



Federação das Indústrias do Estado do Tocantins

PISCICULTURA

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

Piscicultura

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

2018 - 2027

1ª edição
Palmas, 2018



FICHA CATALOGRÁFICA

F293p **Federação das Indústrias do Estado do Tocantins**

Psicultura: 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.

118 p. : il.

ISBN : 978-85-60759-41-5

1. Economia agrícola - Tocantins. 2. Produtos agrícolas - Tocantins. 3. Psicultura. 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 Martínez

Giulia Machado Agostini

Eduardo Garcia Filho

Pedro Galvão Caserta

Vinicius Verdu de Oliveira

REVISÃO

Zenilda Drumond

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 Sérvalo 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
Agradecimentos.....	14
Apresentação.....	18
1. Introdução.....	20
1. 1. Objetivos e método de trabalho.....	22
1. 1. 1. Introdução e entendimento.....	23
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	32
3. Análise da situação interna: o Estado do Tocantins	40
3. 1. Produção de peixes.....	44
3. 1. 1. Características gerais da cadeia no Estado.....	44
3. 1. 2. Custo de produção	49
3. 1. 3. Viabilidade da piscicultura no Estado.....	50
3. 2. Destinos da produção.....	60
3. 2. 1. Indústria de processamento	60
3. 2. 2. Preços de mercado.....	64
3. 3. Aspectos tributários e políticas estaduais de apoio ao desenvolvimento	65
3. 4. Associativismo, cooperativismo e modelos de integração.....	72
3. 4. 1. Associativismo e cooperativismo.....	72
3. 4. 2. Modelos de integração.....	75

3. 5. Resumo das forças e fraquezas do Estado do Tocantins.....	76
4. Consolidação do diagnóstico	80
4. 1. Análise PEST.....	81
4. 2. Análise das Cinco Forças de Porter	83
5. Objetivos estratégicos para a cadeia	90
6. Estratégias centrais e projetos estratégicos	96
6. 1. Aumento da produção e novas tecnologias	99
6. 1. 1. Incentivos fiscais.....	99
6. 1. 2. Fomento à pesquisa e desenvolvimento.....	99
6. 1. 3. Transferência do conhecimento/capacitação.....	100
6. 2. Formalização da piscicultura no Estado.....	100
6. 2. 1. Mapeamento da piscicultura tocantinense.....	100
6. 2. 2. Simplificação e celeridade dos processos de regularização do setor	100
6. 3. Cooperativismo e associativismo	101
6. 4. Diversificação das estratégias de financiamento da produção.....	102
6. 5. Aumento da coordenação e integração da cadeia da piscicultura do Tocantins.....	103
6. 6. Agregação de valor e acesso a mercados.....	103
7. Considerações finais.....	106
8. Referências	112

LISTA DE SIGLAS

Aceb	Associação Cultural e Educacional Brasil
AM	Amazonas
APL	Arranjo Produtivo Local
Asspag	Associação dos Piscicultores e Aquicultores de Guaraí
Bird	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CDE	Conselho de Desenvolvimento Econômico
CE	Custo Econômico
Ceulp	Centro Universitário Luterano de Palmas
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CO	Custo de Oportunidade
COE	Custo Operacional Efetivo
Cofins	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
Cooperaqui	Cooperativa dos Aquicultores do Tocantins
Cooperatins	Cooperativa dos Pescadores e Piscicultores do Médio Tocantins
COT	Custo Operacional Total
DP	Depreciação
Emac	<i>European Marketing Academy</i>
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Equip	Equipamentos
EUA	Estados Unidos da América
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FCO	Fundo de Financiamento do Centro-oeste
FDE	Fundo de Desenvolvimento Econômico
FIETO	Federação das Indústrias do Estado do Tocantins
FMA	Fundação Municipal de Meio Ambiente
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
g	Gramas
GESis	Gestão Estratégica de Sistemas Agroindustriais
Ha	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

Ider	Instituto de Desenvolvimento Regional
Ifama	<i>International Food and Agribusiness Management Association</i>
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
impl	Implementos
Input	Iniciativa para o Uso da Terra
Itpac	Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
Kg	Quilogramas
LE	Lucro Econômico
LF	Lucro Financeiro
LO	Lucro Operacional
Luc	Lucratividade
m ²	Metros quadrados
m ³	Metros cúbicos
Mapa	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MBU	Margem Bruta Unitária
MC	Margem de Contribuição
Mercosul	Mercado Comum do Sul
Máq	Máquinas
MT	Mato Grosso
Naturatins	Instituto Natureza do Tocantins
NCMs	Nomenclatura Comum do Mercosul
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
P	Preço
PA	Pará
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
Pdrs	Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável
PEA	População Economicamente Ativa
Pelf	Ponto de Equilíbrio do Lucro Financeiro
Pelt	Plano Estadual de Logística e Transporte de Cargas
Pest	Político-legal, Econômico-natural, Sociocultural e Tecnológico

LISTA DE SIGLAS

PEV	Ponto de Equilíbrio de Viabilidade
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PL	Pró-labore
Pnae	Programa Nacional de Alimentação Escolar
Pndr	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PR	Paraná
PTS	Proteína Texturizada de Soja
Qtde	Quantidade
Rausp	Revista de Administração da Universidade de São Paulo
RB	Receita Bruta
RO	Rondônia
Ruraltins	Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins
SAGs	Sistemas agroindustriais
SC	Santa Catarina
Seagro	Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária do Tocantins
SEAP	Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Seden	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Turismo e Cultura do Estado do Tocantins
Senar	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
Sescoop	Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIUP	Serviços Industriais de Utilidade Pública
SP	São Paulo
TO	Tocantins
Ton	Tonelada
Ubec	União Brasileira de Educação Católica
UFT	Universidade Federal do Tocantins
Ulbra	Universidade Luterana do Brasil
Unitins	Universidade Estadual do Tocantins
Y	Quantidade Produzida



AGRADECIMENTOS

As seguintes instituições e seus representantes, abaixo nominados por ordem alfabética, subsidiaram a elaboração do conteúdo do presente volume, com entrevistas, presenciais ou remotas, com 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 ESTADO 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 Antônio 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 Araújo
	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 Cassio 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 Junior
	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
	Tarcísio de Oliveira N. Cruz
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO - SEPLAN	Vilmar Carneiro Wanderley
	David Torres (Secretário)
	Belizário Franco Neto
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO COOPERATIVISMO NO ESTADO DO TOCANTINS - SESCOOP/TO	Maurício Fregonesi
	Magnun Vinicius B. da Cruz
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - DEPARTAMENTO REGIONAL DO TOCANTINS - SENAI/DR TO	Márcia Rodrigues de Paula (Diretora Regional)
	Dini Ribeiro Bezerra
	Gisleângela R. F. S. T. Lemos
	Leanne Carvalho Barbosa
SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA DO TOCANTINS - DEPARTAMENTO REGIONAL DO TOCANTINS - SESI DR TO	Vânia Divina Rodrigues Moreira
	Charles Alberto Elias (Superintendente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO DO ESTADO DO TOCANTINS - SIA/TO	Claudizete Carneiro Santos (Presidente)
SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA MADEIRA E DO MOBILIÁRIO DO ESTADO DO TOCANTINS - SIMAM/TO	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

APRESENTAÇÃO

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.

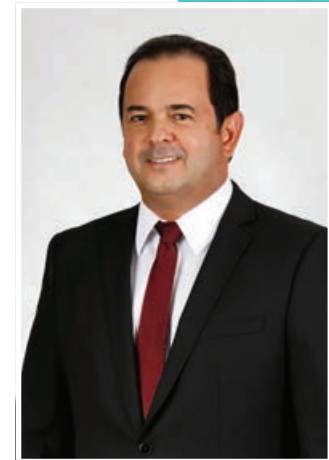
Foi com esta filosofia que a Federação das Indústrias do Estado do Tocantins - FIETO, com recursos financeiros do Fundo de Desenvolvimento Econômico do Estado do Tocantins – FDE, encarou o desafio de elaborar o presente estu-

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



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 à identificação e ao 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 — FIETO, 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 Cooperativismo, Uso da Terra, Desenvolvimento da Indústria Local, Custo de Produção, Preços de Mercado 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

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, foi utilizado o 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 e 2013), das 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 oito

cadeias produtivas do Estado de Goiás sendo elas milho, soja, carne suína, carne de frango, carne bovina, couro, lácteos e cana-de-açúcar (2012).

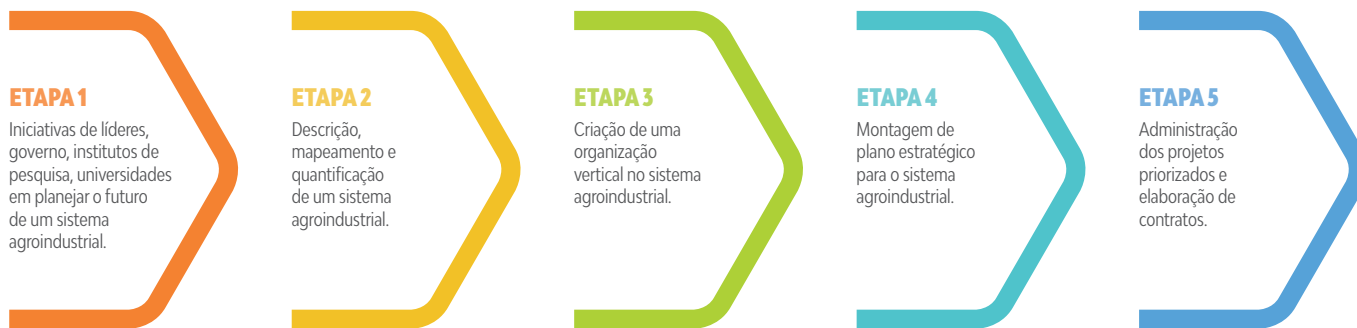
Além da grande repercussão dos estudos citados nas principais mídias, no meio acadêmico com diversas publicações nacionais e internacionais e mais de 15 livros, o método foi publicado pela Revista de Administração da Universidade de São Paulo (Rausp), International Food and Agribusiness Management Association (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 objetivo proposto.

A **Figura 1.1** ilustra as macroetapas do método GESis.

★ **FIGURA 1.1**
Macroetapas do método GESis



Fonte: Neves (2008).

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, tendo em vista que a aplicação do método de maneira coerente e efetiva 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 1.2** ilustra os passos sugeridos.

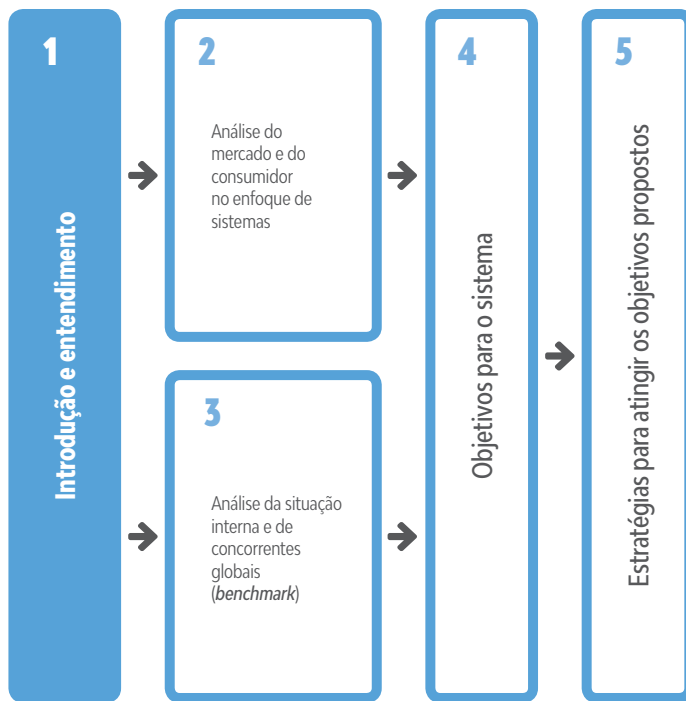
Tendo como base o método GESis, na sequência serão detalhadas as etapas que compuseram o desenvolvimento do presente projeto.

1. 1. 1. Introdução e Entendimento

Para iniciar o trabalho, esta etapa envolveu o levantamento de materiais já existentes a respeito das cadeias estudadas,

★ **FIGURA 1.2**
Doze passos da etapa 4 do método GESis

FASE 1 → INTRODUTÓRIA



FASE 2 → PLANOS DOS VETORES ESTRATÉGICOS



específicos do Tocantins e materiais de contextualização de cadeias no cenário nacional e internacional.

Um amplo conjunto de materiais foi levantado pelas secretarias estaduais do Estado do Tocantins. Além dos materiais, foi conduzida uma reunião inicial de sensibilização dos agentes relacionados às cadeias, em que 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 etapa figurou como inicial do diagnóstico. 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 foi fundamental para que as estratégias sugeridas ao término do projeto fossem aderentes à atual realidade da cadeia nos mercados em que se insere.

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 produtivas por meio de diversas pesquisas e entrevistas presenciais e remotas.

Participaram das entrevistas presenciais, a Secretaria do Desenvolvimento (Seden), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Frigorífico Piracema, Frigorífico Tamborá e Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins).

No total foram entrevistadas 13 pessoas, sendo cinco da Seden, dois professores da UFT, uma da Embrapa, uma do Frigorífico Piracema, duas do Frigorífico Tamborá e duas do Ruraltins. As entrevistas foram conduzidas nas cidades de Palmas e Almas.

Além das entrevistas presenciais, foram realizados contatos telefônicos com agentes da cadeia para complementação de informações e entrevistas com a Agronorte, fábrica de ração presente no Tocantins, e Fazenda São Paulo, importante *player* na produção de alevinos.

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.

1. 1. 4. Consolidação do diagnóstico

Para resumir e apresentar o diagnóstico feito nas duas etapas anteriores de forma mais didática, algumas ferramentas de grande prestígio no meio acadêmico foram utilizadas sendo elas a 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, 1992).

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. Esta etapa envolveu a definição do posicionamento estratégico para as cadeias e a definição de missão e visão.

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

Muitas pessoas em todo o mundo encontram uma fonte de renda e meios de subsistência no setor de pesca e aquicultura. Em 2015, cerca de 56,5 milhões de pessoas estavam envolvidas no setor, sendo 33% em aquicultura (FAO, 2017).

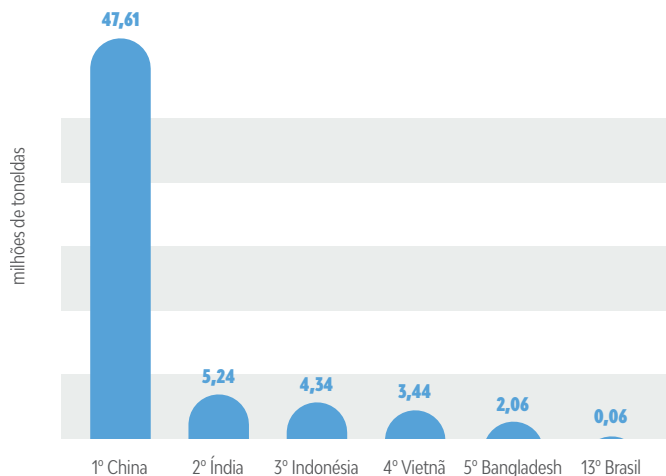
É notável a importância dos peixes e frutos do mar para a nutrição e saúde de muitas comunidades costeiras que dependem das suas proteínas e micronutrientes essenciais, principalmente, mulheres em idade fértil e crianças pequenas. A maior conscientização sobre o importante papel do setor torna possível também gerenciar como os recursos serão aplicados de forma a atender todos os cidadãos com dietas saudáveis (FAO, 2016).

A pesca tem como base retirar recursos pesqueiros do ambiente natural, já a aquicultura é o cultivo de organismos aquáticos, em sua maior parte em espaços confinados para manutenção do controle. A grande diferença é que a pesca tem caráter extrativista, ou seja, retira os peixes de seu habitat natural enquanto a aquicultura cria-os em ambientes controlados para posterior consumo. As vantagens da aquicultura é ser uma atividade mais sustentável, trazer produtos mais homogêneos e permitir maior rastreabilidade na cadeia, sempre na busca da geração de alimentos de qualidade e alinhados com as regulamentações existentes (EMBRAPA, 2017).

A produção mundial de peixes, crustáceos, moluscos e outros animais aquáticos foi de cerca de 170 milhões de tonela-

**GRÁFICO 2.1**

Maiores produtores na aquicultura em 2015



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

das em 2015. A pesca sempre obteve percentual maior, porém essa realidade está se modificando, pois a aquicultura cresce em ritmo mais acelerado. Em 2015, a pesca representou 55% do total produzido mundialmente, tendo crescido 1,6% em relação ao ano anterior. Já a aquicultura respondeu por 45% do total, valor 4% maior que o vivenciado no ano de 2014 (FAO, 2017).

Do total produzido mundialmente, a China é o país com maior representatividade, respondendo por mais de 60% do total em 2015. O **Gráfico 2.1** mostra os principais produtores mundiais.

A aquicultura ainda pode ser subdividida em outros setores, como a piscicultura (criação de peixes), a carcinicultura (criação de camarões), a malacocultura (criação de moluscos), entre outros. Seguindo essa segmentação, em 2015, foram produzidos 52 milhões de toneladas de peixes (68%), 16,4 milhões de toneladas de moluscos (21%), 7,4 milhões de toneladas de crustáceos (10%) e 0,9 milhão de toneladas de outras espécies de animais aquáticos (1%).

Apesar de a piscicultura ser o segmento mais representativo em termos de volume, ainda existe muita informalidade nele. Estima-se que, em 2015, a produção ilegal de peixes chegou a 43,6 milhões de toneladas no mundo (FAO, 2017).

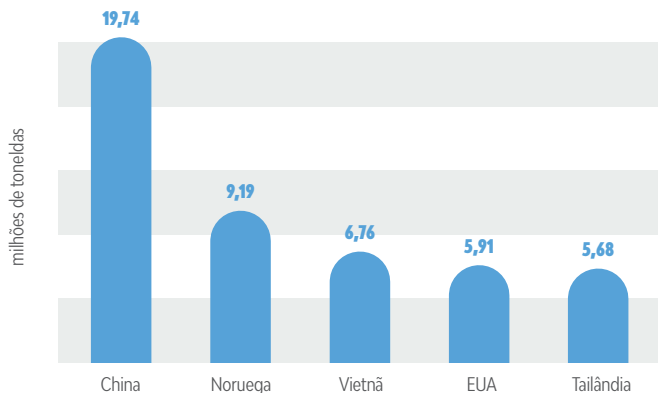
Globalmente, os peixes fazem parte da dieta de cerca de 3,2 bilhões de pessoas, o consumo per capita em 2015 foi de 20,4 kg (FAO, 2017).

Apesar de as exportações líquidas de países em desenvolvimento demonstrarem uma tendência de crescimento nas últimas décadas, em 2015, as exportações mundiais na aquicultura atingiram US\$ 133 bilhões, registrando queda de 10% em relação a 2014. A queda ocorreu devido a fatores como o enfraquecimento de muitos mercados emergentes importantes, aos consequentes preços mais baixos de várias espécies,



GRÁFICO 2.2

Maiores exportadores mundiais na aquicultura em 2015



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

e à forte alta do dólar dos EUA em relação a outras moedas (FAO, 2017).

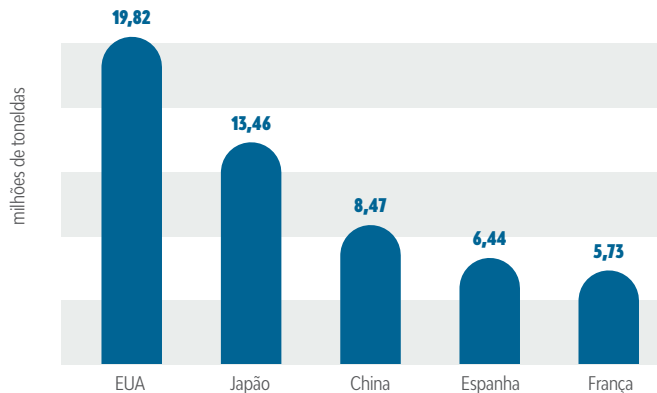
Além de maior produtor, a China também é o maior país exportador em volume. Os cinco maiores representam 35% do total do mundo e estão exemplificados pelo **Gráfico 2.2**.

Em relação às importações, a União Europeia figura como importante *player* importador de pescados. E, em 2015, o bloco foi responsável por 37% do total disponibilizado no mercado internacional, e 71% do total foi importado por países desenvolvidos. Os Estados Unidos e o Ja-



GRÁFICO 2.3

Maiores importadores de produtos da aquicultura em 2015



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

pão representaram 26% do total importado mundialmente (FAO, 2017).

O **Gráfico 2.3** mostra os principais países importadores, em volume, de produtos da aquicultura, com destaque para os Estados Unidos.

Do mesmo modo que as exportações, as importações também apresentaram queda quando comparadas com o ano anterior (2014): uma redução de cerca de 10%. Dentre os maiores importadores, a França foi o país que registrou a maior queda (13%)(FAO, 2017).

**TABELA 2.1**

Produção e consumo de produtos de pesca e aquicultura

PRODUÇÃO MUNDIAL		
ORIGEM	2013/14/15*	2025
Pesca	56%	48%
Aquicultura	44%	52%
CONSUMO MUNDIAL		
Pesca	50%	43%
Aquicultura	50%	57%

*Considerando a média 2013-2014-2015. / Fonte: elaborado por Markestrat a partir de FAO (2016).

Apesar de o mercado internacional de aquicultura e pesca ainda ser menor do que o de importantes proteínas animais, como as de suínos e aves, e de viver com grande informalidade, seu potencial de crescimento é grande. Segundo estudo da FAO (2016), a produção total de pesca e aquicultura deverá expandir-se nos próximos 10 anos, atingindo 196 milhões de toneladas em 2025.

Como já pontuado anteriormente, a aquicultura cresce em ritmo mais acelerado de que a pesca. A tendência apresentada é de que, tanto na produção quanto no consumo, a aquicultura superará o volume de produtos oriundos da atividade de pesca extrativista. A **Tabela 2.1** mostra a projeção de valor para o ano de 2025.

Segundo as previsões realizadas pela FAO (2016), os países asiáticos representarão 89% da produção total em 2025. A China sozinha terá 62% da produção mundial. São espera-

dos aumentos importantes na América Latina, em particular no Brasil (104% maior), devido ao grande potencial e maiores investimentos no desenvolvimento do setor.

O consumo mundial de peixes é projetado para aumentar 31 milhões de toneladas na próxima década, chegando a 178 milhões de toneladas em 2025 e a um consumo de 21,8 kg per capita, o que equivale a 8% superior ao consumo registrado em 2015. O resultado vem da combinação de um aumento dos rendimentos e urbanização, ligados à expansão da produção de peixe e à melhora de canais de distribuição (FAO, 2016).

A próxima década será caracterizada por um papel crescente dos países em desenvolvimento no comércio pesqueiro, em contraste com o declínio na participação das economias desenvolvidas (FAO, 2016).

