

USO DOS RECURSOS NATURAIS DA AMAZÔNIA PARAENSE

Christian Nunes da Silva
Gilberto de Miranda Rocha
João Marcio Palheta da Silva
André Cutrim Carvalho
Organizadores



GAPTA - UFPA



Apoio

Fapespa
Fundação Amazônia de Amparo
a Estado e Pesquisa do Pará

**Christian Nunes da Silva
Gilberto de Miranda Rocha
João Marcio Palheta da Silva
André Cutrim Carvalho**

Organizadores

USO DOS RECURSOS NATURAIS DA AMAZÔNIA PARAENSE

**GAPTA/UFPA
Belém
2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
GRUPO ACADÊMICO PRODUÇÃO DO TERRITÓRIO E
MEIO AMBIENTE NA AMAZÔNIA

Reitor da UFPA: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho
Líder do GAPTA: Prof. Dr. João Marcio Palheta
Editor de Publicações do GAPTA: Prof. Dr. Christian Nunes da Silva
Gerência e preparação do texto: Joyce Caetano
Revisão: Gustavo Saldívar
Capa: Leonardo Santos

Comissão Editorial GAPTA

Prof. Dr. Christian Nunes da Silva
Prof. Dr. João Marcio Palheta da Silva
Prof. Dr. Adolfo Oliveira Neto

Conselho Editorial GAPTA

Prof. Dr. Jovenildo Cardoso Rodrigues
Prof. Dr. José Sobreiro Filho
Prof. Dr. Ricardo Ângelo Pereira de Lima
Prof. Dr. Ricardo José Batista Nogueira

Conselho Consultivo GAPTA

Prof. Dr. Afonso do Ó – Universidade do Algarve
Prof. Dr. Clay Anderson Chagas – UFPA
Prof. Dra. Cynthia Simmons – Florida University
Prof. Dr. David Gibbs McGrath – UFOPA
Prof. Dr. Eduardo Shiavone Cardoso – UFMS
Prof. Dr. Flávio Rodrigues do Nascimento – UFC
Prof. Dr. Gilberto Rocha – UFPA
Prof. Dr. José Sobreiro Filho – UFPA
Prof. Dra. Judite Nascimento – Univ. Cabo Verde/UniCV
Prof. Dra. Lisandra Pereira Lamoso – UFGD
Prof. Dra. Maria Célia Nunes Coelho – UFRJ
Prof. Dr. Robert Walker – Florida University
Prof. Dr. Wanderley Messias da Costa – USP
Prof. Dr. Otávio Jose Lemos Costa – UECE
Prof. Dr. Raul Vincens – UFF

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

Uso dos recursos naturais da Amazônia paraense
[livro eletrônico] / Christian Nunes da
Silva...[et al.]. -- Belém, PA : Grupo Acadêmico
Produção do Território e Meio Ambiente na
Amazônia - GAPTA/UFPA, 2021.
PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Gilberto de Miranda Rocha,
João Marcio Palheta da Silva, André Cutrim Carvalho
Bibliografia.

ISBN 978-65-87842-02-8

1. Água - Conservação 2. Bacia hidrográfica
3. Espaço geográfico 4. Planejamento regional
5. Piscicultura 6. Recursos naturais - Amazônia
7. Sustentabilidade 8. Amazônia - Geografia I. Silva,
Christian Nunes da. II. Rocha, Gilberto de Miranda.
III. Silva, João Marcio Palheta da. IV. Carvalho,
André Cutrim.

21-59863

CDD-918.115

Índices para catálogo sistemático:

1. Recursos naturais : Amazônia paraense : Espaço
geográfico 918.115

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Os conceitos, declarações e opiniões emitidos nos manuscritos
são de responsabilidade exclusiva do (s) autor (es).

Todos os direitos reservados Ed. GAPTA/UFPA

Impresso no Brasil

SUMÁRIO

Capítulo	Página
PREFÁCIO: RECURSOS NATURAIS – BEM COMUM, PATRIMÔNIO OU MERCADORIA? Gilberto de Miranda Rocha	11
Parte I – RECURSOS NATURAIS: UM BEM DE USO COMUM	15
MODO DE VIDA E USO DOS RECURSOS PESQUEIROS NA COMUNIDADE DO BEIRADÃO, EM LIMOEIRO DO AJURU (PA) Davi Martins da Silva Junior; Christian Nunes da Silva; Wagner Luiz Ramos Barbosa; Esmeralda Vasconcelo Feliz; Vicka de Nazaré Magalhães Marinho	17
TERRITÓRIOS EM DISPUTA NO BAIXO TOCANTINS (PA): QUILOMBOLAS E AVANÇO DA HIDROVIA ARAGUAIA-TOCANTINS Carla Joelma de Oliveira Lopes; Carlos Alberto de Souza Mascarenhas	51
O VALOR SOCIOCULTURAL DA TERRA E DO TERRITÓRIO PARA OS POVOS INDÍGENAS AFETADOS PELA USINA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE: UMA REFLEXÃO NECESSÁRIA Martha Luiza Costa Vieira; André Cutrim Carvalho	73
ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA: AVALIAÇÃO MULTITEMPORAL DA LINHA DE COSTA, COMO CONTRIBUIÇÃO AO PLANO DE MANEJO DA RESEX MARINHA “MESTRE LUCINDO” Artur Willen Ramos Corrêa; Márcia Cristina Santos; Maria do Socorro Almeida Flores; Otávio do Canto	97

