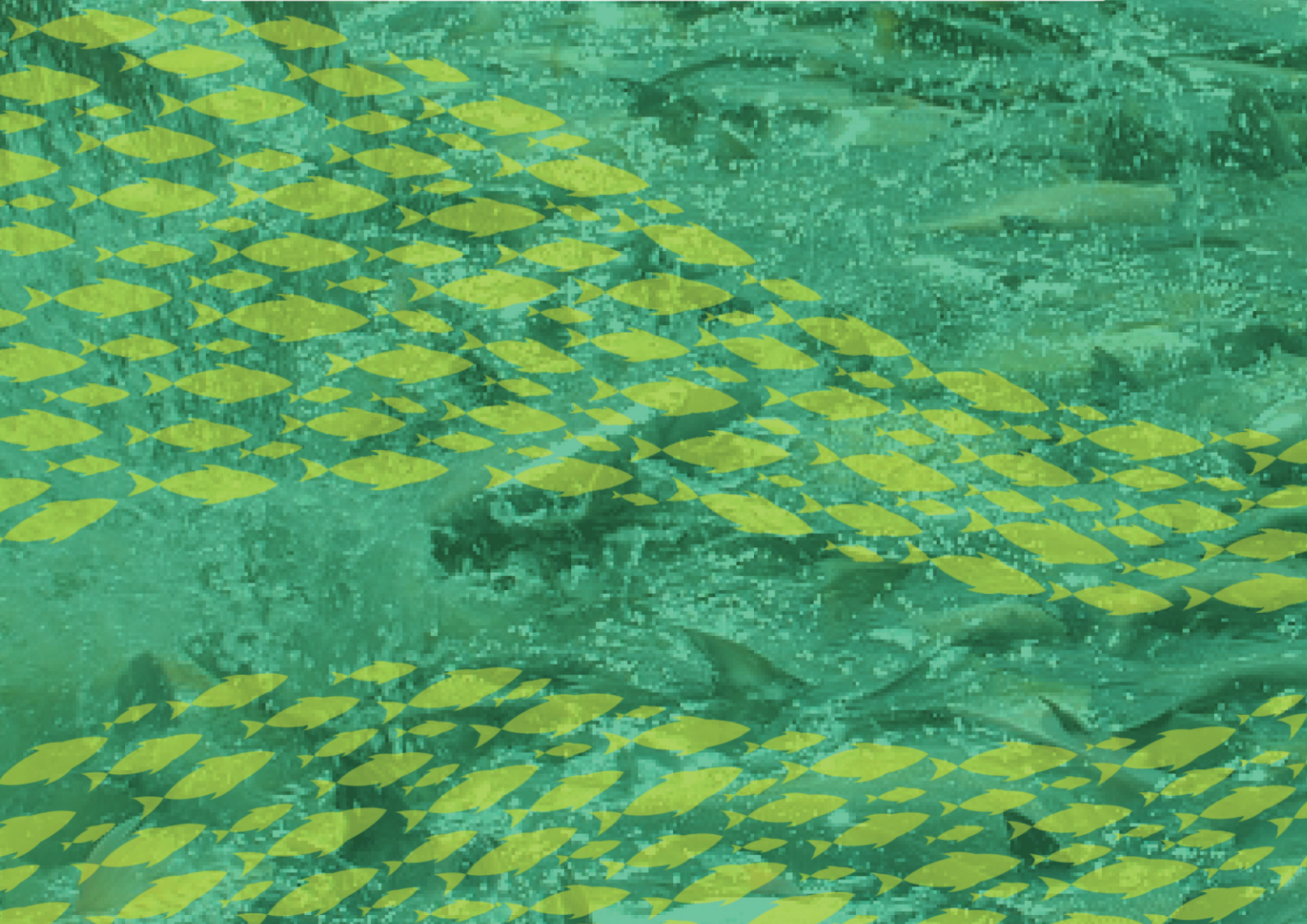




INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS

Cidadania no Campo

**CENSO DA PISCICULTURA NO
TOCANTINS**





TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Palmas, TO
2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Censo da piscicultura no Tocantins / [edição de texto
Andrey Chama da Costa, Dyego Santana Reis, Gabriela Sousa Barros].
Palmas, TO : Ruraltins, 2020.

Vários coordenadores.

Vários colaboradores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-990894-0-4

1. Peixes - Criação - Tocantins (Estado)
2. Piscicultura - Indicadores - Tocantins (Estado)
3. Piscicultura - Tocantins (Estado) I. Costa, Andrey
Chama da. II. Reis, Dyego Santana. III. Barros,
Gabriela Sousa.

20-35315

CDD-639.398117

Índices para catálogo sistemático:

1. Tocantins : Censo : Piscicultura 639.398117

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Governador do Estado do Tocantins

Mauro Carlesse

Secretário da Indústria, Comércio e Serviços

Tom Lyra

Presidente do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins

Thiago Pereira Dourado

FICHA TÉCNICA

Coordenação do Projeto

Andrey Chama da Costa

Cássia Bento Sobreira

Dyego Santana Reis

Gabriela Sousa Barros

Marcondes Martins G. de Oliveira

Marcos Geovane Martins da Silva

Entidades Colaboradoras

Embrapa Pesca e Aquicultura

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura (SEAGRO)

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)

Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SICS)

Edição de Texto

Andrey Chama da Costa

Dyego Santana Reis

Gabriela Sousa Barros

Tabulação e Tratamento dos Dados

Wendel Soares Pacheco

Max Atualpa Monteiro de Souza

Revisão

José Carlos de Miranda

Arte da Capa

Secretaria da Comunicação do Tocantins (SECOM)

Bruno Vima

Estagiária de TI

Julieta Chaves da R. S. Paz

Pesquisadores de Campo

Ademar Pereira Júnior

Adria Silva de Sousa

Albérico Antonio Sousa Novaes

Alex Fernandes dos Santos

Alexandro Portugal dos Santos

Aline Paula de Oliveira Evaristo

Alisson Almeida Rolim

Ana Virgínia Nunes Carneiro

Antônio Alves Guimarães

Antônio Conceição F. de Oliveira

Antônio Lima de Moraes Neto

Antônio Luiz Dias Sousa

Antônio Luiz Lucio Ferreira

Artur da Silva Oliveira

Ary de Jesus Costa

Bárbara Karoline Bezerra Lira

Carlisvam Ferreira Feitosa

Carlos Rodrigo Xavier de Oliveira

Celino Antão de Oliveira

Claudoaldo Antônio M. de Aguiar Neto

Cléo Barreto Rosa

Conceição dos Santos Nascimento

Confúcio da Silva Guedes

Cristina Castro Araujo

Danislei Rosa da Silva Sousa

Danny Alexandre da Silva Ferreira

Danúbio Alves Negalho

Danylo Milhomem Ferreira

Delúbio Pereira Gonçalves
Diego Barrios Ferreira Antunes
Domingos Bandeira Reis
Domingos Sávio de Aquino Pereira
Edimilson Reis Gama
Eldiana Borges Parente
Eurípedes da Cruz Marinho Costa
Euripedes Ferreira de Jesus
Fábio Pereira de Oliveira
Fabrício Adriano Pavan
Felismino Coelho Alves Filho
Francisca Helena Rosendo Martins
Francisco de Paula da Silva Ramos
Francys Hayner Fernandes de França
Gabriel de Farias Sousa
Geison Faria Costa
Geraldino Dias Cavalcante
Geraldo Caetano Filho
Gercílio Pereira Lima
Geremias Pires Galvão
Gil César Sponholz
Gilney Gomes Espírito Santo
Guilberto Ferreira de Sousa
Guilherme Nogueira Paiva Neto
Gyllhemberg N. Santiago de Andrade
Helder Pires da Silva
Hugo Leonardo Alves da Costa
Isaias Gama da Silva
Jailson dos Santos Costa
Janaína Maria da Silva Centrone
Janilson Lages de Brito
Jercilei Mundim de Oliveira
Jéssyca Gomes Pereira
Jesus Pereira Juvito
João de Albuquerque Filho
João Ferreira Lira
João Nunes da Silva
José Marcos Dinalo
José Maria de Araujo Filho
José Maria Domingues Sales Júnior
José Urbano Lemos Barbosa
Juliano da Silva Guimarães
Júlio César R. Eiras Gonçalves
Junivan G. Araújo e Moura
Kellen Cristina Machado Lemos
Laize Christian Ferreira Morais Lima
Leonardo Resplandes Pereira
Lindomar Pereira Cardoso Júnior
Lucas Silva da Silveira
Luciano Alves Doris
Luciano Domingos de Paula
Luis Carlos Rodrigues Brito
Manuel Eneas de Macedo Filho
Marcello da Silva Marcelino

Márcio da Silva Galvão
Marco Aurélio Gonçalves Vaz
Marcos Antônio de Aquino Lima
Maria Helena Aparecida de Lima
Matheus Borges Leal
Odair José Moura de Araújo
Pablo Ivo Ferreira dos Santos
Patrícia Magalhães de Oliveira
Paulo Henrique Santos Ramos
Paulo Márcio M. Pereira de Castro
Pedro Aluísio Félix Fragoso
Pericleon Alves Rocha
Raimundo Alves Chaves
Raimundo Rosal Neto
Raulino Noletto de Moura
Rebeca Greve de Moraes Scotta
Renan Sousa e Silva
Renato Torres Figueira
Ribanez de Sousa Rocha
Ricardo Anderson Pereira
Rogério Cavalcante Alcântara
Romério Oliveira Vieira
Rômulo Raian Braga Alves
Rosiane Aires da Luz
Rubiane Sousa Castro
Saint Hunter Silva Marden
Salomão Martins Costa Neto
Saulo Inácio Vieira
Saulo Mendes Lima
Sebastião Carlos Pereira da Silva
Sidnel da Silva Sousa
Silvan Carvalho de Castro
Silvino de Paula Pinto
Silvino Vitor Peres de Santana
Sívio Adriani Rodrigues Lopes
Sydvan Ribeiro Neves
Thiago Pereira Alves de Carvalho
Tony César da Costa Gomes
Uender Ribeiro dos Santos
Ueslei Silva Mazoni
Valdinez Cabral Coelho
Valdivo Iris De Sousa
Valéria Maria de Melo Lima Silva
Valtécio Fernandes Carvalho
Valter Alves Batista
Van Richard Santos Marinho
Vilma José Vaz Aguiar
Wagner Barbosa Lima
Waldenor Trajano dos Santos
Wallace de Melo Macedo
Wallas Pereira da Silva
Warly dos Santos
Washington Pereira Germano Sales
Wemerson Sales Nazareno

MENSAGEM DO PRESIDENTE

Tocantins, Estado das Águas.

Um Estado predestinado à piscicultura marcado pelo encontro de dois dos maiores rios brasileiros, que juntos formam a Bacia Araguaia - Tocantins, e que conta com reservatórios formados por hidroelétricas, um mundo em biodiversidade, integrando diversos biomas.

Nesse cenário, o Governo do Estado trabalha objetivamente para consolidar um conjunto de políticas públicas atrativas para empreendedores investirem na cadeia produtiva da aquicultura.

Destacamos a aprovação da legislação ambiental que permite o cultivo da tilápia em tanques-rede nos reservatórios da bacia do Rio Tocantins; o licenciamento ambiental simplificado para pequenos e médios aquicultores até cinco hectares de lâmina d'água, incluindo a outorga de uso da água; a isenção de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) para o aquicultor, como fomento tributário financeiro; o incentivo fiscal à industrialização da ração para peixes, somado ao incentivo fiscal para a cadeia produtiva do milho.

São políticas públicas, práticas e concretas realizadas pelo Governo do Tocantins destacando a importância e a nossa vocação para esta cadeia produtiva.

Neste Censo, o Ruraltins - a Emater do Tocantins, consolidou todas as informações da ponta, do campo, com presença direta em todos os 139 municípios tocantinenses, para que o planejamento público pudesse ser realizado com a máxima concretude e visão real.

Enfim, é chegada a hora de acompanharmos os números e as experiências tocantinenses aqui relatadas e com toda esta bagagem desenharmos os caminhos para um futuro cada dia maior e promissor, promovendo a segurança alimentar, a renda, a autonomia e cidadania do produtor, piscicultor e pecuarista tocantinense.

Boa Leitura!

Thiago Dourado
Presidente do Ruraltins

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os colaboradores do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins - Ruraltins e das entidades parceiras, que contribuíram para a efetivação do *Censo da Piscicultura no Tocantins*, e aos que se dedicaram para a realização desta obra;

Aos piscicultores do Estado, atores fundamentais deste trabalho, que revelaram dados de suas produções e doaram seu tempo, além de desempenharem um papel de grande importância no cenário da economia Regional;

À Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços, que acreditou no projeto e por meio do Fundo de Desenvolvimento Econômico destinou recursos financeiros para a sua concretização.

LISTA DE SIGLAS

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAP– Declaração de Aptidão ao Pronaf

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FDE – Fundo de Desenvolvimento Econômico

GPAQ – Gerência de Pesca e Aquicultura

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

NATURATINS – Instituto Natureza do Tocantins

NI – Não informado

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

RURALTINS – Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins

SEAGRO – Secretaria de Agricultura, Pecuária e Aquicultura do Tocantins

SICS – Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços do Tocantins

SIF – Sistema de Inspeção Federal

SIM - Sistema de Inspeção Municipal

UFPA - Unidades Familiares de Produção Agrária

UHE – Usina Hidrelétrica

ULES – Unidade Local de Execução de Serviços

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estado civil dos piscicultores.....	26
Gráfico 2 - Grau de instrução dos piscicultores	27
Gráfico 3 - Sexo dos piscicultores	27
Gráfico 4 - Quantidade de filhos.....	28
Gráfico 5 - Rendimento nominal mensal per capita (salário mínimo)	28
Gráfico 6 - Posse de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).....	28
Gráfico 7 - Posse de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) por Regional	29
Gráfico 8 - Piscicultores membros de associação de piscicultura.....	29
Gráfico 9 - Piscicultores membros de associação de piscicultura por Regional.	30
Gráfico 10 - Residência dos piscicultores	30
Gráfico 11 - Condição de uso da terra das propriedades	31
Gráfico 12 - Área total das propriedades.....	31
Gráfico 13 - Classificação da atividade na participação de renda da propriedade	32
Gráfico 14 - Participação de renda da propriedade por Regional.....	32
Gráfico 15 - Classificação das pisciculturas.....	33
Gráfico 16 - Fonte de abastecimento de água das pisciculturas	34
Gráfico 17 - Fluxo de água durante o ano.....	34
Gráfico 18 - Fluxo de água durante o ano por Regional	35
Gráfico 19 - Nível de produção das pisciculturas.....	35
Gráfico 20 - Nível de produção das pisciculturas por Regional	36
Gráfico 21 - Produção estadual de peixes (ton.).....	41
Gráfico 22 - Alevinos adquiridos por Regional	45
Gráfico 23 - Estado de origem dos alevinos adquiridos.....	46
Gráfico 24 - Alimentação dos peixes (geral)	47
Gráfico 25 - Origem da ração consumida no Estado.....	47
Gráfico 26 - Preço médio do saco de ração por Regional	48
Gráfico 27 - Monitoramento da água da piscicultura.....	48
Gráfico 28 - Monitoramento da água da piscicultura por Regional.....	49
Gráfico 29 - Parâmetros da água monitorados.....	49
Gráfico 30 - Monitoramento da temperatura da água	50
Gráfico 31 - Monitoramento da temperatura da água por Regional.....	50
Gráfico 32 - Equipamentos utilizados na piscicultura	51
Gráfico 33 - Uso de gelo na despesca.....	51
Gráfico 34 - Uso de gelo na despesca por Regional.....	52
Gráfico 35 - Histórico de mortalidade piscícola.....	52
Gráfico 36 - Fase da mortalidade dos peixes	53
Gráfico 37 - Cadastro Ambiental Rural das Pisciculturas do Estado (CAR)	53
Gráfico 38 - Cadastro Ambiental Rural das Pisciculturas por Regional (CAR)	54
Gráfico 39 - Outorga de uso da água das pisciculturas do Estado	54
Gráfico 40 - Outorga de uso da água das pisciculturas por Regional.....	55
Gráfico 41 - Regularização ambiental das pisciculturas.....	55
Gráfico 42 - Licenciamento ambiental das pisciculturas por Regional	56

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Gráfico 43 - Tratamento dos efluentes das pisciculturas.....	57
Gráfico 44 - Tomada de crédito para piscicultura.....	57
Gráfico 45 - Tomada de crédito para piscicultura por Regional.....	58
Gráfico 46 - Finalidade do crédito, caso tenha sido obtido.....	58
Gráfico 47 - Finalidade do crédito, caso tenha sido obtido por Regional.....	59
Gráfico 48 - Pretensão de financiamento para piscicultura.....	59
Gráfico 49 - Pretensão de financiamento para piscicultura por Regional.....	60
Gráfico 50 - Comercialização dos peixes.....	60
Gráfico 51 - Comercialização dos peixes por Regional.....	61
Gráfico 52 - Motivo da comercialização com determinado canal.....	62
Gráfico 53 - Realização de beneficiamento dos peixes na propriedade.....	62
Gráfico 54 - Realização de beneficiamento dos peixes na propriedade por Regional.....	63
Gráfico 55 - Como o pescado é comercializado.....	63
Gráfico 56 - Como é feita a comercialização por Regional.....	64
Gráfico 57 - Conhecimento sobre sistema de integração na piscicultura.....	64
Gráfico 58 - Manifestação de interesse em ser piscicultor integrado por Regional.....	65
Gráfico 59 - Manifestação de interesse em fazer parceria com frigoríficos.....	66
Gráfico 60 - Experiência em atuação com piscicultura.....	66
Gráfico 61 - Tempo de implantação da piscicultura na propriedade (anos).....	67
Gráfico 62 - Recebeu assistência técnica.....	67
Gráfico 63 - De quem recebeu assistência técnica.....	68
Gráfico 64 - Tipo de mão de obra utilizada na piscicultura.....	68
Gráfico 65 - Quantidade de mão de obra contratada.....	69
Gráfico 66 - Principais dificuldades apontadas por piscicultores.....	69

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Número de pisciculturas e sua produção municipal classificada por Região	23
Tabela 2 - Quantidade de pisciculturas por Regional.	25
Tabela 3 - Distância média das propriedades até o município por Regional.	26
Tabela 4 - Categoria das pisciculturas por Regional	33
Tabela 5 - Produção de peixes na Regional de Araguaína	37
Tabela 6 - Produção de peixes na Regional de Araguatins.....	37
Tabela 7 - Produção de peixes na Regional de Gurupi.....	38
Tabela 8 - Produção de peixes na Regional de Miracema do Tocantins	38
Tabela 9 - Produção de peixes na Regional de Paraíso do Tocantins	39
Tabela 10 - Produção de peixes na Regional de Porto Nacional	39
Tabela 11 - Produção de peixes na Regional de Taguatinga	40
Tabela 12 - Produção estadual de peixes.....	40
Tabela 13 - Espécies de peixes cultivadas no Tocantins.....	41
Tabela 14 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Araguaína	42
Tabela 15 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Araguatins	42
Tabela 16 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Gurupi	43
Tabela 17 - Espécies cultivadas na Regional de Miracema do Tocantins.....	43
Tabela 18 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Paraíso do Tocantins.....	43
Tabela 19 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Porto Nacional.....	44
Tabela 20 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Taguatinga	44
Tabela 21 - Médias de peso de abate e preço praticado por espécie.....	45

Lista de Quadros

Quadro 1 - Especificações do programa utilizado	21
---	----

Lista de Figuras

Figura 1 - Regionais do Ruraltins	17
Figura 2 - Etapas de execução do projeto.....	18
Figura 3 - Mosaico formado pela aerofotogrametria	20
Figura 4 - Sensoriamento remoto através da imagem de satélite	21

Sumário

APRESENTAÇÃO	13
INTRODUÇÃO	13
1.1 Produção e Consumo de Peixe no Brasil	14
1.2 Produção e Consumo de Peixe no Tocantins	15
OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.1.1 Objetivos Específicos	16
METODOLOGIA	17
3.1 Abrangência.....	17
3.2 Etapas de Execução do Projeto.....	18
3.2.1 Levantamento das Imagens e Confecção de Rotas.....	18
3.2.1.2 Dados Geográficos	21
3.2.2 Questionário.....	22
3.2.3 Nivelamento Técnico e Entrevistas	22
3.2.4 Tabulação e Compilação dos Dados	22
RESULTADOS	23
4.1 Aspectos Gerais	23
4.1.1 Perfil dos Piscicultores.....	26
4.1.2 Caracterização das Propriedades	30
4.2 Aspectos Produtivos	31
4.2.1 Caracterização da Produção	33
4.2.2 Caracterização das Espécies	41
4.2.3 Caracterização do Manejo Produtivo	45
4.2.4 Manejo Alimentar	46
4.2.5 Manejo de Qualidade de Água	47
4.3 Aspectos Legais	53
4.3.1 Caracterização Ambiental.....	53
4.4 Acesso a Crédito	57
4.5 Comercialização.....	60
4.6 Informações Adicionais	64
4.7 Dificuldades Encontradas no Setor.....	69
CONCLUSÕES	71
REFERÊNCIAS	72
ANEXO 1 - Questionário	75
ANEXO 2 - Lista das espécies de peixes citadas.....	81
ANEXO 3 - Acervo fotográfico.....	83

APRESENTAÇÃO

O Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins – RURALTINS realizou o primeiro Censo da Piscicultura no Estado, proposto pela Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços - SICS, e teve como fonte financiadora o Fundo de Desenvolvimento Econômico – FDE. O projeto abrangeu os 139 municípios do Estado, valendo-se de 2017 como ano de referência dos dados coletados.

O desenvolvimento da piscicultura no Estado do Tocantins tem alcançado importantes transformações, sobretudo com o aumento de sua representatividade na economia e na segurança alimentar da região tocantinense. O Censo da Piscicultura em questão surgiu para dar solidez técnica ao diagnóstico produtivo e comercial desta cadeia, desenvolvido com o objetivo de gerar um banco de dados confiáveis, alvo das políticas públicas e de todos os planejamentos dos *stakeholders*¹. Cabe ressaltar que os dados obtidos antes deste trabalho foram gerados através de estimativas, o que subsidiou a necessidade de que as duas instituições supracitadas celebrassem um Termo de Convênio para efetivação e atualização, executando o trabalho por meio de visitas às propriedades que contém piscicultura em todo território estadual.

Esta pesquisa levantou dados imprescindíveis para o conhecimento e desenvolvimento da cadeia piscícola, como aspectos sociais e legais, características das propriedades, produção integral, acesso ao crédito, comercialização e mercado, e os principais obstáculos para a produção.

Em cada fase foi utilizada metodologia específica, sendo as ferramentas basilares: imagens de satélite, questionário, e planilhas de tabulação de dados.

Com o objetivo de facilitar a sua compreensão, o resultado do Censo foi dividido de acordo com o questionário aplicado, mostrando os dados por tipo de informação. A análise e organização dos dados colhidos servirão como estratégias para desenvolvimento de planejamento para a melhoria do setor, além de subsidiar futuras pesquisas e trabalhos.

Diante do exposto, este Censo será um guia para aproveitar as oportunidades da cadeia produtiva que contribuirão também para ampliar o desenvolvimento econômico e social do Estado do Tocantins, permitindo a utilização dos resultados como subsídio para a elaboração de políticas públicas e demais análises.

Gerência de Pesca e Aquicultura
Ruraltins

¹ *Stakeholders* são todas as partes interessadas no projeto.

INTRODUÇÃO

1.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DE PEIXE NO BRASIL

O peixe, tanto do ponto de vista nutricional quanto econômico é uma eficaz fonte de proteínas de alto valor, várias vitaminas, minerais e ácidos graxos poli-insaturados como ômega-3 e ômega-6, que são gorduras essenciais à saúde. Segundo a FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) recomenda-se a ingestão de pescado pelo menos duas vezes por semana, no entanto, o consumo é fortemente dependente de fatores como os ligados ao hábito e aos aspectos econômicos que envolvem a oferta e demanda em cada região de produção.

Em matéria de economia a piscicultura constitui uma das áreas emergentes do agronegócio brasileiro e como atividade zootécnica, integra um segmento do setor primário devendo ser encarada como mais uma alternativa de expansão desse campo, cujo crescimento vem ocorrendo no país. Com o acompanhamento técnico adequado no manejo da atividade, a criação de peixes é uma oportunidade para trazer bons lucros para os produtores rurais, além de agregar mais valor à propriedade. Além do mais, a indústria do peixe emprega, entre o cultivo, comércio e indústrias de beneficiamento, centenas de pessoas.

Com um clima favorável, e uma disponibilidade hídrica que representa cerca de 12% de toda a água doce do planeta, o que significa 5,5 milhões de hectares de reservatórios de água doce, o Brasil, segundo a FAO, é um dos 15 maiores produtores de peixes do mundo.

Entre 2013 e 2016, considerando apenas a piscicultura², a produção nacional aumentou 8,92% ao ano, passando de 392,49 milhões para 507,12 milhões de toneladas nesse período. Foram 640,51 mil toneladas de peixes produzidas, de acordo com o IBGE.

Segundo a Peixe BR, maior Associação Brasileira da Piscicultura do país, o faturamento ficou em R\$ 4,5 bilhões em 2016. Rondônia, Paraná, São Paulo, Mato Grosso e Santa Catarina são, respectivamente, os principais Estados produtores de peixe (IBGE, 2017).

No ano de 2017 a piscicultura brasileira produziu 691,7 mil toneladas de peixes de cultivo, superando 8% em relação ao ano de 2016. O valor da produção primária do setor é estimado em R\$ 5,4 bilhões (PEIXE BR, 2018).

Em relação ao consumo, o mercado interno é o principal destino dos produtos da piscicultura brasileira. Segundo dados do relatório da FAO, comparando com a média mundial, que é de 20,3 kg/ano, o consumo per capita nacional ainda é baixo, tendo valores inferiores a 10 kg/ano, em 2015. O relatório mostra que a ingestão de pescados no Brasil chegará a 12,7 kg com expectativa de produção de 1,145 milhão de toneladas em 2025.

² Criação apenas de peixes, não englobando a pesca extrativa, bem como a produção de camarões, ostras, mexilhões, algas e demais organismos aquáticos.