2.2. Análise do mercado nacional

De acordo com a FAO, o Brasil está entre os 15 maiores produtores de peixes do mundo, incluindo a aquicultura e a pesca. Sua disponibilidade hídrica é fator determinante no bom posicionamento, uma vez que concentra cerca de 12% de toda água doce do planeta distribuídas nos 5,5 milhões de hectares de reservatórios de água doce. Além disso, o clima, a ampla diversidade de espécies existentes em seu território e a grande produção de grãos para fabricar ração têm contribu-

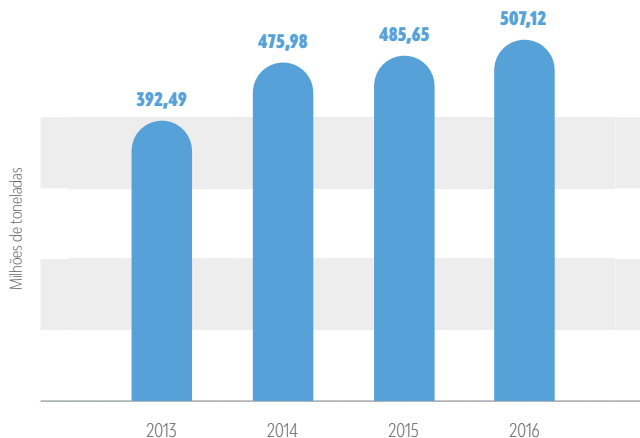
ido para o crescimento da atividade no país nos últimos anos (ACEB, 2014).

Considerando apenas a piscicultura, ou seja, os peixes criados em ambientes controlados, nos últimos quatro anos, a produção no Brasil aumentou 8,92% ao ano (IBGE 2017). O **Gráfico 2.4** mostra a evolução.



GRÁFICO 2.4

Evolução da produção de peixes no Brasil (piscicultura)



*Não considera produção de camarões, ostras e moluscos.
Fonte: elaborado por Markestrat a partir de IBGE (2017).

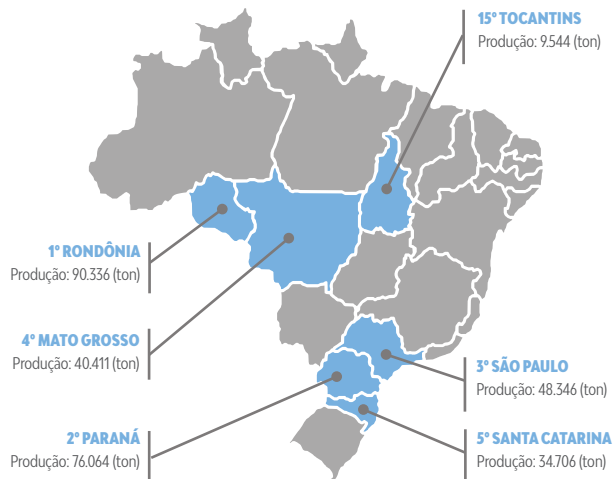
A produção de 507 mil toneladas de peixes para consumo no Brasil em 2016 se deu majoritariamente na região norte do País, cerca de 30% do volume total se concentrou nessa região. Atualmente, os principais Estados produtores são Rondônia, Paraná, São Paulo, Mato Grosso e Santa Catarina, e, juntos, são responsáveis por quase 60% de todo o volume. A **Figura 2.1** mostra a distribuição da produção de peixes nos Estados brasileiros em 2016.

Como pode ser visto na figura, o Tocantins ocupa a 15ª posição na produção nacional de peixes, tendo produzido, em 2016, cerca de 9,5 mil toneladas. Rondônia ocupa a primeira colocação, sendo que alguns fatores foram determinantes para a consolidação da piscicultura nesse Estado, como subsídios governamentais, redução de impostos para o peixe e ração, disponibilização de linhas de crédito acessíveis e simplificação da burocracia para obtenção de licenças ambientais, com maior agilidade nos processos e redução nas taxas. Outro ponto de destaque na piscicultura de Rondônia foi a liberação da produção de peixes exóticos, como a tilápia.

O Brasil conta com cerca de 3 mil espécies de peixes, sendo que, atualmente, a participação de espécies exóticas, ou seja, que não são nativas, na produção nacional é altamente representativa (ACEB, 2014). O **Gráfico 2.5** mostra a distribuição da produção brasileira dentre as diversas espécies.

A Tilápia já representa cerca de 50% de toda a produção, sen-

★ **FIGURA 2.1**
Produção de peixes por Estado (piscicultura)



ESTADO	PRODUÇÃO 2016 (t)	ESTADO	PRODUÇÃO 2016 (t)
Rondônia	90.636,1	Tocantins	9.544,2
Paraná	76.065,0	Piauí	8.807,3
São Paulo	48.346,6	Mato Grosso do Sul	6.891,2
Mato Grosso	40.411,7	Pernambuco	6.579,9
Santa Catarina	34.706,2	Espírito Santo	5.356,7
Minas Gerais	32.804,2	Acre	4.417,5
Maranhão	24.426,8	Alagoas	4.371,2
Amazonas	21.079,2	Sergipe	3.118,6
Ceará	17.371,1	Rio Grande do Norte	2.390,3
Goiás	15.471,5	Paraíba	2.130,9
Rio Grande do Sul	14.689,2	Rio de Janeiro	1.610,2
Pará	12.909,1	Distrito Federal	1.066,0
Bahia	10.761,9	Amapá	685,9
Roraima	10.473,3		

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

do que sua participação no total produzido pela piscicultura brasileira cresceu 220% em 10 anos (ARAÚJO; REYNOL, 2017). A tilápia é um peixe de origem africana que teve grande adaptabilidade nos sistemas de criação brasileiros. Seu ciclo de produção é curto, é um peixe com alta produtividade e tem grande

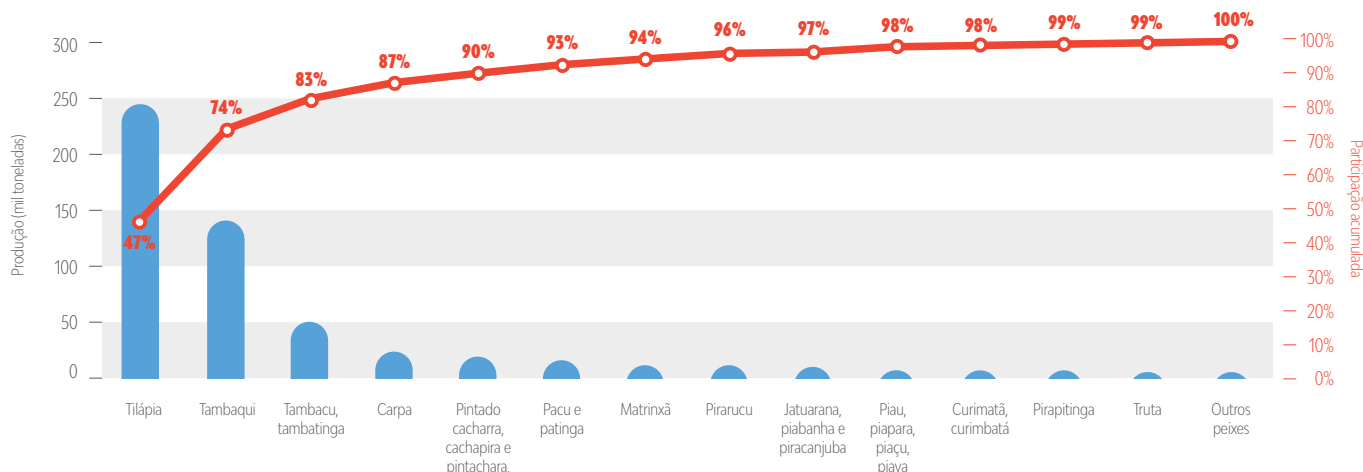
aceitação pelos consumidores, sendo possível agregar valor ao produto final com maior facilidade.

Atualmente a tilápia é produzida em quase todos os Estados brasileiros, sendo que, em alguns, sua produção é mais significativa. Além das características ambientais, as legisla-



GRÁFICO 2.5

Participação das diferentes espécies de peixe no volume total produzido pela piscicultura no Brasil em 2016



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

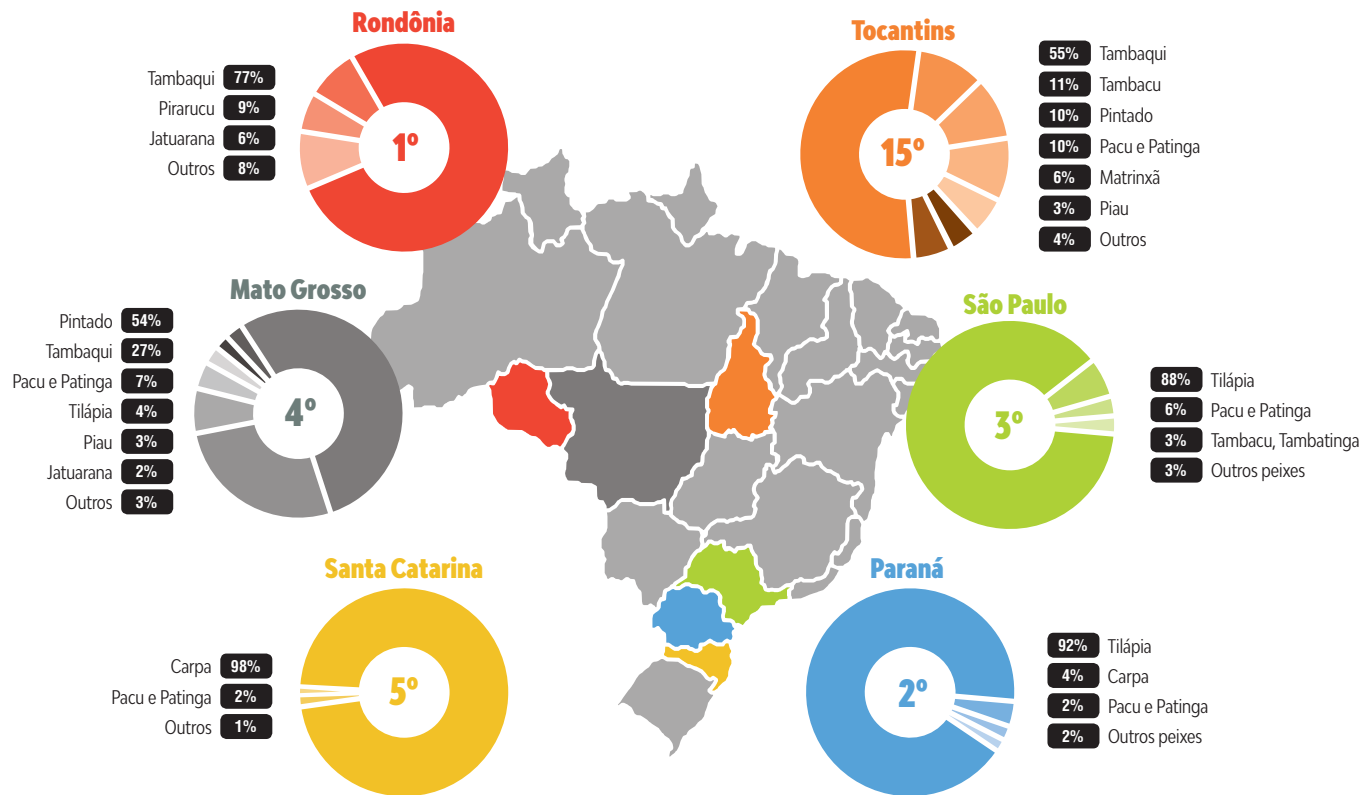
ções estaduais impactam diretamente no tipo de peixe predominante na região, principalmente no que diz respeito à introdução de espécies exóticas. A **Figura 2.2** mostra os principais peixes produzidos nos Estados selecionados.

Analisando a predominância de espécies de peixes nos diferentes Estados produtores, nota-se que os do norte ainda não possuem produção significativa de tilápia. O Tocantins, por exemplo, tem grande parte da sua produção representada

pelo tambaqui. Até o ano de 2017, a legislação não permitia a criação de peixes exóticos no Estado. O cenário está sendo modificado e as projeções indicam que, em breve, piscicultores do Estado estarão autorizados a produzir peixes não-nativos.

Apesar de São Paulo e Paraná terem problemas na produção de peixes com invernos mais rigorosos, eles já são grandes produtores de tilápia. Em Santa Catarina, a carpa representa 98% da produção da piscicultura.

★ **FIGURA 2.2**
Produção de peixes em 2016 nos Estados selecionados



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

O aspecto regulatório tem se configurado como um gargalo para a piscicultura no Brasil. Por ser um setor que ainda está se estabelecendo, os processos de licenciamento de fazendas são burocráticos e com alta morosidade. Esse tema está diretamente relacionado com a profissionalização e formalização da atividade que são ações fundamentais para impulsionar o crescimento econômico da cadeia produtiva.

Três principais etapas na produção de peixes são diretamente afetadas pelos aspectos regulatórios, sendo elas a elaboração do projeto aquícola, a produção e a comercialização. Na etapa de elaboração do projeto, a licença ambiental e outorga para uso da água são os principais gargalos. Os processos regulatórios impactam também no processamento dos produtos da cadeia, uma vez que é necessária certificação da planta industrial para início das atividades (BARROSO, et al., 2016).

A dificuldade e demora para obtenção das licenças necessárias para a atividade de criação de peixes que pode levar de 2 a 10 anos, é um fator que desincentiva novos investidores a entrarem na atividade e impulsionam aqueles que já atuam a se manterem na ilegalidade (BARROSO et al., 2016).

Acompanhando a produção de peixes, as indústrias têm se modernizado e expandido sua atuação. No Brasil, é mais comum encontrar dois modelos de negócios de processamento de peixes sendo eles as empresas tradicionais, de capital privado, e as cooperativas verticalizadas. A C.Vale é a segunda

maior cooperativa do Brasil e entrou em 2017 no negócio de peixes. Sua primeira planta foi inaugurada no Paraná no final de 2017, com capacidade para abater 150 mil tilápias por dia, figurando como a maior planta para abate de peixes do País (CVALE, 2018). A **Tabela 2.2** mostra algumas das plantas de abate de peixes no Brasil.

A Copacol é outro exemplo bem-sucedido de cooperativa que avançou para o processamento de peixes. Pioneira entre as cooperativas do Brasil na produção integrada de peixes, a Copacol atualmente tem o domínio de toda a cadeia produtiva. São abatidas, em média, 140 mil tilápias por dia, no Abatedouro de Peixes em Nova Aurora (PR). Todos os produtos processados e industrializados pela cooperativa são comercializados no mercado interno e apenas a pele é exportada para a França (COPACOL, 2018).

É importante mencionar que, dentre as maiores plantas frigoríficas de peixes no Brasil, destacam-se aquelas que atuam no processamento da tilápia. Empresas de capital privado como a Zaltana e a *Delicious Fish* já são focadas no abate e comercialização de peixes nativos brasileiros, o que pode figurar como um nicho de mercado para o produto nacional.

Com relação ao consumo, o mercado interno é o principal destino dos produtos da piscicultura brasileira, mesmo tendo valores, em 2015, de consumo per capita de 14,4kg/ano, ainda baixo em relação à média mundial de 20,3kg/ano. É interes-

TABELA 2.2

Plantas para abate de peixes no Brasil

Frigorífico	ano da fundação	capacidade de beneficiamento (sacos de 50kg)	localização das plantas
	1963	84 toneladas / dia	Nova Aurora - PR
	1981	83 toneladas / dia	Piracicaba - SP
	1963	90 toneladas / dia	Palotina - PR
	1998	40 toneladas / dia	Piracicaba - SP
	2001	55 toneladas / dia	Aparecida do Taboado - MS
	2002	26 toneladas / dia	Ariquemes - RO

Fonte: elaborado por Markestrat a partir de www.cvale.com.br; www.geneseas.com.br; www.copacol.com.br; www.bompeixe.com.br.

sante notar que, em países mais desenvolvidos, o consumo per capita de pescados é maior. Países em desenvolvimento apresentam crescimento constante, enquanto que os meno-

res valores de consumo e taxas de crescimento são encontrados em países pouco desenvolvidos (FAO, 2016). Atualmente Manaus é a cidade com maior consumo per capita do País, atingindo valores de 40 quilos por pessoa em um ano, o que mostra que o mercado interno ainda oferece grande oportunidade de crescimento para o setor.

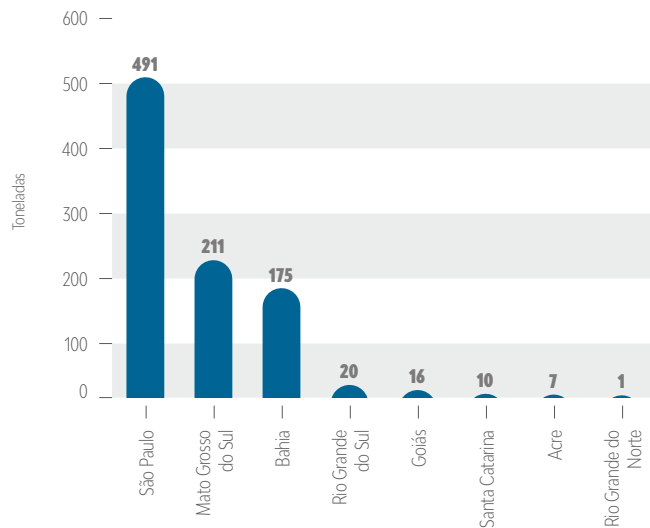
O mercado internacional é um segmento pouco explorado pela piscicultura brasileira. Em 2016, foram exportadas cerca de mil toneladas de peixes, sendo que os filés de tilápia representaram 95% do volume total (BRASIL, 2017c). O **Gráfico 2.6** mostra as exportações por Estado.

Como pode ser visto no gráfico, os Estados que mais exportam são aqueles que possuem grandes produções de tilápia como São Paulo e Mato Grosso do Sul. As exportações de peixes amazônicos ainda são incipientes, porém o principal gargalo parece não ser a demanda e, sim, a garantia de oferta constante e padronizada para acessar o mercado internacional.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o Brasil tem grande potencial de se tornar um dos maiores produtores de peixe no mundo (FAO, 2016). A FAO (2016) estima que o crescimento na produção aquícola até 2025 seja de 104%, saindo de 560 mil toneladas para 1.145 mil toneladas. A taxa de crescimento anual tende a aumentar exponencialmente conforme o setor evoluir nos aspectos regulatórios e na sua profissionalização. O

**GRÁFICO 2.6**

Exportações de peixes em 2016 por Estado



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

potencial brasileiro para o setor é imenso, ou seja, esforços devem ser focados pela iniciativa pública e privada para que a evolução se concretize e a cadeia traga ainda mais renda e desenvolvimento para o País.

ANÁLISE DA SITUAÇÃO INTERNA: O ESTADO DO TOCANTINS

3

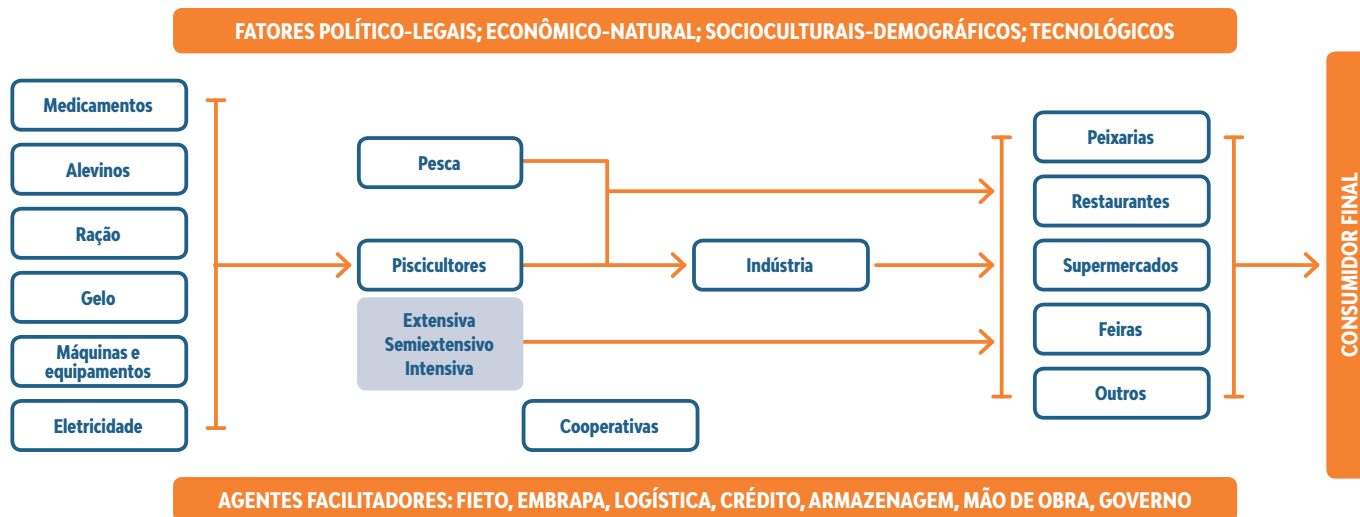
Fundado em 1988, quando lideranças do norte goiano mobilizaram a população na busca da independência política da região, o Tocantins é o Estado mais novo do Brasil, tendo atualmente 29 anos de existência (TOCANTINS, 2017a). O Estado possui uma vocação natural para o agronegócio, estando inserido em uma das últimas fronteiras agrícolas do País, a região conhecida como MATOPIBA.

Além das vastas extensões de terra disponíveis para a produção agrícola e pecuária, o Tocantins possui, em seu território uma grande disponibilidade hídrica, contando com as bacias dos rios Araguaia e Tocantins e com reservatórios de hidrelétricas, sendo um excelente potencial para a prática da piscicultura.

Atualmente, o Tocantins é o 15º maior produtor de pescados do Brasil (IBGE, 2017), entretanto sua produção ainda é pequena se comparada ao potencial que as condições hídricas e edafoclimáticas do Estado permitem. Se toda sua capacidade produtiva fosse explorada, seria possível uma produção anual de aproximadamente 900.000 toneladas (TOCANTINS, 2017b), valor que supera o total produzido em todo o Brasil nos dias atuais. Portanto, ainda que a piscicultura do Tocantins não esteja entre as cinco maiores do País, esta cadeia produtiva é de grande interesse para o Estado, dada às grandes perspectivas de crescimento.

Considerando a importância da piscicultura, é interessante avaliar os elos que compõem sua cadeia produtiva para enten-

★ **FIGURA 3.1**
Cadeia produtiva da piscicultura no Tocantins



Fonte: elaborado por Markestrat.

der sua dinâmica. A **Figura 3.1** ilustra a cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins, contemplando todos os seus elos.

Sendo o Tocantins 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 do setor 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 melhor detalhadas na sequência.

No elo de insumos, existem alguns gargalos a serem abordados e um dos principais é o fornecimento de ração para peixes. Esse é o item que possui maior peso na composição dos custos, chegando a representar 70% dos custos com a

produção de peixes redondos, os mais produzidos no Tocantins. Apesar de o Estado produzir milho e soja, as principais matérias-primas da ração, existem apenas duas fábricas no Estado atualmente, a primeira delas atende exclusivamente ao consumo interno do projeto Tamborá, restando, assim, apenas uma fábrica para venda comercial no restante do Estado. Essa escassez de fornecimento representa uma grande fraqueza na cadeia produtiva, tendo em vista que comprar o insumo de outros Estados, como Goiás ou São Paulo, implica um aumento de cerca de 10% no custo final da ração (FILHO; BARROSO; FLORES, 2014).

Outro ponto que enfraquece a cadeia da piscicultura é a logística. Muitas rodovias e estradas vicinais que ligam os principais pontos do Tocantins não estão em boas condições, gerando problemas para os produtores de todos os portes. Dado ao caráter perecível do peixe, seu transporte deve ser realizado em caixas de gelo ou em caminhões refrigerados. Assim, um aumento no período de transporte ocasionado pelas más condições das estradas acarreta maiores custos com refrigeração e, conseqüentemente, fretes mais caros.

