.fieto.com.br/DownloadArquivo.aspx?c=94c38acb-a27f-4802-9222-036301de0028>>. Acesso em: 12 set. 2017.
- FRAGOSO et al. **Caracterização e diagnóstico da cadeia produtiva do arroz no Estado do Tocantins**. Brasília, DF: Embrapa, 2013.
- **Globo Rural**. Preço do arroz recua ao menor valor deste setembro de 2015. 2016. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Arroz/noticia/2017/04/preco-do-arroz-recua-ao-menor-valor-deste-setembro-de-2015.html>>. Acesso em: 6 out. 2017.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. 2011. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em 9 out. 2017.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal 2016**. 2017. Rio de Janeiro- RJ, 2017.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - Sidra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://goo.gl/cto2oF>>. Acesso em: 25 set. 2017.
- IMEA. INSTITUTO MATOGROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. Entendendo o mercado da soja. **Workshop Jornalismo Agropecuário**. Jun., 2015. Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/2015_06_13_Paper_jornalistas_boletins_Soja_Versao_Final_AO.pdf>. Acesso em: 21 set. 2017.
- IMEA. INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Agronegócio no Brasil e em Mato Grosso**. 2017. Disponível em: <<http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/11072017210511.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.
- INPUT. INICIATIVA PARA O USO DA TERRA. **Regiões: MATOPIBA**. 2017. Disponível em: <<http://www.inputbrasil.org/regioes/matopiba/>> Acesso em: 22 out. 2017.
- LIMA, D. A. **A expansão da soja na fronteira agrícola moderna e as transformações do espaço agrário tocantinense**. 2014. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Campinas, 2014.
- MENDES, J. T. G.; PADILHA JÚNIOR, J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MIRANDA, M.; NETO, C.B. **Apresentação potencial para produção de grãos no estado do Tocantins**. Palmas: SEAGRO, 2017.
- MORAES, L. C. P.; **Caracterização da cadeia produtiva e logística de arroz “irrigado” no estado do Tocantins**. 2016. Grupo de Extensão e Pesquisa em Logística Agroindustrial – ESALO-LOG. Piracicaba, junho 2016
- NEVES, M. F. Método para planejamento e gestão estratégica de sistemas agroindustriais (GESis). **Revista da Administração**. v. 43, n.4, p. 331-343. São Paulo, 2008.
- NOGUEIRA JÚNIOR, S.; TSUNECHIRO, A. Produção agrícola e infraestrutura de armazenagem do Brasil. **Informações econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 7-18, fev. 2005.
- NOGUEIRA JÚNIOR, S.; TSUNECHIRO, A. Pontos críticos da armazenagem de grãos no Brasil. **Instituto de Economia Agrícola (IEA)**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12111>>. Acesso em: 15 set. 2017.
- OCB. Organização das Cooperativas Brasileiras. Melhores e Maiores: as 1000 maiores empresas do Brasil. Ranking das cooperativas brasileiras. EXAME. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://srvrepositorio.somoscooperativismo.coop.br/arquivos/gecom/1000_maiores_2017.pdf> Acesso em: 14 de ago. 2017.
- PONCIANO, N. J. et al. Relações de Troca com Efeito Tecnológico no Mercado

- Doméstico de Arroz, Milho, Café e Soja. 2006. Revista de Economia e Agronegócio, v. 5, n. 2, 2006.
- PORTER, M. E. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.
 - PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1998.
 - PPI. Programa de Parcerias de Investimento. **Projeto Crescer**. Disponível em: <<http://www.projetcrescer.gov.br/sobre-o-programa#>> Acesso em: 17 set. 2017
 - PUZZI, D. **Manual de armazenamento de grãos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1977.
 - SEBRAE. **Entenda as diferenças entre associação e cooperativa**. 2017. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-associacao-e-cooperativa,5973438af1c92410VgnVCM-100000b272010aRCRD>>. Acesso em 19 out. de 2017.
 - SEDEN-TO. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA, TURISMO E CULTURA DO TOCANTINS. **Criação do Estado do Tocantins – 1988**. 2017. Disponível em: <<http://sedento.gov.br/desenvolvimento-da-cultura/tocantins---historia/l-criacao-do-estado-do-tocantins---1988/>>. Acesso em: 09 de set. 2017.
 - SEMARH. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Notícias**. Disponível em: <<http://semarh.to.gov.br/noticia/>>. Acesso em: 30 out.2017.
 - SEPLAN. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. **Perfil do Agro-negócio tocantinense**. 2016. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/279142/>> Acesso em: 15 set. 2017.
 - SIE-SC. SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA. **Infraestrutura/Logística**. 2017. Disponível em: <<http://www.sie.sc.gov.br/>> Acesso em 10 out. 2017.
 - SINFRA-MT. SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA. **Infraestrutura/Logística**. 2017. Disponível em: <<http://www.sinfra.mt.gov.br/>> Acesso em: 10 out 2017.
 - SPGG-RS. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO. **Infraestrutura/Logística**. 2017. Disponível em: <<http://planejamento.rs.gov.br/inicial>> Acesso em 10 out. 2017.
 - TOCANTINS 247. **Kátia e prefeitos discutem andamento do Prodoeste com BID**. 2016. Disponível em: <<https://www.brasil247.com/pt/247/tocantins247/263445/Katia-e-prefeitos-discutem-andamento-do-Prodoeste-com-BID.htm>>, 2016. Acesso em: 23 set. 2017.
 - USDA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Production, Supply and Distribution**. 2017a. Disponível em: <<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery>>. Acesso em: 2 out. 2017.
 - USDA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **USDA Agricultural Projections to 2026**. 2017b. Disponível em: <https://www.usda.gov/oce/commodity/projections/USDA_Agricultural_Projections_to_2026.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.
 - WANDER, A. E.; SILVA, O. F. D. Sustentabilidade econômica da cultura do arroz no Brasil. In: CONGRESSO DA SOBER, 51., 2013, Belém-PA. **Anais**. Goiânia-GO: EMBRAPA, 2013. p. 9.
 - WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.
 - ZANIN, V; BACCHI, M. Determinantes das Exportações Brasileiras de Arroz. 2017. Revista de Economia e Agronegócio, v. 15, n. 3, 2017.
 - ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. 428p.







Federação das Indústrias do Estado do Tocantins



GOVERNO DO
TOCANTINS

Agência Brasileira do ISBN

1578 073 05 80759 10 5



9 788560 759385

Federação das Indústrias do Estado do Tocantins

104 Sul, Rua SE 03 Lote 34 A, Ed. Armando Monteiro Neto
Plano Diretor Sul - Palmas - TO CEP 77020-016
+55 63 3229-5700 www.fieto.com.br © 2018