1.2 PRODUÇÃO E CONSUMO DE PEIXE NO TOCANTINS

Pesquisas sobre o início da produção de pescados no Estado mostram que o primeiro povoamento de represa com alevinos ocorreu no ano de 1972, no município de Gurupi. Outro relato data de 1986, no município de Araguaína. A partir do ano de 1988, mais produtores entraram para a atividade aquícola nos municípios de Brejinho de Nazaré e Nova Olinda.

Em 1995, o Governo do Tocantins, por meio da Secretaria de Estado da Agricultura (SEAGRO), realizou um levantamento sobre a piscicultura no Estado, onde localizou 31 produtores de peixes em 16 municípios, tendo uma área total ocupada pela atividade de 24,11 ha.

A cadeia produtiva tem se estruturado desde o início dos anos 2000 com a implantação de grandes unidades de produção e processamento. O Estado conta com quatro entrepostos de peixe certificados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura, sendo um em Aliança do Tocantins, um em Brejinho de Nazaré e dois em Almas. Outro entreposto, também com SIF, está previsto para começar a operar ainda em 2020, no município de Xambioá, no norte do Estado. Na capital, Palmas, há um entreposto em atividade que possui Sistema de Inspeção Municipal (SIM).

Outro setor no campo da piscicultura, a pesquisa e desenvolvimento (P&D), tem se fortalecido com a criação, em 2009, da Embrapa Pesca e Aquicultura sediada na capital, Palmas.

Segundo dados do Ministério da Pesca e Aquicultura, o setor aquícola no Estado teve um crescimento de 833% entre os anos de 2000 e 2011, chegando nesse período à produção de 12.412 toneladas, se mostrando uma das atividades agrícolas de grande potencial.

O Tocantins, além de produtor de peixes para engorda, também produz e exporta forma jovem de peixes, principalmente para os Estados circunvizinhos tais como Maranhão, Pará, Goiás e Mato Grosso. O Estado possui 11 laboratórios que produzem alevinos comercialmente distribuídos em nove municípios, a saber: Almas, Araguaatins, Alvorada, Brejinho de Nazaré, Crixás, Ipueiras, Palmas, Porto Nacional, Taipas e Wanderlândia. Aprecia-se que o Estado do Tocantins, na safra 2014/15 produziu em torno de 15.440.000 formas jovens (Tocantins, 2016).

A SEAGRO estimou que em 2016 os valores financeiros que circularam no setor primário da cadeia produtiva aquícola do Estado ficaram em torno de R\$ 90.000.000,00. O mesmo trabalho realizado pela Secretaria, atualizado em abril de 2017, estimou que existem mais de 1.000 piscicultores no Estado, compostos majoritariamente por pequenos produtores.

Atualmente, o Tocantins é o 17º maior produtor de pescados do Brasil (IBGE 2017), entretanto sua produção ainda é pequena se comparada ao potencial que as condições hídricas e climáticas do Estado permitem. Se toda sua capacidade produtiva fosse explorada, seria possível uma produção anual de aproximadamente 900.000 toneladas (Tocantins, 2017), valor que supera o total produzido em todo o Brasil nos dias atuais. Portanto, a piscicultura é de grande interesse para o Estado, dadas às perspectivas de crescimento do setor.

OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O Censo da Piscicultura no Tocantins teve como objetivo fazer a caracterização da cadeia produtiva, por meio de seu mapeamento, identificação, e classificação; traçar o perfil da produção, dos produtores e das propriedades; indicar o nível de estruturação e identificar as principais oportunidades e desafios.

2.1.1 Objetivos Específicos

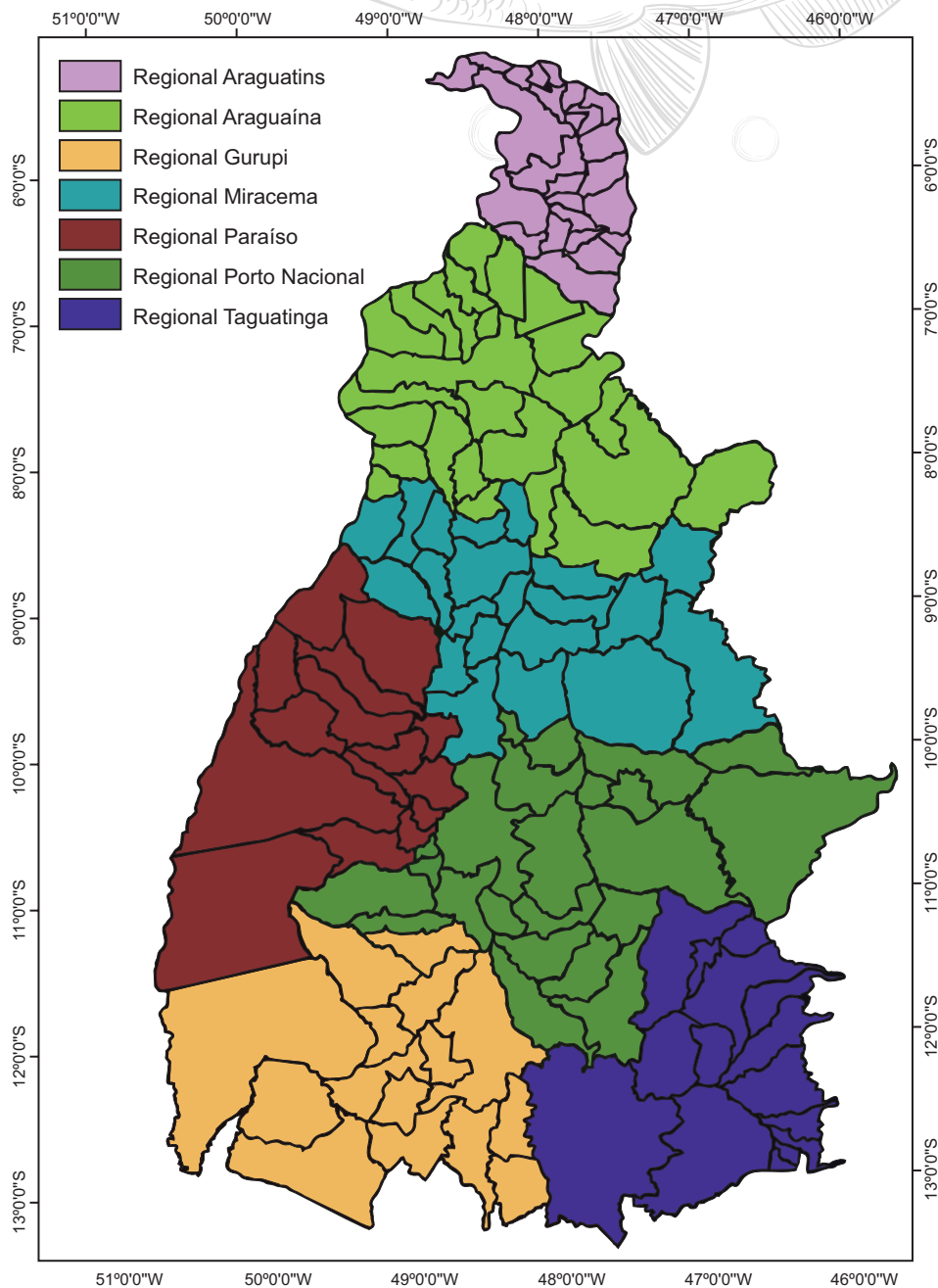
- a) Dispor de dados e informações atualizadas sobre piscicultura tocantinense;
- b) Reposicionar o Estado do Tocantins no ranking nacional de produção de pescado;
- c) Subsidiar o Plano de Desenvolvimento do Setor da Piscicultura, por meio do melhor conhecimento da realidade;
- d) Analisar informações e os dados primários coletados pela aplicação dos questionários, indicando seu nível de estruturação e competitividade, considerando as diversas realidades produtivas;
- e) Caracterizar e classificar os adensamentos produtivos e empresariais existentes no Estado apresentando seu nível de integração e inter-relação.

METODOLOGIA

3.1 ABRANGÊNCIA

O Tocantins possui sete regiões administrativas e para cada uma delas há um Escritório Regional do Ruraltins, sendo eles: Escritório Regional de Araguaína, de Araguatins, de Gurupi, de Miracema do Tocantins, de Paraíso do Tocantins, de Porto Nacional e de Taguatinga, como mostra a figura 1.

Figura 1 - Regionais do Ruraltins



Fonte: Ruraltins

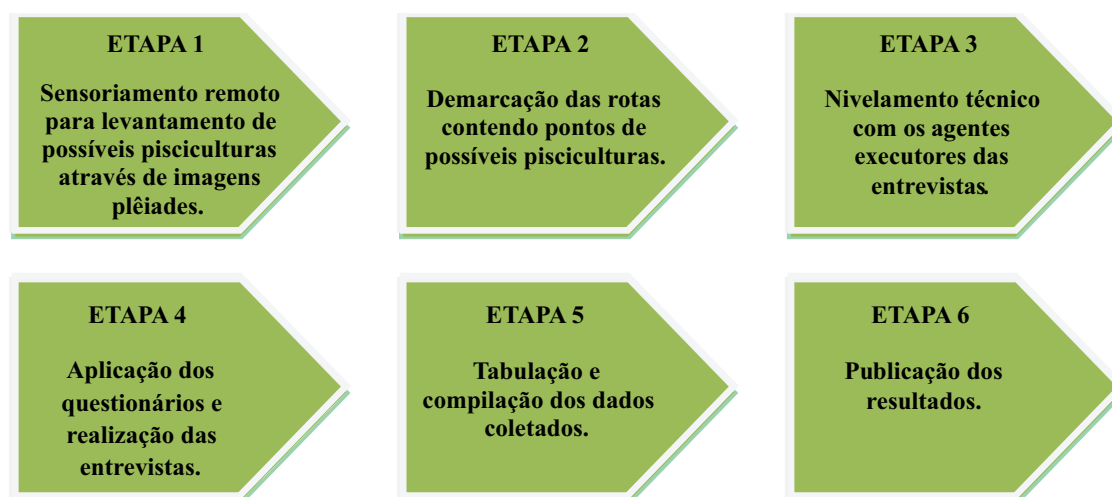
Além dos Escritórios Regionais, o Ruraltins também conta com 92 Unidades Locais de Execução de Serviços (ULES), que têm a finalidade de atender demandas mais singulares. Observa-se, ainda, que os técnicos de escritórios Regional e local atendem mais de um município e desta forma a extensão rural consegue assistir todos os 139 municípios tocantinenses. A fim de dar eficiência e eficácia, os técnicos foram selecionados conforme dois critérios: o nível de conhecimento sobre a região a ser investigada; e a experiência prévia no segmento de piscicultura.

Por meio das rotas já definidas os técnicos deslocaram-se até as propriedades rurais onde executaram as visitas e aplicações dos questionários. Foram recrutados 130 técnicos que realizaram de cinco a 12 visitas cada, dependendo da sua região.

3.2 ETAPAS DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Para efetiva execução o projeto foi dividido em seis etapas, que estão descritas na figura 2.

Figura 2 - Etapas de execução do projeto



Fonte: Ruraltins

3.2.1 Levantamento das Imagens e Confecção de Rotas

A metodologia utilizada no projeto que subsidiou este documento foi de caráter exploratório, baseada no modelo já praticado pelo IBGE, combinada com a tecnologia de Sensoriamento Remoto.

Os dados obtidos são oriundos de uma abordagem quali-quantitativa, a qual permitiu aos pesquisadores cruzarem informações, ampliando a segurança dos elementos. Existem nessa pesquisa exploratória dois tipos de dados: os virtuais (oriundos do trabalho de sensoriamento remoto) e os físicos, coletados por meio de entrevistas semiestruturadas junto aos agentes-chave da cadeia produtiva de piscicultura, no caso, os produtores rurais.

Depois da identificação das potenciais pisciculturas através do sensoriamento remoto, foram traçadas as rotas mais econômicas de acesso a cada propriedade, e, por conseguinte distribuídas entre os escritórios regionais e locais do Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins - Ruraltins para realização das visitas técnicas in loco e aplicação do questionário (entrevista). Em média foram elaboradas três a cinco rotas por município, totalizando aproximadamente 556 rotas.

No âmbito operacional o projeto foi coordenado e executado pelo RURALTINS, e financiado pela Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços - SICS, recebendo ainda apoio técnico da Embrapa Pesca e Aquicultura.

3.2.1.1 Do Sensoriamento Remoto

Constitui um conjunto de técnicas que possibilitam a obtenção de informações sobre alvos na superfície terrestre, através da radiação eletromagnética. É empregada entre essas técnicas a utilização de imagens satélite de alta resolução.

Quando o sensoriamento remoto opera a partir de imagens fotográficas da superfície terrestre, dá-se o nome de aerofotogrametria, que possui a vantagem de ser tecnicamente mais simples e relativamente mais precisa. Atualmente todas as imagens com escala inferior a 1:5000 são obtidas por meio dessa técnica.

O Estado do Tocantins possui em seu acervo, banco de imagens fotográficas aéreas, que possibilitaram o uso investigativo e sua caracterização física, entre as quais puderam ser identificados recursos hídricos, represas, açudes, tanques escavados e tanques-rede, alvos deste estudo.

Ao lidar com sensoriamento remoto se faz necessário à utilização de softwares apropriados para tratamento de dados, chamados softwares de SIG (Sistema de Informações Geográficas), um sistema projetado para capturar, armazenar, manipular e apresentar todos os tipos de dados geográficos.

No caso deste trabalho os softwares utilizados foram o ArcGis 10.2, e o TrackMaker 13.9 e Google Earth Pro como suporte. No primeiro foram inseridas as imagens, formando o mosaico de toda a extensão geográfica do Estado do Tocantins. Os outros dois serviram para a criação digital das rotas de visitas “in loco” e para identificação de pisciculturas implantadas após 2015 (limitação da imagem plêiades).

A etapa de sensoriamento destinou-se à identificação de estruturas que indicassem a presença de piscicultura, sendo as chaves de interpretação: a presença de tanques/viveiros, açudes, represas, estruturas como galpões, casas, estradas de acesso.

Para fins de organização e planejamento o trabalho de sensoriamento foi feito por etapas e dividido conforme suas sete regiões administrativas, fazendo a procura por possíveis pontos de pisciculturas nos municípios circunscritos, conforme figura 3.

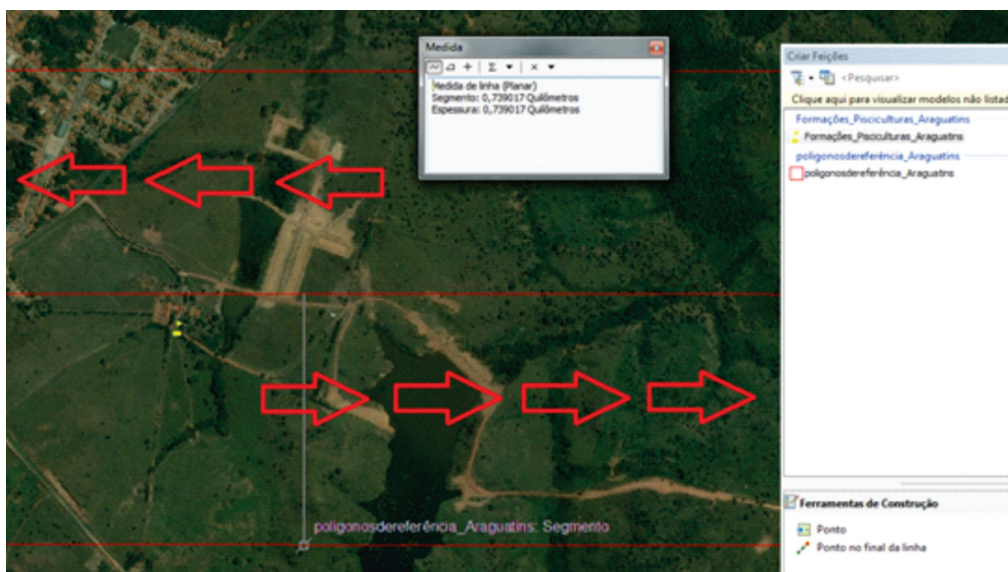
Figura 3 - Mosaico formado pela aerofotogrametria



Fonte: Imagem capturada pelo Ruraltins

Cada região recebeu linhas imaginárias horizontais, faixas de 740 m de largura. O analista, por sua vez, realizou a varredura no sentido horizontal (direita para esquerda e esquerda para direita) por meio da barra de rolagem, utilizando ainda a ferramenta de zoom em escala mínima de 1:5000, marcando com um ponto a sede da propriedade com a possibilidade de desenvolver a piscicultura, demonstradas na figura 4.

Figura 4 - Sensoriamento remoto através da imagem de satélite



Fonte: Imagem capturada pelo Ruraltins

3.2.1.2 Dados Geográficos

As ferramentas utilizadas nesta etapa foram especificadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Especificações do programa utilizado

Imagem ano de 2015	Pleiades (50 cm de resolução espacial)
Escala de Mapeamento	1:5000
Projeção Cartográfica	GCS
Datum de Referência	Sirgas 2000 ou WGS84 (compatível)
Software utilizado	ArcGis 10.1:
Base Cartográfica de referência	Secretaria de Planejamento -SEPLAN
Formato de Vetor	Shapefile na projeção indicada

Fonte: SEPLAN

Após a marcação de todos os pontos que indicavam a possibilidade de piscicultura, o próximo passo foi converter o Shapefile para camada KML, formato de arquivo utilizado no software Google Earth Pro.

Ao lançar as camadas, o programa permite visualizar as principais vias de acesso e estradas, inclusive vicinais, além de permitir o cálculo de distância de cada rota traçada. Com a utilização desta ferramenta foi possível estimar os custos totais com transporte dos técnicos.

Posteriormente à confecção das rotas, estas foram salvas em formato KML e abertas com o software TrackMaker, utilizado para transportar as informações do computador para os receptores GPS Garmin etrex20 móveis. Esses aparelhos foram entregues aos técnicos de campo a fim de orientá-los com segurança até a chegada às propriedades detectadas. Estas rotas serviram como orientação para dinamizar e otimizar o tempo de execução do projeto, além de aumentar a quantidade de locais visitados.

3.2.2 Questionário

Para a obtenção dos dados necessários ao Censo, e informações capazes de levantar os perfis das propriedades, da atividade, e dos produtores do ano de 2017, foi desenvolvido pela equipe da

Gerência de Pesca e Aquicultura um questionário, (Anexo 1), dividido em 08 partes: 1- Identificação; 2- Localização/Propriedade; 3- Produção; 4- Manejo; 5- Legislação; 6- Acesso ao Crédito; 7- Comercialização; 8- Informações adicionais; o questionário contém ainda um campo para anotações do entrevistador.

A construção dessa ferramenta representou uma das principais etapas da pesquisa, objeto deste trabalho, pois possibilita o conhecimento da caracterização da cadeia no Estado e de alguns aspectos do setor produtivo até então desconhecidos como os sociais e econômicos.

3.2.3 Nivelamento Técnico e Entrevistas

A função de aplicar o questionário nas propriedades foi incumbida aos extensionistas rurais convocados pelas Unidades Locais de Execução de Serviços – ULES nos municípios. Antes de iniciar a execução desta etapa, os técnicos receberam um treinamento teórico e prático sobre o projeto, a metodologia proposta, a abordagem adequada dos produtores, a aplicação do questionário e o manuseio do GPS durante o trajeto das rotas planejadas, para otimizar o desempenho e evitar erros e desvios, produzindo maior confiabilidade aos resultados.

Com a finalidade de nivelar os executores, as reuniões de treinamento aconteceram no município sede de cada Regional na seguinte ordem: Gurupi - região sul; Taguatinga - região sudeste; Miracema do Tocantins, Paraíso do Tocantins e Porto Nacional - região central; Araguaína e Araguaatins – região norte (Bico do Papagaio).

Tanto as apresentações teóricas quanto as práticas foram realizadas pela equipe de coordenação do projeto, constituída pela GPAQ. Destacou-se a aplicação do questionário em uma piscicultura local como demonstração prática com o objetivo de padronizar o método de trabalho, checar as possíveis falhas, verificar o tempo que seria gasto e exaurir as dúvidas dos entrevistadores.

Considerada uma das etapas mais criteriosas por implicar contato direto com os produtores e por captar dados fundamentais, salientou-se aos entrevistadores a importância da execução das entrevistas, do tratamento adequado ao entrevistado, do cuidado ao preencher o questionário, além da sigiliosidade das informações coletadas.

O exercício dos trabalhos de campo para aplicação dos questionários envolveram 130 servidores do Ruraltins, distribuídos por todo o Estado, os quais realizaram mais de 1.600 entrevistas.

3.2.4 Tabulação e Compilação dos Dados

Após a coleta de dados através das visitas e entrevistas, os técnicos responsáveis de cada Regional realizaram a tabulação por meio do preenchimento manual de planilhas no Excel e utilização da ferramenta Visual Basic Application (VBA) para Excel, as quais foram enviadas para a coordenação em Palmas.

A compilação, ou seja, a junção das informações levantadas e o tratamento dos resultados foram realizados por meio de processo manual de codificação e classificação dos extratos a partir de grade de análise. A partir daí obteve-se o resultado final do Censo da Piscicultura do Estado do Tocantins, ano de 2017, que será evidenciado a seguir.

Resultados

4.1 ASPECTOS GERAIS

Durante os trabalhos de campo para a coleta de informações do Censo da Piscicultura no Tocantins foram percorridos mais de 89 mil km, 2.659 propriedades visitadas, e localizadas no total 1.099 pisciculturas. Dos 139 municípios do Estado, 120 contam com no mínimo uma piscicultura, como apresentado na distribuição da tabela 1.

Tabela 1 - Número de pisciculturas e sua produção municipal classificada por Região

Regionais	Municípios	Pisciculturas	Produção (kg)
1 Araguaína	Aragominas	7	9.000
2 Araguaína	Araguaína	7	22.540
3 Araguaína	Araguanã	6	17.750
4 Araguaína	Arapoema	13	6.550
5 Araguaína	Babaçulândia	5	8.000
6 Araguaína	Bandeirantes do Tocantins	2	-
7 Araguaína	Barra do Ouro	-	-
8 Araguaína	Bernardo Sayão	6	2.150
9 Araguaína	Brasilândia do Tocantins	3	1.250
10 Araguaína	Camos Lindos	7	8.600
11 Araguaína	Carmolândia	-	-
12 Araguaína	Colinas do Tocantins	14	29.300
13 Araguaína	Filadélfia	3	8.500
14 Araguaína	Goiatins	20	37.400
15 Araguaína	Itacajá	2	4.500
16 Araguaína	Itapiratins	-	-
17 Araguaína	Juarína	-	-
18 Araguaína	Muricilândia	3	13.500
19 Araguaína	Nova Olinda	11	800
20 Araguaína	Palmeirante	8	4.500
21 Araguaína	Pau D'Arco	-	-
22 Araguaína	Piraquê	-	-
23 Araguaína	Santa Fé do Araguaia	6	6.352
24 Araguaína	Wanderlândia	2	10.000
25 Araguaína	Xambioá	10	25.700
26 Araguaatins	Augustinópolis	10	7.240
27 Araguaatins	Aguiarnópolis	2	-
28 Araguaatins	Ananás	6	-
29 Araguaatins	Angico	2	8.200
30 Araguaatins	Araguatins	34	89.270
31 Araguaatins	Axixá do Tocantins	20	59.300
32 Araguaatins	Buriti do Tocantins	8	6.000
33 Araguaatins	Cachoeirinha	5	15.750
34 Araguaatins	Carrasco Bonito	-	-
35 Araguaatins	Darcinópolis	2	1.500
36 Araguaatins	Esperantina	4	17.250
37 Araguaatins	Itaguatins	13	46.500
38 Araguaatins	Luzinópolis	6	28.500
39 Araguaatins	Maurilândia do Tocantins	4	250
40 Araguaatins	Nazaré	6	6.650

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

41	Araguatins	Palmeiras do Tocantins	4	5.500
42	Araguatins	Praia Norte	14	38.000
43	Araguatins	Riachinho	-	-
44	Araguatins	Sampaio	-	-
45	Araguatins	Santa Terezinha do Tocantins	15	5.250
46	Araguatins	São Bento do Tocantins	14	39.912
47	Araguatins	São Miguel do Tocantins	39	198.300
48	Araguatins	São Sebastião do Tocantins	6	2.800
49	Araguatins	Sítio Novo do Tocantins	7	14.000
50	Araguatins	Tocantinópolis	10	12.110
51	Gurupi	Alvorada	5	34.060
52	Gurupi	Aliança do Tocantins	22	133.700
53	Gurupi	Araguaçu	-	-
54	Gurupi	Cariri do Tocantins	20	30.940
55	Gurupi	Crixás do Tocantins	11	165.630
56	Gurupi	Dueré	6	31.000
57	Gurupi	Figueirópolis	9	46.600
58	Gurupi	Formoso do Araguaia	12	93.000
59	Gurupi	Gurupi	15	49.980
60	Gurupi	Jaú do Tocantins	5	250.300
61	Gurupi	Palmeirópolis	7	7.700
62	Gurupi	Peixe	5	10.980
63	Gurupi	Sandolândia	3	9.400
64	Gurupi	São Salvador do Tocantins	3	4.200
65	Gurupi	Sucupira	4	1.000
66	Gurupi	Talismã	-	-
67	Miracema do Tocantins	Bom Jesus do Tocantins	5	2.000
68	Miracema do Tocantins	Centenário	-	-
69	Miracema do Tocantins	Colméia	21	20.000
70	Miracema do Tocantins	Couto Magalhães	10	17.200
71	Miracema do Tocantins	Fortaleza do Tabocão	6	8.700
72	Miracema do Tocantins	Goianorte	5	1.000
73	Miracema do Tocantins	Guaraí	12	52.191
74	Miracema do Tocantins	Itaporã do Tocantins	6	8.250
75	Miracema do Tocantins	Lizarda	-	-
76	Miracema do Tocantins	Miracema do Tocantins	17	23.860
77	Miracema do Tocantins	Miranorte	13	45.800
78	Miracema do Tocantins	Pedro Afonso	2	-
79	Miracema do Tocantins	Pequizeiro	9	25.200
80	Miracema do Tocantins	Presidente Kennedy	9	24.910
81	Miracema do Tocantins	Recursolândia	3	2.500
82	Miracema do Tocantins	Rio dos Bois	-	-
83	Miracema do Tocantins	Rio Sono	6	66.000
84	Miracema do Tocantins	Santa Maria do Tocantins	5	2.400
85	Miracema do Tocantins	Tocantínia	5	2.423
86	Miracema do Tocantins	Tupirama	1	20.000
87	Miracema do Tocantins	Tupiratins	9	6.100
88	Paraíso do Tocantins	Abreulândia	8	2.630
89	Paraíso do Tocantins	Araguacema	3	2.500
90	Paraíso do Tocantins	Barrolândia	7	20.000
91	Paraíso do Tocantins	Caseara	2	6.000
92	Paraíso do Tocantins	Chapada de Areia	9	321.500
93	Paraíso do Tocantins	Cristalândia	3	41.000
94	Paraíso do Tocantins	Divinópolis do Tocantins	11	31.000
95	Paraíso do Tocantins	Dois Irmãos do Tocantins	8	12.150
96	Paraíso do Tocantins	Lagoa da Confusão	1	-
97	Paraíso do Tocantins	Marianópolis do Tocantins	4	57.500
98	Paraíso do Tocantins	Monte Santo do Tocantins	2	-
99	Paraíso do Tocantins	Nova Rosalândia	-	-
100	Paraíso do Tocantins	Paraíso do Tocantins	13	18.600

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

101	Paraíso do Tocantins	Pium	5	46.200
102	Paraíso do Tocantins	Pugmil	3	2.000
104	Porto Nacional	Aparecida do Rio Negro	9	21.400
105	Porto Nacional	Brejinho de Nazaré	6	127.866
106	Porto Nacional	Chapada da Natividade	19	122.000
107	Porto Nacional	Fátima	5	29.500
108	Porto Nacional	Ipueiras	5	97.000
109	Porto Nacional	Lagoa do Tocantins	1	900
110	Porto Nacional	Lajeado	20	40.364
111	Porto Nacional	Mateiros	-	-
112	Porto Nacional	Monte do Carmo	34	152.800
113	Porto Nacional	Natividade	14	52.200
114	Porto Nacional	Novo Acordo	7	14.500
115	Porto Nacional	Oliveira de Fátima	4	490
116	Porto Nacional	Palmas	38	97.660
117	Porto Nacional	Pindorama do Tocantins	13	25.100
118	Porto Nacional	Ponte Alta do Tocantins	7	43.660
119	Porto Nacional	Porto Nacional	49	1.089.241
120	Porto Nacional	Santa Rita do Tocantins	7	27.500
121	Porto Nacional	Santa Rosa do Tocantins	11	14.340
122	Porto Nacional	Santa Tereza do Tocantins	1	10.000
123	Porto Nacional	São Félix	-	-
124	Porto Nacional	São Valério	8	11.900
125	Porto Nacional	Silvanópolis	13	9.800
126	Taguatinga	Almas	27	8.362.700
127	Taguatinga	Arraias	2	8.000
128	Taguatinga	Aurora do Tocantins	7	2.080
129	Taguatinga	Conceição do Tocantins	-	-
130	Taguatinga	Dianópolis	6	1.187.300
131	Taguatinga	Lavandeira	6	26.100
132	Taguatinga	Novo Alegre	1	800
133	Taguatinga	Novo Jardim	1	-
134	Taguatinga	Paraná	9	20.700
135	Taguatinga	Ponte Alta do Bom Jesus	6	11.660
136	Taguatinga	Porto Alegre do Tocantins	4	19.000
137	Taguatinga	Rio da Conceição	1	4.500
138	Taguatinga	Taguatinga	41	115.785
139	Taguatinga	Taipas do Tocantins	1	5.000
Total			1.099	14.328,62

Fonte: Ruraltins

A estrutura organizacional do Estado do Tocantins é definida por sete Regionais com o nome das suas respectivas sedes e o número de pisciculturas encontradas em cada uma delas são apresentadas na tabela 2.