Em contrapartida, um dos elos mais fortes na cadeia da piscicultura no Estado é a produção de alevinos. Atualmente existem 10 laboratórios comerciais que ofertam, de maneira regular, a forma jovem do peixe, atendendo à demanda do próprio Tocantins e dos Estados circunvizinhos, Maranhão,

Pará, Goiás e Mato Grosso. A distribuição geográfica das estações produtoras é outro ponto forte desse elo. Os laboratórios estão localizados próximos a Almas, Brejinho de Nazaré e à região do Bico do Papagaio, os principais polos de piscicultura do Tocantins (TOCANTINS, 2017b).

Assim como em outras cadeias que envolvem a produção de animais, o modelo extensivo utiliza apenas os alimentos naturais que se apresentam em açudes, represas, lagoas, entre outros, nos quais o controle do fluxo de entrada e saída de água não é feito para fins de criação de peixe. Esse modelo muitas vezes é interpretado como pesca, porém, uma vez que o homem faz intervenções tais como erradicação de espécies daninhas, introdução de novas espécies de peixes, controle da intensidade de pesca, entre outros, ele pode ser caracterizado como piscicultura.

O modelo semiextensivo utiliza, além do alimento natural, alguma suplementação, seja com fertilização das águas ou no oferecimento de alimentos complementares. Este tipo de atividade difere da primeira, uma vez que, necessariamente, existe o controle da entrada e saída de águas do ambiente de produção. A piscicultura intensiva lança mão de rações balanceadas, reduzida utilização de alimentos do ambiente natural e total controle das águas do ambiente produtivo (FAO, 1988).

Segundo dados de entrevistas, os principais sistemas de cultivo utilizados no Tocantins são os de barragem e de vivei-

ros escavados, responsáveis por cerca de 70% e 25% da produção, respectivamente. Apenas 5% dos peixes são cultivados em tanques-rede, entretanto, este é o sistema com maior perspectiva de crescimento, uma vez que possibilita uma produtividade de 150 kg/m³ no caso da tilápia e de 60 a 75 kg/m³ na criação de peixes amazônicos. Além da alta produtividade, os tanques-rede vêm sendo adotados como sistema de produção padrão nos parques aquícolas das principais represas do Estado, onde se encontra o maior potencial produtivo da região. Assim, ALMEIDA e MENDES (2015) acreditam que o crescimento da piscicultura no Tocantins está atrelado ao investimento em sistemas mais novos e eficientes como os tanques-rede.

Após o período de engorda, a produção pode ser vendida diretamente para varejistas ou encaminhada para frigoríficos, onde os peixes são eviscerados, limpos e embalados. É neste elo em que um dos gargalos da cadeia fica mais evidente: a informalidade. Segundo entrevistas, mais da metade dos piscicultores do Tocantins não estão licenciados. A demora, os altos custos e as rígidas exigências acabam sendo entraves para o acesso dos produtores à licença ambiental. Apesar de haver uma simplificação no processo para pequenos produtores, são eles os maiores impactados pelo aspecto regulatório, isso ocorre porque grande parte dos pequenos produtores busca a legalização após seus empreendimentos já estarem

estruturados e operantes, o que gera uma série de fatores que dificulta o processo de licenciamento (TAVARES, 2016).

A oferta de peixes para os frigoríficos é prejudicada pela informalidade, uma vez que os produtores não regularizados não podem realizar vendas para a indústria e acabam escoando suas produções para o mercado informal. Outro elemento que prejudica o abastecimento das indústrias é o fato de que, mesmo os pequenos e médios produtores licenciados, muitas vezes preferem realizar vendas diretas para os consumidores, devido às margens de lucro mais atraentes. Assim, parte da indústria fica ociosa e operando muito abaixo de sua capacidade produtiva.

3. 1. Produção de peixes

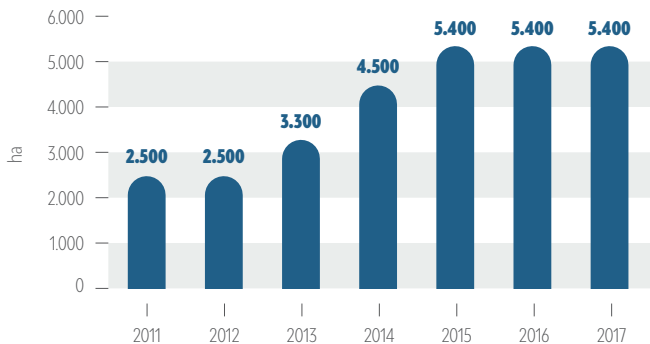
3. 1. 1. Características gerais da cadeia no Estado

Os primeiros relatos do surgimento do setor aquícola no Estado foram por volta de 1980, a partir da criação de camaráo. Quinze anos após o surgimento, o Tocantins possuía 31 piscicultores que realizavam suas produções em 24 hectares de lâminas d'água (EMBRAPA, 2014).

O maior desenvolvimento da piscicultura no Tocantins se deu a partir de 2000, quando grandes centros de processamentos começaram a se instalar no Estado. Poucos anos depois, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca-SEAP se

**GRÁFICO 3.1**

Evolução da área em lâmina d'água destinada à piscicultura no Tocantins



Fonte: TOCANTINS (2017b).

instalou para promover o desenvolvimento da cadeia. Foi então que, em 2009, foi criada a Embrapa Pesca e Aquicultura, com o intuito de fornecer conhecimento e tecnologia para a piscicultura em desenvolvimento no Estado.

Apesar de ainda representar apenas 2% da produção nacional, a piscicultura figura como um importante ramo do agronegócio para o Estado, uma vez que as perspectivas de crescimento do setor são muito favoráveis.

O Tocantins possui, em seu território, duas bacias hidrográficas de grande importância, a do Araguaia e do Tocantins.

Além dos rios, o Estado conta com diversos reservatórios de água tais como das usinas hidrelétricas de Lajeado e Peixe-Angical. As temperaturas elevadas e grande luminosidade durante o ano todo também são fatores que favorecem o desenvolvimento dos peixes no Estado (FILHO; BARROSO; FLORES, 2014).

Atualmente, dos 500 mil hectares de lâminas d'água disponíveis no Estado, apenas 5,4 mil são utilizados com a piscicultura (TOCANTINS, 2017b). O **Gráfico 3.1** mostra a evolução da área destinada à piscicultura no Estado.

No gráfico, nota-se que, em seis anos o Tocantins expandiu sua área de produção 116% graças às condições já citadas.

Com relação à produção, os números oficiais são divergentes. Segundo dados da Produção Pecuária Municipal (IBGE, 2017), o Estado produziu, em 2016, cerca de 9,5 mil toneladas de peixes em sistemas de piscicultura. Dados da SEAGRO indicam que essa produção foi de 18 mil toneladas (TOCANTINS, 2017b). A divergência nos números pode ser decorrente do alto número de produtores ainda não licenciados, da não consideração de produção de subsistência e das diferentes metodologias utilizadas para a estimativa de produção. Para caracterizar a produção no Estado, bem como a predominância das espécies de peixes e as principais regiões produtoras, optou-se por utilizar os dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Produção Pecuária Municipal).

**TABELA 3.1**

Evolução da produção de peixes em Estados selecionados em kg

ESTADO	2013	2014	2015	2016	EVOLUÇÃO ENTRE 2013 E 2016
1º Rondônia	25.140.731	75.023.145	84.491.442	90.636.090	260,5%
2º Paraná	51.143.124	57.340.461	69.264.343	76.064.997	48,7%
3º São Paulo	26.715.366	27.381.700	32.772.084	48.346.627	81,0%
4º Mato Grosso	75.629.524	60.946.144	47.437.890	40.411.720	-46,6%
5º Santa Catarina	21.240.293	31.602.919	33.311.106	34.706.177	63,4%
15º Tocantins	7.259.378	9.613.291	8.869.520	9.544.222	31,5%

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

O Censo da piscicultura do Tocantins, que está sendo executado pela Seden com finalização prevista para 2018, trará mais clareza e assertividade em relação aos dados do Estado.

Assim como o aumento na área de produção, o volume total de peixes produzido no Tocantins também cresceu significativamente nos últimos anos. A **Tabela 3.1** mostra a evolução da produção tocaninense nos últimos quatro anos e faz uma comparação com outros Estados de destaque na atividade.

Como pode ser visto na tabela, se comparados os anos de 2013 e 2016, a produção no Tocantins cresceu pouco mais de 30%. Dentre os cinco principais Estados produtores do Brasil, apenas o Mato Grosso teve queda de produção, sen-

do que nos demais o crescimento foi ainda maior que o do Tocantins. Políticas públicas e incentivos para o desenvolvimento da cultura parecem ser fundamentais para a evolução desse setor que ainda é emergente no País.

A piscicultura no Estado ainda está baseada majoritariamente na produção de peixes amazônicos, sendo que a legalização da produção de peixes exóticos como a tilápia está em vias de ser aprovada.

O principal peixe produzido no Tocantins é o tambaqui, que representa, atualmente, cerca de 55% do volume total. A **Tabela 3.2** mostra a distribuição da produção de peixes no Tocantins entre as diversas espécies.

Hoje, o Tocantins conta com cerca de 1.000 piscicultores em atividade, sendo que o sudeste do Estado concentra 80%

**TABELA 3.2**

Produção de peixes no Tocantins, em 2016, por espécie

ESPÉCIE	(t)	REPRESENTATIVIDADE
Tambaqui	5.275,0	55,14%
Tambacu e Tambatinga	1.082,0	11,31%
Pintado, Cachara, Cachapira, Pintachara e Surubim	984,0	10,28%
Pacu e Patinga	955,8	9,99%
Matrinã	584,7	6,11%
Piau, Piapara, Piauçu e Piava	316,6	3,31%
Pirarucu	146,7	1,53%
Curimatã e Curimatá	70,1	0,73%
Jatuarana, Piabanha e Piracanjuba	57,5	0,60%
Pirapitinga	38,2	0,40%
Tilápia	17,3	0,18%
Traíra e Trairão	9,0	0,09%
Lambari	3,6	0,04%
Tucunaré	2,4	0,03%
TOTAL	9.567,2	100,00%

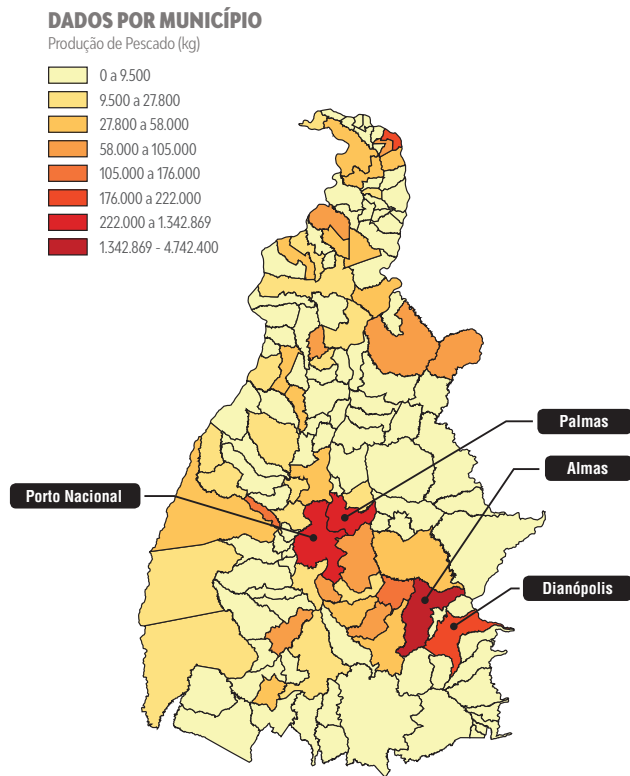
Fonte: elaborado por Markestrat a partir de IBGE (2017).

da produção de pescado, mais especificamente nas microrregiões de Dianópolis e Porto Nacional.

A **Figura 3.2** mostra a localização dos municípios com produção piscícola importante. Almas é o município mais expressivo na piscicultura do Tocantins. Sua produção, no ano de 2016, foi de 4.742.400 quilos de pescado, respondendo por quase metade da produção total do Estado. Em seguida, vem o município de Palmas que, em 2016, produziu 1.342.869 quilos.

Um estudo recente da Universidade Federal do Tocantins mapeou a atratividade de Arranjos Produtivos Locais (APL) para diferentes setores do agronegócio no Estado. Os APLs são interessantes instrumentos de desenvolvimento regional. Um APL pode ser caracterizado como a reunião de diversos agentes de uma cadeia em uma mesma dimensão territorial, onde a proximidade e a organização fortalece as atividades econômicas dos envolvidos. O modelo lança mão de mecanismos de cooperação e coordenação, uma vez que naturalmente existem interesses antagônicos entre os agentes. Características fundamentais de um APL são: dimensão territorial; diversidade de atividades e atores econômicos, políticos e sociais; conhecimento tácito com forte especificidade local; inovação e aprendizados interativos; governança; e articulações e envolvimento entre os diferentes agentes e o mercado (COSTA, 2010, LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

★ **FIGURA 3.2**
Produção de peixes por município (2016)



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

Como pode ser visto, a região de Almas possui alta vocação para o desenvolvimento de um Arranjo Produtivo Local. A localização de grande parte da produção de peixes do Estado nessa região favoreceria a chegada dos demais agentes da cadeia que, de forma coordenada, aumentariam a competitividade no mercado.

A **Figura 3.2** mostra a produção por município no Estado.

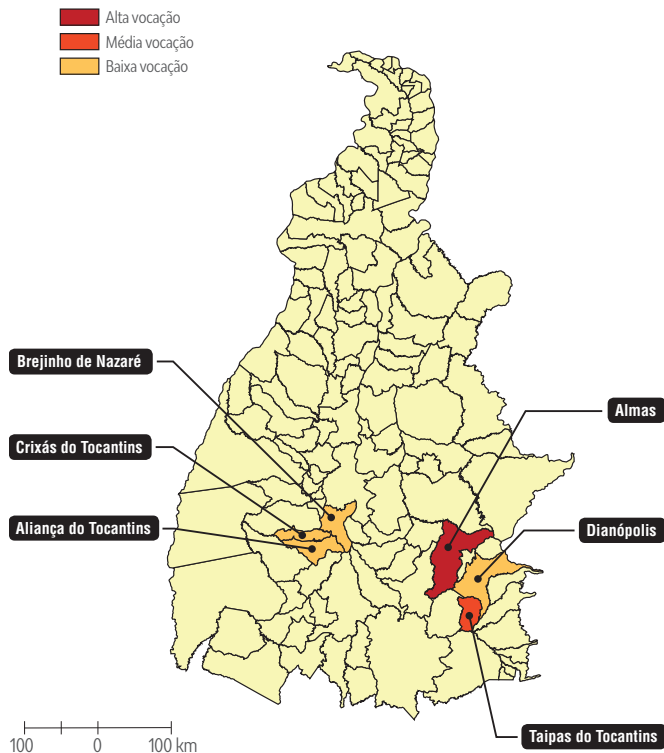
Um estudo recente da Universidade Federal do Tocantins mapeou a atratividade de Arranjos Produtivos Locais (APL) para diferentes setores do agronegócio no Tocantins.

Segundo levantamentos junto aos entrevistados, pode-se considerar que o Estado conta com 50% de piscicultores de pequeno porte, ou seja, que produzem até 10 toneladas de peixe por ciclo. Piscicultores considerados como médios, com produção entre 10 e 50 toneladas de peixe por ciclo, representam cerca de 40% do total.

É comum encontrar grandes piscicultores (produção acima de 50 toneladas por ciclo), vendendo sua produção para outros Estados tais como Pará e Maranhão. Essa situação impacta diretamente o aumento da capacidade ociosa das indústrias de processamento locais, podendo até acarretar na importação de peixes de outros Estados para o processamento interno.

A evolução da piscicultura no Tocantins é dependente da superação de alguns gargalos. Além de a mão de obra especializada no Estado ser restrita, os técnicos disponíveis para a presta-

★ **FIGURA 3.4**
Vocação regional para APL de piscicultura



Fonte: elaborado por Markestrat com dados do IDER - UFT (2016).

ção de assistência aos produtores ainda são insuficientes e não possuem todos os equipamentos necessários.

A **Figura 3.4** mostra os resultados da atratividade de formação de um APL no Tocantins.

Outros pontos de melhoria para o setor no Estado são a redução da informalidade; a busca por alternativas que reduzam o custo de produção, principalmente com ração; o aumento da tecnificação nos sistemas produtivos; a maior integração entre indústria, produção e até mesmo com outras cadeias produtivas como a de soja e de milho; e o maior acesso ao crédito pelos piscicultores.

3. 1. 2. Custo de Produção

No Tocantins, a produção de peixe apresenta como sistema de produção de aquicultura mais utilizado o semi-intensivo; e as espécies redondas são as mais cultivadas, com destaque para o tambaqui – espécie para a qual foi desenvolvida a análise de viabilidade econômica e financeira. O custo de produção foi obtido pelo Informativo Campo Futuro, Edição 1/2014. Os valores são referentes a uma propriedade típica da região central do Tocantins, com 5 hectares de espelho d’água, correspondente a 10% da área total da propriedade.

A duração média do ciclo é de 304 dias com uma densidade de povoamento de 1 peixe por m². A conversão alimentar con-

TABELA 3.3

Características da propriedade modelo e indicadores técnicos considerados para a avaliação do custo de produção do tambaqui na região central do Tocantins

CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE MODAL	UNIDADE	QUANTIDADE
Tamanho médio da propriedade	hectare	50,00
% área de piscicultura	%	10%
Conversão alimentar média	kg ração/kg peso vivo	1,76
Densidade de povoamento	peixes/m ²	1,00
Duração do ciclo	dias	304,00
Peso médio inicial dos alevinos	gramas	2,00
Peso médio final dos peixes	gramas	1.100,00
INDICADORES TÉCNICOS (VIVEIRO ESCAVADO 5HA)	UNIDADE	QUANTIDADE
Qtde peixe produzido em 1 ciclo	kg	44.000,00
Preço do peixe pago ao produtor	R\$/kg	4,80
Produtividade média*	kg/m ² /ciclo	0,88
Taxa média de sobrevivência	%	80

Fonte: Munoz et al. (2014).

siderada é de 1,76kg de ração para cada kg de peso vivo. O alevino tem peso inicial de 2g e chega ao final do ciclo com 1.100 gramas. A produtividade média considerada para 1 ciclo é de 0,88kg/m², dada a taxa de sobrevivência ser de 80%. Isso equivale a uma produção por ciclo equivalente a 44.000kg. A **Tabela 3.3** apresenta os dados de caracterização da propriedade e os indicadores técnicos de produção.

O Custo Operacional Total (COT) da produção em 1 ciclo foi estimado em R\$ 203.096,89, sendo o Custo Operacional Efetivo (COE) de R\$ 169.371,66, ou seja 83,4%. A ração é o insumo de maior peso, representando 63,28% do total, seguido pelo pró-labore (10,23%), mão de obra contratada (7,78%) e depreciação de benfeitorias (5,4%). A compra de alevinos corresponde a 3,7% do COT (**Tabela 3.4**).

3.1.3. Viabilidade da Piscicultura no Estado

A análise da viabilidade econômica e financeira do cultivo do tambaqui na região central do Tocantins contemplou o uso das seguintes variáveis, conforme apresentado no Informativo Campo Futuro, Edição 1/2014:

Receita bruta (RB): corresponde à receita esperada decorrente do preço de venda (P) e da quantidade produzida (Y).

$$RB = Y \times P \text{ (1)}$$

Custo Operacional Efetivo (COE): corresponde ao somatório dos gastos com insumos produtivos, incluindo administrativos, impostos, taxas e mão de obra.

Custo Operacional Total (COT): corresponde ao somatório dos COEs com pró-labore (PL) e depreciações (DP) de benfeitorias, máquinas, implementos, equipamentos e utilitários.



TABELA 3.4

Custo de produção estimado para o cultivo de tambaqui na região central do Tocantins

CUSTO DE PRODUÇÃO	VALOR DA ATIVIDADE POR CICLO	VALOR UNITÁRIO (POR KG DE PEIXE)
Alevinos/juvenis	7.500,00	0,17
Ração	128.520,00	2,92
Fertilizantes	150,00	0,00
Corretivos	2.700,00	0,06
Gastos administrativos, impostos e taxas	3.936,58	0,09
Energia e combustível	4.843,21	0,11
Máquinas e equipamentos	557,07	0,01
Manutenção e benfeitorias	5.360,27	0,12
Mão de obra contratada	15.804,53	0,36
TOTAL DO CUSTO OPERACIONAL EFETIVO	169.371,66	3,85
Depreciação e benfeitorias	10.938,80	0,25
Depreciação máq, impl, equip e utilitários	2.000,11	0,05
Pró-labore	20.786,32	0,47
CUSTO OPERACIONAL TOTAL	203.096,89	4,62

Fonte: Munoz et al. (2014).

$$\text{COT} = \text{COE} + \text{DP} + \text{PL} \text{ (2)}$$

Margem Bruta Unitária (MBU): representa a diferença entre a RB e o COE, dividido pela produção.

$$\text{MBU} = \frac{[(\text{RB} - \text{COE}) / \text{produção}]}{\text{(3)}}$$

Foram analisados também outros indicadores econômicos para a presente avaliação, conforme metodologia desenvolvida pela equipe de Economia, Administração e Sociologia Rural da Embrapa Soja (HIRAKURI, 2017), a saber:

Lucro Operacional (LO): é a diferença entre a RB e o COT.

$$\text{LO} = \text{RB} - \text{COT} \text{ (4)}$$

Lucro Financeiro (LF): somatório do LO com as depreciações (DP), representando o retorno monetário obtido pelo produtor após o desconto dos custos desembolsáveis.

$$\text{LF} = \text{LO} + \text{DP} \text{ (5)}$$

Com base nas estimativas das variáveis apresentadas nas expressões (1), (2), (4) e (5), 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) corresponde à produtividade na qual o lucro financeiro é zero, a lucratividade (LUC), 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 ciclo de produção do tabaqui (304 dias).

$$\text{LUC} = (\text{LO/RB}) \times 100 \text{ (6)}$$

Para considerar e analisar o impacto do custo de oportunidade (CO) do capital e da terra na sustentabilidade da atividade produtiva, foi utilizado o Custo Econômico (CE) que representa a soma do Custo Operacional total (COT) com o Custo de Oportunidade (CO).

$$\text{CE} = \text{COT} + \text{CO} \text{ (7)}$$

O Custo de Oportunidade (CO) foi calculado pela soma do valor de referência equivalente ao que seria adquirido com o arrendamento da área utilizada para outra atividade, com o valor de referência equivalente ao que seria obtido com a aplicação dos recursos despendidos (COE) em outra atividade econômica, representado pela taxa de remuneração do capital. É feita a ressalva que o valor de referência do arrendamento e a taxa de

remuneração do capital podem variar conforme a região e as oportunidades disponíveis para cada propriedade ou produtor.

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.

$$\text{LE} = \text{RB} - \text{CE} \text{ (8)}$$

O LE permite avaliar se a atividade produtiva, além de gerar renda para remunerar o produtor, proporciona a sua capitalização, visando objetivos empresariais como a remuneração de seus ativos e a redução da necessidade de financiamento.