Tabela 2 - Quantidade de pisciculturas por Regional

	Regional	Quantidade	Participação (%)
1	Araguaína	135	12,3
2	Araguatins	231	21,0
3	Gurupi	127	11,6
4	Miracema do Tocantins	144	13,0
5	Paraíso do Tocantins	80	7,3
6	Porto Nacional	270	24,6
7	Taguatinga	112	10,2
Total		1099	100

Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Todas as propriedades identificadas na metodologia foram visitadas percorrendo-se as distâncias médias das pisciculturas até a sede do município, listadas na tabela 3.

Tabela 3 - Distância média das propriedades até o município por Regional

Regional	Pisciculturas (UN)	Distância Média (km)
Araguaína	135	23,6
Araguatins	231	15,5
Gurupi	127	16,2
Miracema do Tocantins	144	18,0
Paraíso do Tocantins	80	20,9
Porto Nacional	270	21,6
Taguatinga	112	22,6
Média Geral	1099	19,5

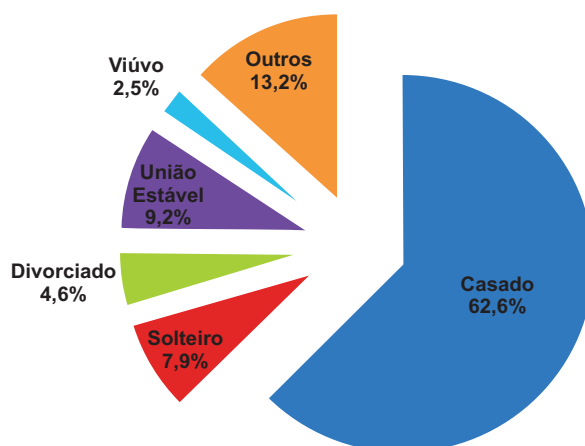
Fonte: Ruraltins

4.1.1 Perfil dos Piscicultores

Além de dados sobre produção, o Censo da Piscicultura buscou traçar o perfil social dos piscicultores do Estado com o objetivo, principalmente, de formar um banco de dados para enquadrar e inserir os produtores em programas, convênios, projetos de assistência técnica e extensão rural, arranjos produtivos rurais entre outras ações.

No decorrer desta seção têm-se os resultados dos componentes sociais do Censo da Piscicultura do Tocantins, conforme gráfico 1.

Gráfico 1 - Estado civil dos piscicultores



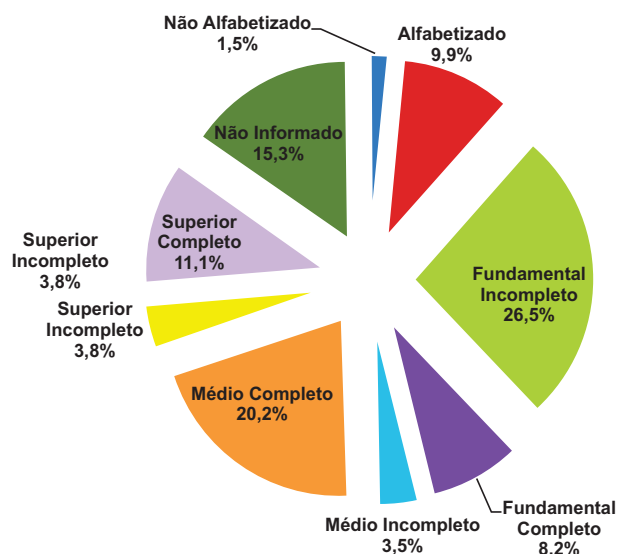
Fonte: Ruraltins

Este gráfico revela que a maior parte dos piscicultores do Tocantins são casados, com percentual de 62,6%, enquanto os que afirmaram estar em uma união estável correspondem a 9,2%, e solteiros somam 7,9%.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Dados correspondentes ao grau de instrução dos piscicultores estão exibidos no gráfico 2, onde observa-se que a maior porcentagem é de produtores que possuem ensino fundamental incompleto (26,5%), os que possuem ensino médio completo somam 20,2% e com graduação, são 11,1%, enquanto os que optaram por não responder essa pergunta correspondem a 15,3% dos entrevistados.

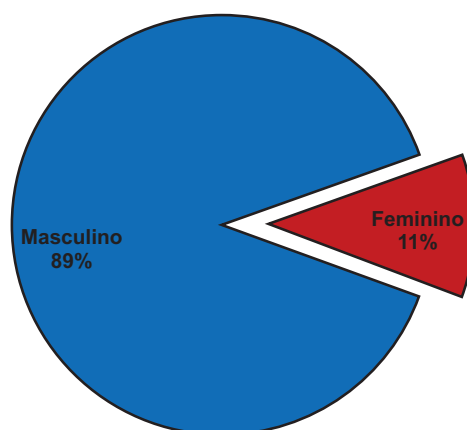
Gráfico 2 - Grau de instrução dos piscicultores



Fonte: Ruraltins

Tal como em outros setores da agropecuária no país, os homens ainda representam a predominância na atividade piscícola no Tocantins e retratam 89% de presença no cenário, enquanto a participação feminina no comando das pisciculturas é de 11%, como mostra o gráfico 3.

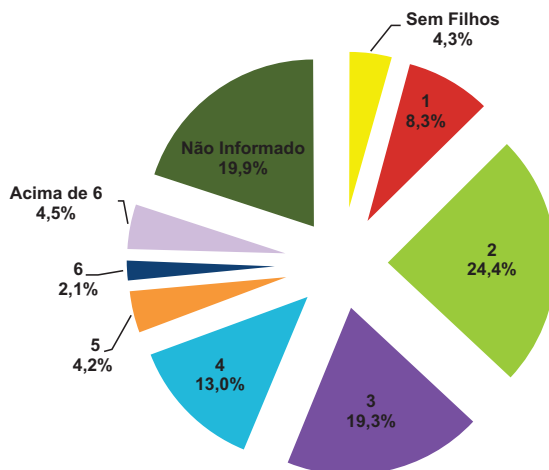
Gráfico 3 - Sexo dos piscicultores



Fonte: Ruraltins

Este Censo contabilizou que o maior número (24,4%) das famílias dos piscicultores tocantinenses possuem a quantidade de dois filhos, seguido de famílias com três filhos que somam 19,3%, e as famílias com quatro filhos são 13% do total, assim como aponta o gráfico 4.

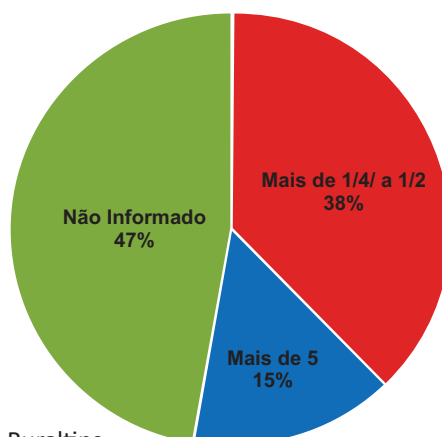
Gráfico 4 - Quantidade de filhos



Fonte: Ruraltins

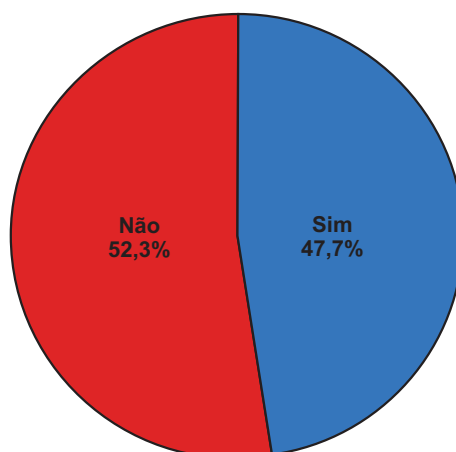
Um dos quesitos que podem enquadrar os produtores em programas, convênios e ações é a renda das famílias ou das propriedades. O gráfico 5 mostra que grande parte (47%) das pessoas entrevistadas não se sentiram à vontade em fornecer essa informação; e que dos 53% que responderam, 38% tem rendimento nominal mensal domiciliar per capita de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ do salário mínimo, e 15% declararam possuir renda mensal per capita de mais de cinco salários mínimos.

Gráfico 5 - Rendimento nominal mensal per capita (salário mínimo)



Fonte: Ruraltins

Gráfico 6 - Posse de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP)



Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

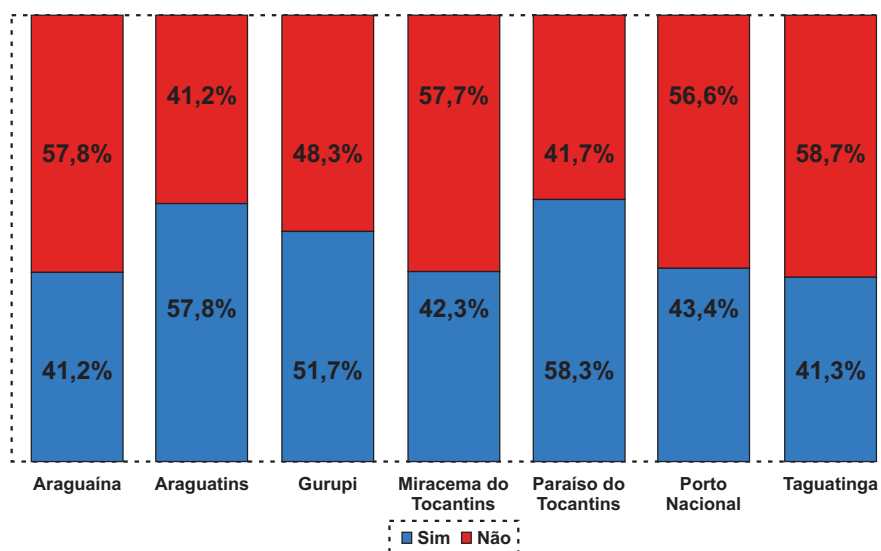
A Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP) é o instrumento utilizado para identificar e qualificar as Unidades Familiares de Produção Agrária (UFPA) da Agricultura Familiar e suas formas associativas organizadas em pessoas jurídicas.

Consideram-se beneficiários de DAP a UFPA composta por: agricultores/as familiares, pescadores artesanais, aquicultores, maricultores, silvicultores, extrativistas, quilombolas, indígenas, assentados da reforma agrária e beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário.

No Estado do Tocantins, 47,7% do total dos piscicultores possuem DAP (gráfico 6). Já no gráfico 7 consta a porcentagem quanto à posse de DAP por Regional, onde pode-se verificar a variação para sim entre 41,3%, na Regional de Taguatinga, e 58,3% na Regional de Paraíso do Tocantins.

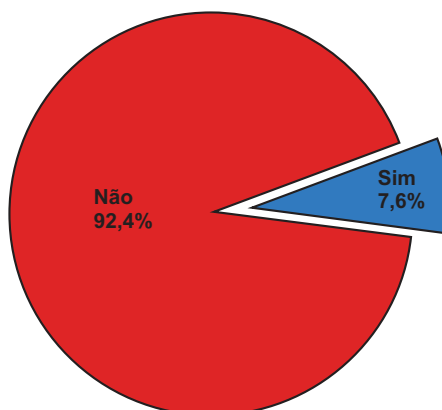
Existem nove associações de piscicultores no Estado, o gráfico 8, no entanto, revela um dado desfavorável para a piscicultura tocantinense nessa vertente: apenas 7,6% dos entrevistados declararam fazer parte de alguma associação vinculada à atividade.

Gráfico 7 - Posse de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) por Regional



Fonte: Ruraltins

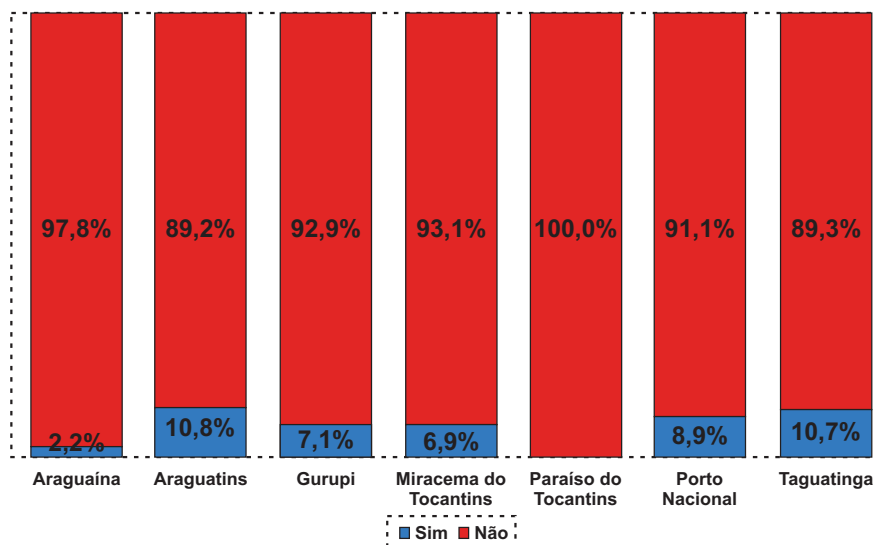
Gráfico 8 - Piscicultores membros de associação de piscicultura



Fonte: Ruraltins

Os números levantados na pesquisa *in loco* despontam que há homogeneidade nos resultados em todas as Regionais, como mostra o gráfico 9.

Gráfico 9 - Piscicultores membros de associação de piscicultura por Regional



Fonte: Ruraltins

4.1.2 Caracterização das Propriedades

A segunda parte do questionário angariou informações relacionadas às propriedades. No tocante à residência foi constatado predomínio de produtores que habitam na área rural, onde quase 90% dos piscicultores residem na própria propriedade. Tais dados podem ser conferidos no gráfico 10.

Gráfico 10 - Residência dos piscicultores

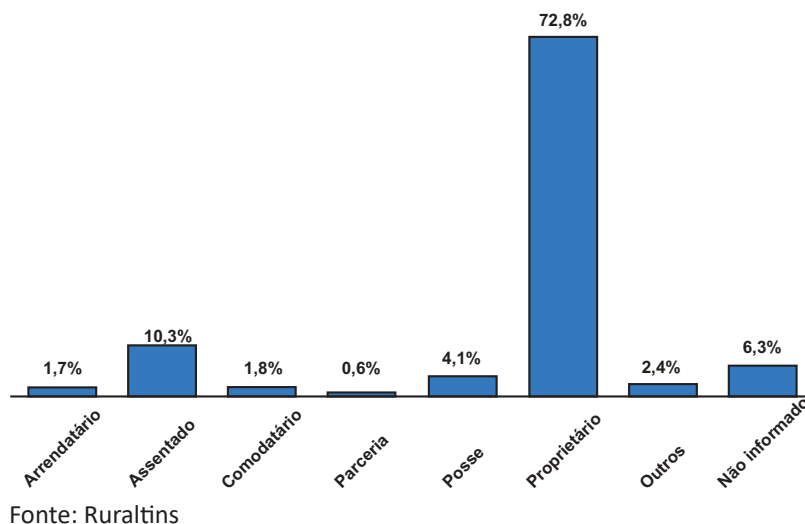


Fonte: Ruraltins

O conhecimento da condição do uso da terra onde está instalada a piscicultura é importante para os projetos de licenciamento, de implantação, e de tomada de crédito, por exemplo, que indica 72,8% de terras próprias, ou seja, a maioria das pisciculturas estão em nome do proprietário. Referente à esse item o Censo obteve os resultados demonstrados no gráfico 11.

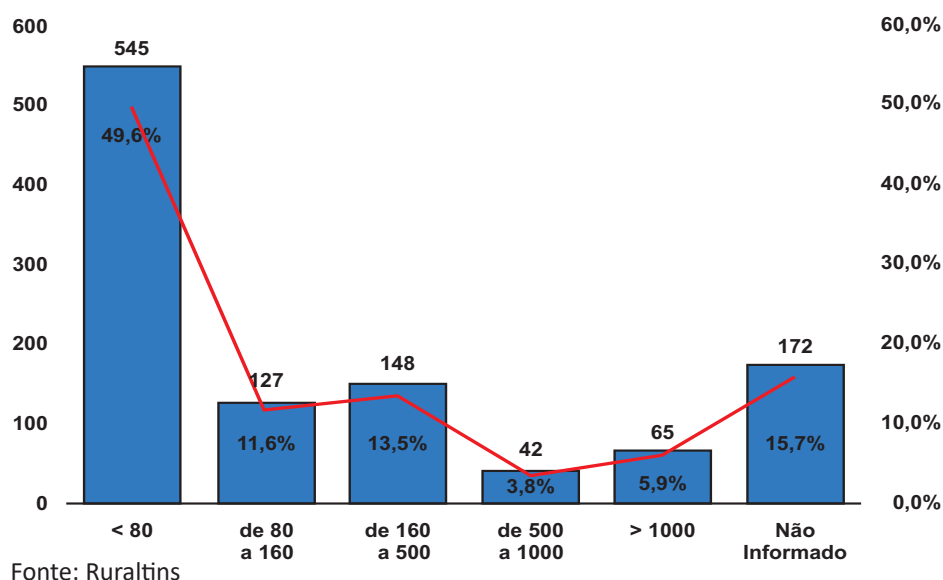
CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Gráfico 11 - Condição de uso da terra das propriedades



Ainda no sentido de caracterizar as propriedades de criação de peixes do Tocantins, o Censo levantou dados sobre seu tamanho em área total. Quase a metade (49,6%) das propriedades possui área total menor que 80 ha, e aproximadamente 6%, que representa a minoria é propriedade de grande porte, com área maior que 1.000 ha. Já 15,7% dos entrevistados não souberam ou não quiseram responder, conforme gráfico 12.

Gráfico 12 - Área total das propriedades



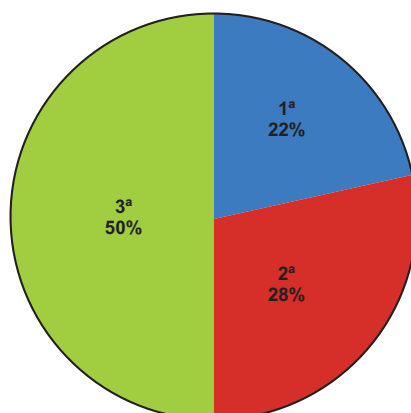
4.2 ASPECTOS PRODUTIVOS

A procedência da renda da propriedade foi pesquisada no diagnóstico em campo com a intenção de se conhecer a importância e a classificação da piscicultura quanto ao rendimento. Pode-se constatar que na metade das propriedades do Estado, a piscicultura desponta em 3ª colocação na classificação de renda. Todavia, a maior relevância da atividade como fonte de receita foi declarada em 21,7% das pisciculturas, e 28% em 2º lugar em participação, podendo-se concluir que na maioria das propriedades que produzem peixes, a piscicultura não é a principal atividade. Isto é melhor visualizado no gráfico 13.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

O resultado por Regional foi que em seis das sete regionais a piscicultura representa o 3º lugar em parcela de renda, enquanto aproximadamente 43% das propriedades da Regional de Paraíso do Tocantins têm a piscicultura em 2º lugar. Dados mostrados no gráfico 14.

Gráfico 13 - Classificação da atividade na participação de renda da propriedade

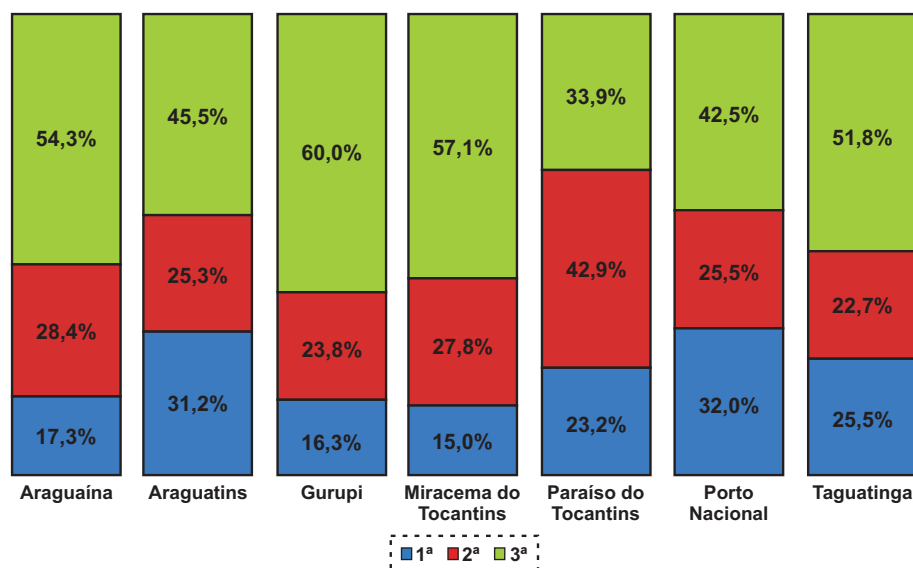


Fonte: Ruraltins

A partir do gráfico 15 são detalhados os resultados sobre a caracterização da produção das pisciculturas. Classificar as pisciculturas de acordo com sua função e com o objetivo dos produtores foi elementar, identificando em área e produção o quanto cada categoria representa.

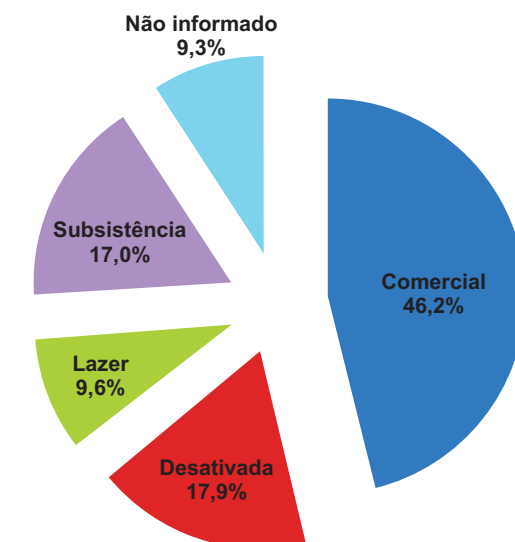
Quase a metade (46,2%) das pisciculturas do Estado é do tipo comercial, ou seja, o produtor visa lucro com a atividade, o que representa 80% da área total de produção das propriedades levantadas. De outro lado, 17% dos entrevistados declararam ter a piscicultura como meio de subsistência, e 9,6% utilizam a prática para lazer.

Gráfico 14 - Participação de renda da propriedade por Regional



Fonte: Ruraltins

Gráfico 15 - Classificação das pisciculturas



Fonte: Ruraltins

Na categorização das pisciculturas por Regional, para fim comercial, a porcentagem maior que 50% do total de entrevistados encontram-se em três delas: Paraíso do Tocantins (58,8%), Araguatins (56,7%) e Taguatinga (53,6%).