De acordo com esta metodologia, para analisar a viabilidade de produção do tabaqui, a margem de contribuição (MC) foi ajustada para representar a diferença entre a RB e o COE e o CO, conforme a expressão (9). Dessa forma, será avaliada a viabilidade econômica diante de outras opções de investimentos considerados nos custos de oportunidade.

$$\text{MC} = \text{RB} - (\text{COE} + \text{CO}) \text{ (9)}$$

Para que a produção de um ciclo de tabaqui seja economicamente viável, a MC necessita ser igual ou superior a zero, indicando que a atividade gera renda ao produtor e que tal



TABELA 3.5

Receita bruta, custo de oportunidade e indicadores econômicos para a produção de tabaqui na região central do Tocantins

RECEITA BRUTA POR CICLO	Preço de venda (R\$/kg)	Receita da atividade por ciclo
	4,80	211.200,00

PARÂMETROS CUSTO DE OPORTUNIDADE	UNIDADE	VALOR
Custo de oportunidade total	R\$	27.206,86
Custo do capital	R\$	25.706,86
Custo da terra	R\$	1.500,00
Ciclo de produção	dias	304
Custo operacional efetivo	R\$	169.371,66
Taxa de remuneração	ao mês	1,4%
Terra - valor arrendamento	R\$/ha	300,00

INDICADORES ECONÔMICOS	UNIDADE	QUANTIDADE
Margem bruta unitária	R\$/kg	0,95
Lucro operacional	R\$	8.103,11
Lucro financeiro	R\$	21.042,02
Ponto de equilíbrio do lucro financeiro	Kg	39.616,25
Lucratividade	%	3,84%
Custo econômico	R\$	230.303,75
Lucro econômico	R\$	-19103,75
Margem de contribuição	R\$	14.621,48
Ponto de equilíbrio da viabilidade	Kg	40.953,86

Fonte: elaborado por Markestrat, com base em dados de Munoz et al. (2014).

retorno obtido é superior àquele que seria gerado por investimentos alternativos, representados pelo CO.

Nesse sentido, o Ponto de Equilíbrio da Viabilidade (PEV) representa o nível de produção em que a MC se iguala a zero, calculando a produtividade mínima que torna a atividade viável economicamente. Os valores medidos para as variáveis descritas são observados na **Tabela 3.5**.

Para o preço de venda de R\$ 4,80/kg do tabaqui, a receita bruta do módulo considerado foi de R\$ 211.200,00. O custo de oportunidade ficou em R\$ 27.206,86, a margem bruta unitária ficou em R\$ 0,95/kg, ou seja, para cada 1 kg de tabaqui produzido foi gerado R\$ 0,95 de receita bruta, antes de descontar a depreciação e o pró-labore. A margem de contribuição ficou positiva em R\$ 14.621,48, indicando a viabilidade econômica da atividade. Esse indicador seria zerado com uma produção de 40.953,86 kg, quando seria atingido o ponto de equilíbrio da viabilidade. A lucratividade da atividade ficou em 3,84%.

É importante ressaltar que, das avaliações efetuadas, houve um indicador negativo, o lucro econômico (-R\$ 19.103,75), obtido pela diferença da receita bruta menos o custo econômico. Este último contempla o valor do Custo de Oportunidade em seu cálculo. Isso demonstra que, apesar da viabilidade da atividade produtiva, para os valores considerados de arrendamento da terra e taxa de retorno do capital, há outras atividades que

**TABELA 3.6**

Principais gargalos tecnológicos da produção de tambaqui e respectivas demandas de pesquisa

GARGALOS TECNOLÓGICOS	AÇÕES DE PESQUISA
Sazonalidade na oferta de alevinos	Aprimoramento das técnicas de reprodução
Baixa eficiência de conversão alimentar e de velocidade de crescimento	Desenvolvimento de rações específicas
	Melhoramento genético - linhagens
Presença de espinhas intramusculares em Y	Desenvolvimento de técnicas e equipamentos para processamento
	Melhoramento genético
Alto custo de produção em tanque-rede	Aprimoramento de técnicas de manejo

Fonte: Filho; Rodrigues; Rezende (2016).

poderiam dar um maior retorno econômico para o produtor.

Essa situação pode ser revertida, acompanhada da melhoria nos demais indicadores econômicos e financeiros considerados – ou seja, a elevação da lucratividade e da margem de contribuição, como no caso de investimentos em tecnologia para melhorar a eficiência dos sistemas de produção do tambaqui na região central do Tocantins.

É importante pontuar que, segundo PEDROZA FILHO, RODRIGUES E REZENDE (2016), o tambaqui é uma espécie nativa de peixe com pacote tecnológico ainda pouco desenvolvido. A **Tabela 3.6** apresenta os principais gargalos tecnológicos da cadeia produtiva do tambaqui e as respectivas ações de pesquisa demandadas, identificadas durante painéis de discussão do projeto Campo Futuro.

Ainda de acordo com os autores, as múltiplas perspectivas de avanços tecnológicos fazem do tambaqui a espécie de maior potencial aquícola do Brasil. E há alguns fatores cujo desenvolvimento são fundamentais para saltos quantitativos sustentáveis na produção e na produtividade da espécie:

- Atração de investimentos privados voltados para o aumento de áreas de cultivo e entrepostos de processamento.
- Políticas públicas de incentivos:
 - desburocratização e desoneração para a obtenção de licenciamentos ambientais;
 - facilitação do acesso ao crédito;
 - redução de ICMS do pescado e da ração;
 - estratégia de promoção e divulgação com adequado posicionamento do produto no mercado, ressaltando

as qualidades gastronômicas, fazendo frente, principalmente, aos pescados importados.

- Adoção de estratégias técnicas para incremento de produtividade e manutenção das condições ambientais para a produção:
 - plano para a prática efetiva do vazio sanitário pelos produtores – expurgo e preparação do viveiro entre ciclos de produção. A ausência da prática pode levar ao surgimento de problemas fitossanitários decorrentes do acúmulo de matéria orgânica ou pela possível disseminação de patógenos devido ao compartilhamento de redes de despesca, sem limpeza adequada, entre piscicultores;
 - adoção de tecnologias (a exemplo do cultivo de tilápia) para incremento de produtividade, como o cultivo bifásico (que intensifica o nº de ciclos produtivos por ano) e sistema de aeração;
 - melhoria na gestão do manejo alimentar e desempenho produtivo;
 - melhoria na organização do sistema produtivo.

De acordo com PEDROZA FILHO et al. (2015), a aquicultura brasileira, principalmente na cadeia produtiva da tilápia, vivencia uma rápida profissionalização a partir da intensificação tecnológica dos cultivos, o que provoca aumento nos

custos de produção, mas, em contrapartida, oferece ganhos significativos de produtividade.

Diante do exposto, através da análise de sensibilidade, foi possível simular cenários de elevação de produtividade e seus respectivos impactos nos indicadores econômicos e financeiros, mantidas as demais variáveis constantes. Os resultados são apresentados na **Tabela 3.7**.

Observa-se que, por meio de um incremento de 10% na produtividade, o lucro econômico torna-se positivo. Ou seja, uma produtividade média de 0,97kg/m²/ciclo torna a produção do tambaqui mais competitiva que outras, o que seria um incentivo para a atração de novos investidores. Nessa situação, a lucratividade é de 12,58% e a margem de contribuição, de R\$ 35.741,48.

A análise de sensibilidade para a variável preço também se mostra importante ao demonstrar potenciais impactos no caso da oscilação do preço do Tambaqui, apresentando cenários positivos ou adversos que os empresários devem estar preparados para superar. Para essa análise, foram considerados impactos nos preços de -10%, -5%, 5% e 10%. Os resultados são apresentados na **Tabela 3.8**.

Observa-se que uma pequena oscilação negativa no preço (-5%) já seria o suficiente para tornar a lucratividade da atividade negativa; e uma redução de 10% a inviabiliza economicamente, uma vez que a margem de contribuição passa a ser negativa (-R\$ 6.498,52).

TABELA 3.7

Análise de sensibilidade para a variável produtividade, com incrementos de 5%, 10%, 15% e 20%; e seus respectivos impactos nos indicadores econômicos e financeiros

INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS	UNIDADE	QUANTIDADE	QTDE (+5%)	QTDE (+10%)	QTDE (+15%)	QTDE (+20%)
Qtde peixe produzido em 1 ciclo	kg	44.000,00	46.200,00	48.400,00	50.600,00	52.800,00
Preço do peixe pago ao produtor	R\$/kg	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
PRODUTIVIDADE MÉDIA	KG/M2/CICLO	0,88	0,92	0,97	1,01	1,06
Receita bruta por ciclo	R\$	211.200,00	221.760,00	232.320,00	242.880,00	253.440,00
Custo operacional efetivo	R\$	169.371,66	169.371,66	169.371,66	169.371,66	169.371,66
Custo operacional total	R\$	203.096,89	203.096,89	203.096,89	203.096,89	203.096,89
Lucro operacional	R\$	8.103,11	18.663,11	29.223,11	39.783,11	50.343,11
Lucro financeiro	R\$	21.042,02	31.602,02	42.162,02	52.722,02	63.282,02
Custo de oportunidade	R\$	27.206,86	27.206,86	27.206,86	27.206,86	27.206,86
Custo econômico	R\$	230.303,75	230.303,75	230.303,75	230.303,75	230.303,75
Lucro econômico	R\$	-19.103,75	-8.543,75	2.016,25	12.576,25	23.136,25
Margem de contribuição	R\$	14.621,48	25.181,48	35.741,48	46.301,48	56.861,48
Lucratividade	%	3,84%	8,42%	12,58%	16,38%	19,86%

Fonte: elaborado por Markestrat.

Comparativo com outras regiões

A elevação na demanda por pescados no mercado brasileiro tem atraído novos investidores para a atividade. No caso do tambaqui, PEDROZA FILHO, RODRIGUES E REZENDE (2016) argumentam que os principais atrativos aos piscicultores incluem:

- facilidade de obtenção de juvenis;
- bom potencial para crescimento em função do hábito alimentar onívoro-filtrador e grande porte, características que permitem, quando bem manejado, rápido ganho de peso;
- alta rusticidade;
- grande aceitação pelo mercado consumidor que ganha

**TABELA 3.8**

Análise de sensibilidade para a variável preço, consideradas oscilações nos preços de -10%, -5%, +5% e +10%; e seus respectivos impactos nos indicadores econômicos e financeiros

INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS	UNIDADE	PREÇO (-10%)	PREÇO (-5%)	PREÇO	PREÇO (+5%)	PREÇO (+10%)
Qtde peixe produzido em 1 ciclo	kg	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00
PREÇO DO PEIXE PAGO AO PRODUTOR	R\$/KG	4,32	4,56	4,80	5,04	5,28
Produtividade média	Kg/m2/ciclo	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Receita bruta por ciclo	R\$	190.080,00	200.640,00	211.200,00	221.760,00	232.320,00
Custo operacional efetivo	R\$	169.371,66	169.371,66	169.371,66	169.371,66	169.371,66
Custo operacional total	R\$	203.096,89	203.096,89	203.096,89	203.096,89	203.096,89
Lucro operacional	R\$	-13.016,89	-2.456,89	8.103,11	18.663,11	29.223,11
Lucro financeiro	R\$	-77,98	10.482,02	21.042,02	31.602,02	42.162,02
Custo de oportunidade	R\$	27.206,86	27.206,86	27.206,86	27.206,86	27.206,86
Custo econômico	R\$	230.303,75	230.303,75	230.303,75	230.303,75	230.303,75
Lucro econômico	R\$	-40.223,75	-29.663,75	-19.103,75	-8.543,75	2.016,25
Margem de contribuição	R\$	-6.498,52	4.061,48	14.621,48	25.181,48	35.741,48
Lucratividade	%	-6,85%	-1,22%	3,84%	8,42%	12,58%

Fonte: elaborado por Markestrat.

impulso com a redução dos estoques naturais desse peixe e a qualidade superior do produto de cativeiro. Tem crescido o interesse do consumidor por cortes de peixe mais elaborados, entre os quais o tambaqui se destaca pela versatilidade, como banda de tambaqui, filé sem espinhas, costela e lombo sem espinho. Além disso, há

estudos que atestam a aceitabilidade do tambaqui em mercados que ainda não consomem esse produto expressivamente, tanto no Brasil quanto no exterior.

A atração de novos empreendimentos, com consequente aumento da produção, leva a uma maior competição no setor,

**TABELA 3.9**

Indicadores técnicos da produção de tambaqui em viveiro escavado, nos polos analisados pelo projeto Campo Futuro

ITEM	TO: CENTRO	MT: ALTA FLORESTA	MT: BAIXADA CUIABANA	RO: ARIQUEMES	RO: PIMENTA BUENO
LÂMINA D'ÁGUA (ha)	5	3	2	5	0,5
UNIDADE DE PRODUÇÃO	Viveiros	Viveiros	Viveiros	Viveiros	Viveiros
NÚMERO DE FASES	Monofásico	Monofásico	Monofásico	Bifásico	Monofásico
PESO INICIAL DOS ALEVINOS (gramas)	2	2	8	2	4
PESO FINAL DOS PEIXES (kg)	1,1	2,3	2	2,5	1,6
DURAÇÃO DO CICLO (meses)	10	12	12	11	12
CICLO/ANO	1,15	0,91	1,0	1,5	1,0
PRODUÇÃO ANUAL (ton)	50,6	27,6	17	52,5	2,4
AERADOR	Não	Não	Não	Não	Não
SOBREVIVÊNCIA	80%	88%	85%	70%	91%
NÚMERO DE TIPOS DE RAÇÃO/CICLO	3	4	5	7	3

Fonte: CNA/Embrapa (2016).

com consequente pressão para a redução dos custos. Esse cenário torna imprescindível uma comparação de perfil de produtor e de indicadores técnicos e econômicos do Tocantins com as demais regiões produtoras no Brasil.

O perfil do produtor de tambaqui é bastante variado. No Estado, encontram-se desde empresas que trabalham com áreas superiores a 400 hectares de lâmina d'água, produzindo peixes com peso final de 2,5kg, até a presença de estruturas familiares que produzem o tambaqui com peso final de 2,5kg ou o tambaqui "curumim" de 0,8kg para mercados específicos e restritos.

Os dados apresentados na sequência foram extraídos do projeto Campo Futuro e referem-se a indicadores técnicos-econômicos da produção de Tambaqui nos principais polos produtivos do Brasil entre 2014 e 2015:

- Mato Grosso: região do município de Alta Floresta e Baixada Cuiabana;
- Rondônia: região dos municípios de Ariquemes e Pimenta Bueno;
- Tocantins: região central.

Na **Tabela 3.9**, é possível observar que, do ponto de vista técnico, há regiões produtoras que adotam tecnologias mais avançadas que o Tocantins, a exemplo da prática do sistema bifásico em Ariquemes/RO e de taxas de sobrevivência maiores, como em Pimenta Bueno/RO (91%) e Alta Floresta/MT (88%). O peso final dos peixes no Tocantins (1,1kg) também está aquém de demais regiões, com destaque para Ariquemes/RO (2,5kg) e Alta Floresta/MT (2,3kg). O Tocantins se destaca pela menor duração do ciclo de produção, em 10 meses.

Do ponto de vista econômico, há regiões com vantagens competitivas significativas, principalmente no que diz respeito ao custo da ração (principal componente dos gastos). Enquanto o Tocantins obtém a ração por um preço médio de R\$1,71/

kg, a Baixada Cuiabana/MT consegue por 16,4% mais baixo, a R\$1,43/kg; e Alta Floresta/MT adquire por um valor 7,6% menor, a R\$1,58/kg. Isso tem impacto direto sobre o COE, para o qual o Tocantins apresenta o maior valor (R\$3,98/kg) junto com Ariquemes/RO; Alta Floresta e Baixada Cuiabana em MT mostram os menores valores (R\$3,56/kg).

Os preços de venda também oscilam conforme a região, com o menor valor observado em Alta Floresta / MT (R\$4,5/kg) e o maior valor em Pimenta Bueno / RO (R\$5,5/kg). O reflexo é direto na margem bruta da atividade, com menor e maior valor, respectivamente, observados os mesmos municípios e equivalente a R\$0,94/kg e R\$ 1,89/kg – um percentual de 101,1% mais elevado para o segundo (**Tabela 3.10**).

**TABELA 3.10**

Indicadores econômicos da produção de tambaqui em viveiro escavado nos polos analisados pelo projeto Campo Futuro

ITEM	TO: CENTRO	MT: ALTA FLORESTA	MT: BAIXADA CUIABANA	RO: ARIQUEMES	RO: PIMENTA BUENO
% RAÇÃO SOBRE O COE	76%	82%	68%	76%	82%
CUSTO MÉDIO RAÇÃO (R\$/KG)	1,71	1,58	1,43	1,7	1,76
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO (R\$/KG)	3,98	3,56	3,56	3,98	3,61
CUSTO OPERACIONAL TOTAL (R\$/KG)	4,76	4,32	4,22	4,46	5,29
PREÇO DE VENDA (R\$/KG)	5,0	4,5	5,0	4,7	5,5
MARGEM BRUTA (R\$/KG)	1,01	0,94	1,44	0,73	1,89

De uma forma geral, para as cinco regiões avaliadas, pode-se considerar que, quanto maior a taxa de sobrevivência dos peixes (uma *proxy* do nível do pacote tecnológico adotado) maior é a margem bruta da atividade. Essa relação pode ser observada no **Gráfico 3.2**.

3.2. Destinos da produção

A produção de pescados do Tocantins não possui muita diversificação de mercados. Devido à alta informalidade, parte significativa da produção é comercializada em feiras regionais. Parte da produção é processada pelos frigoríficos locais que não possuem volumes expressivos para exportar para mercados internacionais. Portanto, acabam comercializando seus produtos em canais de distribuição do Tocantins ou de outros Estados.

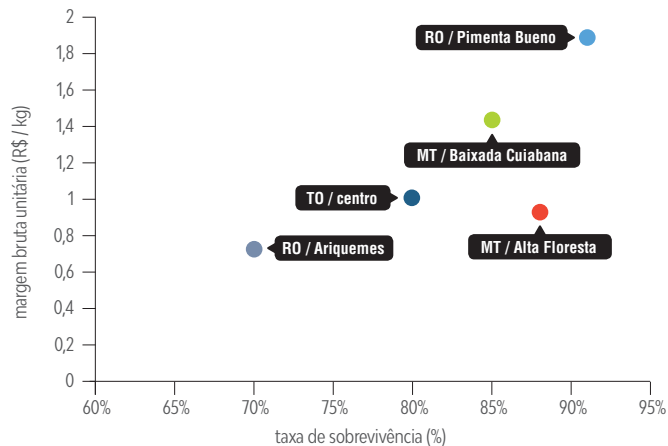
3.2.1. Indústria de processamento

A industrialização no 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, sendo que os principais componentes eram o comércio e serviços, representando cerca de 71% do total. Partindo desses números, é importante uma análise histórica para entender sua dinâmica.



GRÁFICO 3.2

Relação entre margem bruta unitária e taxa de sobrevivência em estados selecionados



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de CNA/Embrapa (2016).

Entre os anos de 2004 e 2014, o 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 a uma 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.

O elo industrial, no Tocantins conta com 2.227 unidades, 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 3.3** mostra a distribuição do PIB industrial do Estado por segmento.

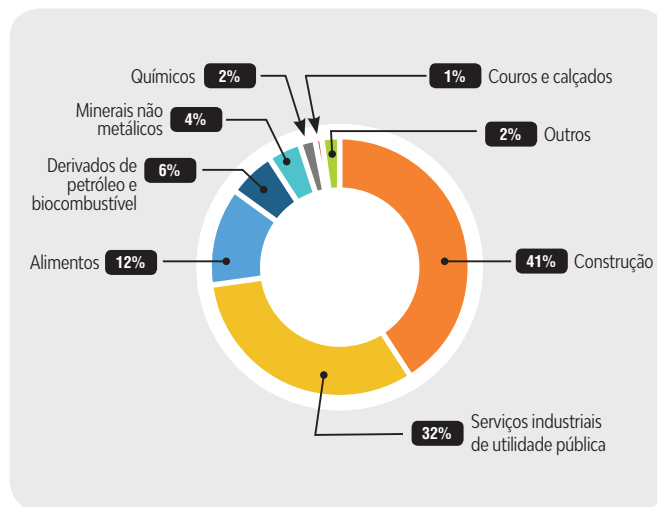
Como pode ser visto, a indústria da “construção” é a categoria com maior importância econômica no Estado, seguida pela “serviços industriais de utilidade pública”. A indústria de “Alimentação” vem na sequência, contando com 12% do total do PIB industrial. Esse segmento inclui frigoríficos, laticínios, beneficiadores de arroz, dentre outros.

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

No caso da piscicultura, apenas uma parte da produção passa por processamento industrial, o restante é vendido vivo ou processado de forma artesanal. Os peixes que são abatidos e beneficiados nos frigoríficos passam por um pré-tratamento, são lavados e eviscerados. Esses procedimentos são rea-

**GRÁFICO 3.3**

Composição do PIB da indústria no Tocantins em 2015



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

lizados a fim de limpar as carcaças e evitar contaminações. Após o pré-tratamento, os peixes podem ser encaminhados inteiros para os centros de distribuição ou para a etapa seguinte de beneficiamento, que consiste no corte das cabeças e caldas, filetagem e, por fim, embalagem.

O Tocantins possui hoje cinco frigoríficos processadores

de pescado em atividade (TOCANTINS, 2017b), localizados principalmente nas regiões centro e sudeste do Estado, onde grande parte da produção está concentrada. Além desses frigoríficos, existem ainda três outros frigoríficos que poderão entrar em funcionamento, um deles está sendo construído na cidade de Xambioá para atender ao projeto Votorantim. Os outros dois estão instalados nas cidades de Caseara e Araguaema, atuando hoje apenas como fornecedores de gelo.

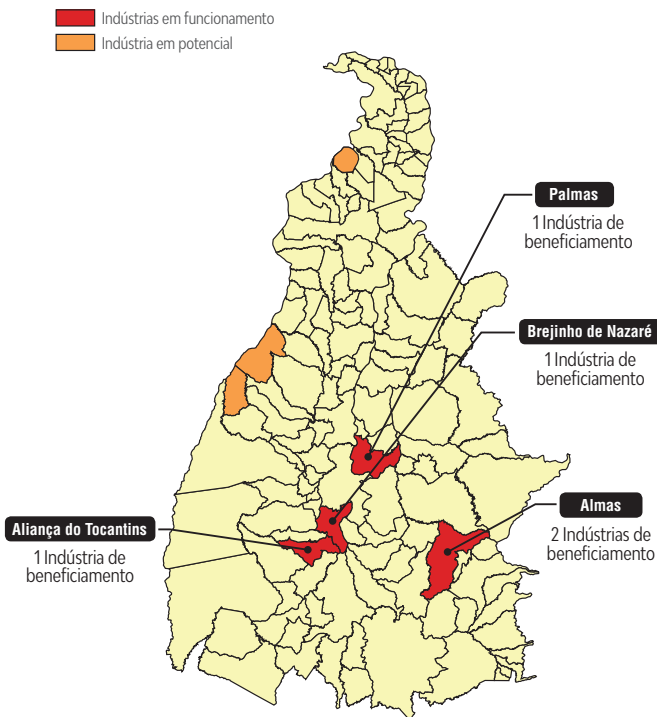
A **Figura 3.5** mostra a localização das plantas processadoras de peixes no Estado do Tocantins

Segundo entrevista com representantes de empresas do setor de processamento de peixes, a produção já beneficiada tem como principais destinos os Estados de São Paulo, Goiás, Pará e Maranhão. Além dos processados que saem do Estado, grande parte da produção é absorvida pelo mercado interno do Tocantins, sendo distribuída em grandes redes.

No que diz respeito à fiscalização, quatro dos cinco frigoríficos atuantes no Tocantins possuem certificados emitidos pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) (TOCANTINS, 2017b). são eles:

- Tamborá (Almas)
- Piracema (Almas)
- Barra Mansa (Brejinho de Nazaré)
- *Bonutt Fish* (Aliança do Tocantins)

★ **FIGURA 3.5**
Indústrias de beneficiamento de peixes do Tocantins



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

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) é o mais alto nível de inspeção e tem como objetivo assegurar a qualidade de produtos de origem animal comestíveis e não-comestíveis para comercialização nacional e internacional. Atualmente, o SIF tem atuação em mais de cinco mil estabelecimentos brasileiros, e o Brasil exporta seus produtos para mais de 180 países (BRASIL, 2017a).

O SIF é controlado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sendo que a certificação é fundamental para indústrias que desejam comercializar seus produtos em todo o território nacional e em países que reconhecem esse sistema para importação de produtos brasileiros.

Como foi dito no início, apenas uma parte da produção de pescado passa por processamento industrial. O restante é processado de forma artesanal e vendido no comércio informal. Uma das razões para que isso ocorra são as exigências que as indústrias devem seguir para obter o SIF. Para ser detentor do certificado e garantir a qualidade do pescado, os frigoríficos não podem comprar a produção de peixes de fornecedores sem licença ambiental. Entretanto, devido aos custos e à lentidão no processo de licenciamento que pode se estender por anos, boa parte dos produtores, principalmente de pequeno e médio porte, permanece na informalidade e acaba não ofertando suas produções para a indústria.

Além dos problemas de oferta causados pela informalidade dos produtores, o abastecimento dos frigoríficos do Estado

possui outros entraves. Mesmo os piscicultores de pequeno e médio porte que são licenciados, frequentemente escoam suas produções sem realizar o processamento em frigoríficos. Isto ocorre por diversos fatores, seja por não conseguirem atender a um volume de produção suficiente para fornecimento em nível industrial, seja por estarem em regiões distantes dos entrepostos, mas, sobretudo, devido às menores margens de lucro nas vendas para a indústria.

Segundo entrevistas, os frigoríficos pagam em média R\$ 5,00 por quilo de tambaqui sendo que o custo de produção é de cerca de R\$ 4,50/Kg para cultivo em viveiro escavado ou barragem, e de R\$ 5,50/Kg se a produção for realizada em tanques-rede. Com os custos de produção elevados e baixos preços de venda, a margem dos pequenos e médios produtores com a venda para a indústria se torna muito pequena ou até mesmo inexistente. As análises econômicas desenvolvidas corroboram com essa situação quando mostram que o lucro econômico da atividade ainda é negativo em algumas simulações. Como alternativa, a maioria desses produtores comercializam pescados em feiras livres e pequenas peixarias, visando margens mais elevadas.

Considerando os problemas de abastecimento citados acima, fica claro que o maior gargalo do elo industrial da cadeia da piscicultura é a oferta de matéria-prima. Com o baixo número de peixes disponíveis para o abastecimento da indús-

tria, boa parte dos frigoríficos do Estado está parcialmente ociosa, operando hoje, segundo entrevistas, com apenas 40% da capacidade total de produção.

Para reverter a situação, é necessário que o processo para obtenção de licença ambiental seja simplificado e difundido, de tal maneira que os produtores de menor porte possam regularizar suas produções e se tornem aptos para realizar vendas para os frigoríficos portadores de SIF. Essa foi uma das medidas adotadas por Rondônia que permitiu que o Estado aumentasse sua produção de oito mil toneladas por ano para 80 mil toneladas por ano, em um período de apenas cinco anos (BARBIERO et. al,2017).

Além da informalidade, é necessário melhorar o nível tecnológico e o acesso dos pequenos produtores à melhores técnicas de manejo. Assim, será possível ocorrer um uso mais racional e eficiente dos insumos, além do aumento da produtividade do pescado durante a engorda e, conseqüentemente, uma redução nos custos de produção, permitindo, então, que os piscicultores de pequeno porte possam ser mais competitivos e consigam obter margens de lucro economicamente viáveis no comércio com a indústria.

3.2.2. Preços de mercado

Os preços de pescado praticados no mercado brasileiro aumentaram cerca de 30% de 2013 a 2016 (IBGE,2017). Parte

deste aumento pode ser justificado pelo crescimento do consumo per capita de pescado que, no Brasil, é motivado pela busca da população por proteínas mais completas no aspecto nutricional, e pelo crescimento da piscicultura que vem se estabelecendo cada vez mais no País. O **Gráfico 3.4** mostra a série histórica de preços médios por quilo de pescado no Brasil.

Analisando os preços por espécie nos principais Estados produtores, podemos destacar o pintado como o peixe mais caro dentre os estudados, chegando a custar R\$ 13,56/Kg no Tocantins.



TABELA 3.11

Preço por espécie nos principais Estados produtores

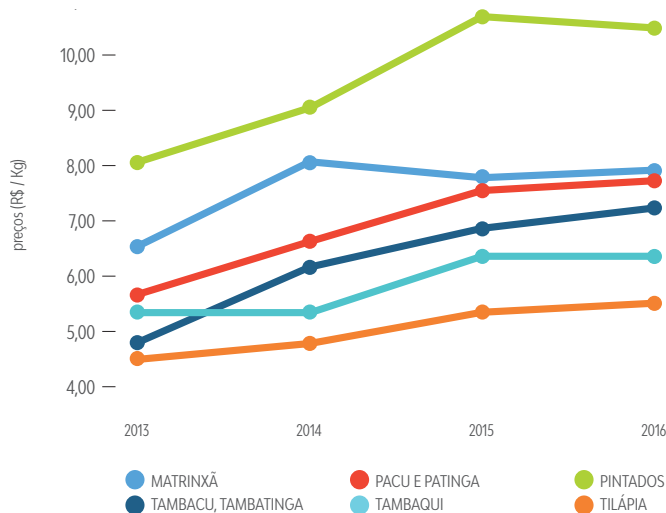
PREÇO MÉDIO POR ESPÉCIE NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES 2016 (R\$/KG)						
	TO	MT	PR	RO	SC	SP
MATRINXÃ	8,50	12,52	10,00		8,70	7,06
PACU E PATINGA	8,54	8,93	6,88	9,39	8,22	6,11
PINTADO	13,56	8,99	16,80	12,39	9,00	12,60
TAMBACU, TAMBATINGA	8,31	7,80	6,59	9,12	4,60	6,06
TAMBAQUI	8,28	7,00	7,36	5,99	9,23	9,09
TILÁPIA	8,50	8,09	5,05		4,96	4,98

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



GRÁFICO 3.4

Série histórica dos preços por quilo do pescado no Brasil



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

Por possuir um pacote tecnológico já bastante avançado e ser o pescado mais produzido no Brasil, a tilápia foi o peixe com menor preço médio entre as espécies estudadas, R\$ 6,30/Kg. Os Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, onde a espécie é largamente produzida e ofertada, apresentaram os menores preços no País. Já Mato Grosso apresentou, em 2016, uma tilápia com preço alto, custando em média R\$

8,09/Kg. Entretanto é importante ressaltar que o Estado teve uma grande queda de produção dessa espécie nos últimos dois anos, motivando assim a alta nos preços.

O Tocantins possui preços mais altos que a média nacional na maioria das espécies analisadas. O tambaqui e tambacu que são largamente produzidos e, juntos, representam 66% da produção do Estado, sofreram um aumento nos preços de 48% e 46% respectivamente de 2013 a 2016.

Apesar de o Tocantins possuir preços mais elevados, a margem de lucro dos produtores, principalmente os pequenos e médios, é muito baixa. Com investimentos em pesquisa e tecnologia, capacitação dos produtores e desenvolvimento dos arranjos produtivos locais, a produção local conseguirá ganhar escala, possibilitando margens maiores para os produtores e preços mais competitivos.

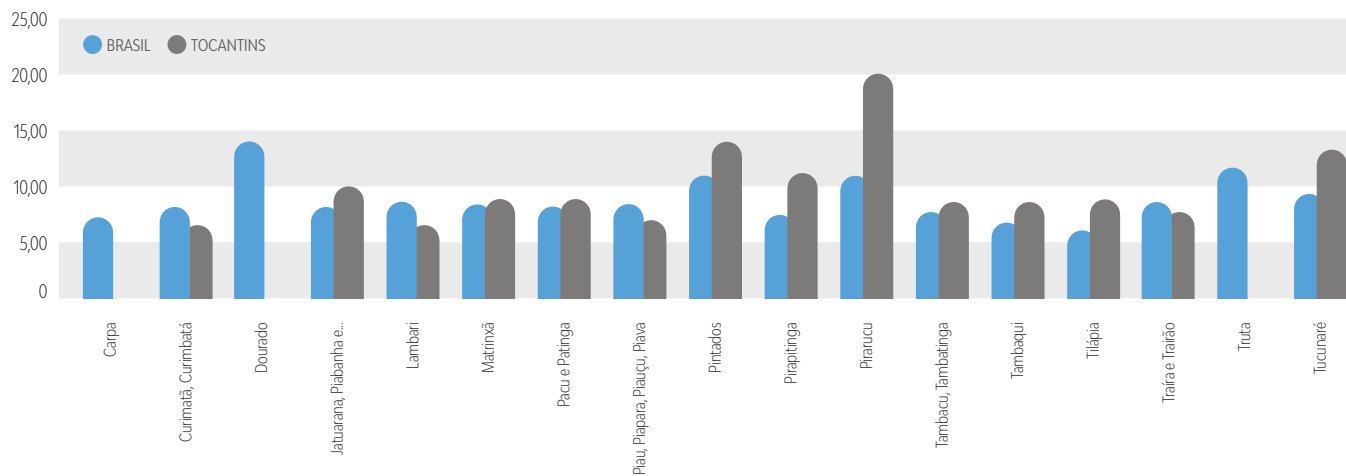
3.3. Aspectos tributários e políticas estaduais de apoio ao desenvolvimento

Nos parágrafos que seguem, serão destacados os tributos incidentes na piscicultura do Tocantins, algumas políticas públicas de apoio ao desenvolvimento no Estado e outras iniciativas que visam incentivar o estabelecimento do setor de piscicultura.

Quanto aos tributos, o PIS (Programa de Integração Social) e Cofins (Contribuição para o Financiamento da Seguridade So-

**GRÁFICO 3.5**

Comparação dos preços de pescado no Tocantins e Brasil



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

cial) 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, independente 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: não é permitido o aproveitamento de crédito nas aquisições para abatimento do dé-

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

- b. Sistemática Não Acumulativa: 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, 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, das espécies de peixe tambaqui (*Colossoma macropomum*) e tilápia (*Oreochromis spp.*, *Tilapia spp.*, *Sarotherodon spp.*, *Danakilia spp.*; seus híbridos).

A **Tabela 3.12** apresenta os percentuais de PIS e Cofins incidentes sobre o tambaqui e a tilápia, determinados pelos seus códigos NCMs consultados no site Alice WEB do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (BRASIL, 2017c).

O tambaqui, a tilápia e seus derivados ou subprodutos, tam-

bém 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 nº 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 nº 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 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 92/1997, 99/1999 e 102/2000.

Com o objetivo de levantar o percentual de ICMS que incide sobre a produção, distribuição e comercialização e estimar os incentivos tributários para peixes para os Estados do Tocantins e Rondônia, utilizou-se a ferramenta da Econet que elenca todas as referências e informações importantes a se-

**TABELA 3.12**

Percentuais de PIS e Cofins incidentes sobre o tambaqui e tilápia, determinado pelos seus códigos NCMs

NCM	DESCRIÇÃO
0302.89.44	Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)
0303.89.64	Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)
0302.71.00	Tilápias (<i>Oreochromis</i> spp.)
0302.89.32	Tilápia (<i>Tilapia</i> spp., <i>Sarotherodon</i> spp., <i>Danakilia</i> spp.; seus híbridos)
0303.23.00	Tilápia (<i>Oreochromis</i> spp.)
0303.89.52	Tilápia (<i>Tilapia</i> spp., <i>Sarotherodon</i> spp., <i>Danakilia</i> spp.; seus híbridos)
0304.31.00	Tilápia (<i>Oreochromis</i> spp.)
0304.61.00	Tilápia (<i>Oreochromis</i> spp.)

ALÍQUOTA

REGIME DE TRIBUTAÇÃO	PIS	COFINS	DISPOSITIVO LEGAL
Simple Nacional	Vide observações.	Vide observações.	Lei Complementar nº 123/2006
Regime cumulativo	0,00%	0,00%	Lei nº 10.925/2004, artigo 1º, inciso XX
Regime não cumulativo	0,00%	0,00%	Lei nº 10.925/2004, artigo 1º, inciso XX

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

A tributação do PIS e da Cofins será determinada mediante aplicação das alíquotas constantes dos Anexos I (revenda de mercadorias) ou II (venda de mercadorias industrializadas pelo contribuinte), conforme a atividade realizada pela pessoa jurídica.

NCM	DESCRIÇÃO
0301.99.11	Tilápia (<i>Tilapia</i> spp., <i>Oreochromis</i> spp., <i>Sarotherodon</i> spp., <i>Danakilia</i> spp.; seus híbridos)
0301.99.91	Tilápia (<i>Tilapia</i> spp., <i>Oreochromis</i> spp., <i>Sarotherodon</i> spp., <i>Danakilia</i> spp.; seus híbridos)

ALÍQUOTA			
REGIME DE TRIBUTAÇÃO	PIS	COFINS	DISPOSITIVO LEGAL
Simples Nacional	Vide observações	Vide observações	Lei Complementar nº 123/2006
Regime cumulativo	0,65%	3,00%	Lei nº 9.715/98, artigo 8º, inciso I; Lei nº 9.718/98, artigo 8º
Regime não cumulativo	1,65%	7,60%	Lei nº 10.637/2002, artigo 2º; Lei nº 10.833/2003, artigo 2º

SIMPLES NACIONAL - A tributação do PIS e da Cofins será determinada mediante aplicação das alíquotas constantes dos Anexos I (revenda de mercadorias) ou II (venda de mercadorias industrializadas pelo contribuinte), conforme a atividade realizada pela pessoa jurídica.

Fonte: elaborado por Markestrat, consulta a dados Econet (2017).

rem observadas, para fins e 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 (**Tabela 3.13**).

Como pode ser visto na tabela, o Estado do Tocantins não possui nenhum benefício de ICMS para peixes criados em cativeiro. Dessa maneira, a alíquota incidente é a presente na regra geral, ou seja, 18%. Já para Rondônia observa-se o benefício de isenção de ICMS para pirarucu, tambaqui, pintado e jatuarana frescos, resfriados ou congelados.

Estando fortemente relacionadas com os benefícios fiscais, as políticas de desenvolvimento são medidas que podem ser tomadas no âmbito estadual para favorecer e incentivar o desenvolvimento de áreas específicas no Estado. 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 seu constante desenvolvimento.

O Tocantins já foi incluído em diversos programas de desenvolvimento tanto focados no agronegócio, como em 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) – estruturaram instâncias de representação, e avançaram no incremento da infraestrutura, inovação e fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs), além de ofertar crédito (LIMA, 2014);
- Projeto de Desenvolvimento Regional Sustentável (PDRS) –

**TABELA 3.13**

Alíquota de ICMS e benefícios fiscais concedidos para peixes e seus derivados para os Estados do Tocantins e Rondônia

ALÍQUOTAS INTERNAS E BENEFÍCIOS FISCAIS – ICMS			
PRODUTO: PEIXE			
ESTADO: TOCANTINS ¹			
BENEFÍCIO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÕES	REDUÇÃO APLICÁVEL
Redução de base de cálculo	NCM: 8438.80.20 e NCM 8438.80.90. Máquinas, aparelhos e equipamentos industriais: máquinas e aparelhos para a preparação de peixes, moluscos e crustáceos	Internas e interestaduais	Nas operações internas e interestaduais, destinadas a consumidor ou usuário final, não contribuinte do ICMS, a base de cálculo será reduzida para 48,89%. Nas demais operações interestaduais, a base de cálculo será reduzida para 73,34%. Benefício válido até 30.09.2019.
Isenção	Insumos agropecuários: farinhas de peixe e de ostra.	Internas	Manutenção do crédito do imposto em relação às entradas.
ESTADO: RONDÔNIA ²			
Isenção	Pirarucu, tambaqui, pintado e jatuarana criados em cativeiro, sejam frescos, resfriados ou congelados, bem como suas carnes e partes <i>in natura</i> .	Internas e interestaduais	A isenção aplica-se também ao pirarucu capturado em reservas ambientais auto-sustentáveis, desde que a atividade esteja autorizada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A isenção não se aplica aos produtos resultantes da industrialização cuja saída interestadual se der por frigorífico ou estabelecimento similar que possuam produtos com selo de aprovação do Serviço de Inspeção Federal (SIF), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

¹Obs: na hipótese de não haver previsão de alíquota específica, será cabível a aplicação da regra geral - alíquota de 18%, conforme expresso no artigo 27, inciso II, do Código Tributário do Estado (Lei n° 1.287/2001).

²Obs: na hipótese de não haver previsão de alíquota específica, será cabível a aplicação da regra geral - alíquota de 17,5%, conforme expresso no artigo 12, inciso I, alínea "e", do RICMS/RO.

Fonte: elaborado por Markestrat.

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, 2017b).

Todos esses exemplos demonstram que, no Estado, grande parte das políticas de apoio ao desenvolvimento tiveram seu foco no fortalecimento do setor produtivo.

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.

- Isenta o 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, para o 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.
- Isenta do ICMS na aquisição de ativo permanente, na energia elétrica e serviços de comunicação (nos cinco 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.

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.

Dado o grande potencial da piscicultura já identificado no Estado do Tocantins, diversos estudos e pesquisas já foram desenvolvidos por importantes órgãos de apoio ao desenvolvimento.

No ano de 2014, a Embrapa Pesca e Aquicultura desenvolveu o Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Piscicultura no Estado do Tocantins (FILHO; BARROSO; FLORES, 2014) que traz descrição detalhada de como a cadeia está estruturada no Estado, alguns desafios e sugestões de estratégias que poderiam ser adotadas pela cadeia.

Mapeamento de Arranjos Produtivos Locais, realizado pelo Instituto de Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Tocantins, além de mapear todos os APLs do Estado, mostrou que o APL de Aquicultura e Pesca tem grande atratividade, ou seja, sua implementação e crescimento são

altamente factíveis e trariam muitos ganhos para a cadeia.

Outra iniciativa de grande importância para a piscicultura no Estado do Tocantins é o Censo da Piscicultura, que tem sua previsão de lançamento para 2018. Esforços no sentido de agregar e disponibilizar dados de uma cadeia produtiva são fundamentais quando se objetiva impulsionar o setor.

A união de políticas públicas adequadas, benefícios fiscais que incentivem o setor e iniciativas de organizações públicas e privadas em prol do desenvolvimento são fundamentais para o crescimento da piscicultura tocantinense.

A **Figura 3.6** traz exemplos de organizações públicas e privadas que têm parte de seu escopo no desenvolvimento estadual, principalmente relacionadas à aquicultura e piscicultura.

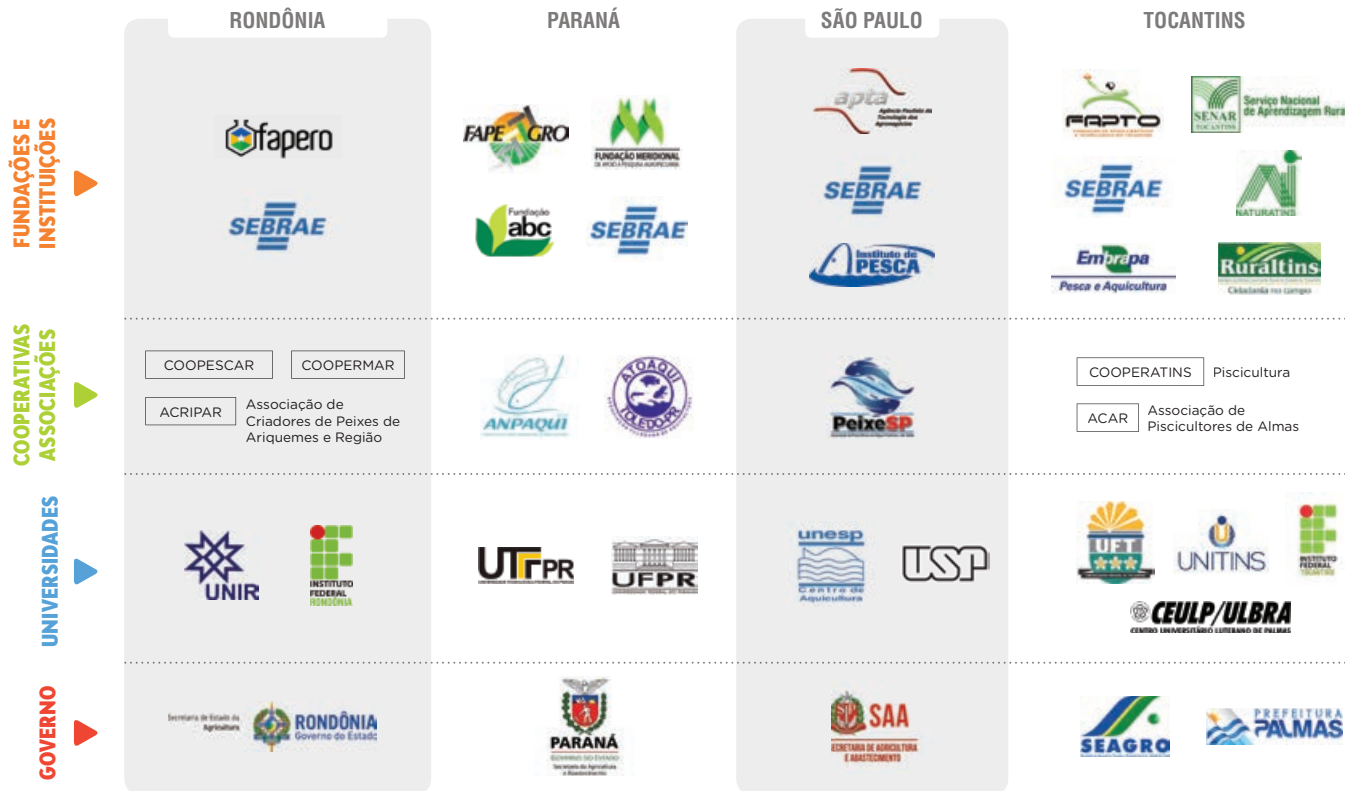
3.4. Associativismo, cooperativismo e modelos de integração

3.4.1. Associativismo e cooperativismo

Tanto o associativismo como o cooperativismo são formas de governança que organizam classes com interesses semelhantes 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, entre outras características,

★ **FIGURA 3.6**
Organizações de apoio ao desenvolvimento tecnológico



Fonte: elaborado por Markestrat.

a cooperativa possui fins comerciais que visam gerar renda para melhorar os serviços prestados aos cooperados. Esse caráter comercial viabiliza vários tipos de negócios entre os cooperados e o mercado (SEBRAE, 2017).