Vale ressaltar que a Regional de Miracema do Tocantins possui a porcentagem mais significativa quanto às pisciculturas utilizadas com o propósito de subsistência, com 41,7%. As amostras encontram-se na tabela 4.

Tabela 4 - Categoria das pisciculturas por Regional

Regional	Comercial	Desativada	Lazer	Subsistência	N.I.
Araguaína	35,6%	25,9%	23,7%	8,9%	5,9%
Araguatins	56,7%	20,8%	4,8%	9,5%	8,2%
Gurupi	35,4%	16,5%	17,3%	14,2%	16,5%
Miracema	39,6%	10,4%	8,3%	41,7%	0,0%
Paraíso	58,8%	23,8%	5,0%	11,3%	1,3%
P. Nacional	44,4%	17,8%	4,1%	14,1%	19,6%
Taguatinga	53,6%	9,8%	11,6%	25,0%	0,0%

Fonte: Ruraltins

4.2.1 Caracterização da Produção

Quanto à origem da água que constitui as pisciculturas, a pesquisa de campo encontrou os seguintes resultados: a água de 29% das pisciculturas do Estado provém de nascentes, número aproximado da água empregada em represas, com 28%; córregos como fonte de abastecimento representam 23%; rios e açudes tiveram percentuais idênticos, 8%; e os poços artesianos são usados para abastecer 3% das pisciculturas, como abrange o gráfico 16.

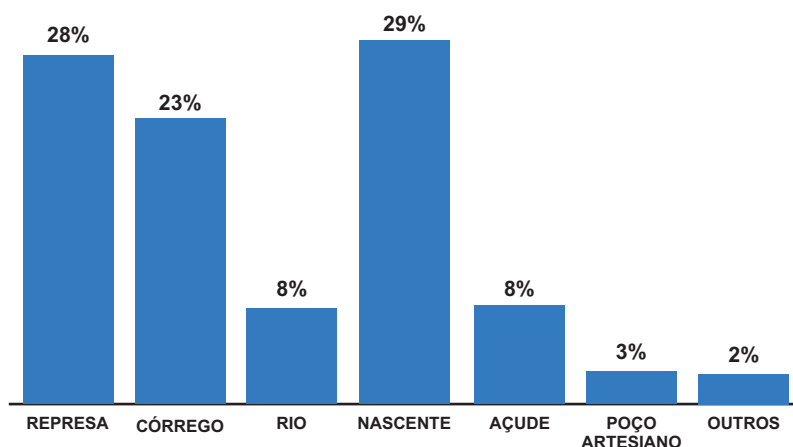
Outro fator investigado pelo Censo refere-se ao abastecimento das pisciculturas. Pode-se observar que houve abstenção significativa dos entrevistados quanto à indagação se na propriedade há fluxo constante de água o ano todo.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

De acordo com dados das Regionais, a Regional de Taguatinga, na região sudeste, apresentou maior percentual de respostas 'não', com 44,6% dos declarantes; já na Regional de Miracema do Tocantins, na região central teve maior afirmação com 63,2%, seguido pela Regional de Araguaína, na região norte do Tocantins (57,8%).

Outro fator investigado pelo Censo refere-se ao abastecimento das pisciculturas. Pode-se observar que houve abstenção significativa dos entrevistados quanto à indagação se na propriedade há fluxo constante de água o ano todo.

Gráfico 16 - Fonte de abastecimento de água das pisciculturas

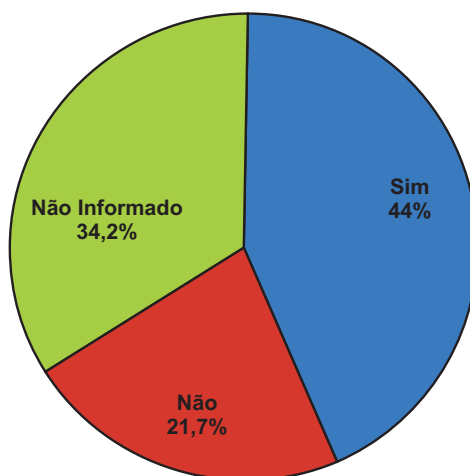


Fonte: Ruraltins

O prevalectimento de respostas 'sim', ou seja, 44% das propriedades de pisciculturas possuem fluxo constante de água o ano todo, evidenciando a riqueza hídrica do Tocantins, conforme resultados da amostra estadual no gráfico 17.

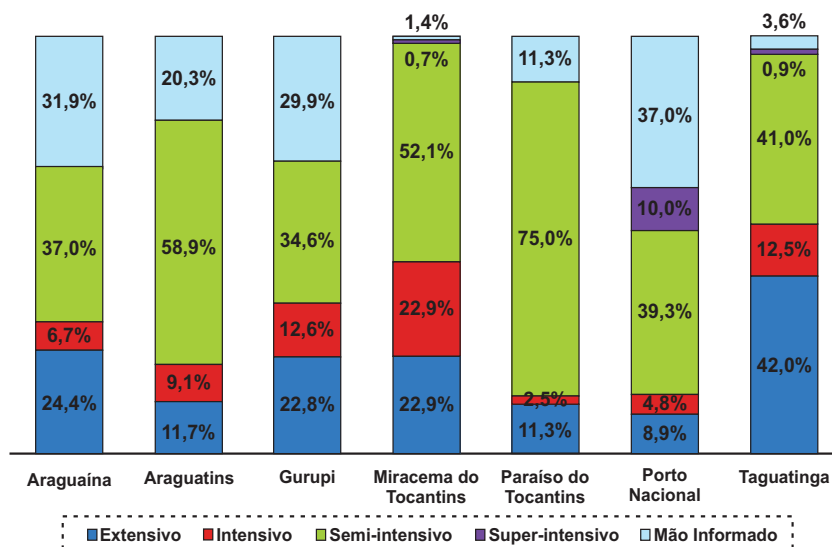
De acordo com dados das regionais (gráfico 18), a Regional de Taguatinga, na região sudeste, apresentou maior percentual de respostas 'não', com 44,6% dos declarantes; já na Regional de Miracema do Tocantins, na região central teve maior afirmação com 63,2%, seguido pela Regional de Araguaína, na região norte do Tocantins (57,8%).

Gráfico 17 - Fluxo de água durante o ano



Fonte: Ruraltins

Gráfico 18 - Fluxo de água durante o ano por Regional

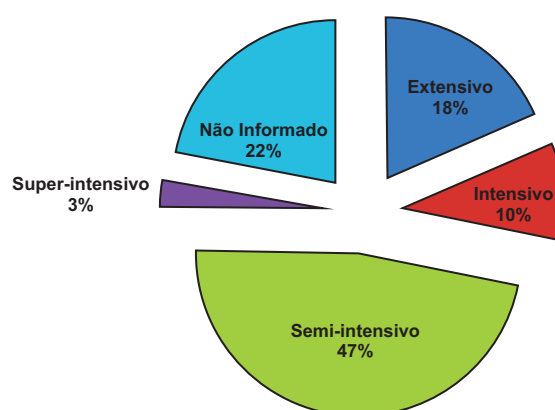


Fonte: Ruraltins

Aprofundando a principal tônica de estudo deste diagnóstico da piscicultura Estadual, certificam-se nos próximos gráficos e tabelas os resultados sobre o nível e área de produção; quantidade e espécies produzidas; alevinagem; ração; biometria; qualidade da água; despesa; custos e preços. Por meio desses dados a piscicultura tocantinense pôde ser conhecida em seus detalhes e caracterizada quanto ao seu arranjo Regional e Estadual.

Entre os aspectos abordados, pesquisou-se o nível de produção para a classificação quanto à intensificação das pisciculturas, dados representados no gráfico 19 por amostra Estadual, e no gráfico 20 destrinchados por Regional.

Gráfico 19 - Nível de produção das pisciculturas



Fonte: Ruraltins

De acordo com a Embrapa Pesca e Aquicultura, essa classificação reflete o nível de tecnologia e produtividade utilizado na atividade. No sistema extensivo, é praticamente inexistente a intervenção do homem no processo de produção. A adoção deste sistema é muito comum em propriedades que possuem estrutura de cultivo, mas a piscicultura não é uma atividade prioritária. Na conjunção Estadual esta classificação de sistema está em 18% das propriedades, encontra-se mais utilizado na Regional de Taguatinga e menos na Regional de Porto Nacional (gráfico 20).

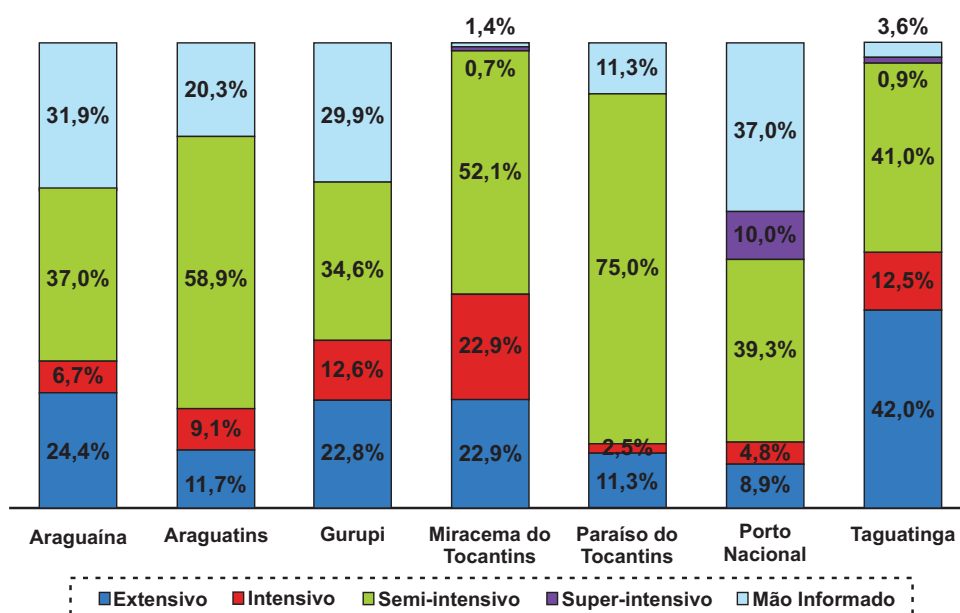
CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

O sistema semi-intensivo ainda é o mais utilizado pelos produtores do Brasil. Os viveiros e barragens, geralmente de pequeno volume, são as estruturas mais utilizadas para o cultivo semi-intensivo (Embrapa Pesca e Aquicultura, 2013). Alinhado ao cenário nacional, esse também é o sistema mais predominante nas pisciculturas do Tocantins, com 47% declaradas. O mesmo fenômeno ocorre em todas as Regionais do Estado.

Na produção em sistema intensivo, a intervenção do homem é fator decisivo para o sucesso do cultivo, com intensificação do manejo de produção, que vai desde a maior oferta de ração até acompanhamento constante da qualidade de água. No Tocantins, 10% dos produtores afirmaram que utilizam o cultivo intensivo tendo maior concentração em 75% das propriedades da Regional de Paraíso do Tocantins.

Segundo a CODEVASF a utilização de alta densidade de peixes por m³, alimentação intensiva e alta renovação total da água são características do sistema super-intensivo de criação de peixes. No Estado, esse sistema é utilizado por 3% dos produtores.

Gráfico 20 - Nível de produção das pisciculturas por Regional



Fonte: Ruraltins

O Estado do Tocantins possui 57.032 Km² de lâmina d'água, segundo o Atlas do Tocantins - Subsídios ao Planejamento da Gestão Territorial (Secretaria de Planejamento do Tocantins, 2012). Este Censo levantou uma área de 27.196.622m² destinada para a piscicultura, desse total a região sudeste possui 14.673.971 m² de acordo com a tabela 12.

As tabelas a seguir externam a produção das demais regiões em área (m²), e produção (kg) em diferentes estruturas de produção e tem início na tabela 5 com a Regional de Araguaína.

Tabela 5 - Produção de peixes na Regional de Araguaína

Regional de Araguaína			
Estrutura de Produção	Área (m ²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	427.240	157.530	72,8%
Açude exclusivo água de chuva m ²	34.500	8.800	4,1%
Barramento de derivação m ²	144.680	29.050	13,4%
Barramento de curso d'água m ²	127.267	18.902	8,7%
Tanque rede m ³	196	2.110	1,0%
Tanque elevado de lona m ³	0	0	0,0%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	0	0	0,0%
Total (m² - kg)	733.883	216.392	
Total (ha - ton)	73,39	216,39	

Fonte: Ruraltins

Na Regional de Araguaína, estrutura de produção mais utilizada para o cultivo de peixes é o viveiro escavado, numa área de 427.240 m², desenvolvendo, portanto mais da metade da produção total da região.

Tabela 6 - Produção de peixes na Regional de Araguatins

Regional de Araguatins			
Estrutura de Produção	Área (m ²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	1.537.375	595.330	95,3%
Açude exclusivo água de chuva m ²	66.255	24.300	3,9%
Barramento de derivação m ²	4.240	2.600	0,4%
Barramento de curso d'água m ²	65.500	2.200	0,4%
Tanque rede m ³	0	0	0,0%
Tanque elevado de lona m ³	0	0	0,0%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	1.200	0	0,0%
Total (m² - kg)	1.674.570	624.430	
Total (ha - ton)	167,46	624,43	

Fonte: Ruraltins

A piscicultura na Regional de Araguatins, conhecida como Bico do Papagaio, é formada majoritariamente por viveiros escavados. São 153,74 ha de lâmina d'água utilizados nesse tipo de estrutura, e representam 95,3% da produção total Regional, como mostra a tabela 6.

Na tabela 7, com uma produção de 868.280 kg de peixes em 2.872.210 m² de área de lâmina d'água, a Regional de Gurupi possui maior extensão de cultivo em barramentos de curso d'água (barragens) e maior produção em quilogramas em viveiros escavados.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Tabela 7 - Produção de peixes na Regional de Gurupi

Regional de Gurupi			
Estrutura de Produção	Área (m ²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	608.620	371.530	42,8%
Açude exclusivo água de chuva m ²	503.800	198.000	22,8%
Barramento de derivação m ²	62.700	20.000	2,3%
Barramento de curso d'água m ²	1.696.306	240.680	27,7%
Tanque rede m ³	24	2.000	0,2%
Tanque elevado de lona m ³	760	36.070	4,2%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	0	0	0,0%
Total (m² - kg)	2.872.210,00	868.280,00	
Total (ha - ton)	287,22	868,28	

Fonte: Ruraltins

A produtividade da piscicultura na Regional de Miracema do Tocantins pode ser conferida na tabela 8. Os viveiros escavados importam, nessa região, maior número em área e produção (68,8%). A produção em tanques-rede no reservatório de Lajeado obteve 6.000 kg de peixes.

Tabela 8 - Produção de peixes na Regional de Miracema do Tocantins

Regional de Miracema do Tocantins			
Estrutura de Produção	Área (m ²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	442.186	221.104	68,8%
Açude exclusivo água de chuva m ²	6.200	4.260	1,3%
Barramento de derivação m ²	25.505	7.000	2,2%
Barramento de curso d'água m ²	1.337.905	81.430	25,3%
Tanque rede m ³	18	1.500	0,5%
Tanque elevado de lona m ³	322	6.000	1,9%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	50	0	0,0%
Total (m² - kg)	812.186	321.294	
Total (ha - ton)	81,22	321,29	

Fonte: Ruraltins

O produto total da piscicultura na Regional de Paraíso do Tocantins foi de 5.614.080 kg de peixes produzidos em 1.247.248 m² de lâmina d'água, visto na tabela abaixo, prevalecendo a produção em viveiros escavados e barramentos de curso d'água, respectivamente com 68,8% e 25,3%.

Tabela 9 - Produção de peixes na Regional de Paraíso do Tocantins

Regional de Paraíso do Tocantins			
Estrutura de Produção	Área (m²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	648.830	319.380	56,9%
Açude exclusivo água de chuva m ²	7.000	3.000	0,5%
Barramento de derivação m ²	41.100	11.000	2,0%
Barramento de curso d'água m ²	549.700	201.400	35,9%
Tanque rede m ³	588	25.500	4,5%
Tanque elevado de lona m ³	30	800	0,1%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	0	0	0,0%
Total (m² - kg)	1.247.248	561.080	
Total (ha - ton)	124,72	561,08	

Fonte: Ruraltins

As tabelas 10 e 11 apontam as duas Regionais que mais se destacam no panorama da piscicultura tocantinense: Regional de Porto Nacional (região central do Estado) e de Taguatinga (região sudeste do Estado).

Porto Nacional é a segunda maior Regional produtora de peixes do Estado, conta com todas as variedades de estruturas de produção, com magnitude em barramentos de curso d'água, viveiros escavados, e tanques-rede, respectivamente. Fazem parte dessa Regional, municípios em torno do reservatório do Rio Tocantins (UHE Luís Eduardo Magalhães) regularizados para a produção em tanques-rede: Palmas e Brejinho de Nazaré estão ativos; além de Ipueiras e Porto Nacional, regularizados para produzir.

Em 2017 os primeiros tanques elevados de ferrocimento foram construídos no de município de Palmas, não tendo ainda valores de produção no ano referência deste estudo na maioria das Regionais.

Tabela 10 - Produção de peixes na Regional de Porto Nacional

Regional de Porto Nacional			
Estrutura de Produção	Área (m²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	2.052.561	742.481	40,2%
Açude exclusivo água de chuva m ²	208.600	24.801	1,3%
Barramento de derivação m ²	308.000	2.500	0,1%
Barramento de curso d'água m ²	2.609.988	979.550	53,1%
Tanque rede m ³	3.282	93.406	5,1%
Tanque elevado de lona m ³	213	2.000	0,1%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	90	400	0,0%
Total (m² - kg)	5.182.734	1.845.138	
Total (ha - ton)	518,27	1.845,14	

Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Primeira no ranking produtivo do Estado, a Regional de Taguatinga possui maior volume de produção em barramentos de curso d'água (84,1%), com produtividade de 8.209.280 kg em 13.946.280 m². O restante é distribuído em 12,1% (1.178.000 kg) para cultivo em tanques-rede, 2,9% (286.100 kg) em viveiros escavados, 74.565 kg em açudes, e 15.580 kg em barramentos de derivação, informações essas vistas na tabela 11.

Tabela 11 - Produção de peixes na Regional de Taguatinga

Regional de Taguatinga			
Estrutura de Produção	Área (m ²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	468.726	286.100	2,9%
Açude exclusivo água de chuva m ²	98.265	74.565	0,8%
Barramento de derivação m ²	141.400	15.580	0,2%
Barramento de curso d'água m ²	13.946.280	8.209.280	84,1%
Tanque rede m ³	19.072	1.178.000	12,1%
Tanque elevado de lona m ³	0	0	0,0%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	48	100	0,0%
Total (m² - kg)	14.673.791	9.763.625	
Total (ha - ton)	1.467,38	9.763,63	

Fonte: Ruraltins

Em todo o Estado, a produção total anual alcançou 14,329 mil toneladas de peixes, em mais de 2.700 hectares de lâmina d'água, movimentando R\$ 92.832.830,31. A maior parte dessa produção (69,2%) ainda é proveniente de cultivo em barramento de curso d'água, usualmente conhecida como barragem, com 9.821.442Kg, seguido de cultivo em viveiros escavados, com 2.717.807Kg, dados revelados para melhor compreensão na tabela 12.

Tabela 12 - Produção estadual de peixes

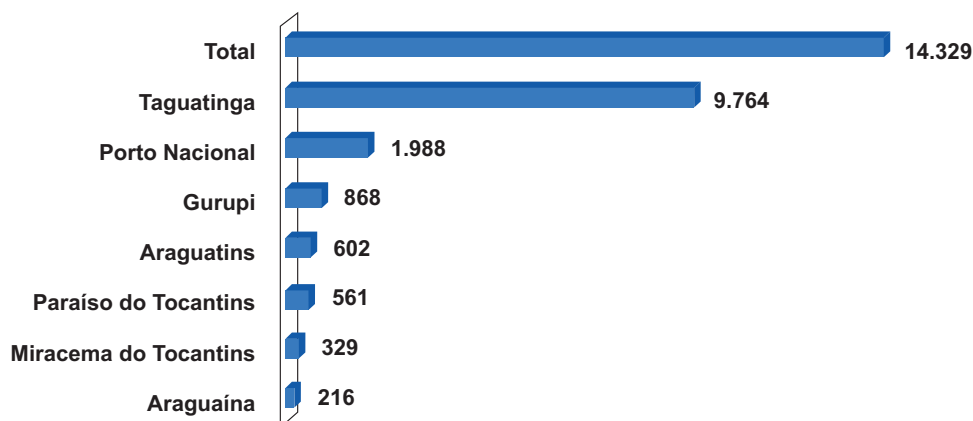
Geral			
Estrutura de Produção	Área (m ²)	Produção (kg)	%
Viveiros escavados m ²	6.185.538	2.717.807	19,1%
Açude exclusivo água de chuva m ²	924.620	340.779	2,4%
Barramento de derivação m ²	727.625	88.523	0,6%
Barramento de curso d'água m ²	19.332.946	9.821.442	69,2%
Tanque rede m ³	23.180	1.314.292	9,3%
Tanque elevado de lona m ³	1.325	45.276	0,3%
Tanque elevado de ferrocimento m ³	1.388	505	0,0%
Total (m² - kg)	27.196.622	14.328.624	
Total (ha - ton)	2.719,66	14.328,62	

Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

A piscicultura vem ganhando espaço no meio rural tocantinense e a produção de peixes em cultivo se adapta perfeitamente às características das propriedades rurais e se tornou uma importante fonte de renda para os agricultores interessados. “A piscicultura tem um grande potencial de mercado. Nosso grande desafio é transformar produtores amadores em produtores comerciais para que possam acessar mercados e obter mais renda”, destaca o pesquisador do CNPQ e funcionário do Ruraltins, José Carlos de Miranda. A produção Estadual é destaque no gráfico 21.

Gráfico 21 - Produção estadual de peixes (ton.)



Fonte: Ruraltins

4.2.2 Caracterização das Espécies

Os resultados provenientes da pesquisa de campo revelaram que a espécie de peixe mais desenvolvida no Estado do Tocantins é o tambaqui, com uma produção total anual próxima de sete mil quilos. Outras espécies redondas como pacu, tambacu, tambatinga e paqui também são consideradas significativas dentro da cadeia piscícola somando 23,42%. Além dessas, outras espécies povoam esta cadeia, conforme mostra a tabela 13.

Tabela 13 - Espécies de peixes cultivadas no Tocantins

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	6.881.588	48,03
Caranha	1.626.944	11,35
Redondos (Outros)	3.356.122	23,42
Matrinxã/Piabanha	426.080	2,97
Piau	344.986	2,41
Surubim/Pintado	1.502.787	10,49
Pirarucu/Pirosca	104.227	0,73
Lambari/Piaba	413	0,00
Curimatá/Curimba	65.636	0,46
Tilápia	19.840	0,14
Total	14.328.624	100

Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Tabela 14 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Araguaína

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	146.208	67,57
Caranha	13.906	6,43
Redondos (Outros)	20.480	9,46
Matrinxã/Piabanha	1.119	0,52
Piau	5.679	2,62
Surubim/Pintado	27.985	12,93
Pirarucu/Pirosca	0	0,00
Lambari/Piaba	0	0,00
Curimatá/Curimba	430	0,20
Tilápia	585	0,27
Total	216.392	100

Fonte: Ruraltins

Tambaqui é a espécie mais presente nas pisciculturas das Regionais de Araguaína e Araguatins, no norte do Estado, enquanto o segundo lugar na classificação de espécies produzidas nessas Regionais foram respectivamente Surubim/Pintado e outros redondos. Dados apontados nas tabelas 14 e 15.

Tabela 15 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Araguatins

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	453.171	75,24
Caranha	10.708	1,78
Redondos (Outros)	103.046	17,11
Matrinxã/Piabanha	11.575	1,92
Piau	12.027	2,00
Surubim/Pintado	3.841	0,64
Pirarucu/Pirosca	6.906	1,15
Lambari/Piaba	0	0,00
Curimatá/Curimba	78	0,01
Tilápia	931	0,15
Total	602.282	100

Fonte: Ruraltins

Enquanto em algumas regionais o tambaqui se destaca, em outras a caranha lidera a preferência dos produtores. Com percentual acima de 50%, a caranha é a espécie mais cultivada nas Regionais de Gurupi, Miracema do Tocantins e Porto Nacional, conforme as tabelas 16, 17 e 19.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Tabela 16 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Gurupi

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	215.872	24,86
Caranha	476.144	54,82
Redondos (Outros)	59.257	6,82
Matrinxã/Piabanha	13.310	1,53
Piau	9.170	1,06
Surubim/Pintado	46.895	5,40
Pirarucu/Pirosca	46.876	5,40
Lambari/Piaba	0	0,00
Curimatá/Curimba	0	0,00
Tilápia	965	0,11
Total	868.490	100

Fonte: Ruraltins

Tabela 17 - Espécies cultivadas na Regional de Miracema do Tocantins

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	108.707	33,09%
Caranha	167.795	51,07%
Redondos (Outros)	2.548	0,78%
Matrinxã/Piabanha	8.013	2,44%
Piau	11.211	3,41%
Surubim/Pintado	17.595	5,36%
Pirarucu/Pirosca	855	0,26%
Lambari/Piaba	443	0,13%
Curimatá/Curimba	554	0,17%
Tilápia	10.812	3,29%
Total	328.534	100

Fonte: Ruraltins

Tambaqui e outras espécies redondas somam juntas 72% das espécies produzidas na Regional de Paraíso do Tocantins, como demonstra a tabela 18.

Tabela 18 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Paraíso do Tocantins

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	137.570	24,52
Caranha	74.438	13,27
Redondos (Outros)	266.638	47,52
Matrinxã/Piabanha	16.041	2,86
Piau	11.055	1,97
Surubim/Pintado	21.307	3,80
Pirarucu/Pirosca	13.126	2,34
Lambari/Piaba	0	0,00
Curimatá/Curimba	20.101	3,58
Tilápia	804	0,14
Total	561.080	100

Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

A região sudeste do Estado, maior produtora de pescados, tem como produto principal em volume o Tambaqui, com uma produção anual de 5.061.918 kg da espécie. Além do Tambaqui, a Regional de Taguatinga produz consideravelmente outras espécies de redondos. Já o Surubim/Pintado tem outros números, vistos na tabela 20.

Tabela 19 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Porto Nacional

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	620.941	31,23
Caranha	1.097.291	55,19
Redondos (Outros)	113.427	5,70
Matrinxã/Piabanha	30.444	1,53
Piau	42.553	2,14
Surubim/Pintado	62.780	3,16
Pirarucu/Pirosca	20.278	1,02
Lambari/Piaba	0	0,00
Curimatá/Curimba	410	0,02
Tilápia	96	0,00
Total	1.988.221	100

Fonte: Ruraltins

Tabela 20 - Espécies de peixes cultivadas na Regional de Taguatinga

Espécies	Produção Anual (kg)	%
Tambaqui	5.061.918	51,84
Caranha	24.076	0,25
Redondos (Outros)	2.716.240	27,82
Matrinxã/Piabanha	341.521	3,50
Piau	253.479	2,60
Surubim/Pintado	1.302.972	13,35
Pirarucu/Pirosca	14.953	0,15
Lambari/Piaba	0	0,00
Curimatá/Curimba	42.699	0,44
Tilápia	5.768	0,06
Total	9.763.625	100

Fonte: Ruraltins

A tabela 21 apresenta as médias ponderadas do peso de abate e do preço médio das espécies de peixes comercializadas no Estado, dados importantes que podem servir de referência para várias ações no setor produtivo como formulação de estratégias de cultivo com peso final de comercialização, e planejamento financeiro com valores médios praticados no Estado. No setor público essas informações contribuem com a construção de táticas de fomento da atividade, além de estabelecer diretrizes tarifárias e regulatórias de cada espécie comercial.

Tabela 21 – Médias de peso de abate e preço praticado por espécie

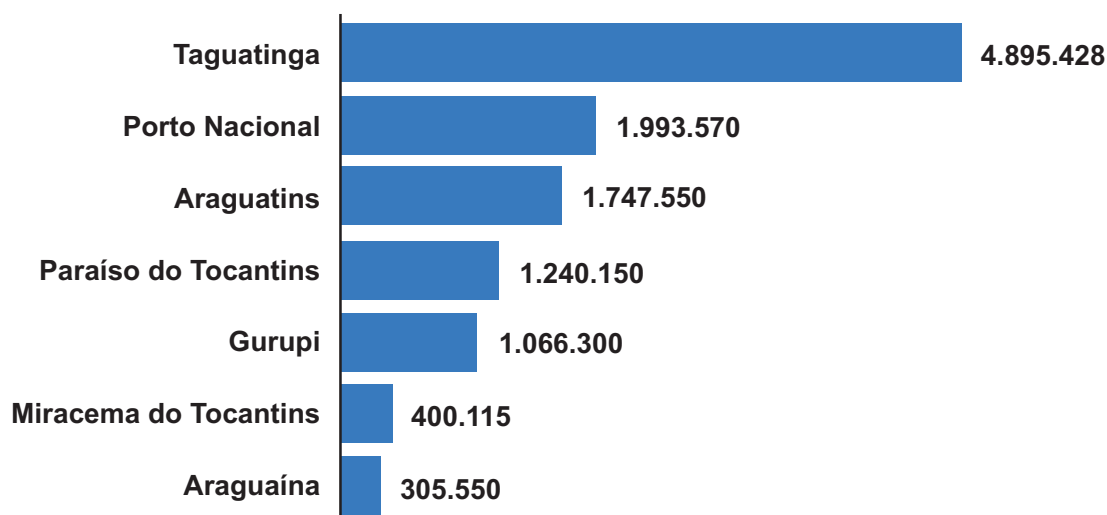
Espécies Produzidas	Peso Médio de Abate (Kg)	Preço Médio Praticado (R\$)
Tambaqui	1,68	R\$ 5,84
Caranha	2,02	R\$ 8,24
Redondos (Outros)	1,57	R\$ 5,59
Matrinxã/Piabanha	1,00	R\$ 5,98
Piau	1,16	R\$ 4,86
Surubim/Pintado	1,79	R\$ 9,37
Pirarucu/Pirosca	12,45	R\$ 15,60
Curimatá/Curimba	1,26	R\$ 5,59
Tilápia	0,58	R\$ 8,79

Fonte: Ruraltins

4.2.3 Caracterização do Manejo Produtivo

Um dado importante constatado em campo revelou a quantidade de alevinos usados no povoamento das pisciculturas, exposto por amostras regionais no gráfico abaixo.

Gráfico 22 - Alevinos adquiridos por Regional



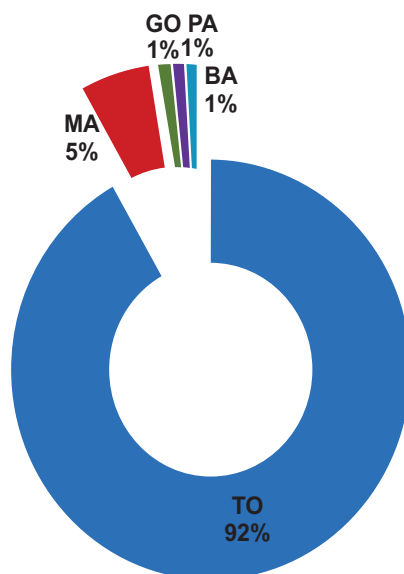
Fonte: Ruraltins

Para o povoamento das pisciculturas do Estado, foram utilizados 11,6 milhões de alevinos. A Regional de Taguatinga se destaca no povoamento, com mais de 4,8 milhões de alevinos adquiridos, proporcional à produção da região.

Com os dados coletados foi possível calcular que a média de tamanho dos alevinos de espécies mais cultivadas, ou seja peixes redondos, é de 3 a 5 centímetros.

O gráfico 23 mostra que a origem de 92% dos alevinos tem procedência dos 11 fornecedores, laboratórios e fazendas de recria situadas no próprio Estado de Tocantins.

Gráfico 23 - Estado de origem dos alevinos adquiridos



Fonte: Ruraltins

4.2.4 Manejo Alimentar

Outra questão investigada refere-se ao manejo alimentar dos peixes. A alimentação dos animais é um dos fatores mais importante durante o cultivo, e por meio do correto manejo alimentar o piscicultor aumenta a produtividade, obtém produtos de boa qualidade, além de reduzir os custos de produção.

O alimento responde por cerca de 40 a 80% dos custos de produção na piscicultura intensiva. A nutrição dos peixes interfere no crescimento e na conversão alimentar, na eficiência reprodutiva e saúde, na tolerância ao manuseio e ao transporte, no rendimento, na qualidade e na conservação da carne. Assim, o uso eficiente dos alimentos é fundamental para minimizar os custos de produção e permitir a obtenção de produtos de alta qualidade. (Kubitza, 2009).

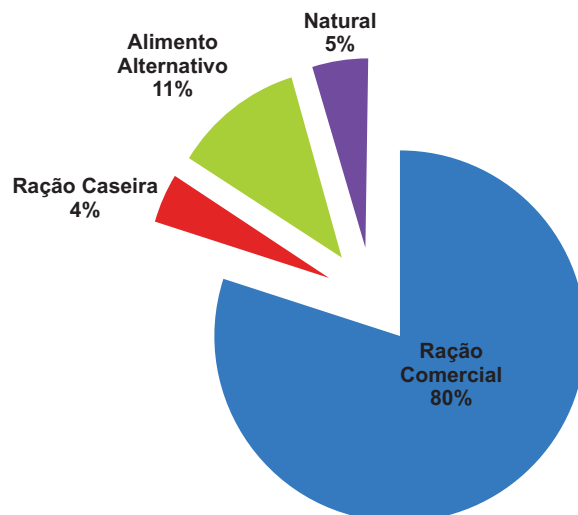
Aliado a isto, o produtor deve ser bem treinado para observar se os peixes estão consumindo o alimento fornecido, para evitar perdas e deterioração da qualidade da água por excesso de ração.

Foi possível verificar que em todo o Estado, 80% dos piscicultores ofertam ração industrial para os peixes; enquanto em 11% das pisciculturas os peixes recebem alimentação alternativa como milho, soja, arroz, mandioca, frutas, entre outros. Já 5% dos entrevistados declararam que os peixes comem alimentos presentes naturalmente no ambiente aquático. Ração fabricada de forma caseira alcançou 4%.

Foram declaradas 16 mil toneladas de ração empregadas em 2017, entretanto, a estimativa seria de 21 mil toneladas para coincidir com a produção anual. Essa incompatibilidade pode ser explicada pela carência de gestão de alguns produtores, que acabam não sabendo o quanto gastaram com ração durante o cultivo. A alimentação é destaque no gráfico 24.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

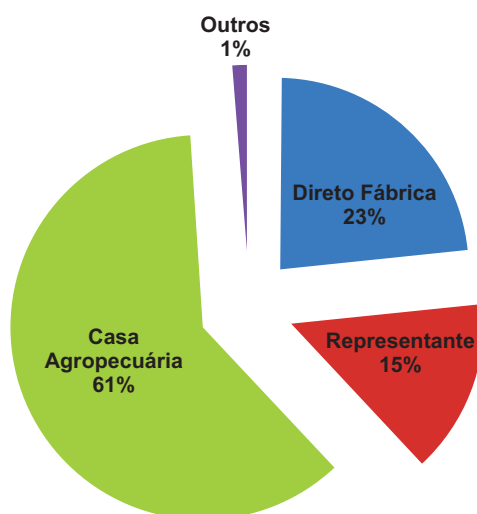
Gráfico 24 - Alimentação dos peixes (geral)



Fonte: Ruraltins

A maior parte da ração utilizada nas pisciculturas é adquirida no comércio de produtos agropecuários (61%), enquanto 23% dos produtores compram ração diretamente da fábrica - geralmente em volumes maiores, e 15% obtém ração de vendedores representantes dos fabricantes, mostrado no gráfico 25.

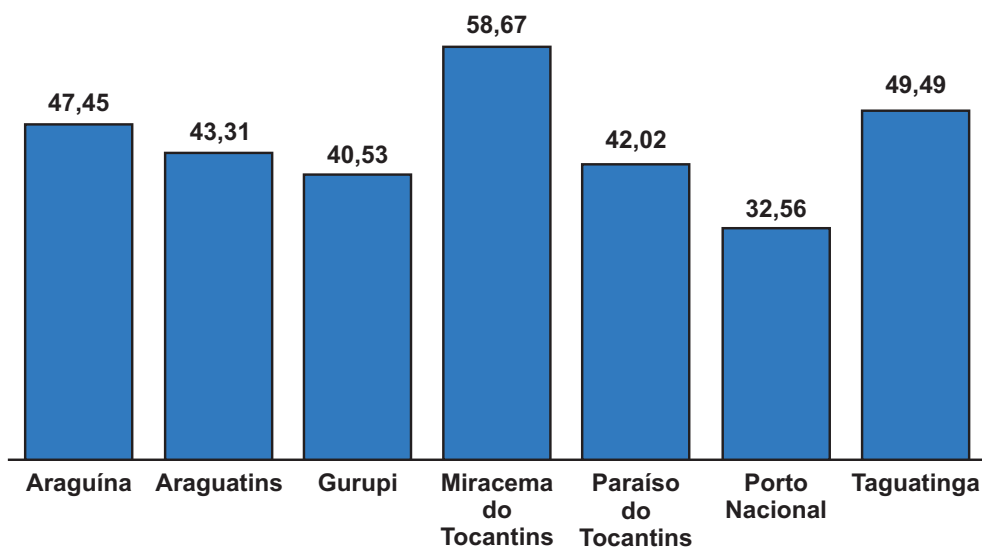
Gráfico 25 - Origem da ração consumida no Estado



Fonte: Ruraltins

A pesquisa por ração abrangeu todas as regionais e obteve preço médio do saco de ração 32%, conforme gráfico 26.

Gráfico 26 - Preço médio do saco de ração por Regional



Fonte: Ruraltins

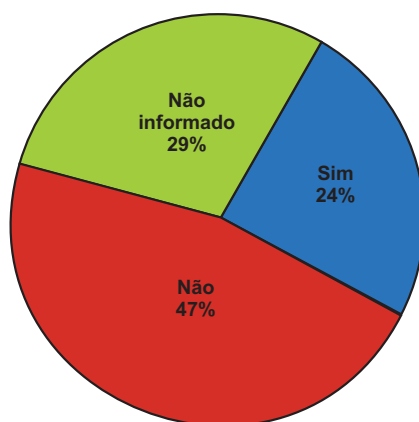
Quanto ao preço médio pago pelos produtores por saco de ração de 32%, o valor máximo identificado foi de R\$ 58,70 pela Regional de Miracema do Tocantins, quase R\$ 10,00 a mais que a Regional de Taguatinga, que possui a segunda maior média, com R\$ 49,50 enquanto a Regional de Porto Nacional, por sua vez, apresenta a menor média de preço do Estado, R\$ 32,50.

4.2.5 Manejo de Qualidade de Água

Os resultados obtidos mostram que a qualidade da água utilizada nas pisciculturas é escassamente monitorada. Obteve-se o percentual de 47% de respostas ‘não’ para a pergunta “Faz monitoramento da água?”, e 24% de respostas ‘sim’, dados dispostos no gráfico 27.

Essa conjuntura é encontrada em todos os Escritórios Regionais, nos quais os resultados foram semelhantes para piscicultores que fazem monitoramento da água, variando entre 23,6% (Miracema do Tocantins) e 29,9% (Gurupi), com exceção de Araguaína, onde apenas 9,6% dos entrevistados responderam sim, um percentual ainda menor que as demais.

Gráfico 27 - Monitoramento da água da piscicultura



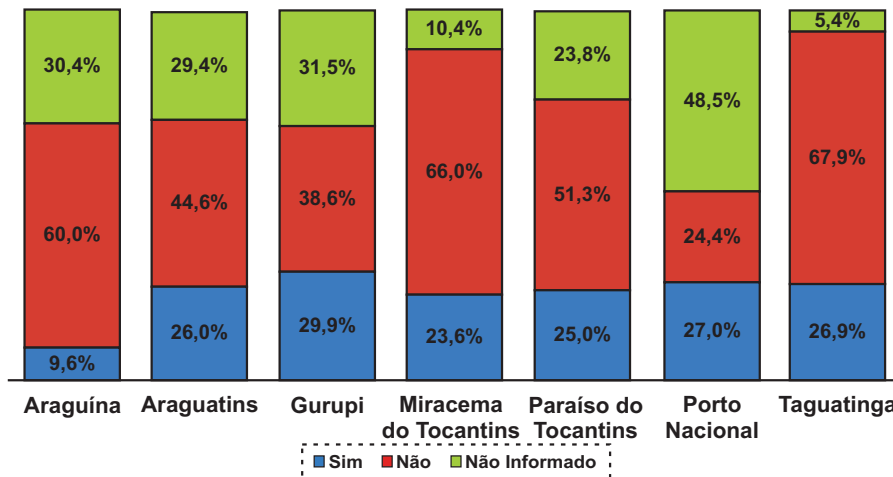
Fonte: Ruraltins

Acima, constam os dados Estaduais sobre a prática de acompanhamento e controle de parâmetros considerados importantes para a qualidade da água e desenvolvimento da aquicultura. Apenas 24% das propriedades realizam monitoramento, destas 32,7% aferem o pH, 26,8% a alcalinidade, 14,8% o

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

oxigênio, e 14,1% medem a transparência da água. Esses índices visam manter em equilíbrio a qualidade da água.

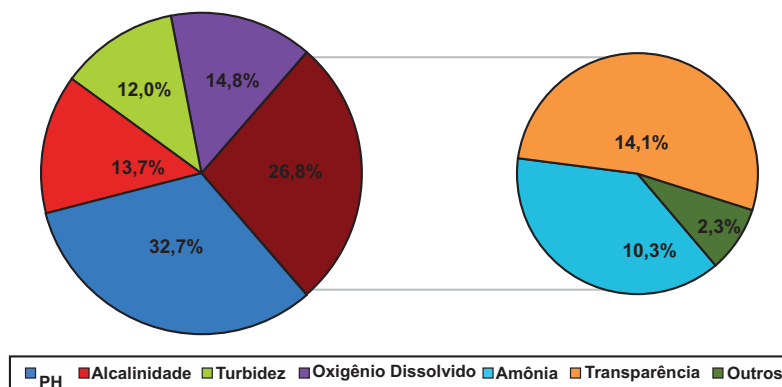
Gráfico 28 - Monitoramento da água da piscicultura por Regional



Fonte: Ruraltins

Os valores dos parâmetros pH, alcalinidade, turbidez e oxigênio dissolvido são influenciados pela temperatura, sendo necessária a medição simultânea destes parâmetros com a temperatura para redução da solubilidade dos gases na água, entre eles o oxigênio, o CO₂ e a amônia, apontados no gráfico 29.

Gráfico 29 - Parâmetros da água monitorados

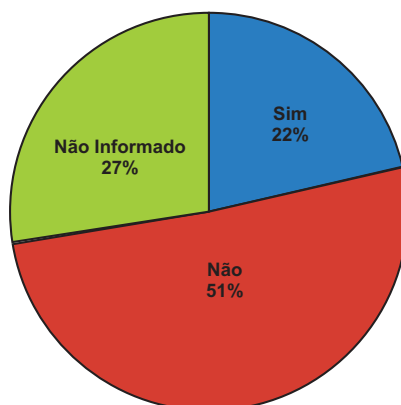


Fonte: Ruraltins

A temperatura da água é fator fundamental de qualidade para a criação de peixes em cativeiro, visto que o acompanhamento desse parâmetro assegura a manutenção da sanidade e crescimento dos peixes. Todas as atividades fisiológicas dos peixes (respiração, digestão, excreção, alimentação, movimentos) estão intimamente ligadas à temperatura da água. Além disso, cada espécie de peixe possui uma zona de conforto de temperatura da água para sua sobrevivência e uma temperatura ótima para seu máximo desempenho.

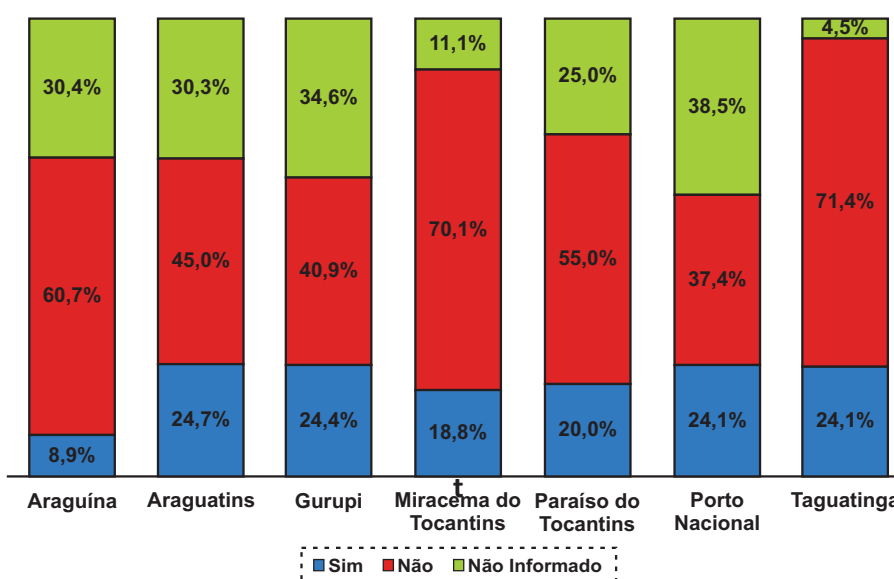
Embora a manutenção da qualidade da água deva ser priorizada, por meio do monitoramento e utilização das boas práticas de manejo, 51% dos piscicultores afirmaram não monitorar a temperatura da água. Entretanto, houve abstenção de 27%, índice maior que os 22% que afirmaram utilizar a prática de monitorar a temperatura como retratado no gráfico 30.

Gráfico 30 - Monitoramento da temperatura da água



Fonte: Ruraltins

Gráfico 31 - Monitoramento da temperatura da água por Regional

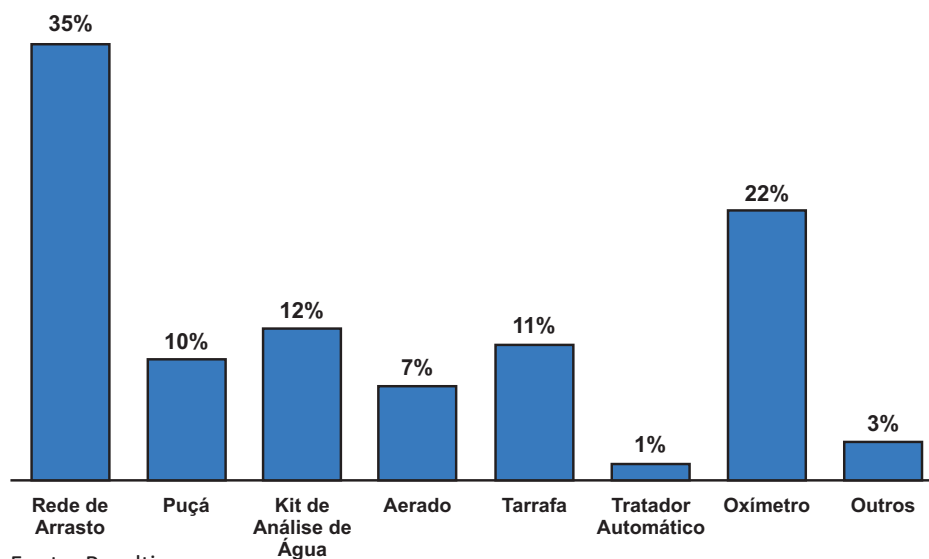


Fonte: Ruraltins

Em todas as Regionais as diferenças não foram significativas, pois a maior parte das propriedades não realiza o monitoramento da temperatura da água. Diante do exposto, observa-se que nas Regionais de Araguatins, Gurupi, Porto Nacional e Taguatinga, onde mais se afere a temperatura da água, o percentual é similar com 24,7%, 24,4%, 24,1% e 24,1%, respectivamente, como apresenta o gráfico 31.

Com relação aos equipamentos utilizados na criação, a rede de arrasto foi o aparato mais citado nos empreendimentos piscícolas, com 35%. O gráfico 32 mostra o emprego acanhado desses insumos, além da carência que o Estado ainda encontra nessa matéria ligada ao setor.

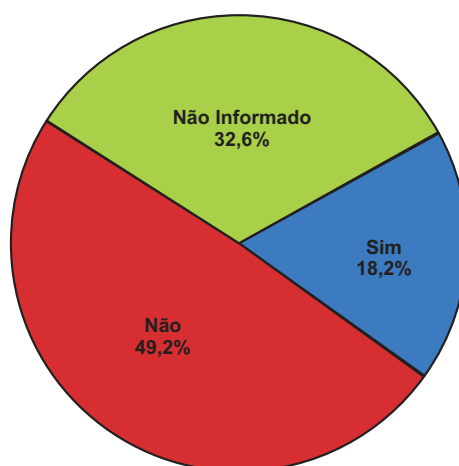
Gráfico 32 - Equipamentos utilizados na piscicultura



Os aeradores têm como principal papel fornecer oxigênio dissolvido para os peixes, proporcionando maior segurança no cultivo, pois impedem a ocorrência de quedas de oxigênio capazes de causar mortalidade dos peixes, possibilitam o aumento da produtividade por meio do aumento da biomassa de peixes nas unidades de cultivo, além de melhorar a qualidade da água. No entanto, esses equipamentos são utilizados em 7% das pisciculturas do Estado.

Durante a aplicação do questionário indagou-se sobre a utilização de gelo na despesca para a insensibilização dos peixes, chegando ao resultado exposto no gráfico 33 o qual 32,6% dos entrevistados isentaram-se da informação, 49,2% responderam não, e 18,2% afirmaram realizar a prática de uso de gelo na despesca. Sobre o tratador automático que é um sistema mecanizado de fornecimento de ração que agiliza e facilita o processo de alimentação dos peixes, somente 1% das pisciculturas conta com essa ferramenta.

Gráfico 33 - Uso de gelo na despesca



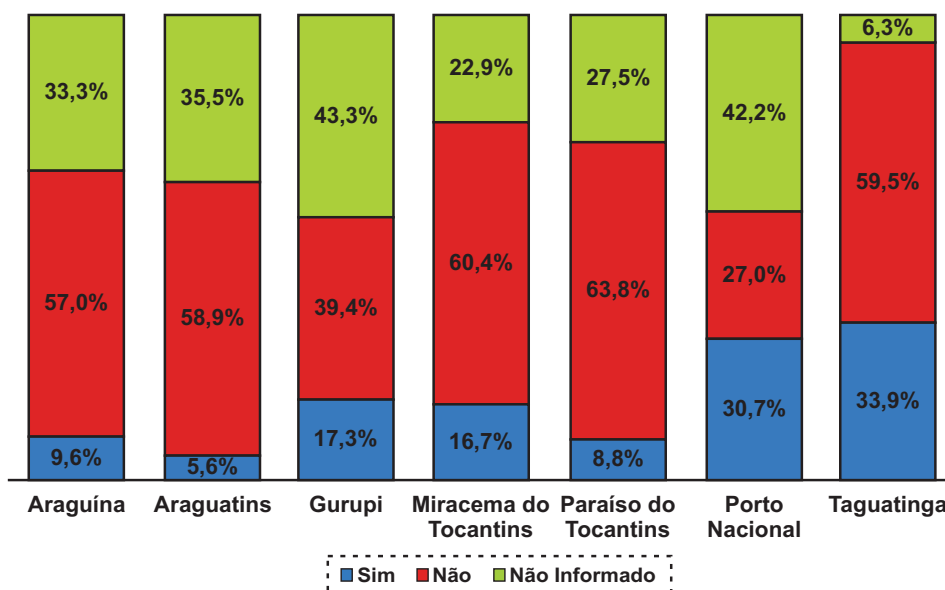
Fonte: Ruraltins

Segundo Pedroza Filho (2014) esse número elevado de piscicultores que não utilizam gelo na despesca pode ser justificado pela falta de gelo que constitui um dos principais problemas para os pequenos produtores que, geralmente, não possuem equipamentos para produção desse insumo e nem contam com fornecedores de gelo próximos às suas propriedades. Uma alternativa seria o transporte de peixes vivos, no entanto, o desconhecimento desta técnica por parte dos produtores tolhe sua utilização.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Taguatinga e Porto Nacional são os Regionais onde há mais produtores que realizam a despesca com utilização de gelo, os resultados foram 34%, e 31% respectivamente, conforme ilustrado no gráfico 34.