Um dos grandes benefícios da organização de produtores em associações é o aumento da competitividade, principalmente dos pequenos e médios que, sozinhos podem não ter acesso à informação, serviços, entre outros. O maior acesso à informação e consequente capacitação dos produtores tende a melhorar o desempenho da sua atividade.

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 podem ser controladas pelos próprios cooperados, possuem um menor custo operacional e seus membros podem se beneficiar com a distribuição de sobras ou excedentes.

Apesar da importância do associativismo e do cooperativismo, esses elos ainda são pouco expressivos na piscicultura do Tocantins. Foram mapeadas, por meio de entrevistas e pesquisas de dados secundários, quatro associações vinculadas à piscicultura no Estado do Tocantins, sendo elas a Associa-

ção dos Piscicultores de Almas, a Associação dos Piscicultores de Divinópolis, a Associação dos Piscicultores e Aquicultores de Guaraí (ASSPAG) e a Associação/Projeto Bom Peixe.

Apesar da criação das associações citadas, a baixa cultura associativista encontrada no Estado é um obstáculo para o crescimento e fortalecimento do segmento. A Associação dos Piscicultores de Almas, por exemplo, após ser constituída em 2008, recebeu incentivos do Ministério da Pesca e Aquicultura (instalação de fábrica de gelo com capacidade de produção de 1.200 kg por dia), Embrapa, Senar, Sebrae e do Ruraltins, porém a baixa participação e apoio dos próprios piscicultores foi importante limitador de seu crescimento (SILVA et al., 2014).

A situação do cooperativismo na piscicultura tocantinense parece ser similar à vivenciada nas associações, ou seja, existem cooperativas no Estado, porém de baixa expressividade. Através de entrevistas e pesquisas em dados secundários, foi possível identificar duas cooperativas relacionadas ao setor de piscicultura no Tocantins, sendo elas a Cooperativa dos Aquicultores do Tocantins (Cooperaqui) e a Cooperativa dos Pescadores e Piscicultores do Médio Tocantins (Cooperatins) tendo como datas de fundação o ano de 2007 e 2011, respectivamente.

No âmbito nacional, a Associação Brasileira da Piscicultura - Peixe BR - desempenha papel de destaque na coordenação

do setor, tendo como associados agentes dos diversos elos da cadeia, inclusive associações e cooperativas estaduais. Seus pilares de trabalho incluem produção, sustentabilidade, pesquisa e desenvolvimento, educação, comunicação, assuntos regulatórios e relações governamentais.

Suas ações objetivam a melhoria da competitividade da piscicultura nacional, a promoção de ações em conjunto com o MAPA e IBGE, o aumento da regularização do setor, a ampliação da transparência principalmente por meio do levantamento e divulgação de dados, além de ações relacionadas ao acesso na concessão de crédito. A Peixe BR figura como importante elo entre indústria e produção e, apesar de ter atuação em todo o território nacional, não conta com nenhuma associação ou cooperativa do Tocantins no seu quadro de associados.

3.4.2. Modelos de integração

Como já evidenciado, a piscicultura no Estado do Tocantins ainda conta com poucas iniciativas no sentido de integrar os elos de sua cadeia. O fortalecimento da produção e da indústria é dependente de melhorias na sua coordenação. Para conceituar um interessante modelo de integração existente, os parágrafos que seguem farão referência à cadeia de suínos que, historicamente, teve ganhos expressivos por aumentar a coordenação entre seus elos.

Atualmente, a suinocultura no Brasil conta com diferentes modelos de produção. Regionalmente, observam-se padrões variados de ocorrência, uma vez que as características locais como tamanho médio das propriedades, oferta de insumos necessários à produção e perfil das agroindústrias influenciam, diretamente, na viabilidade dos diferentes modelos e manutenção do sistema de manejo escolhido (NEVES et al., 2016).

Nota-se que, na suinocultura, dois modelos de produção emergiram da necessidade de adaptação demandada pelo mercado: o modelo centralizado nas cooperativas e o sistema de produção integrada. Apesar de o modelo de cooperativas ser expressivo para a suinocultura, principalmente na região sul do País, o modelo de integração é o que mais tem crescido, seja pela maior segurança que oferece ao produtor ou pela concentração da agroindústria que utiliza o modelo como forma de controlar os custos de produção, obter altos índices de produtividade por meio da especialização, controlar a qualidade dos insumos necessários conforme o mercado alvo do produto final, otimizar processos logísticos e garantir o abastecimento das suas indústrias e mercados consumidores (NEVES et al., 2016).

No modelo cooperativista, os suinocultores se organizam em uma estrutura jurídica de cooperativa, arrendam ou terceirizam o abate de seus animais e podem até criar marca

própria para ter acesso ao mercado consumidor. O modelo de cooperativas para a suinocultura já é bem consolidado, tendo sido aprimorado com o passar dos anos. Para cooperativas que ainda não possuem o modelo estabelecido, um dos principais desafios é a gestão e governança do negócio, que, na maioria das vezes, são conduzidas pelos próprios produtores.

No modelo de produção integrada, a pessoa jurídica é a agroindústria, sendo o suinocultor um importante fornecedor com especialização em alguma função da atividade produtiva.

Esse modelo organizacional insere o suinocultor em uma relação na cadeia produtiva já vinculada a suprir uma parte da demanda da agroindústria. Por essa razão, o agente econômico principal (a agroindústria) geralmente coordena os principais insumos necessários à produção, como nutrição animal e assistência técnica, delegando ao suinocultor a gestão adequada da granja e dos ativos a ele delegado, como as matrizes e leitões produzidos. No modelo integrado, o produtor é um especialista em prover serviços, salvaguardando a propriedade da indústria, que são os suínos em produção (NEVES et al., 2016).

Tendo em vista o perfil da piscicultura do Estado do Tocantins e a baixa cultura cooperativista existente, acredita-se que o modelo de produção integrada, coordenado pelas indústrias de processamento, seja a alternativa mais eficiente no curto prazo,

trazendo benefícios para as plantas que possuem capacidade ociosa e para os piscicultores que enfrentam dificuldade na comercialização de seu produto e margem do negócio.

O Frigorífico Piracema e o Sebrae já possuem uma iniciativa nesse sentido. Está sendo estruturado um modelo de produção integrada, no qual o frigorífico passará a fornecer ração aos produtores parceiros, garantir a compra dos peixes produzidos e auxiliar os produtores integrados na obtenção de crédito. Essa é uma iniciativa que pode ser replicada para outras plantas do Estado.

3.5. Resumo das forças e fraquezas do Estado do Tocantins

Após amplo diagnóstico da piscicultura no Estado do Tocantins, tem-se o **Quadro 3.1** que resume suas principais forças e fraquezas nos mais variados aspectos analisados.



QUADRO 3.1

Forças e fraquezas do Estado do Tocantins

FORÇAS

LOGÍSTICA

- O Tocantins é um Estado localizado no centro do País, próximo a grandes centros consumidores, como Brasília, Goiânia, Maranhão e Pará.
- Evolução da malha rodoviária pavimentada.
- Rodovia Belém-Brasília.
- PELT.
- PROLOGÍSTICA.

RECURSOS HÍDRICOS

- Possui grande disponibilidade hídrica:
 - Reservatórios das usinas hidrelétricas de Lajeado e Peixe-Angical
 - Bacias hidrográficas dos rios Araguaia e Tocantins
- 30.282 ha de lâmina d'água com potencial para prática da piscicultura.

CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS

- Temperatura elevada durante o ano todo, ideal para diversas espécies de peixes.
- Boa incidência de luz ao longo do ano.

INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO

- Dos cinco abatedouros em funcionamento, quatro são certificados pelo SIF e um com SIM.
- Indústrias de beneficiamento com capacidade de ampliação sem a necessidade de altos investimentos.

ASPECTOS ECONÔMICOS E POLÍTICOS

- Programas de incentivo ao desenvolvimento estadual: PROINDÚSTRIA, PROSERAR, PROLOGÍSTICA.
- Políticas federais específicas para a região MATOPIBA.
- Possibilidade de sinergia com outras atividades.
- Expertise na produção de peixes nativos.

AÇÕES COLETIVAS

- O Estado conta iniciativas de associações de produtores como a Associação dos Piscicultores de Almas, Associação dos Piscicultores de Divinópolis, Associação dos Piscicultores e Aquicultores de Guaraí (ASSPAG) e a Associação/Projeto Bom Peixe, em Sucupira.
- O Estado conta com iniciativas de duas cooperativas no segmento: Cooperaqui e Cooperatins.
- Mapeamento de APLs mostrando forte atratividade para a implementação de um APL de piscicultura.

PRODUÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E TECNOLOGIA

- A unidade de pesca e aquicultura da Embrapa está instalada em Palmas, permi-

tindo uma maior proximidade entre os produtores e a instituição.

- Eventos realizados pela UFT oferecem melhora na especialização dos produtores, com dias de campo e encontros técnicos.
- Técnicos do Ruraltins são fundamentais na prestação de assistência técnica aos piscicultores.
- Tocantins conta com dez estações de alevinagem bem distribuídas pelo Estado e com excelente qualidade em suas produções.

FRAQUEZAS

LOGÍSTICA

- Aeroporto principal sem estrutura para cargas.
- Baixo fornecimento de gelo para pequenos produtores.
- Rodovias e estradas vicinais em más condições de conservação.
- Falta de recursos para investimentos na malha rodoviária.
- Rodovias mantidas pelo Estado (sem concessões).
- Apenas duas pontes ligam as margens do rio Tocantins, limitando a logística de um lado para o outro.

CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS

- Chuvas irregulares e longos períodos de seca.

AÇÕES COLETIVAS

- Apesar de o Estado ter iniciativas no associativismo e cooperativismo, esses segmentos ainda não possuem forte atuação junto ao setor.
- Falta de parcerias estratégicas e estruturas de governança como APLs.
- Baixa organização entre produtores que possuem baixo poder de barganha.

AGROINDÚSTRIA

- Dificuldade de obtenção de financiamento de longo prazo.
- Abatedouros públicos desativados, devido a problemas de gestão.
- Concentração de abatedouros privados no centro e sudeste, porém pouca representatividade industrial em outras regiões do Estado.
- Poucos fornecedores de ração no Estado.
- Plantas de processamento trabalham com capacidade ociosa, devido à falta de matéria-prima (peixe).

ASPECTOS ECONÔMICOS E POLÍTICOS

- Dificuldade na obtenção de linhas de crédito para custeio da produção.
- Baixa adesão ao licenciamento ambiental, devido ao processo longo e burocrático para sua obtenção.
- Políticas de incentivo fiscal de curta duração não favorecem investimentos à longo prazo.
- Linha de crédito com carência de apenas seis meses, tempo menor do que o ciclo do tabaqui, peixe mais produzido na região.

ASPECTOS SOCIAIS

- Alto índice de informalidade entre os pequenos produtores, o que limita a oferta de peixes aos frigoríficos.
- Falta de mão de obra técnica no Estado.
- Grande parte da mão de obra do Estado, principalmente a qualificada e empregada na administração pública.
- Dificuldade de assistência técnica principalmente para os pequenos produtores.

ASPECTOS DE PRODUÇÃO E MERCADOLÓGICOS

- Falta de padronização dos peixes produzidos.
- Aspectos negativos na informalidade de produtores menores.
- Margem de lucro baixa nas espécies mais produzidas.
- Irregularidade na oferta de produtores menores.
- Grande ocorrência de comércio informal de peixes em feiras, uma vez que remunera os produtores melhor que os frigoríficos.
- Baixa competitividade em regiões com grande potencial de demanda como Sul e Sudeste, devido à incidência de ICMS.
- Parques aquícolas operando muito abaixo do potencial total de 200.000 toneladas por ano.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E TECNOLOGIA

- Baixo número de técnicos especializados para auxílio aos produtores.
- Poucas pesquisas e pacotes tecnológicos, voltados para os peixes produzidos na região.
- Falta de especificação das rações para espécies e fases do crescimento.
- Interior do Estado possui algumas vulnerabilidades quanto a questões sanitárias, devido ao baixo auxílio técnico em determinadas regiões.

Fonte: elaborado por Markestrat.

CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

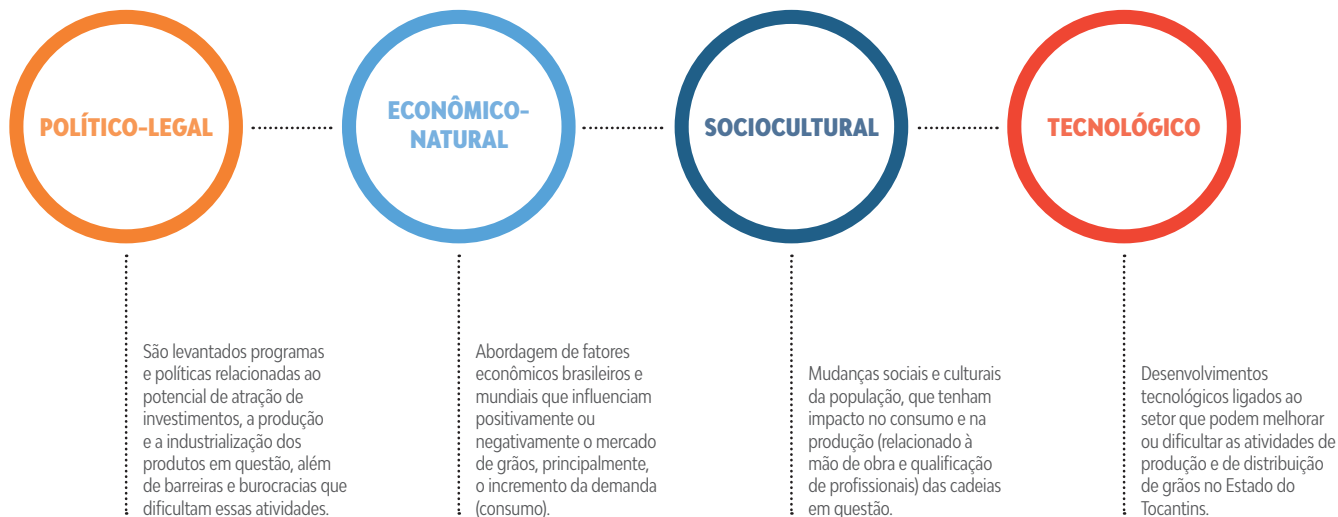


4.1. Análise PEST

A 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 tendências do ambiente externo que podem dificultar a implementação de estratégias. É importante conhecê-las para delinear ações que as minimizem ou façam com que o setor estudado encontre formas alternativas de contorná-las. A **Tabela 4.1** mostra as principais ameaças identificadas para a cadeia da piscicultura no Brasil e no Estado do Tocantins.

★ **FIGURA 4.1**
Unidades de análise da PEST



Fonte: elaborado por Markestrat a partir de WRIGHT, KROLL E PARNELL (2000).

**TABELA 4.1**

Ameaças do ambiente externo

AMEAÇAS - GERAL**POLÍTICO-LEGAL**

- Desconfiança de investidores e empresários, devido à situação econômica e política do Brasil.
- Processo de obtenção de licença ambiental e burocrático, demorado e custoso.
- Limitações no modelo de negócio, ocasionadas por legislações ambientais.
- Países estão adotando medidas protecionistas.

ECONÔMICO-NATURAL

- Dificuldade de obtenção e acesso ao crédito rural.
- Competitividade das regiões brasileiras como Rondônia e Paraná, que são líderes de mercado.

SOCIOCULTURAL

- Envelhecimento da população nacional e êxodo rural, que podem causar diminuição da disponibilidade de mão de obra no campo.
- Falta de interesse por empregos (no campo), devido à falta de valorização da produção agropecuária pela sociedade.
- Produtor, de maneira geral, descapitalizado e tradicionalista - avesso à adoção de tecnologias para diminuição de custos de produção.

TECNOLÓGICO

- Aumento dos preços dos insumos.
- Baixa diversidade modais de transporte para escoamento da produção, e precariedade dos existentes.
- Baixo investimento em pesquisa, tendo em vista a demanda do setor.

AMEAÇAS - PISCICULTURA**POLÍTICO-LEGAL**

- Fim do Ministério da Pesca.
- Novo Código Florestal Brasileiro impõe adequações à piscicultura no País.

ECONÔMICO-NATURAL

- Preços elevados se comparado a proteínas substitutas como aves e suínos.
- Crescimento do uso de proteínas substitutas à animal como a proteína de soja
- A criação de tilápia pode impactar o equilíbrio do ambiente devido à agressividade da espécie.

SOCIOCULTURAL

- Consumo predominante de carnes bovina, suína e de aves em diversas regiões do Brasil.
- Disseminação de dietas que não contemplam o uso da carne (vegetariana, vegana, etc.).

TECNOLÓGICO

- Dificuldades de armazenagem, devido aos custos e às preocupações sanitárias com o produto.
- Custos de logística elevados, devido à necessidade de refrigeração.
- Pouca pesquisa para desenvolvimento dos pacotes tecnológicos de peixes regionais.
- Poucos fármacos específicos para a piscicultura.
- Sazonalidade da reprodução de espécies nativas.

Fonte: elaborado por Markestrat.

**TABELA 4.2**

Oportunidades do ambiente externo

OPORTUNIDADES - GERAL**POLÍTICO-LEGAL**

- Atualização de questões no Pacote de Bali (2013) que visam à redução da burocracia e tentativa de diminuição dos custos de exportação.
- Reestruturação das políticas agropecuárias por parte de países em desenvolvimento.
- Modernização do regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

ECONÔMICO-NATURAL

- Tendência de aumento de investimentos internacionais no agronegócio.
- Cooperativismo desenvolvido em outras regiões do Brasil com chance de migrar para as regiões de fronteiras agrícolas.
- O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO - permite melhores oportunidades com juros menores quando comparado ao Fundo do Centro-Oeste (FCO).
- 60% da área do Tocantins é preservada por lei federal e estadual, promovendo utilização sustentável do território.

SOCIOCULTURAL

- Mudança no comportamento dos consumidores em relação ao setor de alimentos traz maior demanda por produtos saudáveis, naturais.
- Tendência do consumidor final em exigir alimentos seguros, com certificações e rastreabilidade.
- Grande parte da população brasileira está na faixa etária economicamente ativa (PEA).
- Maior distribuição de renda entre as famílias, reduzindo o número de famílias em classes mais baixas.
- Aumento da população traz aumento de demanda por produtos agropecuários.
- Busca por alimentação saudável.
- Consumo per capita de peixes no mundo relativamente baixo perto de todo o potencial.

TECNOLÓGICO

- Aumento do uso de consultorias e assistências técnicas por parte dos produtores a fim de melhorar a produção e a gestão do negócio.
- Sistemas de produção de integração lavoura pecuária floresta.
- Máquinas mais eficientes e mão de obra mais qualificada.

OPORTUNIDADES – PISCICULTURA

POLÍTICO-LEGAL

- Selos como SIF, SIE e SIM estão cada vez mais presentes nas indústrias estabelecendo padrões.
- Liberação da criação de tilápia em tanques-rede.

ECONÔMICO-NATURAL

- 5,5 milhões de hectares de reservatórios de água doce no País.
- Taxa de câmbio desfavorável às importações.
- Grande número de represas hidrelétricas no Brasil.
- Clima brasileiro permite a produção de grande diversidade de espécies de peixes.
- O Brasil é um grande produtor de soja e milho que são os principais insumos para a fabricação de ração, componente importante nos custos da piscicultura.
- Mercado interno consumidor com grande potencial de aumento de demanda.
- Pouca oferta de peixes nativos no mercado.

SOCIOCULTURAL

- Busca por proteínas mais saudáveis e completas no aspecto nutricional.
- Valorização do peixe como produto tradicional da cultura brasileira.
- Alta demanda potencial em países europeus pelos peixes amazônicos.
- Maior procura por proteínas com menor impacto ambiental.

TECNOLÓGICO

- A tecnologia aplicada à piscicultura é relativamente barata, comparada a outras criações, podendo ser aplicada por produtores com poucos recursos.
- Alto potencial para crescimento tecnológico, devido à presença de universidades e centros de apoio ao desenvolvimento tecnológico.
- O manejo da produção de peixes é relativamente simples e de fácil aprendizado.
- o pacote tecnológico da tilápia, peixe mais produzido no País, encontra-se altamente desenvolvido.

Fonte: elaborado por Markestrat.

4.2. Análise das Cinco Forças de Porter

O modelo das Cinco Forças de Porter 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 explícita, são cinco as dimensões analisadas: a

★ **FIGURA 4.2**
Modelo esquemático na ferramenta Cinco Forças de Porter



Fonte: Porter (1980).

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,

em nível estadual, pode ser de acordo com diversos pontos de vista. Por exemplo, ao mesmo tempo que um produtor de peixes é um consumidor da indústria de insumos, 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, considerando as particularidades do Estado do Tocantins, as análises foram conduzidas para refletirem as questões de maior importância.

Rivalidade entre concorrentes

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

Cenário internacional

- A China possui uma participação de 62% referente à produção mundial de peixe, sendo o principal país produtor. Sua produção de 47 milhões de toneladas de peixe em 2015 é resultado de diversos fatores, tais como concentração populacional muito elevada, pequenas extensões territoriais para o cultivo de determinadas culturas, cultura de consumo de peixe, além de condições ambientais propícias. Hoje o comércio de peixes na China se ca-

racteriza como um importante *player* para a economia do País, que também é o maior exportador mundial.

- A Índia é o segundo maior produtor mundial de peixe, possuindo uma representatividade de 6,8%. Em 2015, sua produção atingiu mais de 5,2 milhões de toneladas graças à abundância de rios, lagoas e reservas naturais. O país conta também com pesquisas científicas feitas por especialistas para o desenvolvimento do setor.
- A Indonésia é outro país asiático que se destaca na produção de peixe. Em 2015, sua produção atingiu 4,3 milhões de toneladas devido a fatores ambientais e culturais que fizeram com que o país atingisse a participação de aproximadamente 6% da produção mundial.
- O Vietnã é o quarto maior produtor de peixes no mundo. A produção é realizada, em sua grande maioria, através de gaiolas que ficam abrigadas no mar em áreas localizadas próximas à costa. Essas gaiolas têm um baixo custo de produção e não possuem elevado nível tecnológico, fazendo com que a pesca no país seja viabilizada para as diversas famílias que sobrevivem da venda de peixes.
- O Chile se destaca na produção de peixes pois possui clima favorável e uma extensa costa litorânea na qual se produz principalmente o salmão. O país faz parte do Mercosul, o que facilita a entrada da carne de peixe no Brasil.

Cenário nacional

- Rondônia é o principal Estado produtor de peixe do Brasil e, somente entre 2013-2016, sua produção teve um incremento de 261%, sendo majoritariamente de tambaqui em barragens. O ambiente amazônico proporciona um clima favorável para o cultivo de peixe, além de o Estado possuir políticas públicas (leis estaduais) que favorecem o desenvolvimento da piscicultura.
- O Paraná é o segundo maior produtor nacional, mesmo com condições climáticas adversas para o cultivo de peixes, como frio e baixa luminosidade. A tilápia é o peixe mais produzido no Estado, em cativeiros, possuindo uma representatividade na produção estadual de 92%. Grande parte dessa produção é realizada pelo sistema de tanque terra ou em viveiros de terra.
- São Paulo possui uma grande produção de peixes e o Estado pretende ampliar ainda mais com investimentos no setor para alcançar cerca de R\$ 4 bilhões em valor de produção até 2030. O Estado também incentivou a produção estadual, por meio de um projeto de lei (548/2011) que criou incentivos à produção pesqueira pelo fornecimento de linhas de crédito, voltadas para o setor, fez a regulamentação da piscicultura e facilitou o licenciamento ambiental para implementar projetos aquícolas. Outro projeto de lei que

desenvolveu a piscicultura no Estado foi nº 408/2012 que incentivou a abertura de frigoríficos e fábricas de ração.