Gráfico 34 - Uso de gelo na despesca por Regional

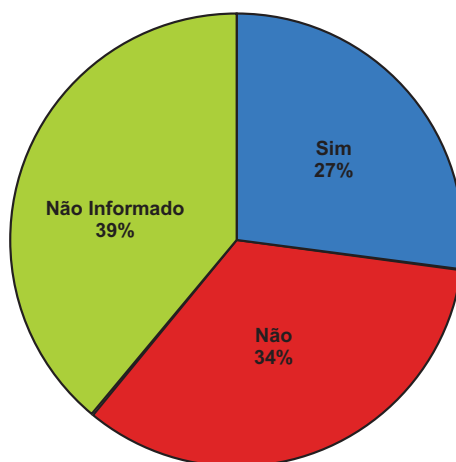


Fonte: Ruraltins

Com o objetivo de conhecer a relação entre a mortalidade dos peixes e suas fases, a pesquisa de campo solicitou aos piscicultores informações sobre a ocorrência de mortalidade de peixes no cultivo, e nos casos de resposta afirmativa, em que momento do ciclo acontecia. Geraram-se então os resultados constantes nos gráficos 35 e 36, onde 27% das propriedades do Estado declararam possuir histórico de mortandade de peixes não havendo diferenças significativas para as fases de alevino, juvenil e adulto, o que leva a conclusão de que existe manejo inadequado desde o povoamento até o estágio final de engorda.

É possível observar no histórico do gráfico 35 que há mortalidade em alguma fase durante o cultivo dos peixes.

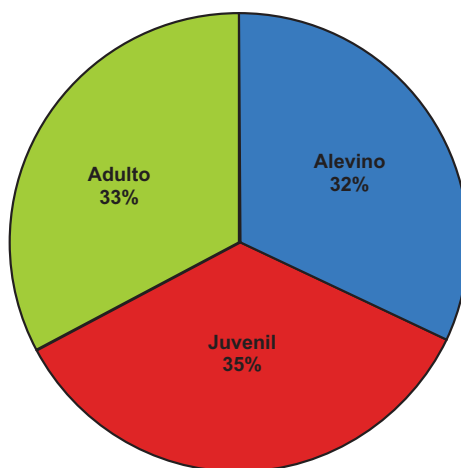
Gráfico 35 - Histórico de mortalidade de peixes



Fonte: Ruraltins

Altas e baixas temperaturas, e choques térmicos são algumas das condições de mortandade de peixes que ocorrem nas fases da vida dos peixes, conforme gráfico 36.

Gráfico 36 - Fase da mortalidade dos peixes



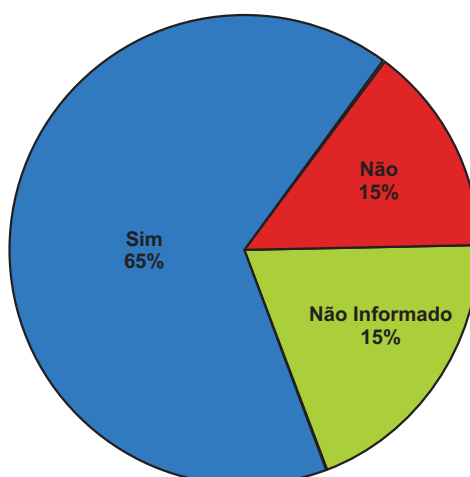
Fonte: Ruraltins

4.3 ASPECTOS LEGAIS

4.3.1 Caracterização Ambiental

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é o documento que representa uma das primeiras fases do processo de regularização ambiental, ou seja, um registro sobre as áreas de proteção ambiental e áreas de uso na propriedade. Segundo o Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, o CAR é obrigatório para todas as propriedades rurais, além de ser uma importante ferramenta para a gestão rural e para o planejamento de políticas públicas. Nas pisciculturas do Estado os números são positivos, conforme gráfico 37.

Gráfico 37 - Cadastro Ambiental Rural das Pisciculturas do Estado (CAR)

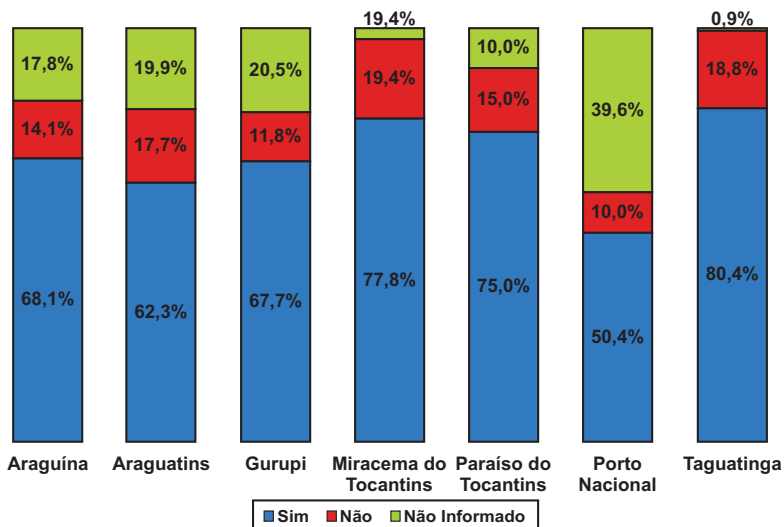


Fonte: Ruraltins

Ao realizar uma abordagem geral sobre o Cadastro Ambiental Rural, 65% das pisciculturas do Estado declararam ter feito o cadastro, 15% ainda não efetivaram e 20% não se manifestaram a respeito do tema, embora o CAR seja uma condicionante do processo de licenciamento ambiental.

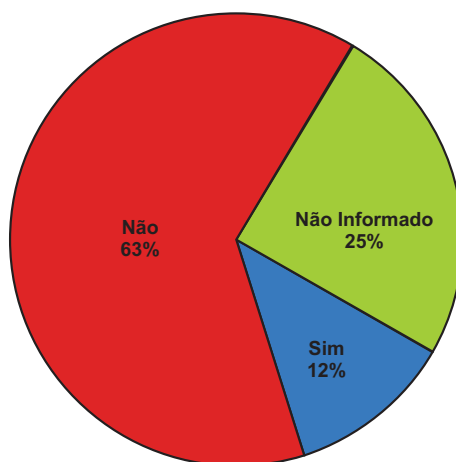
Nesse aspecto, as pisciculturas da Regional de Taguatinga se destacam, onde 80,4% das propriedades visitadas possuem inscrição. Em contrapartida a região de Porto Nacional tem a menor quantidade de propriedades cadastradas, com 50,4%, conforme informações apontadas no gráfico 38.

Gráfico 38 - Cadastro Ambiental Rural das Pisciculturas por Regional (CAR)



Fonte: Ruraltins

Gráfico 39 - Outorga de uso da água das pisciculturas do Estado



Fonte: Ruraltins

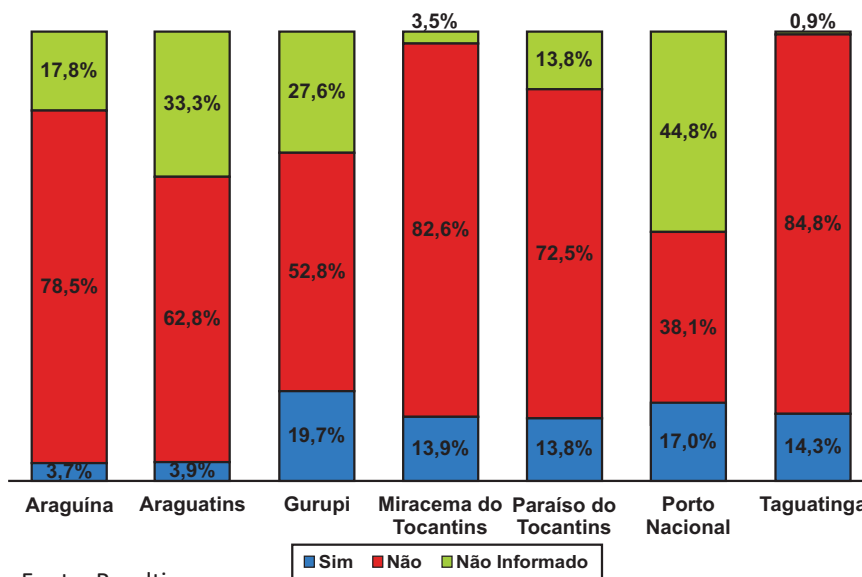
A Outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é um instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Brasileira nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. De acordo com esta lei a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas, contando com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades. Dessa maneira os órgãos ambientais participam fazendo o controle das demandas hídricas solicitadas por cada consumidor, bem como o controle da qualidade para cada tipo de uso e lançamentos de resíduos líquidos e/ou gasosos para serem diluídos.

Como a piscicultura é uma atividade que depende fundamentalmente do manejo dos recursos hídricos, a Outorga de água torna-se uma parte importante do processo de regularização ambiental, já que o documento é uma condicionante para obtenção da licença ambiental para piscicultura.

No geral apenas 12% dos piscicultores afirmaram ter a Outorga, enquanto 63% afirmaram não ter, e outros 25% não se manifestaram sobre o tema. Informações contidas no gráfico 40.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

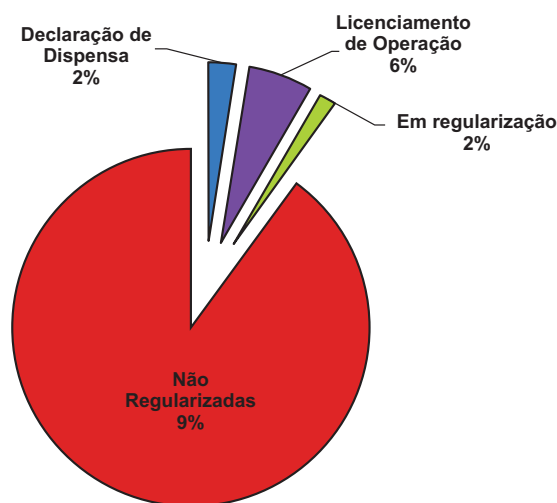
Gráfico 40 - Outorga de uso da água das pisciculturas por Regional



As consultas às pisciculturas do Estado do Tocantins revelaram que o Regional de Taguatinga é o que menos possui o documento de Outorga, com 84,8% de pisciculturas pendentes a essa fase de regularização enquanto a região de Gurupi é a que mais possui documento de Outorga com 19,7%. Essa informação é melhor visualizada no gráfico 41.

De acordo com a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997 o Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Gráfico 41 - Regularização ambiental das pisciculturas



A piscicultura está enquadrada no Anexo I (Atividades ou Empreendimentos Sujeitos ao Licenciamento Ambiental), uma vez que nesta atividade ocorrem: Obras Civas (na construção de barramentos); Atividade Agropecuária, na criação de animais (peixes); e Uso de Recursos Naturais

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

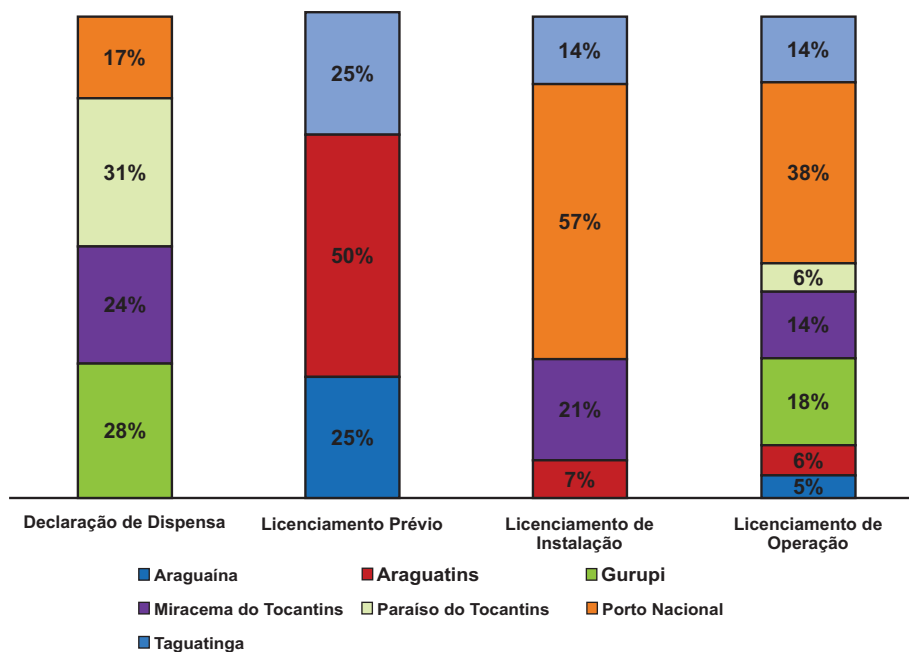
quando se faz manejo de recursos aquáticos vivos, introdução de espécies exóticas e/ou geneticamente modificadas, atividade de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre, utilização do patrimônio genético natural, e ainda, o uso da diversidade biológica pela biotecnologia.

Diante do aspecto geral, considerando todas as 1099 pisciculturas visitadas, 90% destas não possuem Licença Ambiental. 2% representam aquelas que possuem a modalidade mais simples de licença, que é a Declaração de Dispensa para Piscicultura, 6% possuem a Licença de Operação e outros 2% ainda estão em processo de licenciamento (fase intermediária, ou seja, já possuem Licença Prévia ou de Instalação), visto no gráfico 41.

Neste sentido o Censo da Piscicultura apresenta os seguintes resultados, conforme o gráfico 42, divididos em dois grupos, Declaração de Dispensa de Piscicultura- DDP e Licenciamento Ordinário, que é dividido em três processos: Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI, e Licença de Operação - LO, sendo esta última etapa a que de fato habilita a produção.

Na modalidade mais simples de licenciamento, que se trata da Declaração de Dispensa para Piscicultura, a Regional de Paraíso do Tocantins possui o documento em 31% das propriedades.

Gráfico 42 - Licenciamento ambiental das pisciculturas por Regional



Fonte: Ruraltins

Quanto ao Licenciamento Ordinário, a Regional de Araguaatins se destaca na primeira fase, com 50% das propriedades com a Licença Prévia, porém apenas 7% executaram a segunda fase (Licença de Instalação), e apenas 6% de fato estão habilitadas a produzir com a Licença de Operação.

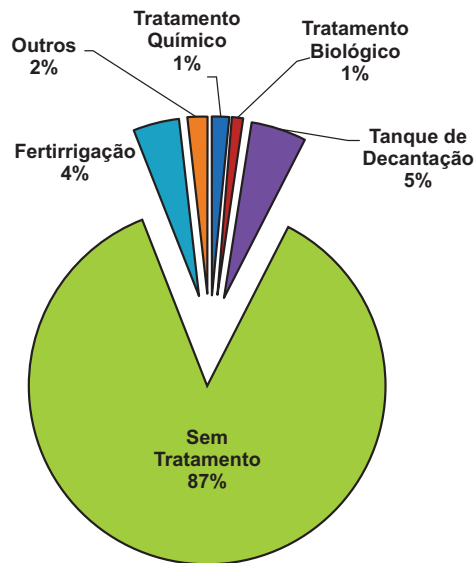
Analisando isoladamente a segunda fase e a terceira fase de licenciamento (Licença de Instalação e de Operação), a Regional de Porto Nacional tem maior destaque, com 57% das propriedades com LI e 38% com LO.

Diante deste cenário, pode-se concluir também que a mesma Regional possui 52% das propriedades visitadas habilitadas, considerando a soma dos 17% que possuem DDP mais os 38% que possuem LO. Na sequência vem a Regional de Gurupi com 46%, Miracema do Tocantins com 38%, Porto Nacional com 37%, Taguatinga com 14%, Araguaatins com 6%, e por último a Regional de Araguaína, com apenas 5%.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Nas Regionais de Araguaína, Araguaatins e Taguatinga não foram identificadas propriedades com a modalidade de Dispensa de Licença de Piscicultura.

Gráfico 43 - Tratamento dos efluentes das pisciculturas



Fonte: Ruraltins

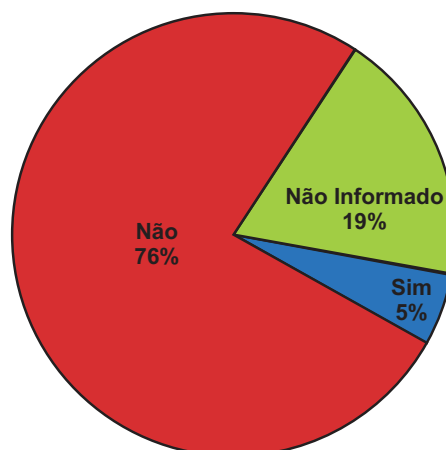
Um dos pontos importantes para obtenção do documento de Outorga para a atividade de piscicultura é o lançamento de efluentes, que muitas vezes necessita de tratamento para atender os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357 do Ministério do Meio Ambiente.

Neste aspecto, entre os 1.099 piscicultores consultados, apenas 728 responderam como destinam seus efluentes, entre estes 86,53% destinam seus efluentes sem nenhuma forma de tratamento.

4.4 ACESSO A CRÉDITO

Quanto ao acesso ao crédito direcionado à piscicultura, analisando o Estado do Tocantins como um todo, apenas 5% das pisciculturas declararam já ter realizado projeto de crédito, 19% preferiram não se manifestar sobre o assunto e 76% afirmaram que nunca fizeram projetos de financiamento para piscicultura, conforme gráfico 44.

Gráfico 44 - Tomada de crédito para piscicultura

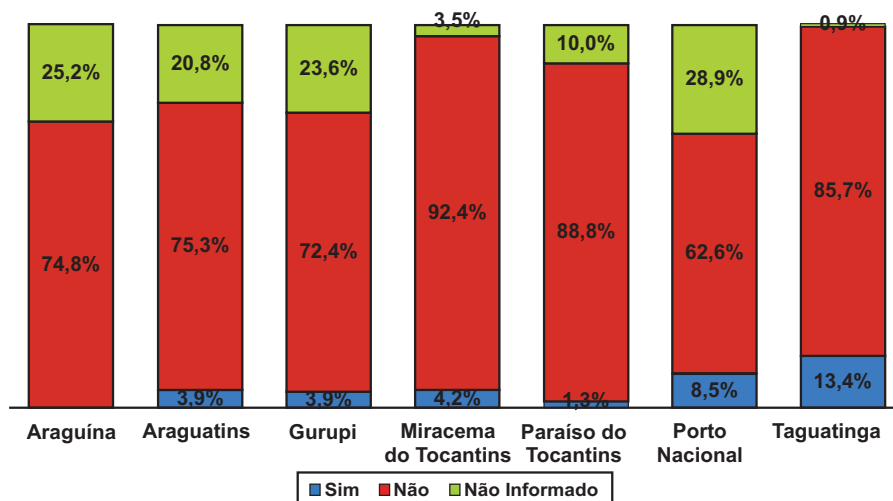


Fonte: Ruraltins

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Com relação às pisciculturas que já obtiveram o financiamento via as variadas redes credoras, os resultados diagnosticados destacam a Regional de Taguatinga como a que aprovou mais projetos de financiamento com 13,4% das propriedades que já tiveram acesso ao crédito. Em segundo lugar está a Regional de Porto Nacional, com 8,5%. Na Regional de Araguaína não foi informado nenhum projeto específico para financiar a piscicultura naquela região, de acordo com o gráfico 45.

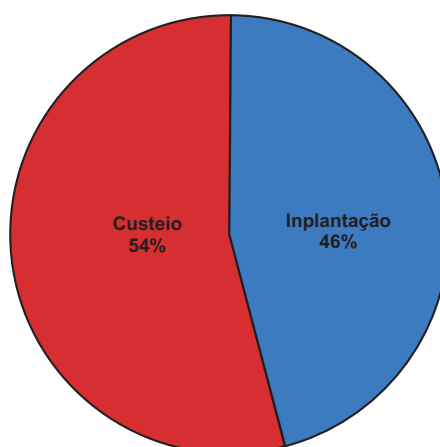
Gráfico 45 - Tomada de crédito para piscicultura por Regional



Fonte: Ruraltins

O financiamento bancário, crédito rural, é aplicável para duas situações: Projetos de Implantação ou Projetos de Custeio que é direcionada às diversas despesas dentro do ciclo produtivo, desde a compra de insumos até a fase de despesa. Nesse aspecto, entre aqueles piscicultores que fizeram financiamento, para qual finalidade o aplicaram, mostrando ainda o comportamento de cada Regional são representados no gráfico 46.

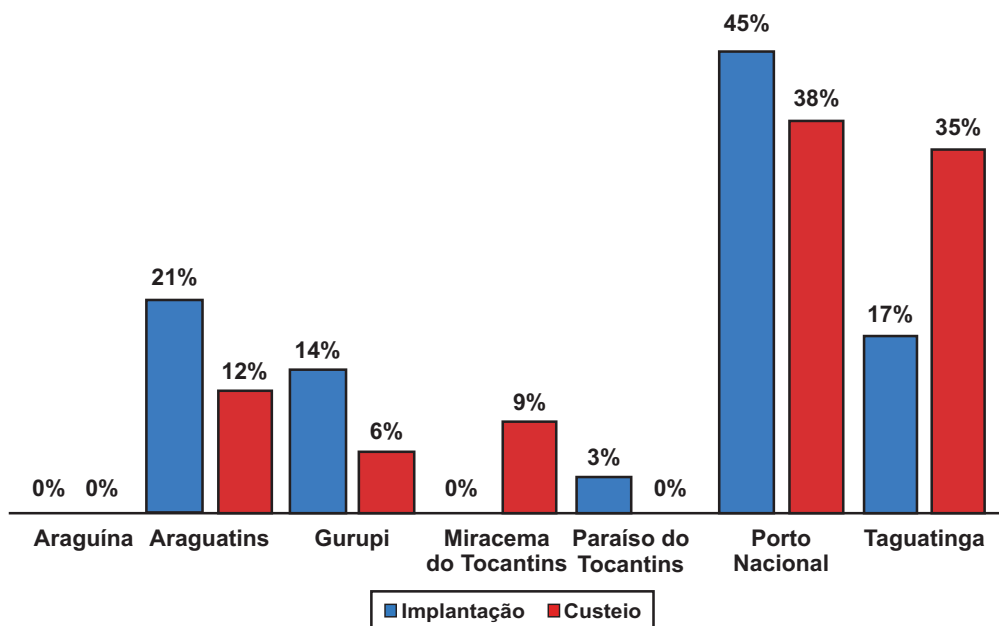
Gráfico 46 - Finalidade do crédito, caso tenha sido obtido



Fonte: Ruraltins

Analisando com a ótica Estadual, 54% dos projetos de créditos aprovados foram para a finalidade de custeio da atividade de piscicultura, e os outros 46% foram aprovados para implantação, conforme gráfico 47.

Gráfico 47 - Finalidade do crédito, caso tenha sido obtido por Regional



Fonte: Ruraltins

A Regional de Porto Nacional se destaca com maior quantidade de projetos de crédito, onde 45% dos projetos foram destinados à implantação e 38% ao custeio. A Regional de Taguatinga possui a segunda colocação com 35% para os projetos de custeio, e a terceira colocação para projetos de implantação, 17%. A Regional de Araguatins ocupa a segunda colocação com 21% para projeto de implantação e a terceira colocação com 12% para projetos de custeio. Informações estas expostas no gráfico 48.

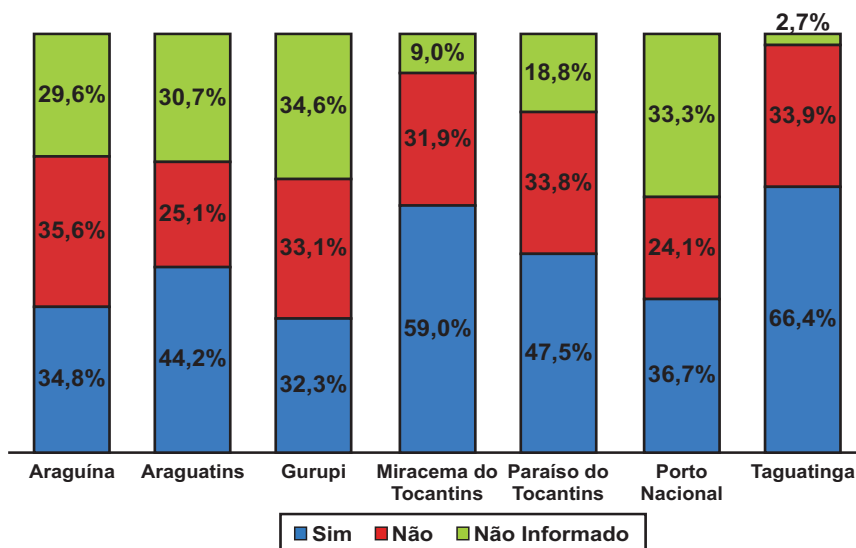
Gráfico 48 - Pretensão de financiamento para piscicultura



Fonte: Ruraltins

Diante do contexto sobre o acesso ao crédito o Censo também se preocupou em demonstrar a intenção dos piscicultores em relação ao processo. Dentre as pisciculturas tocantinenses, 44% declararam interesse em fazer projetos de crédito, 29% não tem interesse e outros 27% ainda não pensaram sobre o assunto ou não quiseram se manifestar, índices demonstrados no gráfico 49.

Gráfico 49 - Pretensão de financiamento para piscicultura por Regional



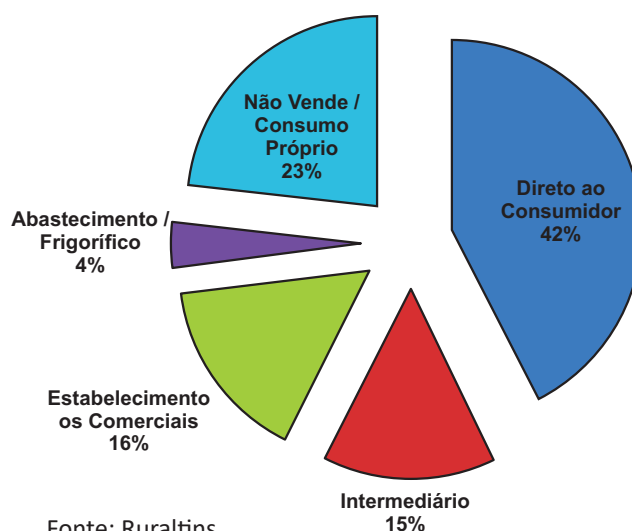
Fonte: Ruraltins

A Regional que demonstra maior interesse em obter financiamento para pisciculturas, com 63,4%, é a de Taguatinga, seguido de Miracema com 59%. Já os Regionais de Gurupi e Araguaína são os menos interessados com 32,3% e 34,8% de intenções, respectivamente.

4.5 COMERCIALIZAÇÃO

Outro grande fator da cadeia piscícola investigado na pesquisa de campo diz respeito às características de comércio dos produtos gerados. A primeira inquirição do questionário relacionado a esse assunto foi ‘Como é feita a comercialização’, pretendendo saber a destinação dos peixes produzidos no Estado, obtendo-se os resultados apresentados no gráfico 50 para amostra Estadual, e no gráfico 51 para as Regionais.

Gráfico 50 - Comercialização dos peixes



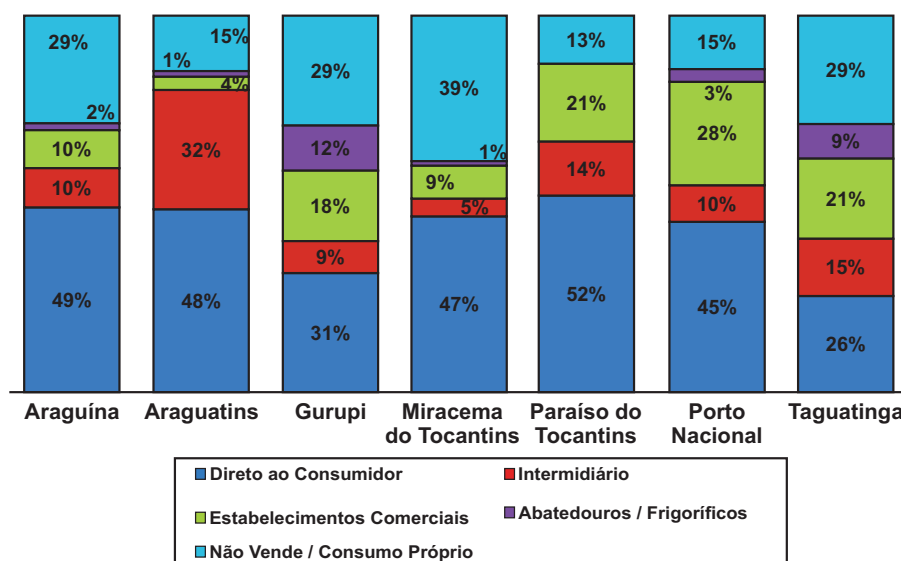
Fonte: Ruraltins

Em todo o Estado foi possível apontar que grande parte dos piscicultores vende sua produção diretamente ao consumidor, e representam 42% do total. A venda para estabelecimentos comerciais e para intermediários apresentou valores próximos, 16% e 15%, respectivamente. Em contrapartida, 4% dos entrevistados disseram que comercializam para abatedouros e frigoríficos. Dados que são reflexos

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

do preço que as indústrias de pescados pagam por quilo de peixe atualmente com média de R\$ 5,00 (tambaqui). Vale ressaltar que a os 4% representam 57% de toda produção do Estado, ou seja 8.109 toneladas são processadas.

Gráfico 51 - Comercialização dos peixes por Regional



Fonte: Ruraltins

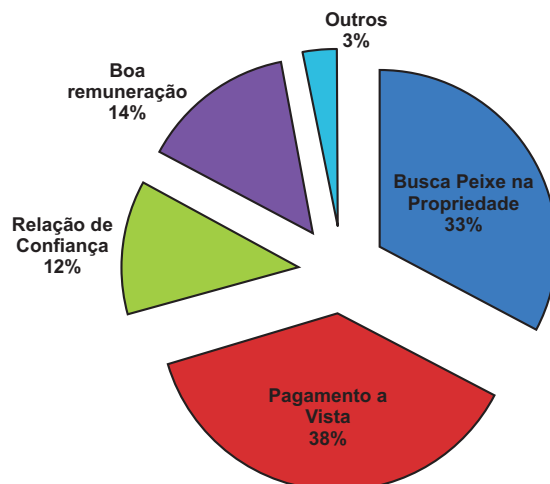
Alguns números chamam atenção no gráfico 51:

- Os percentuais para venda direta ao consumidor são aproximados nas Regionais de Araguaína (49%), Araguaatins (48%), Miracema do Tocantins (47%), e Porto Nacional (45%), sendo a Regional de Paraíso do Tocantins a que possui maior vínculo nessa modalidade de comercialização, com 52%;
- A venda significativa por intermediação na Regional de Araguaatins, que chega a 32%;
- A porcentagem expressiva de 39% de declarantes para o item 'Não vende/Consumo próprio' na Regional de Miracema do Tocantins e;
- O destaque dentre as sete Regionais foi para Gurupi e Taguatinga, que têm suas produções comercializadas para abatedouros/frigoríficos, mesmo com resultados modestos.

Se confrontados com os dados de comercialização acima, somando as categorias de pisciculturas classificadas como lazer e subsistência, pode-se perceber a conexão com os números de produtores que afirmaram consumo próprio e os que não vendem os peixes. No quadro geral a diferença entre as duas informações (comercialização e modalidade) foi de 3,6%.

Os motivos de comercialização com determinado canal são mostrados no gráfico 52.

Gráfico 52 - Motivo da comercialização com determinado canal



Fonte: Ruraltins

As razões que levam os empreendedores piscícolas do Estado a comercializarem com determinado canal são, principalmente, ‘Pagamento a vista’ com 38% das respostas, e ‘Busca peixe na propriedade’ com 33%; o motivo ‘Boa remuneração’ obteve 14% das respostas, e ‘Relação de confiança’ representa 12% das justificativas.

Os piscicultores foram questionados se realizam o beneficiamento (pelo menos/no mínimo abate e evisceração) dos peixes na propriedade e, 33% dos entrevistados a nível estadual abstiveram-se, 42% afirmaram não beneficiar, e 25% declararam realizar beneficiamento no local, como destaca o gráfico 53.

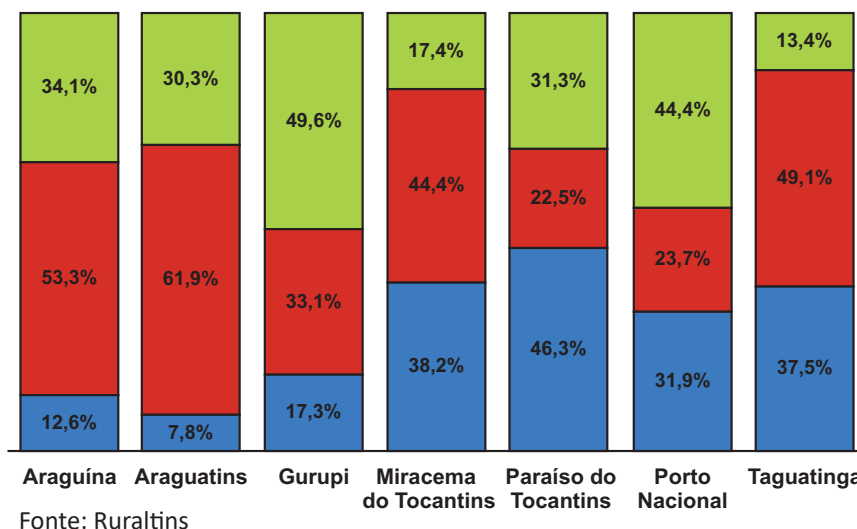
Gráfico 53 - Realização de beneficiamento dos peixes na propriedade



Fonte: Ruraltins

Sobretudo, a análise obtida das Regionais, demonstra com 46,3% que a Regional de Paraíso do Tocantins possui mais propriedades que realizam o beneficiamento. Por outro lado, quase 62% das respostas foram negativas na Regional de Araguatins e mais de 50% na Regional de Araguaína, vistos no gráfico 54.

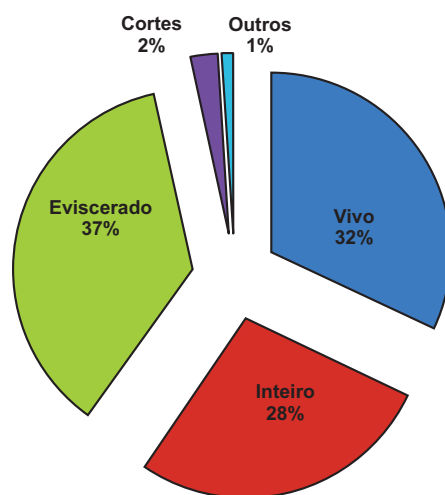
Gráfico 54 - Realização de beneficiamento dos peixes na propriedade por Regional



O formato de apresentação dos peixes para a venda agrega valor ao produto, contudo, de maneira geral, o peixe produzido no Tocantins ainda é pouco ofertado em cortes ao consumidor final. O gráfico 55 retrata essa situação, onde se pode observar que apenas 2% dos entrevistados afirmaram processar peixes em cortes.

Os demais 97% dos produtores comercializam os peixes na forma inteira: 37% vendem peixes abatidos e eviscerados, 32% vendem o peixe na forma viva, e 28% alegaram comercializar os peixes abatidos com vísceras.

Gráfico 55 - Como o pescado é comercializado



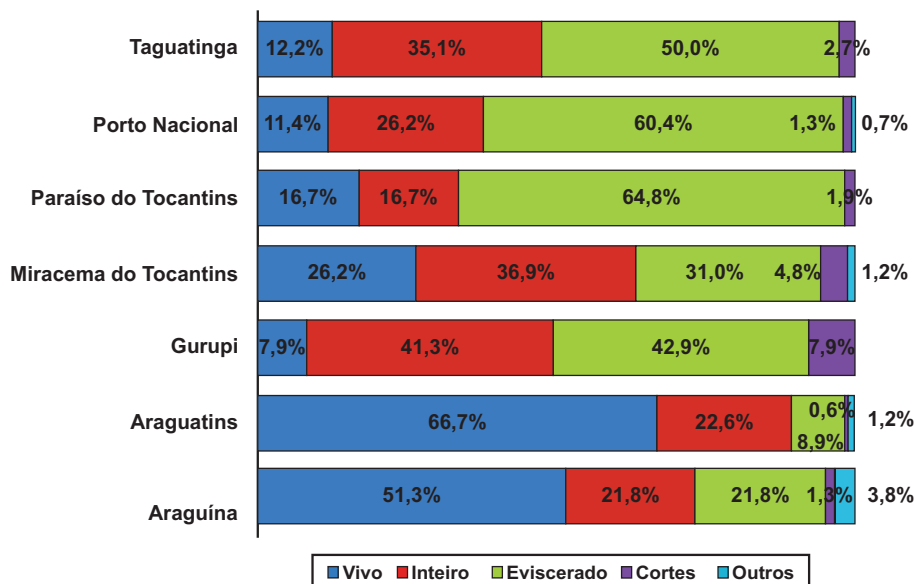
Araguatins é a Regional onde há mais piscicultores que entregam peixes vivos aos compradores (66,7%); assim como os produtores da Regional de Araguaína, que também têm a forma viva como maioria (51,3%) de venda dos peixes.

Entre os tipos de produto para a comercialização, as Regionais de Paraíso do Tocantins, de Porto Nacional e de Taguatinga reúnem, na maioria, produtores que entregam peixes abatidos e eviscerados, configurando 64,8%, 60,4%, e 50% respectivamente.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Cortes como filé, posta, costela, dentre outros, mesmo em pequena quantidade, estão mais presentes como produto de comercialização na Regional de Gurupi em 7,9% das pisciculturas, e a Regional de Miracema do Tocantins com 4,8%. Seguindo o tópico comercialização, os resultados encontrados nas Regionais são mostrados no gráfico 56.

Gráfico 56 - Como o pescado é comercializado por Regional



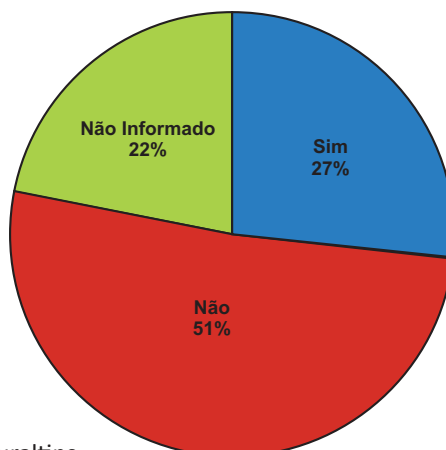
Fonte: Ruraltins

4.6 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Informações complementares consideradas relevantes para a cadeia da piscicultura também foram coletadas no Censo da Piscicultura do Tocantins. Estão elas divulgadas, a seguir.

Grande parte dos piscicultores do Tocantins não tem conhecimento sobre o sistema que integra a produção com a indústria de pescados. O sistema de integração na piscicultura trata-se de um contrato de integração onde o produtor entra com a área de produção e a mão de obra, e a integradora em contrapartida entra com alevinos, ração, assistência técnica e o compromisso de absorver toda produção. Até o dia da aplicação do questionário 51% dos entrevistados desconheciam o termo integração, de acordo com o gráfico 57.

Gráfico 57 - Conhecimento sobre sistema de integração na piscicultura



Fonte: Ruraltins

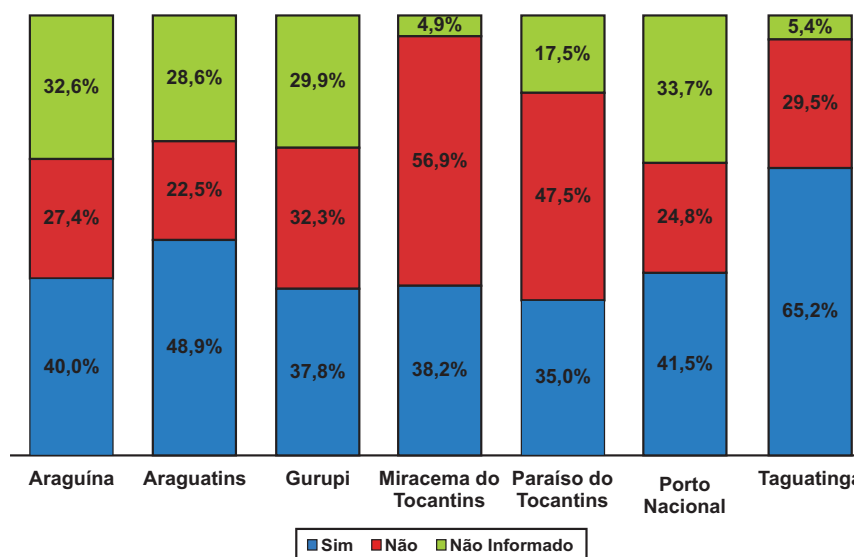
CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Aos produtores que alegaram não conhecer sobre sistema de integração, os técnicos que aplicaram o questionário descreveram como funciona o processo.

Quando questionado aos produtores se há interesse em fazer integração com indústria de processamento, a Regional de Taguatinga, onde estão instalados dois grandes frigoríficos de pescados, apresenta o maior percentual de interessados (65,2%); em seguida, a Regional de Araguatins com 49%.

No entanto, 57% dos piscicultores da Regional de Miracema do Tocantins disseram não ter interesse em trabalhar com sistema de integração, conforme revela o gráfico 58.

Gráfico 58 - Manifestação de interesse em ser piscicultor integrado por Regional



Fonte: Ruraltins

Além da importância de se conhecer os produtores interessados em atuar com piscicultura integrada com indústrias de processamento, e onde estão situados (Regional e município), é de grande valia o conhecimento dos interessados em firmar parceria de fornecimento para estas indústrias sem necessariamente envolver integração. Os resultados são mostrados no gráfico 59.

Outro objetivo desse assunto foi fazer com que os piscicultores tivessem o primeiro contato com a informação a cerca da produção integrada através dos técnicos que aplicaram o questionário, despertando assim vontade em integrar.

Em todo Estado 42% dos piscicultores querem firmar parceria com abatedouros e frigoríficos, 30% do total dos entrevistados, todavia, externaram ainda não ter opinião sobre o assunto.

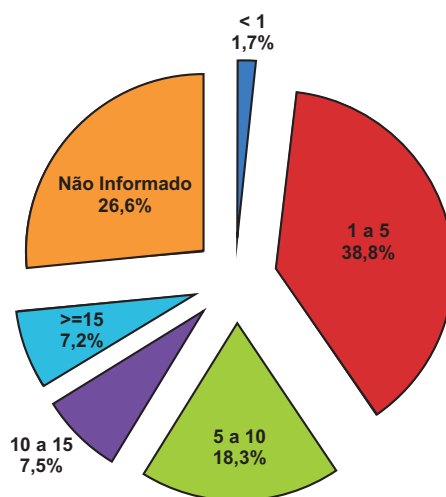
Gráfico 59 - Manifestação de interesse em fazer parceria com frigoríficos



Fonte: Ruraltins

Para traçar o perfil dos piscicultores do Estado o Censo também apurou o tempo de atuação em criação de peixes e chegou ao resultado exibido no gráfico 60.

Gráfico 60 - Experiência em atuação com piscicultura

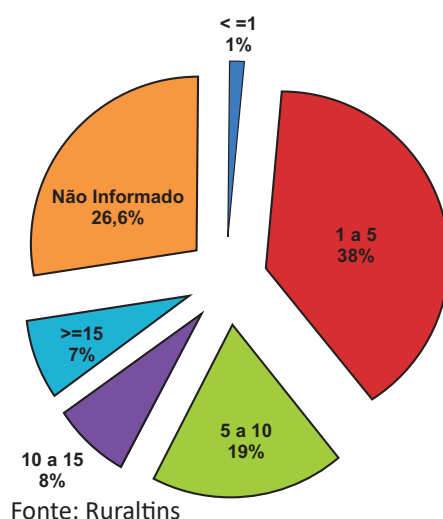


Fonte: Ruraltins

O total de 38,8% já exercem a piscicultura entre 1 e 5 anos, de 5 a 10 anos são 18,3%, de 10 a 15 anos 7,5%, mais de 15 anos 7,2%, e 26,6% não souberam responder.

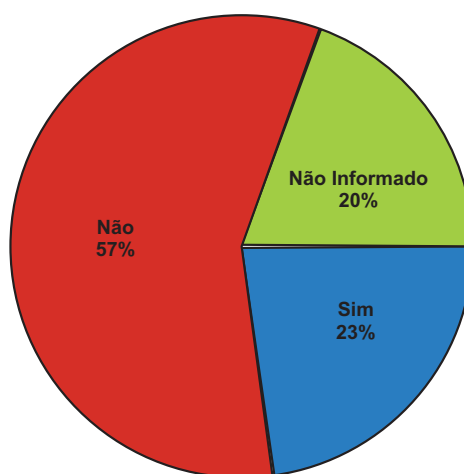
Os números coincidem com os do gráfico 61, que mostra os dados de tempo de implantação da piscicultura na propriedade.

Gráfico 61 - Tempo de implantação da piscicultura na propriedade (anos)



A assistência técnica, elemento de notável relevância para a prosperidade de todo cultivo, recebe igual importância na piscicultura. Com o objetivo de qualificar o exercício da assistência técnica foi perguntado aos entrevistados se receberam assistência técnica em algum momento da criação, durante o ano, com o modesto resultado de 23% para a resposta sim, conforme gráfico 62.

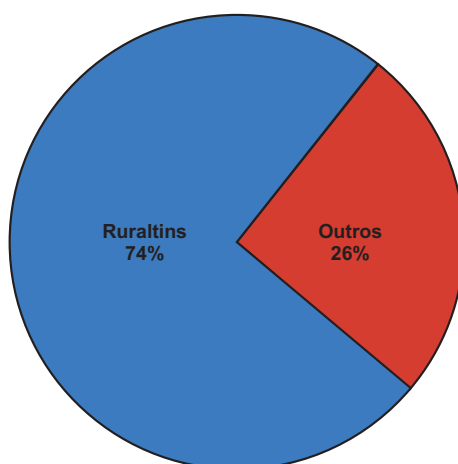
Gráfico 62 - Recebeu assistência técnica



Fonte: Ruraltins

Das assistências recebidas nas pisciculturas do Estado, 74% foram realizadas por técnicos do Ruraltins, como exposto no gráfico 63.

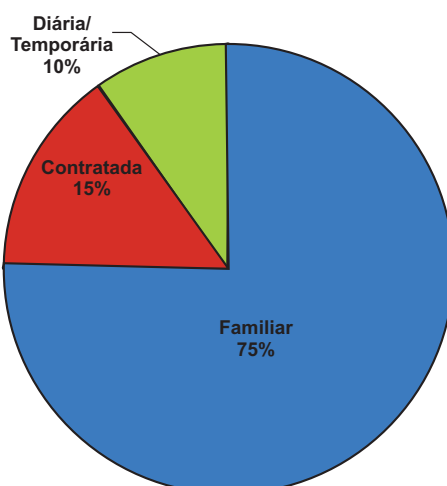
Gráfico 63 - De quem recebeu assistência técnica



Fonte: Ruraltins

A atividade da piscicultura emprega 15% de mão de obra contratada, 10% de trabalhadores temporários ou contratados por diária, e 75% dos empreendimentos piscícolas é tocado pelas famílias donas das propriedades. Informações disponíveis para melhor visualização no gráfico 64.

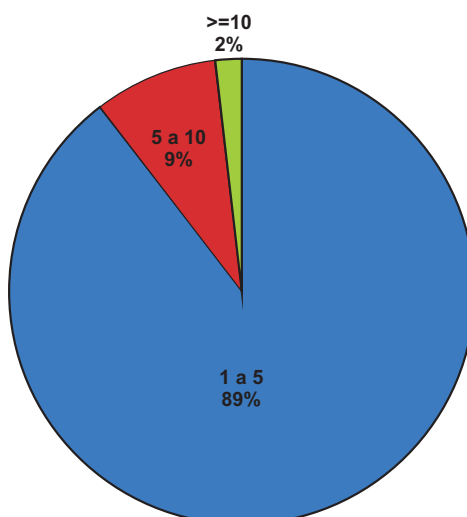
Gráfico 64 - Tipo de mão de obra utilizada na piscicultura



Fonte: Ruraltins

Já a quantidade de mão de obra contratada no ano foi em sua grande maioria (89%) de 1 a 5 pessoas, de 5 a 10 pessoas contratadas representam 9%, para mais de 10 pessoas tem-se o resultado de 2%, mostradas no gráfico 65.

Gráfico 65 - Quantidade de mão de obra contratada

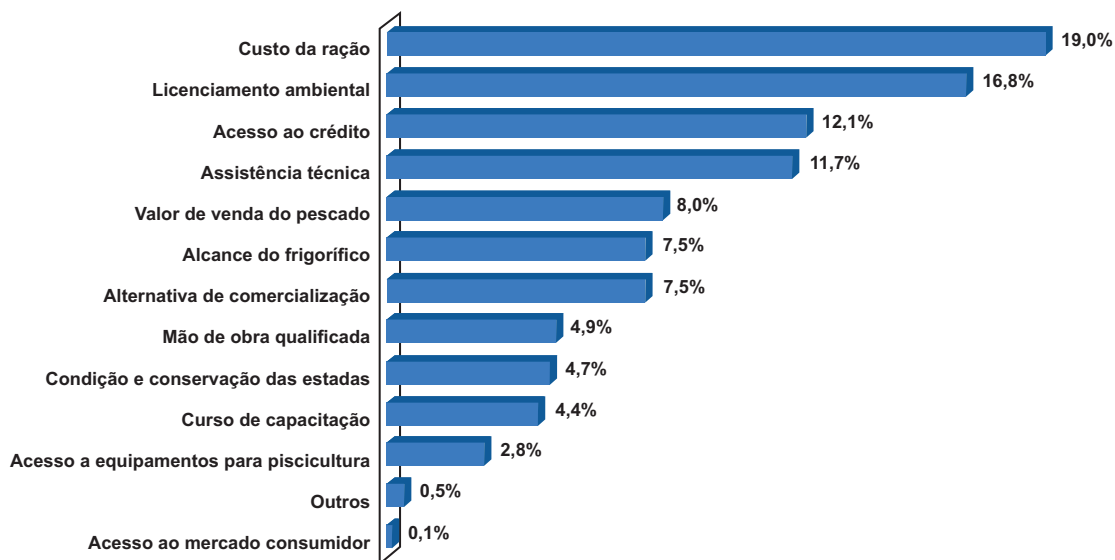


Fonte: Ruraltins

4.7 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO SETOR

Por fim, questionou-se quais as cinco maiores dificuldades enfrentadas na atividade de piscicultura na opinião dos produtores. A porcentagem alcançada por cada dificuldade no geral, é demonstrada no gráfico 66.

Gráfico 66 - Principais dificuldades apontadas por piscicultores



Fonte: Ruraltins

O maior impasse, representando 19% das queixas, é o custo da ração de peixes no Estado, seguido de licenciamento ambiental (regularização) com 16,8%. Em terceiro lugar no ranking das dificuldades está o acesso ao crédito, com 12,1%, em seguida, vem necessidade de assistência técnica (11,7%). O preço ofertado pelo quilo de peixe também está entre os cinco maiores obstáculos encontrados na atividade, com 8%.

A carência de fábricas de ração no Tocantins é um dos fatores que torna a ração mais onerosa. Importante salientar que para cada fase de tamanho dos peixes a ração muda em granulometria e porcentagem de proteína, e conseqüentemente, aumenta o valor do preço.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Sem a regularização ambiental concedida pelo órgão responsável, o Naturatins, a piscicultura fica caracterizada como irregular, o que impede a comercialização do pescado. Os produtores alegam que a existência de um expressivo número de pisciculturas que se encontram nessa situação é devida à burocracia, à rigidez da legislação e à morosidade do processo de regularização ambiental.

A dificuldade de acesso ao crédito impossibilita a modernização e o aumento da escala de produção, quesitos fundamentais para a ampliação da piscicultura e para a permanência do produtor na atividade. Ao pretenderem financiamento junto aos bancos, os produtores se deparam com juros altos e entraves nas garantias.

CONCLUSÕES

De uma maneira geral, a pesquisa conseguiu chegar a todos os piscicultores nos 139 municípios do Estado do Tocantins. Nesse caso, foram extraídos os dados necessários para demonstrar o perfil dos produtores das propriedades e da produção de pescado como fonte de dados primários de informações para subsidiar políticas públicas e tomada de decisões estratégicas do setor.