- Mato Grosso possui uma produção de cerca de 40.000 toneladas de peixe, correspondente a 8% da produção nacional. O Estado assinou, em setembro de 2017, um decreto que autoriza a produção de peixes exóticos como a tilápia. Além disso, o Estado possui parceria com a EMBRAPA para melhorar a produtividade, por meio do melhoramento genético dos peixes, e possui grandes empresas que, além da criação de peixes em tanque, fabricam a própria ração e processam os peixes em frigoríficos próprios.

Poder de barganha dos fornecedores

Nesta etapa de análise, é observado o poder de barganha dos fornecedores sobre um negócio. A análise foi feita pela lente do produtor de peixes, tendo sido analisados os fornecedores de insumos para a produção.

- O Estado do Tocantins possui apenas uma indústria de nutrição para peixes (Agronorte) que produz rações. O reduzido poder de barganha dos produtores tem impacto direto no custo de produção, tendo em vista que o valor da ração representa o maior custo de produção, podendo chegar a 70%.

- Apesar de ter apenas uma indústria de ração, o Tocantins possui potencial para expandir esse segmento, tendo em vista que grande parte da sua produção agrícola é voltada para a soja e o milho.
- Na busca de minimizar o problema do custo com ração, o Frigorífico Tamborá, que também atua na produção de peixes, possui fábrica própria de ração. O Frigorífico Piracema está em processo para também passar a produzir sua própria ração.
- A compra de insumos em grandes volumes faz com que o poder de barganha dos produtores seja elevado com os fornecedores fornecedores (quanto maior volume comprado maior o poder de barganha). Uma saída para isso seria a compra de insumos, por meio de cooperativas.
- A baixa integração e relacionamento entre os produtores e os fornecedores de insumos faz com que o poder de barganha dos produtores seja baixo.

Poder de barganha dos compradores

Seguindo o mesmo raciocínio da análise de poder de barganha dos fornecedores, esse item avalia o poder de barganha dos compradores de peixes para processamento e/ou venda para consumo (sejam eles frigoríficos, feiras ou supermercados) no Estado do Tocantins. Destaca-se que:

- A ociosidade dos frigoríficos de peixes no Tocantins faz com que o poder de barganha dos produtores seja elevado. Atualmente, dos oito frigoríficos que existiam no Estado, apenas cinco estão funcionando e, mesmo assim, abaixo de sua capacidade instalada.
- A alta informalidade no setor faz com que os piscicultores tenham poucas alternativas de venda, comercializando seus produtos em feiras livres. Esse fator também é incentivo para os frigoríficos produzirem seus próprios peixes. A informalidade na venda de peixes em feiras no Tocantins enfraquece o mercado em termos de qualidade. Os produtores que não possuem regularização optam por vender os peixes frescos em feiras.
- O Frigorífico Piracema produz cerca de 50% da sua demanda total por peixes e o Tamborá já consegue abastecer 100% de sua planta com produção própria. Essa garantia de suprimento faz com que o poder de barganha dos frigoríficos com os produtores independentes seja maior, o que reduz os preços pagos aos produtores no mercado.
- Devido aos custos de produção mais baixos em alguns Estados vizinhos, como MT, RO, PA e SP, alguns produtores do Tocantins têm dificuldade para negociar com os frigoríficos.
- Os frigoríficos não pagam mais por qualidade, pois

alegam ser difícil avaliar a qualidade dos peixes. Os produtores e frigoríficos não realizam (em sua grande maioria) análises e classificações quanto à qualidade do produto ofertado. Isso seria viável por meio de parcerias entre produtores e frigoríficos.

Ameaça de novos entrantes

Esta etapa da análise foca no levantamento e verificação das regiões nacionais e internacionais em crescimento que possam se tornar concorrentes do Tocantins no setor de peixe.

- O Chile possui uma cadeia de produção de peixe estruturada que, em 2016, ultrapassou um milhão de toneladas. O País é um importante *player* na produção de salmão e apresentou um índice de crescimento de 31% em um histórico de dez anos. Por fazer parte do Mercosul, o Chile consegue exportar sua carne para o Brasil, com isenção de alguns impostos, fazendo com que a carne de peixe do Chile chegue a um preço competitivo no Brasil.
- Os países asiáticos, em sua maioria, apresentaram um crescimento significativo na produção, impactando diretamente o resto do mundo por serem os grandes produtores mundiais.

- Rondônia, além de ser o maior produtor nacional de peixe, é também o Estado que apresentou o maior índice de crescimento de 2010 a 2015, saltando de oito mil quilos produzidos para 80 mil quilos (BARBIERO et al., 2017) nos últimos cinco anos, com um crescimento de mais de 400%. O Estado foca na produção de peixes de espécies nativas como o tambaqui (77% da produção), pirarucu (9%), entre outros. A produção, em sua maioria, é de peixes criados em cativeiros.
- O Paraná, São Paulo e Santa Catarina apresentaram índices de crescimento elevados nos últimos anos. A produção desses Estados se diversifica. Enquanto São Paulo e Paraná produzem majoritariamente a tilápia (88% da produção de SP e 92% do PR), Santa Catarina produz em sua maioria carpa (98%).
- O Piauí e o Pará apresentaram crescimento de produção de 61% e 155% respectivamente, de 2013 a 2016. Ambos os Estados, assim como o Tocantins, têm o tambaqui como principal espécie de peixe sendo, portanto, concorrentes diretos no mercado nacional.

Ameaça de produtos substitutos

Os produtos substitutos são aqueles oriundos de setores diferentes, mas que concorrem pelo mesmo mercado. Um exemplo clássico são os sucos e os refrigerantes. Tratam-se

de produtos diferentes, mas com mercado em comum, o de bebidas. O forte desenvolvimento de um desses produtos pode reduzir significativamente o mercado do outro. Os primeiros pontos da presente análise mostram que o setor de peixes está crescendo, o que faz com que a ameaça de produtos substitutos seja reduzida. Apesar disso, mudanças nos hábitos alimentares e novas tendências de consumo podem configurar como ameaças ao setor. Seguem os pontos de destaque.

- A carne de peixe é consumida desde os primórdios da humanidade e sua cadeia não oferece risco de extinção. A produção mundial passa por incrementos ano a ano e tende a continuar de acordo com projeções realizadas pela FAO.
- A produção da carne de peixe é uma saída para os países que não possuem extensão territorial para produzir outras proteínas.
- Em âmbito nacional, devido a fatores climáticos e recursos hídricos disponíveis, a produção de peixe quase dobrou em um histórico de dez anos.
- Como ameaça de produtos que podem substituir a carne de peixe na alimentação das pessoas, pode-se citar o crescimento do número de pessoas vegetarianas (não consomem carne de animais) nos últimos anos.

- A proteína de origem vegetal, como, por exemplo a proteína texturizada da soja (PTS), apresenta algumas vantagens em relação à proteína animal, tais como menor valor de comercialização (40% do valor da carne bovina). As leguminosas, como feijão, lentilha, grão de bico e ervilha aparecem como possíveis produtos substitutos da carne de peixe, pois figuram como fonte vegetal de proteínas.
- O desenvolvimento da tecnologia e o surgimento de novos produtos proteicos, feitos à base de fungos, insetos e proteínas sintéticas, podem influenciar o consumo mundial de carne de peixe.
- Outras carnes, como a bovina, suína e de frango que já possuem destaque no consumo mundial, podem substituir a carne de peixe, por meio de estratégias de marketing.
- Caso aconteça uma grande oferta de carnes como a bovina, suína e de frango, o preço desses produtos serão influenciados e comercializados por um valor inferior, intervindo na cadeia de carne de peixe.

The image features a teal-tinted background. In the upper left, a hand is shown holding a fish. The fish is positioned horizontally, with its head to the right and tail to the left. The hand is positioned above the fish, with fingers gently gripping it. In the bottom right corner, there is a large, white, outlined number '5'. The overall composition is clean and modern, with a focus on the relationship between the hand and the fish.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA A CADEIA

5

Nessa etapa serão apresentados os objetivos estratégicos que nortearam o desenvolvimento de projetos para a piscicultura no Tocantins.

Além de ter como base toda a etapa inicial de diagnóstico externo e interno, ou seja, de dados secundários presentes em materiais, bancos de dados, relatórios, sites e outros, e dados primários obtidos por meio de entrevistas com diversos agentes da cadeia, os objetivos e direcionadores aqui listados estão em linha com o Plano de Desenvolvimento da Piscicultura no Tocantins, realizado pelo Grupo de Trabalho do APL de Piscicultura no Estado, composto por especialistas de diversos órgãos federais, estaduais e municipais tais, como Sebrae, Embrapa, Ruraltins, Naturatins, Seagro, Seden, FMA, UFT, Ulbra, Unitins, IFTO, FIE-TO e Agência de Fomento do Governo do Estado.

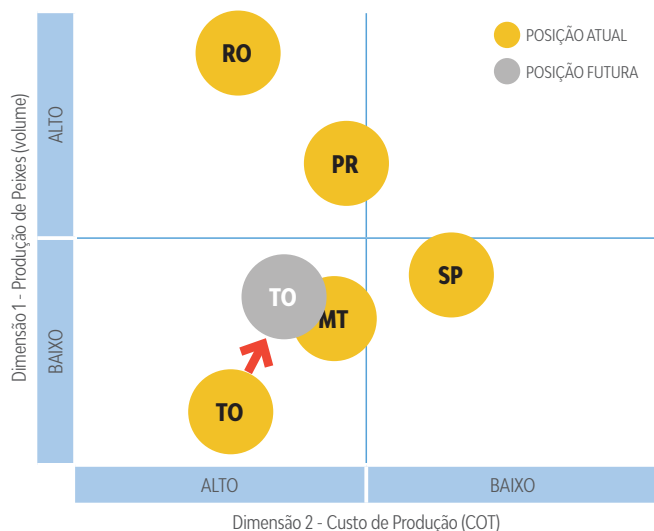
Posicionamento

O posicionamento estratégico pode ser definido como a escolha de uma organização para 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.

Com base nos materiais e entrevistas realizadas, percebe-se que o Estado do Tocantins tem grande vocação para a piscicultura, porém um item que barra seu crescimento é o alto custo de produção. Além disso, o volume total produzido é influenciado por diversos outros aspectos como a integração

**GRÁFICO 5.1**

Posicionamento estratégico da piscicultura do Tocantins



Fonte: elaborado por Markestrat a partir do diagnóstico.

entre indústria de processamento e produção, os entraves legais, morosidade de processos, entre outros.

O posicionamento almejado para a piscicultura no Tocantins levou em consideração os itens citados, sendo que os vetores utilizados foram produção total e custo de produção. Nesse sentido, foram inseridos polos de referência nacionais. No **Gráfico 5.1**, é

possível observar qual é o posicionamento almejado para a piscicultura no Estado.

Como pode ser visto na figura, Rondônia é o Estado com maior produção nacional atualmente. Tendo em vista todo o potencial da piscicultura do Tocantins e os planos de melhoria do setor desenhados para o Estado, acredita-se que o Tocantins estará entre os cinco maiores produtores (se os outros Estados mantiverem suas produções).

Missão e visão

Antes de os objetivos para a cadeia serem traçados, é interessante estabelecer a missão e a visão como norte tanto para a definição de objetivos quanto para o desenvolvimento dos projetos estratégicos.

Os objetivos de uma organização se tornam mais claros pela declaração da missão, pois ela é o propósito da organização existir, ou seja, de por que 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 ela 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.

A missão e visão aqui estabelecidas são declarações do compromisso da cadeia produtiva da piscicultura com a sociedade tocantinense.



TABELA 5.1

Missão e visão para a piscicultura no Tocantins

Missão	Visão
PISCICULTURA	
Ofertar produtos de qualidade prezando pela segurança alimentar e sustentabilidade econômica, social e ambiental da cadeia.	Estar entre os cinco maiores produtores de pescados no Brasil, com alta integração da cadeia contribuindo para a consolidação econômica e melhoria social do Estado do Tocantins.

Fonte: elaborado por Markestrat.

Objetivos estratégicos

Para que a visão e o posicionamento estratégico desejado seja atingido, foram traçados macro-objetivos dos próximos dez anos para a piscicultura no Tocantins. Esses objetivos têm o intuito de guiar as ações dos agentes da cadeia em prol do desenvolvimento do agronegócio tocantinense.

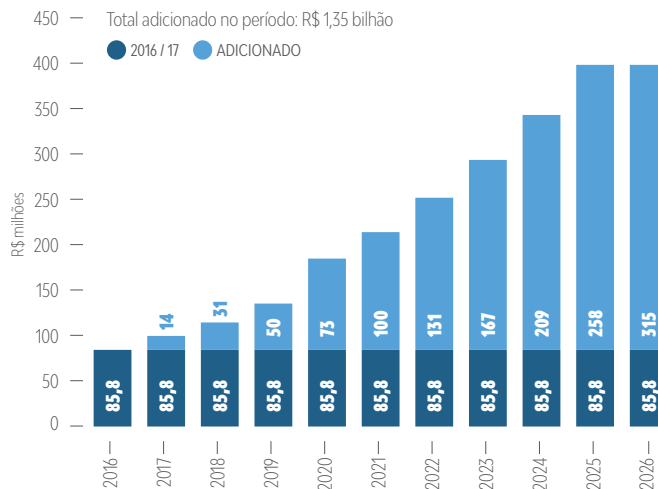
Além disso, os objetivos estratégicos têm como importante função auxiliar no monitoramento e acompanhamento da efetividade dos projetos e atividades desenvolvidas, pois estabelecem metas quantitativas a serem atingidas.

Todos os objetivos foram desenvolvidos, levando em con-



GRÁFICO 5.2

Valor bruto da produção projetado até 2026



Fonte: elaborado por Markestrat considerando média IBGE de preços.

ta o diagnóstico das cadeias produtivas, realizado nas seções anteriores desse documento, portanto tentam ao máximo ser claros, palpáveis e, ao mesmo tempo, desafiadores e podem ser periodicamente atualizados, conforme o desempenho do Estado.

De acordo com a FAO (2016), a projeção para a produção aquícola brasileira em 2025 é de 1,145 milhão de toneladas.

**TABELA 5.2**

Objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a piscicultura no Estado do Tocantins

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	META (PRÓXIMOS DEZ ANOS)	REFERÊNCIA	FONTE
Aumentar a produção da piscicultura no Estado	Aumento médio de 16,7% ao ano, chegando em 44.632 toneladas	O valor equivale a um aumento de 35.088 toneladas em dez anos, o que representa 14,1% de participação na produção total de peixes da região Norte do País, se mantida a participação atual de cada região na produção brasileira projetada pela FAO (2016) para 2016	<ul style="list-style-type: none"> ■ FAO (2016) ■ IBGE (2017)
Tornar o Tocantins um Estado exportador de peixes amazônicos	Passar a exportar 1,5% da produção de Tambaqui projetada para 2026	Atualmente o Tocantins não exporta peixes. Um dos direcionadores do trabalho é buscar nichos em mercados internacionais para os peixes amazônicos. Optou-se por exportações de tambaqui, pois ele é o peixe de maior expressão da piscicultura do TO. Se mantida a participação atual do tambaqui na produção de peixes do Estado (55%), ela será de 24,5 mil toneladas e as exportações de 368 toneladas A definição do percentual exportado foi baseada em entrevistas, devido a ausência de dados oficiais e histórico das exportações do Estado	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrevistas ■ IBGE (2017)
Reduzir o custo de produção de peixes no Tocantins	Reduzir em 10% o custo de produção	O Estado do MT é o que possui menor custo de produção de tambaqui dentre os estados analisados. A meta para 2026 é que o Tocantins chegue no custo de produção atual do MT	<ul style="list-style-type: none"> ■ CNA/Embrapa (2016)

Fonte: elaborado por Markestrat.

Pelo IBGE, é possível identificar que 87% da produção aquícola do Brasil é de peixes. Se mantido esse percentual para 2025, a produção piscícola do País será de 996,15 mil toneladas.

Para que a projeção fosse realizada para um período de dez anos (2016 a 2026), foi calculado o crescimento ao ano necessário para que a produção de peixes de 2016, atingisse o valor projetado pela FAO para 2025. Esse crescimento anual foi aplicado à produção de 2025 e resultou em 1,074 milhão de toneladas de produção brasileira em 2026.

Segundo o IBGE (2017), a participação da região Norte na produção de peixe do Brasil foi de 29,5% no ano de 2016. Se mantido esse índice no futuro, a região participará em 2026 com 317,06 mil toneladas de peixes produzidos.

Ainda de acordo com o IBGE (2017), em 2016, o Amazonas era o Estado com o segundo maior percentual de participação na produção da região Norte com 14,1%. Para que o Tocantins assumira a segunda colocação na região, igualando esse valor, ele teria que produzir, em 2026, 44,63 mil

 **TABELA 5.3**

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

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PRODUÇÃO (t)	9.544	11.136	12.993	15.160	17.689	20.639	24.081	28.098	32.784	38.252	44.632
VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO - IBGE* (R\$ MILHÕES)	85,8	100,1	116,8	136,3	159,0	185,5	216,4	252,5	294,7	343,8	401,2
VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO - MÉDIA TO (R\$ MILHÕES)	71,6	83,5	97,5	113,7	132,7	154,8	180,6	210,7	245,9	286,9	334,7

*IBGE: considera preço de R\$8,99/kg obtido a partir de dados de Valor Bruto da Produção do IBGE (2017) (consultado em 30/01) / Média TO: considera valor médio de R\$7,50/kg com base em entrevistas.

Fonte: elaborado por Markestat.

toneladas. Isso representa um crescimento de 368% em relação à produção de 2016, ou 35 mil toneladas adicionais (**Tabela 5.2**).

Com o alcance das metas traçadas para o aumento da produção de peixes no Tocantins, ele passará a 2ª colocação dentre os Estados da região Norte e ficará entre os cinco maiores do Brasil (se os outros Estados mantiverem

suas produções). A **Tabela 5.3** mostra a evolução linear dos valores de produção para os próximos dez anos.

Observa-se que o Valor Bruto da Produção total, adicionado no período, equivale a R\$1,35 bilhão se considerados os preços médios do IBGE para o Tocantins conforme o **Gráfico 5.2**.

**ESTRATÉGIAS
CENTRAIS E PROJETOS
ESTRATÉGICOS**



Tendo em vista os objetivos propostos e o consequente aumento da competitividade da cadeia da piscicultura do Tocantins, buscando aproveitar todas as potencialidades que ele oferece, são sugeridas ações organizadas em pilares estratégicos.

Nesse sentido, as ações propostas foram organizadas em seis pilares.

1. Aumento da produção e novas tecnologias
 - Incentivos fiscais
 - Fomento à pesquisa e desenvolvimento
 - Transferência do conhecimento/capacitação
2. Formalização da piscicultura no Estado

- Mapeamento da piscicultura tocantinense
 - Simplificação e celeridade dos processos de regularização do setor
3. Cooperativismo e associativismo
 4. Diversificação das estratégias de financiamento da produção
 5. Aumento da coordenação e integração da cadeia da piscicultura do Tocantins
 6. Agregação de valor e acesso a mercados

É importante destacar que os pilares estratégicos, bem como suas ações não ocorrem de forma isolada, mas sim de

★ **FIGURA 6.1**
Encadeamento estratégico da cadeia da piscicultura para o Estado do Tocantins



Fonte: elaborado por Markestrat.

forma complementar. Poderão ser vistas ações alocadas em determinado pilar estratégico que, indiretamente, também fortalecem os demais pilares. 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 sucesso.

6. 1. Aumento da produção e novas tecnologias

Este pilar estratégico, bem como as ações nele inseridas tem como principal objetivo dar bases para o crescimento da produção de peixes no Estado do Tocantins.

Tendo em vista que o crescimento da produção passa por um aumento de produtividade, são fundamentais ações que invistam no desenvolvimento tecnológico da cadeia. A capacitação é parte integrante desse pilar estratégico como forma de transferência do conhecimento para a cadeia.

6. 1. 1. Incentivos fiscais

OBJETIVOS

- Reduzir custos de produção.
- Prover incentivos fiscais como forma de impulsionar a produção.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Criar incentivos fiscais para atração de investimentos, aquisição de equipamentos e comercialização de ração.
2. Regulamentar a isenção do ICMS do pescado, e de insumos (alevinos e ração) por um período de dez anos, incluindo a comercialização de peixe processado.
3. Reduzir o ICMS da ração produzida em outros Estados.
4. Definir uma política de incentivo que seja mais vantajosa para a produção de equipamentos e insumos no Tocantins.
5. Criar planejamento estratégico (governo) para políticas públicas a longo prazo.
 - a. Criar comitê técnico para discutir e propor o planejamento estratégico.
 - b. Criar/definir pautas financeiras de valores do produto para compra direta e outra para frigoríficos.

6. Devido à Lei Complementar 160/2017, que autoriza os Estados a adotarem incentivos fiscais existentes na mesma região, o Tocantins deveria seguir o modelo de Rondônia.
7. Definir uma pauta do produto para atacado (preço mínimo) e varejo (preço máximo).

6. 1. 2. Fomento à pesquisa e desenvolvimento

OBJETIVOS

- Gerar conhecimento específico para a cadeia da piscicultura no Tocantins.
- Fomentar e promover pesquisas para modernização da piscicultura no Estado.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Mapear principais gargalos técnicos e gerenciais da piscicultura tocaninense.
2. Mapear centros de pesquisas e universidades que possuam cursos e pesquisadores relacionados à piscicultura e economia aplicada ao agronegócio.
3. Criar comitê de fomento à pesquisa no Estado do Tocantins, com a participação das principais instituições e pesquisadores referência no setor.
4. Oferecer cursos técnicos, de graduação e pós-graduação em piscicultura/aquicultura e incentivar que pessoas qualificadas se mantenham e atuem no Estado.
5. Criar agenda de pesquisas a serem desenvolvidas no Estado com priorização de temas.
6. Estimular pesquisas e oferecer bolsas de estudos focadas na realidade e desafios enfrentados pela cadeia no Estado.
 - a. Sugestões de temas a serem investigados: manejo nutricional de espécies amazônicas, novas tecnologias aplicadas à piscicultura, sustentabilidade, gestão da propriedade rural, integração vertical da cadeia, custos de produção, mercados importadores de peixes, rastreabilidade, certificações, estudos de processamento de pescados e novos produtos, melhoramento genético, reprodução e produção em tanque-rede.
 - b. Instituições mapeadas: UFT, IFT, Unitins, Itpac, Embrapa, Ruraltins, Ubec, Ceulp/Ulbra, Unirg.