A produção está concentrada nos polos, onde estão presentes as grandes propriedades e também os frigoríficos, o total de 14.328 ton. levantadas neste Censo demonstra que estamos com a produção bem abaixo da potencialidade do Estado. O manejo aplicado na grande maioria das propriedades reflete a falta de tecnificação e utilização de equipamentos que poderiam aumentar significativamente a produtividade.

Atualmente 90% das pisciculturas não estão regularizadas principalmente as pisciculturas mais antigas com estrutura de produção em barramento de curso d'água, onde apenas 5% das pisciculturas tomaram crédito direto para investir na atividade dificultando a ampliação da estrutura de produção, aquisição de todos os insumos necessários ao ciclo, impossibilitando receber assistência técnica continuada por falta de equipamentos e regularidade na produção.

A comercialização do pescado é realizada de acordo com nível de tecnificação que o produtor se encontra, apenas 4% das pisciculturas comercializam o pescado produzido para frigoríficos totalizando 57% da produção do Estado. As propriedades com pequenas produções, que não possuem licenciamento, não tomam crédito e não emitem nota fiscal, destinam seu pescado para venda direta ao consumidor, supermercados e intermediários e ainda temos 25% desses produtores realizando abate na propriedade.

As dificuldades relatadas pelos produtores foram um resumo de todas as respostas do questionário, onde podemos analisar que o custo elevado da ração tem maior destaque, pois os produtores não realizam compras coletivas, por não estarem organizados em Associações e Cooperativas, as outras dificuldades de destaques são relacionados à regularização ambiental como já foi exposto acima, o produtor não toma crédito que é a 3ª maior dificuldade apresentada e por não possuir todos os equipamentos e insumos não busca por assistência técnica. Onde podemos concluir que os entraves da atividade se resumem a organização social produtiva e regularização ambiental.

Em todo o Estado foi possível concluir que grande parte dos piscicultores vende o que produz diretamente ao consumidor, e representam 42% do total. A venda para estabelecimentos comerciais e para intermediários apresentou valores próximos, 16% e 15%, respectivamente. Em contrapartida, 4% dos entrevistados disseram que comercializam para abatedouros e frigoríficos. Dados que são reflexos do preço que as indústrias de pescados pagam por quilo de peixe atualmente com média de R\$ 5,50. Vale ressaltar que a os 4% representam 57% de toda produção do Estado, ou seja, 8.109 toneladas são processadas.

Diante deste cenário é possível criar expectativas plausíveis de crescimento da produção, desde que haja a flexibilização na Regularização Ambiental, incentivo a tecnificação da produção e organização dos piscicultores, com uma interferência desenvolvimentista do Estado junto a cadeia produtiva, para fomentar e fortalecer a Piscicultura do Tocantins.

REFERÊNCIAS

BARROSO, R. M. et al. Dimensão socioeconômica da tilapicultura no Brasil. Embrapa Pesca e Aquicultura. Brasília, 2018. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1089746/dimensao-socioeconomica-da-tilapicultura-no-brasil>>. Acesso em: fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. **Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).** Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/saf/dap>>. Acesso em: fev. 2019.

CARVALHO FILHO, J. A produção aquícola de 2017. Panorama da Aquicultura, 2018. Disponível em: <<https://panoramadaaquicultura.com.br/a-producao-aquicola-de-2017/>>. Acesso em: mai. 2018.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. **Manual de Criação de Peixes em Tanques-Rede.** Ministério da Integração Nacional. 2ª edição. Brasília, 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fishers and Aquaculture Statistics 2015.** Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/statistics/yearbook/en>>. Acesso em: ago. 2017.

FIETO. Federação das Indústrias do Estado do Tocantins. **Plano Estratégico para as Cadeias Produtivas do Agronegócio no Estado do Tocantins.** Palmas, 2018. Disponível em: <<http://www.industriadotocantins.com.br/cadeiasprodutivas/FietoCadeiasProdutivasPiscicultura.pdf>>. Acesso em: abr. 2018.

IBGE. Produção da pecuária municipal. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2016_v44_br.pdf>. Acesso em: abr. 2018.

..... **Produção da pecuária municipal.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2017_v45_br_informativo.pdf>. Acesso em: jun. 2018.

KUBITZA, F. Manejo na produção de peixes Parte 4 – Manejo nutricional e alimentar. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, Ed. 111, fev. 2009.

LIMA, A. F. et al. Piscicultura de água doce. Multiplicando conhecimentos. Embrapa Pesca e Aquicultura. Brasília, 2013.

MIRANDA, J.C. O processo de comunicação rural e sustentabilidade: uma caracterização em Palmas/TO (Brasil) e Rio Cuarto/COR (Argentina). 2012. 123 págs. Tese de doutorado.

PEDROZA FILHO, M. X.; BARROSO, R. M.; FLORES, R. M. V. Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no Estado de Tocantins. Embrapa Pesca e Aquicultura. Palmas, 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: mai. 2018.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

PEIXEBR. Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário PeixeBR da Piscicultura 2016.** Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br>>. Acesso em: abr. 2018.

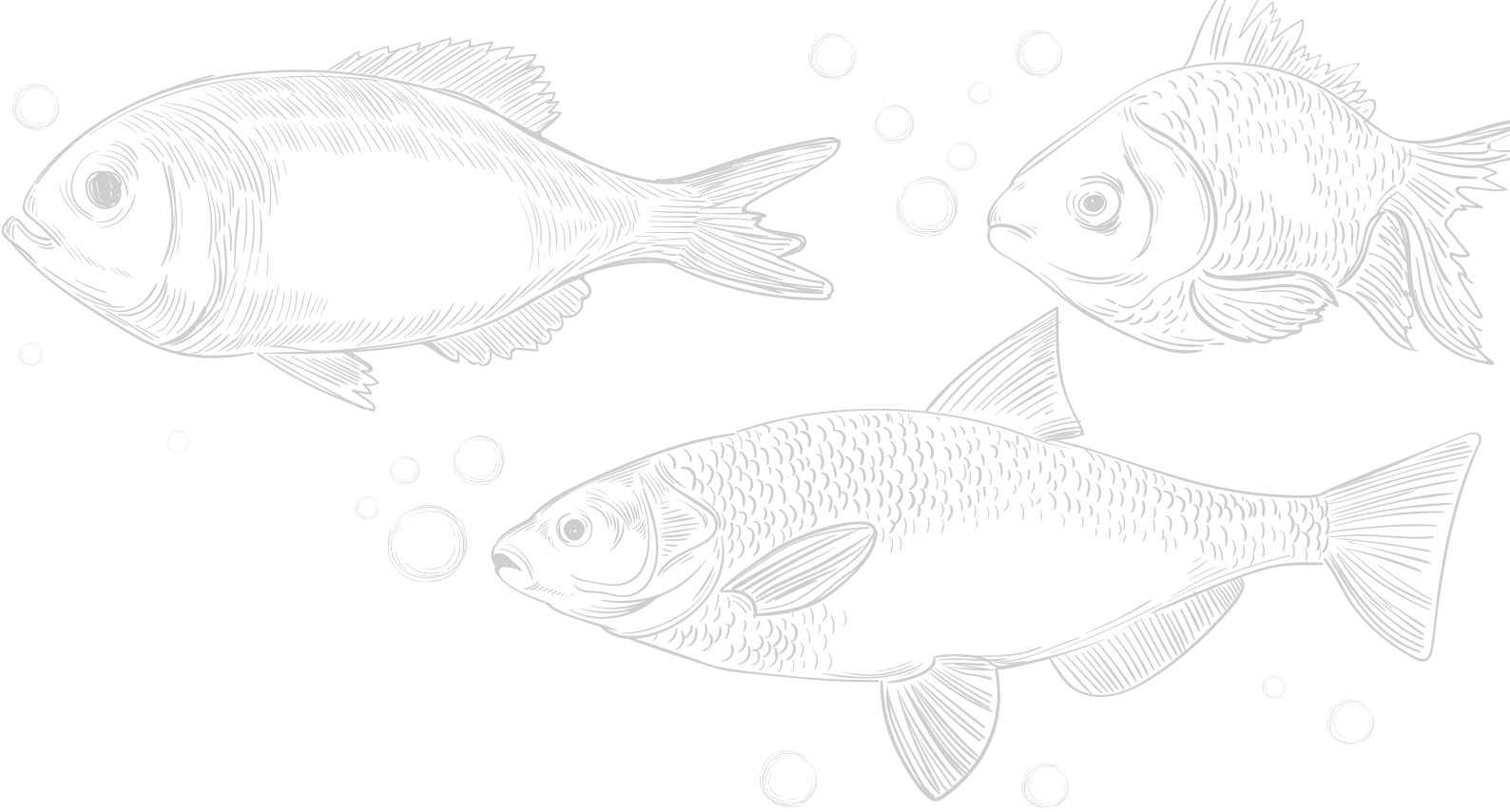
..... Associação Brasileira da Piscicultura. **Anuário PeixeBR da Piscicultura 2018.** Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br>>. Acesso em: fev. 2019.

SNA. Sociedade Nacional de Agricultura. **Produção nacional de peixes cultivados cresce 8%.** 2017. Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/producao-nacional-de-peixes-cultivados-cresce-8/>>. Acesso em: ago. 2018.

SUSSEL, F. Novos Números da Produção de Peixes no Brasil. Aquaculture Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.aquaculturebrasil.com/2017/04/04/novos-numeros-da-producao-de-peixes-no-brasil/>>. Acesso em: mai. 2018

TOCANTINS. Secretaria de Estado da Agricultura (SEAGRO). **Diagnóstico da Aquicultura no Estado do Tocantins.** Palmas, 1995.

..... Secretaria do Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária (SEAGRO). **Situação Atual da Aquicultura Tocantinense.** Palmas, 2017.



ANEXO 1
Questionário



GOVERNO DO
TOCANTINS
www.to.gov.br

CENSO DA PISCICULTURA NO ESTADO DO TOCANTINS
ANO DE REFERÊNCIA 2017

QUESTIONÁRIO: _____

NOME DO TÉCNICO: _____

DATA: ____ / ____ / ____

1- Identificação

Nome Proprietário

 Pertence a Associação de Piscicultores? Sim Não Qual? _____

 Data de Nascimento CPF Estado Civil:
 ____/____/____ _____ Casado Divorciado Solteiro União Estável Viúvo Outros
Escolaridade: Alfabetizado Não Alfabetizado Fundament. incompleto Fundament. completo
 Médio incompleto Médio completo Superior incompleto Superior completo
Possui filhos? Sim Não Quantos? _____ Possui DAP: Sim Não Renda familiar mensal: R\$ _____

2- Localização/Propriedade

Nome da propriedade:

 Endereço:

 Município: _____ Área total da propriedade (ha): _____
 Coordenadas: UTM Fuso 22 23 / M L Distância até a sede do Município
 X: _____ Y: _____ Altitude: _____ Km
 e-mail:

 Telefone: _____ Acesso à propriedade:

 Se não mora na propriedade, qual o endereço completo:

 Principal atividade:

 Classificação da Piscicultura em participação de renda: 1ª 2ª 3ª
 Tipo de atividade: Comercial Lazer
 Subsistência Desativada
 Condição de uso da terra:
 Proprietário Assentado Comodatário Posse Arrendatário Parceria
 Outro _____

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

3- Produção

Nível de produção: Extensivo Intensivo Semi-intensivo Super-intensivo

Fonte de abastecimento: Represa Córrego Rio Nascente Açude Poço artesiano

Outro

Nome da fonte (Curso d'água):

Fluxo constante ano todo: Sim Não

Modalidade(s) de Produção

Tipo de estrutura	Quantidade (un.)	Área /Volume de água de produção	Produção total (Kg)
Viveiro escavado <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/>
Açude (exclusivo de água de chuva) <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/>
Barragem de derivação <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/>
Barramento (curso d'água) <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ²	<input type="text"/>
Tanque rede <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/>
Tanque elevado de lona <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/>
Tanque elevado de ferrocimento <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> m ³	<input type="text"/>
Total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Produção anual (Kg) Quantos ciclos no ano 2017:

Há possibilidade de ampliação: Sim Não

Gostaria de ampliar a piscicultura: Sim Não

Espécies cultivadas

Nome	Produção anual (Kg)	Peso comercial de abate (Kg)	Valor de venda (R\$/kg)
Tambaqui	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Caranha	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Redondos (outros)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Matrinxã / Piabanha	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Piau	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Surubim/Pintado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pirarucu/Pirosca	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lambari/Piaba	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Curimatá/PapaTerra	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tilápia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4- Manejo

Compra alevinos de quem: Município:

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Tamanho dos alevinos comprados (cm): <input type="text"/>										Quantidade ano 2017: <input type="text"/>									
Tipo de alimentação: <input type="checkbox"/> Ração comercial <input type="checkbox"/> Ração caseira <input type="checkbox"/> Alimento alternativo <input type="checkbox"/> Natural																			
Origem da compra da ração: <input type="checkbox"/> Direto fábrica <input type="checkbox"/> Representante <input type="checkbox"/> Casa agropecuária																			
Outro <input type="text"/>										Preço saco 32% PB (R\$): <input type="text"/>									
Quantidade comprada ano 2017 (Kg): <input type="text"/>										Município: <input type="text"/>									
Faz monitoramento da água: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não										Quais equipamentos utiliza:									
Parâmetros: <input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Oxigênio Dissolvido										<input type="checkbox"/> Rede de arrasto <input type="checkbox"/> Aerador <input type="checkbox"/> Balança									
<input type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> Amônia										<input type="checkbox"/> Puçá <input type="checkbox"/> Tarrafa <input type="checkbox"/> Oxímetro									
<input type="checkbox"/> Alcalinidade <input type="checkbox"/> Transparência										<input type="checkbox"/> Kit de análise de água <input type="checkbox"/> Tratador automático <input type="checkbox"/> Outro									
<input type="checkbox"/> Turbidez <input type="checkbox"/> Outro																			
Faz biometria: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual frequência: <input type="text"/>																			
Utiliza gelo na despesca? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não										Tem histórico de mortalidade de peixes: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não									
Se SIM, qual fase: <input type="checkbox"/> alevino <input type="checkbox"/> juvenil <input type="checkbox"/> adulto																			

5- Legislação

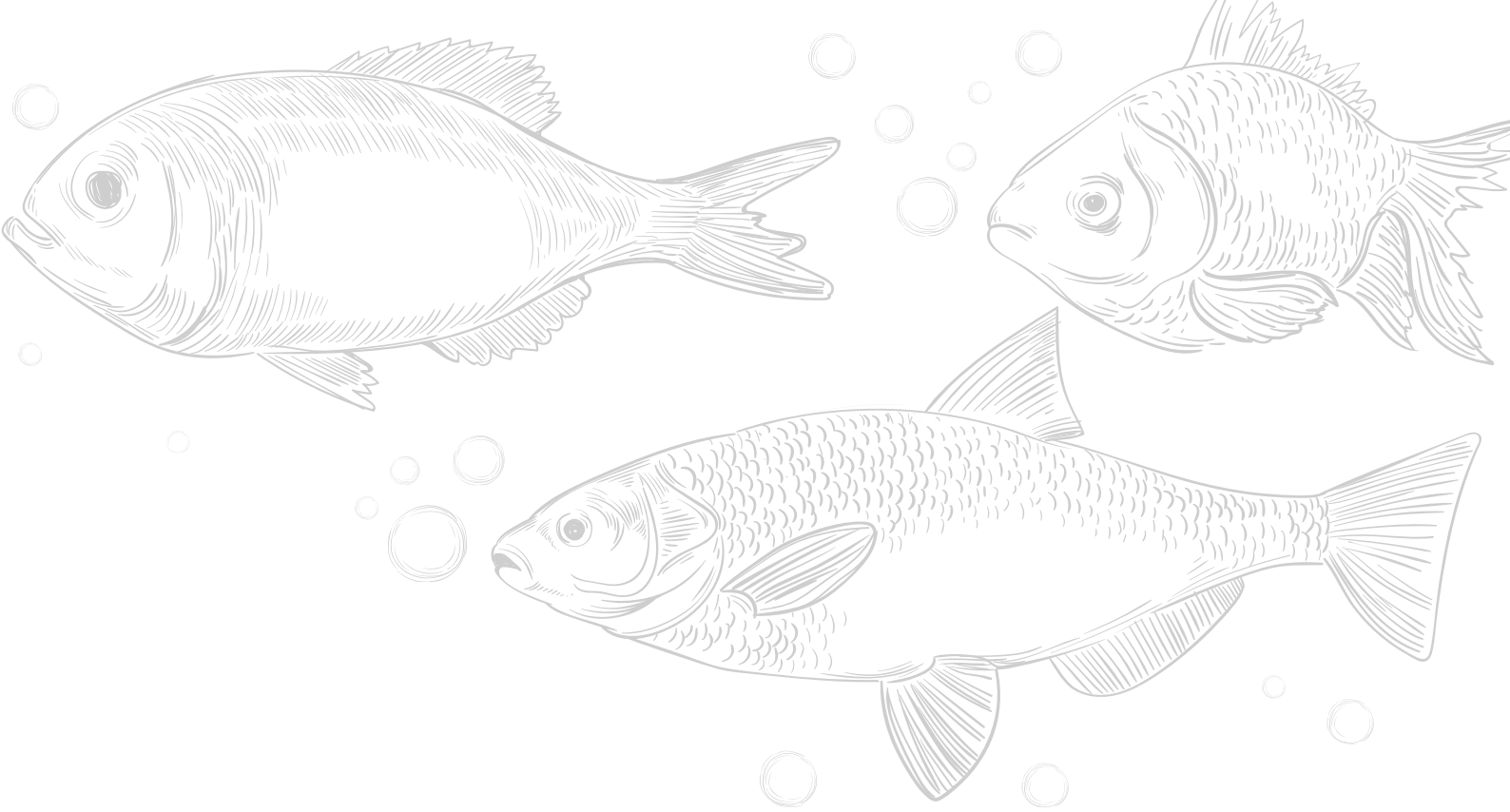
Possui CAR: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não										Possui outorga do uso da água: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não										Validade: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>																													
Possui Licenciamento Ambiental: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não																																																	
<input type="checkbox"/> Declaração de Dispensa										<input type="checkbox"/> Licenciamento de Instalação										<input type="checkbox"/> Licenciamento Prévio																													
<input type="checkbox"/> Licenciamento de Operação										Validade: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>																																							
Destino de efluentes:																																																	
<input type="checkbox"/> Tratamento químico										<input type="checkbox"/> Tratamento biológico										<input type="checkbox"/> Tanque de decantação										<input type="checkbox"/> Sem tratamento										<input type="checkbox"/> Fertilirrigação									
Outro <input type="text"/>																																																	

6- Acesso ao Crédito

Já obteve crédito para piscicultura: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não															Caso sim: <input type="checkbox"/> Implantação <input type="checkbox"/> Custeio														
Caso não, por quê?																													
<input type="text"/>																													
Pretende obter financiamento futuramente: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não															Por quê?														
<input type="text"/>																													

7- Comercialização

Como é feito a comercialização: <input type="checkbox"/> Direto ao consumidor <input type="checkbox"/> Estabelecimentos comerciais <input type="checkbox"/> Abatedouro/frigoríficos										<input type="checkbox"/> Intermediário <input type="checkbox"/> Não vende/consumo próprio																													
Em qual(is) cidade(s) o pescado é comercializado:																																							
<input type="text"/>																																							
Qual o motivo da comercialização com este canal:																																							
<input type="checkbox"/> Busca peixe na propriedade										<input type="checkbox"/> Pagamento a vista										<input type="checkbox"/> Relação de confiança										<input type="checkbox"/> Boa remuneração									
Outro <input type="text"/>																																							
Realiza beneficiamento do pescado na propriedade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não																																							

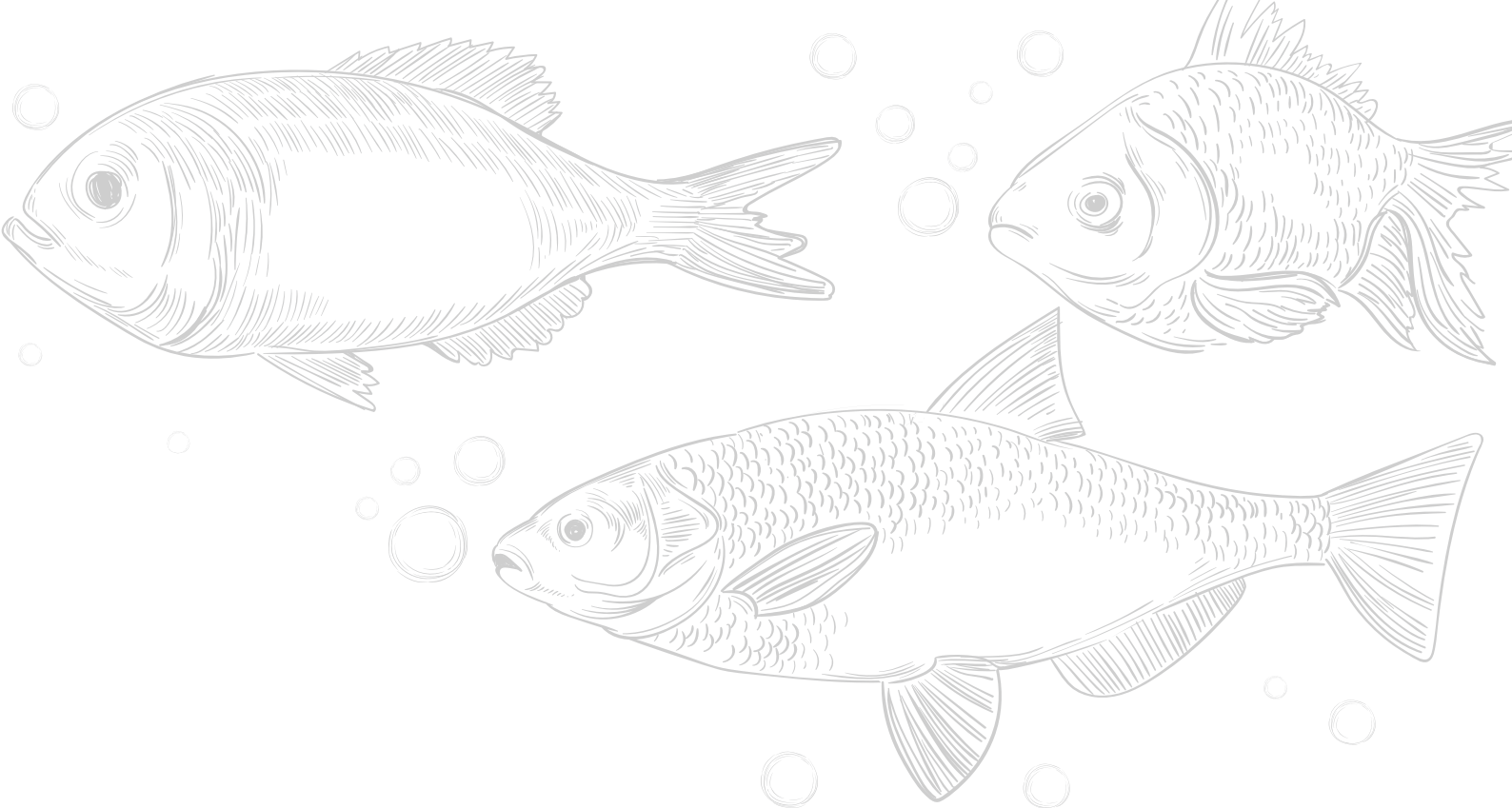


ANEXO 2

Lista das espécies de peixes citadas

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS

Nome popular	Nome científico
Caranha	<i>Piractus brachypomus</i>
Curimatá/Curimba	<i>Prochilodus sp.</i>
Lambari/Piaba	<i>Astyanax sp.</i>
Matrinã/Piabanha	<i>Brycon sp.</i>
Pacu	<i>Piractus mesopotamicus</i>
Paqui	Híbrido <i>Piractus mesopotamicus x Colossoma macropomum</i>
Piau	<i>Leporinus sp.</i>
Pirarucu/Pirosca	<i>Arapaima gigas</i>
Surubim/Pintado	<i>Pseudoplatystoma sp.</i>
Tambacu	Híbrido <i>Colossoma macropomum x Piaractus mesopotamicus</i>
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
Tambatinga	Híbrido <i>Colossoma macropomum x Piaractus brachypomus</i>
Tilápia	<i>Oreochromis sp.</i>



ANEXO 3

Acervo fotográfico*

* Todas as fotografias foram registradas pelos próprios técnicos durante as reuniões de nivelamento e nas visitas às propriedades, por meio de aparelhos celulares ou máquinas fotográficas.

CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



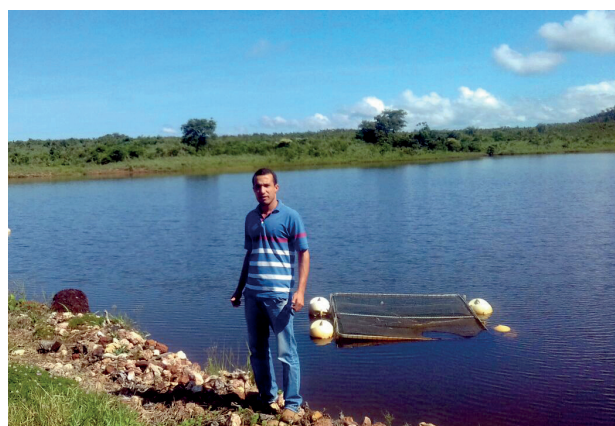
CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



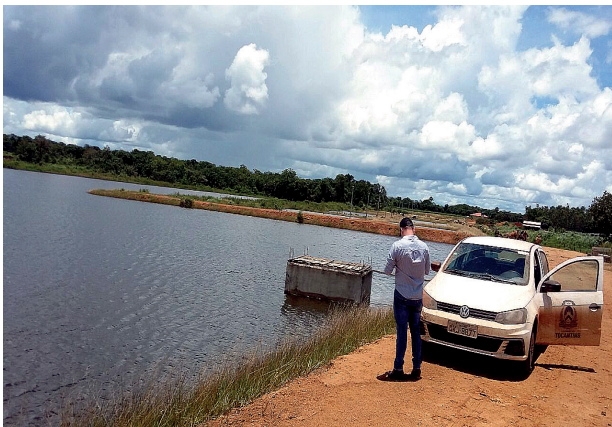
CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS



CENSO DA PISCICULTURA NO TOCANTINS





INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS

Cidadania no Campo

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



ISBN: 978-65-990894-0-4