6.1.3. Transferência do conhecimento/capacitação

OBJETIVOS

- Aumentar a produção estadual de peixes de forma sustentável.
- Alterar o perfil da piscicultura tocantinense por meio da transferência de conhecimento e informações.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Ampliar e difundir programas de capacitação e difusão de conhecimentos obtidos em universidades e centros de pesquisa para a classe produtora.
2. Fomentar parcerias entre instituições de ensino e pesquisa e extensão, pública e privadas, para formação continuada de técnicos e extensionistas.
3. Capacitar piscicultores sobre a necessidade e efetividade do uso de tecnologia para a produção.
4. Desenvolver programas de capacitação para mão de obra técnica, alinhada com as novas tecnologias do setor.
5. Fomentar o uso de ferramentas de gestão na piscicultura por meio de treinamentos.
6. Capacitar constantemente os técnicos e extensionistas do Ruraltins e de outras organizações públicas.
7. Estruturar programa de treinamento via extensionistas do Ruraltins nos seguintes moldes.
 - a. Mapeamento de fazendas modelos.
 - b. Utilização desses casos como *benchmarking* para incentivo à adoção de sistemas semelhantes por demais piscicultores selecionados.
 - c. Avaliação da melhoria e divulgação dos resultados para orientar/motivar a adoção em outras propriedades.
8. Incentivar as indústrias processadoras a utilizarem o modelo de integração como forma de transferência de conhecimento aos piscicultores integrados.
9. Disponibilizar linhas de crédito para adoção de novas tecnologias.

6.2. Formalização da piscicultura no Estado

Tendo em vista a estimativa do alto nível de informalidade na cadeia, esse projeto visa à identificação e mapeamento da

atividade no Estado, de forma a facilitar a criação de ferramentas e incentivos para o desenvolvimento de políticas públicas e privadas, visando ao fortalecimento do setor.

6.2.1. Mapeamento da piscicultura tocantinense

OBJETIVOS

- Mapear a piscicultura no Estado.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Finalizar o censo já em andamento e buscar métodos de atualização periódica (anualmente).
2. Apresentar e discutir os dados coletados em *workshop* envolvendo lideranças do setor.
3. Criar uma base de dados única e integrada com informações detalhadas da cadeia produtiva da piscicultura: dados de produtores, propriedades, tipos de pescado, formas de produção, informações mercadológicas e sanitárias com atualizações frequentes, entre outros temas considerados pertinentes.
4. A partir desses dados, fortalecer programas de:
 - a. Monitoramento sanitário.
 - b. Rastreabilidade e certificação de alevinos e peixes.
5. Tornar a base de dados pública e acessível para consulta.

6.2.2. Simplificação e celeridade dos processos de regularização do setor

Estima-se que, atualmente, mais de 80% da produção da piscicultura no Tocantins não esteja regulamentada, o que impede o fortalecimento da cadeia como um todo. Sem a regularização ambiental, produtores e indústria processadora ficam limitados quanto à comercialização interna, exportação, acesso a crédito, entre outros. A burocracia, a dificuldade

de acesso a informações sobre licenciamento e o alto valor cobrado pelos técnicos para elaborarem os projetos são os principais entraves mencionados para a obtenção da licença ambiental.

OBJETIVOS

- Simplificar e acelerar processos de licenciamento ambiental.
- Regularizar a produção de espécies exóticas no Tocantins.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Elaborar legislação específica para simplificar o licenciamento e a regularização ambiental de piscicultores em áreas de produção consolidadas no Estado;
 - a. Criar ferramentas e mecanismos para regularização dessa produção: oportunidade de implementação de um termo de cooperação técnica entre Ruraltins e Naturatins para emissão de declaração de conformidade ambiental;
 - b. Criar mecanismos para licenciamento, por auto declaração, para pequenos produtores com até cinco hectares de lâmina d'água.
2. Capacitar os técnicos e extensionistas em questões ambientais e nos processos de obtenção do licenciamento.
3. Criar programa apresentando os benefícios de ter a fazenda regularizada e tornando acessível aos produtores informações de como se licenciar por meio de treinamentos e materiais como cartilhas e outros.
4. Finalizar o processo de legalização da produção de espécies exóticas no Estado como a tilápia.
5. Promover o estudo, a regularização e o licenciamento da produção de peixes em tanque-rede, nos espelhos d'água dos rios.

6.3. Cooperativismo e associativismo

O aumento da competitividade da piscicultura 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 uma forma altamente viável e eficaz para a evolução do setor.

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 Tocantins como forma de fortalecimento do piscicultor.
- Desenvolver a governança da cadeia produtiva no Estado.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Desenvolver a cultura cooperativista e associativista no Estado:
 - a. Promover visitas técnicas dos piscicultores tocantinenses a outras regiões do País para entender o modelo de negócios e os benefícios de serem cooperados.
 - b. Estudar e fomentar modelo de associação na qual os produtores possuem assistência técnica para intensificação da produção e padronização do produto ofertado pelos associados e negociação de contratos de entrega do volume total de pescado com frigoríficos, buscando preço prêmio pela conveniência e garantia de fornecimento.
 - c. Estimular nas universidades o desenvolvimento de estudos científicos sobre o tema cooperativismo e associativismo, com concursos, bolsas de estudo e congressos.
 - d. Estimular a participação das escolas estaduais e municipais em projetos de difusão de informação e princípios cooperativistas para as crianças e jovens do Estado como no Programa Cooperativa Mirim, parceria do Sicoob com o SESCOOP.
 - e. Promover o Tocantins como região de potencial investimento para produtores que possuem cultura cooperativista e/ou associativista.
 - f. Incentivar a abertura de filiais de importantes cooperativas e associações presentes em outras regiões do País.

2. Parceria com a OCB (Organização das Cooperativas Brasileiras) para consultoria e capacitação na criação e gestão de cooperativas.
3. Aprimorar o sistema e a estrutura institucional para simplificar o registro e o acesso ao crédito pelas cooperativas.
4. Incentivar o Governo a realizar uma consulta pública às cooperativas e associações existentes para levantar potenciais oportunidades e gargalos a serem mitigados com políticas públicas.
5. Desenvolver programas de capacitação para o quadro social das cooperativas e associações.
6. 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).
7. Fortalecer a atuação de associações nacionais no Estado (como a Peixe BR) e aproximá-las das associações tocaninenses como forma de impulsionar o associativismo no Estado.
8. Fortalecer as associações e cooperativas existentes para que promovam:
 - a. Missões internacionais para abertura de mercados.
 - b. Assistência técnica de qualidade aos produtores.
 - c. Articulações com governo e demais instituições por políticas favoráveis ao setor.
 - d. Instalar fábricas de ração compartilhadas, contando com a gestão de associações ou cooperativas como forma de reduzir o custo de produção dos piscicultores.
9. Mapear cooperativas internacionais que possam investir no negócio de piscicultura no Tocantins.
10. Pleitear incentivos tributários e simplificação da legislação para instalação de cooperativas agroindustriais no Estado.

6. 4. Diversificação das estratégias de financiamento da produção

Este pilar estratégico tem como principal objetivo desenvolver linhas de crédito específicas para a cadeia da piscicultura, levando em consideração taxas mais baixas de juros, prazos para pagamento do financiamento mais condizentes

com as características da atividade e que sejam de mais fácil acesso, levando em consideração que grande parte da cadeia é formada por pequenos piscicultores.

OBJETIVOS

- Ampliar e diversificar a origem do crédito para *funding* do custeio da piscicultura.
- Estimular a criação de novas estratégias para aquisição de insumos de forma mais eficiente.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Mapear as instituições financeiras que tenham interesse em fomentar a atividade.
2. Envolver especialistas de instituições financeiras nos grupos de discussão do Plano de Desenvolvimento da Piscicultura como forma de atualizar as instituições sobre as reais demandas da atividade.
3. Discutir e criar linhas de crédito específicas para a piscicultura.
4. Facilitar o acesso dessas linhas de crédito ao pequeno produtor.
5. Desenvolver materiais com informações sobre financiamentos existentes e as exigências para obtê-los.
6. Qualificar agentes públicos de assistência técnica nos critérios necessários para o acesso a linhas de crédito existentes.
7. Ampliar o acesso à informação e assistência técnica para que mais produtores consigam cumprir os critérios de elegibilidade para as linhas de crédito com taxas de juros mais baixas; e criar programas de capacitação nas áreas de crédito, gestão financeira e comercialização da produção, visando a melhora e manutenção da capacidade de pagamento dos produtores.
8. Alinhamento das instituições financeiras com o Plano Agro+ do MAPA que pretende desburocratizar e agilizar processos do agronegócio como a concessão de crédito.
9. Aprimorar o sistema e a estrutura institucional para simplificar o registro e o acesso ao crédito pelas cooperativas.
10. Estimular a contratação de financiamento via cooperativas que conseguem acessar linhas de crédito subsidiadas e, portanto, mais vantajosas.
11. Incentivar a criação de novos *pools* de compras de produtores ou a entrada de *pools* que já estão consolidados em outros Estados.

12. Incentivar o uso de trocas (barter) na cadeia produtiva por meio de parcerias entre agentes, com a agroindústria como receptora do pescado.

6. 5. Aumento da coordenação e integração da cadeia da piscicultura do Tocantins

Atualmente, diversas ações são desenvolvidas por instituições que visam à melhoria da piscicultura no Estado do Tocantins. Este pilar estratégico tem como principal objetivo estruturar uma forma de aumentar a integração dessas instituições e, conseqüentemente, aumentar a coordenação entre os trabalhos desenvolvidos por cada uma delas.

A maior coordenação da cadeia deve trazer como consequência uma aproximação entre produção e agroindústria, favorecendo a produção do pescado nos padrões desejados e possibilitando melhor remuneração do produtor.

OBJETIVOS

- Aumentar a coordenação das ações e projetos voltados para a piscicultura no Tocantins.
- Potencializar os resultados das iniciativas individuais de instituições no Estado.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

1. Fortalecer o Conselho Estadual de Desenvolvimento da atividade.
2. Mapear as iniciativas e projetos existentes para a piscicultura do Tocantins.
3. Identificar sinergias e complementariedades entre as iniciativas existentes.
4. Criar uma organização vertical com representantes dos diversos elos da cadeia, principalmente produtores e agroindústria na busca de delinear ações coletivas para o setor como um todo.

5. Aproximar as organizações do Tocantins de agências de desenvolvimento tecnológico presentes nos principais Estados produtores de pescado no País, trazendo para o Tocantins exemplos de sucesso (*benchmarking*).
6. Fortalecer as iniciativas e instituições já presentes no Estado.
7. Promover a integração entre instituições públicas e privadas.
8. Estruturar o APL de peixes nas regiões detentoras de plantas frigoríficas utilizando o *expertise* do Sebrae e de outros agentes.

6. 6. Agregação de valor e acesso a mercados

Tendo em vista a importância da industrialização na cadeia e o atual status dela no Tocantins, é fundamental que as instituições presentes no Estado tenham diretrizes relacionadas com o fortalecimento desse elo. Uma maior atuação da agroindústria na cadeia trará consigo, além da maior agregação de valor ao produto tocantinense, a movimentação da economia estadual, com a geração de empregos, arrecadação de impostos e aumento da possibilidade de novos investimentos para a melhoria contínua do setor.

Considerando a capacidade ociosa dos frigoríficos atualmente instalados e a falta de garantia e de preço enfrentada pelos produtores, as ações propostas têm o intuito de proporcionar maior acesso a mercados.

OBJETIVOS

- Aumentar o processamento de pescado no Estado do Tocantins com redução de sua capacidade ociosa.
- Desenvolver o mercado interno e externo.
- Agregar mais valor aos produtos oriundos da cadeia da piscicultura tocantinense.
- Melhorar a integração entre agroindústria e produção.

AÇÕES ESTRATÉGICAS

Nacional

1. Fomentar o desenvolvimento de programas que aproximem produtores e indústria para a produção de pescado padronizado e pagamento de prêmio por qualidade.
2. Estudar modelos de sucesso de integração indústria - produção de pescado em outros Estados produtores, tais como: C. Vale e Copacol, além de outros casos de integração em outras cadeias.
3. Melhorar as vias de acesso entre produção de peixes e frigoríficos e entre frigoríficos e pontos de distribuição.
4. Mapear novos mercados e parceiros comerciais (redes varejistas) que demandam produtos com maior valor agregado.
5. Ampliar relações comerciais com parceiros existentes.
6. Participar de feiras de interesse para promoção da carne de peixe tocaninense no mercado nacional.
7. Restaurar centros públicos de comercialização de peixes.
8. Criar plano de comunicação institucional da piscicultura tocaninense, divulgando o Estado nos principais centros consumidores nacionais (denominação de origem).

Internacional

9. Iniciar estudos quanto aos critérios habilitadores para exportação de pescado

para os principais mercados.

10. Desenvolver mercados externos:
 - a. Articular com os demais Estados exportadores e o Governo Federal, ações da cadeia em âmbito nacional para redução das barreiras tarifárias e não-tarifárias dos produtos da cadeia da piscicultura.
 - b. Realizar missões comerciais em mercados com alto potencial para os produtos da cadeia.
 - c. Realizar ações de marketing que promovam a imagem da carne de peixe brasileira no exterior, passando a imagem de carne sustentável, para que se aumentem as exportações.
11. Capacitar produtores e indústrias para exportação.
12. Criar material com atualizações periódicas que descrevam os potenciais parceiros comerciais do Tocantins no mercado internacional, principais barreiras tarifárias e não-tarifárias, políticas internacionais, atividades desenvolvidas pelo Estado para estimular as parcerias comerciais.
13. Buscar nichos de mercado e incentivar produtores e frigoríficos a se adequarem e atenderem a essas demandas. Por exemplo, peixes amazônicos sustentáveis.
14. Promover eventos, como rodadas de negócios e feiras para identificação, construção de relacionamento e início de negociações com possíveis importadores;
15. Criar plano de comunicação institucional da piscicultura tocaninense, promovendo os peixes locais como atrativo principal para divulgar o Estado em mercados internacionais.
16. Estruturar missões internacionais e nacionais para acesso ao mercado (abertura de mercado).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 Tocantins possui diversas iniciativas que visam incentivar o desenvolvimento do agronegócio no Estado. Porém, melhorar o alinhamento entre elas, resultará 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 ampliadas 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. 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, nas quais 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 necessária 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 de desenvolver integralmente seu agronegócio. Além disso, outros objetivos devem ser considerados.

- 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.
- Direção da 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 da piscicultura 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 seis pilares.

O primeiro deles diz respeito ao aumento da produção e ao desenvolvimento de novas tecnologias, tendo como direcionadores o fomento à pesquisa e desenvolvimento, a difusão de conhecimento e a revisão de incentivos fiscais para a cadeia no Estado.

A formalização da piscicultura no Tocantins é um pilar fundamental para o desenvolvimento da cadeia de forma sustentável. Dessa maneira, é importante mapear a atual situação da piscicultura no Estado (regular ou não) e simplificar os processos de licenciamento da atividade como forma de incentivar sua regularização.

O fortalecimento do cooperativismo e associativismo no Tocantins 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 quarto pilar diz respeito à diversificação das estratégias de financiamento da piscicultura no Estado, principalmente no que diz respeito ao custeio das atividades e ao maior acesso aos insumos produtivos que trará consigo uma elevação no pacote tecnológico, utilizado pelo piscicultor tocantinense.

O quinto pilar proposto se refere à coordenação e à integração da cadeia da piscicultura incluindo suas instituições de apoio. Seu objetivo é potencializar os resultados das iniciativas individuais existentes.

O último pilar visa incentivar o Estado a desenvolver sua agroindústria de processamento de peixes. O fortalecimento desse elo traz benefícios diretos para a geração de valor na cadeia e também potencializa o desenvolvimento regional, com a criação de diversos postos de trabalho e mais distribuição de renda. Nesse sentido, propõe-se que a cadeia no Estado avance com a aproximação de seus elos, principalmente indústria e produtor, e no desenvolvimento dos mercados externo e interno.

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

- 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 predominantes
- 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 alcance 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 irão 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.
- Relacionamento com os que se acham donos do coletivo.
- Falta de entendimento dos objetivos estratégicos e do próprio conceito de planejamento e estratégia.
- Não antecipação de problemas e fatores externos impactando na implementação.
- Conflito de prioridades e objetivos.
- Aversão ao risco e conservadorismo de pessoas com a visão no passado.

Esses 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 da piscicultura, permitirá que o Tocantins aumente sua participação para 14% da produção total de peixes da região norte do País. Para tanto, o Estado passará de 9,5 milhões de toneladas produzidas em 2016 para 44,6 milhões em 2026 (incremento de 368%). Ao longo do período de dez anos, o acúmulo dos valores adicionais resultará em um incremento total de R\$1,35 bilhão no valor bruto da produção.

Os próximos passos envolvem a formação de um comitê estratégico com agentes da cadeia produtiva, públicos e privados que, por meio de reuniões mensais e disposição das ações do projeto sendo posto em prática, organizará equipes com metas, funções e prazos. Este comitê estratégico da piscicultura no Tocantins será o responsável por implementar o plano que foi construído pela Markestrat, em conjunto com os agentes da cadeia produtiva.

REFERÊNCIAS

8

- ALMEIDA, E.R.; MENDES, S.H.A. Criação de Peixe no Tocantins: a contribuição da piscicultura para o desenvolvimento local. **Revista São Luis Orione Online**, Araguaína – TO, Ano XIV, v. II, n. 9 – jan./dez. 2015. Disponível em: <http://seer.catoicaorione.edu.br/index.php/revistaorione/article/download/12/10>. Acesso em: 13 out. 2017.
- ACEB. Associação Cultural e Educacional Brasil. **1º Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura**. 2014. Disponível em: <http://formsus.datasus.gov.br/voimgarg/16061/2489520_218117.pdf>. Acesso em 20 out. 2017.
- ARAÚJO, C.; REYNOL, F. Produção de tilápia no Brasil cresce 223% em dez anos. **Embrapa Pesca e Aquicultura**, 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/21621836/producao-de-tilapia-no-brasil-cresce-223-em-dez-anos>. Acesso em 15 nov 2017.
- BARBIERO, A. et al. **Plano de desenvolvimento da piscicultura no Tocantins**. 2017
- BARROSO, R.M. et.al. **Discussão sobre a regularização da piscicultura brasileira: da produção à comercialização**. Palmas TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Serviço de Inspeção Federal (SIF)**. 2017a. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif>. Acesso em: 16 outubro 2017.
- BRASIL. Ministério do Planejamento. **Programa de Aceleração do Crescimento – PAC**. 2017b. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/perguntas-respostas>. Acesso em: 22 set.
- BRASIL. Secretaria de Comércio Exterior. **Bases Estatísticas**. 2017c. Disponível em: <www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 25 set. 2017.
- C.VALE – Cooperativa Agrícola Mista de Palotina. Histórico. Disponível em: <http://www.cvale.com.br/historico.html>. Acesso em: 10 de jan 2018.
- CDE/SEDEN. Conselho de desenvolvimento econômico. **Incentivos fiscais no Tocantins**. Palmas: Governo do Tocantins, 2017.
- CNA/Embrapa. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Dinâmica da produção de tambaqui e demais peixes redondos no Brasil**. 2016 Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1041302/1/CNPASA2015aa7.pdf> Acesso em 10 nov. 2017.
- CNI. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Portal da Indústria – TO**. 2017. Disponível em: <http://perfilEstados.portaldaindustria.com.br/Estado/to> Acesso em: 23 jul. 2017.
- COPACOL. Piscicultura. Disponível em: <http://www.copacol.com.br/agronegocio/piscicultura>. Acesso em: 10 de jan 2018.
- COSTA, E. J. M. **Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional**. 1. ed. Brasília: Mais Gráfica, 2010. v. 1. 404p.
- ECONET. **Situação PIS e Cofins**. 2017. Disponível em: <http://www.econeteditora.com.br/> Acesso em 20 outubro 2017.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no Estado do Tocantins**. 2014. Disponível em: <info.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/106737/1/CNPASA-bpd5.pdf> Acesso em: 30 jan. 2018.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pesca e Aquicultura**. 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-pesca-e-aquicultura>. Acesso em 03 nov 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 setembro 2017.
- FERNANDES, J.R. **A Indústria no Estado do Tocantins: perfil e perspectivas**. Documento Interno FIETO. Tocantins: 2016.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fisheries and Aquaculture Statistics 2015**. 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/statistics/yearbook/en>. Acesso em: 28 out 2017.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Manual Sobre Manejo de Reservatórios para a Produção de Peixes**. 1988. Disponível em: <http://www.fao.org/3/content/a4b4c3e9-bac5-58f5-8fd0-e025f161ea27/AB486P00.htm>. Acesso em: 7 nov 2017.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. 2016. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf>. Acesso em: 28 out 2017.
- FILHO, M.X.P.; BARROSO, R.M.; FLORES, R.M.V. **Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no Tocantins**. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura. 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-publicacoes/-/publicacao/992817/diagnostico-da-cadeia-produtiva-da-piscicultura-no-Estado-de-tocantins>. Acesso em 15 nov. 2017.
- FILHO, M. X.P; FLORES, R. M. V.; RODRIGUES, A. P. O.; REZENDE, F.P. Análise comparativa de resultados econômicos dos polos piscicultores no segundo trimestre de 2015. **Ativos Aquicultura**, v. 1, n. 5, ago. 2015.

- FILHO, M. X. P.; RODRIGUES, A. P. O.; REZENDE, F. P. Dinâmica da produção de tambaqui e demais peixes redondos no Brasil. **Ativos Aquicultura**, v. 2, n. 7, jan. 2016.
- HIRAKURI, M. H. **Avaliação econômica da produção de soja nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul na safra 2016/17**. Circular Técnica 126, Embrapa. Londrina/PR, Janeiro de 2017. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154843/1/CT126.pdf> > Acesso em: 12 ago. 2017.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal: produção da aquicultura, 2016**. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3940>> Acesso em: 17 out 2017.
- IDER-UFT. Instituto de Desenvolvimento Regional. **Mapeamento Arranjos Produtivos Locais no Estado do Tocantins**. 2016b. Palmas, agosto de 2016.
- LASTRES, H.M.M; CASSIOLATO, J.E. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos locais**. Sebrae. Rio de Janeiro: UFRJ. 2003. Disponível em: <http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/arquivos_noticias/glossario.pdf> acessado em: 20 nov. 2017.
- LIMA, D. A. **A expansão da soja na fronteira agrícola moderna e as transformações do espaço agrário tocaninense**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2014.
- MUNOZ, A.E.P. et al. **Piscicultores discutem custos de produção da aquicultura na região central do Tocantins**. EMBRAPA. Palmas - TO 2014.
- NEVES, M. F. et al. **Mapeamento da Suinocultura Brasileira**. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos – ABCS. Brasília: 2016.
- NEVES, M. F. Método para planejamento e gestão estratégica de sistemas agroindustriais (GESis). **Revista da Administração**, São Paulo, v. 43, n.4, p. 331-343, 2008.
- PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1998.
- PORTER, M. E. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.
- 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 ago. de 2017.
- SILVA, A.P. et al. **Troca de experiências associativistas em piscicultura**. Palmas, TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/117722/1/CNPASA-Doc5.pdf>>. Acesso em 15 nov. 2017.
- TAVARES, T.G. **Limitadores e Oportunidades da Cadeia Produtiva da Piscicultura no Sudeste do Tocantins**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2016. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/5719>>. Acesso em: 20 jan. 2018.
- TOCANTINS. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia, Turismo e cultura do Tocantins (SEDEN TO). **Criação do Estado do Tocantins – 1988**. 2017a. Disponível em: < <http://seden.to.gov.br/desenvolvimento-da-cultura/tocantins---historia/l-criacao-do-estado-do-tocantins---1988/>>. Acesso em: 09 set. 2017.
- TOCANTINS. Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária (SE-AGRO). **Situação Atual da Aquicultura Tocantinense**. 2017b. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/354619/>>. Acesso em: 17 out. 2017
- WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.
- 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

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

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-05-60759-4-5



9 788560 759415