**A PISCICULTURA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA:
ASPECTOS TÉCNICOS, PRODUTIVOS E
MERCADOLÓGICOS** **121**

Marcos Ferreira Brabo; Ricarla Romilia Viana dos Santos;
Carlos Henrique Silva; Wesley dos Santos Lima; Nicole
Rodrigues de Magalhães; Marcos Antônio Souza dos
Santos; Antônio Carvalho Ferreira

**A PESCA ARTESANAL E SUA INFLUÊNCIA NA
ECONOMIA LOCAL DO BAIXO TOCANTINS
(ABAETETUBA-PARÁ-BRASIL)** **147**

Joana Darc de Sousa Carneiro; Christian Nunes da Silva;
Vicka de Nazaré Magalhães Marinho

**Parte II – USO DOS RECURSOS NATURAIS,
EFEITOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS** **163**

**DINÂMICAS E DISPARIDADES SOCIOESPACIAIS NA
REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA: O QUE NOS
REVELAM OS INDICADORES SOCIAIS?** **165**

Abraão Levi dos Santos Mascarenhas; Maria Rita Vidal;
Hananeel Almeida Costa

A DENDEICULTURA NA AMAZÔNIA PARAENSE **183**

João Santos Nahum; Leonardo Sousa dos Santos; Cleison
Bastos dos Santos

**O AVANÇO DO DENDÊ NO MUNICÍPIO DE SANTO
ANTÔNIO DO TAUÁ E OS IMPACTOS SOBRE A
PRODUÇÃO FAMILIAR** **209**

Alex dos Santos Siqueira; Aluísio Fernandes da Silva
Júnior; Mateus Monteiro Lobato

**COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DE USO DE
AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (RPA) E DE
SENSOR ORBITAL DE ALTA RESOLUÇÃO, PARA FINS
DE CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO** 233
Odenato Vitor Lira dos Santos; Alan Nunes Araújo;
Amintas Nazareth Rossete; Elisana Batista dos Santos

**ESPAÇO E PLANEJAMENTO REGIONAIS: SUCESSÃO E
COEXISTÊNCIA DE DINÂMICAS TERRITORIAIS RURAIS
NO MUNICÍPIO DE NOVO REPARTIMENTO (PA)** 251
Milvio da Silva Ribeiro; Carla Joelma de Oliveira Lopes

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAETÉ
(PARÁ/BRASIL): COBERTURA E USOS DA TERRA E
PRINCIPAIS PROBLEMAS
AMBIENTAIS** 265
Francisco Emerson Vale da Costa; Daniel Araújo Sombra
Soares

**IMPACTOS AMBIENTAIS, CAUSADOS PELAS
ATIVIDADES MÍNERO-METALÚRGICAS NA
COMUNIDADE RIBEIRINHA DO RIO GUAJARÁ DE BEJA,
NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA (PA)** 301
Genivaldo de Jesus Silva Ferreira; Christian Nunes da
Silva; Maria do Socorro Almeida Flores; Vicka de Nazaré
Magalhães Marinho; Hugo Pinon de Sousa

**Parte III – USO DOS RECURSOS NATURAIS E
ESPAÇOS SUSTENTÁVEIS** 331

**CIDADE SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA PARAENSE:
REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS
VERDES** 333
Aline Reis de Oliveira Araújo; Gilberto de Miranda Rocha

TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E ENSINO DE GEOGRAFIA NA ESCOLA SÃO ROQUE, EM IGARAPÉ-MIRI (PA)	359
Gracileno Trindade Pimentel; Benedito Ely Valente da Cruz	
GLOBALIZAÇÃO E GRANDES REDES DE HIPERMERCADOS E ATACAREJOS: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS	385
Mauro Emilio Costa Silva; Jeanny Farias Costa	
UMA PERSPECTIVA DE CONCEPÇÃO DE CIDADES NA AMAZÔNIA BRASILEIRA PARA ALÉM DA ORTODOXIA: REVISITANDO AS CONTRIBUIÇÕES DE DAVID HARVEY E ELMAR ALTVATER	397
Cleyton Alves Candeira Pimentel; Auristela Correa Castro; André Cutrim Carvalho; Raimundo Nelson Souza da Silva; Antônio Rodrigues da Silva Júnior; André Luís Assunção de Farias	
TERRITORIALIDADE E BIOPOLÍTICA: AS RELAÇÕES TERRITORIAIS DAS FACÇÕES CRIMINOSAS E AS MORTES NOS PRESÍDIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (PA) ENTRE 2016 E 2018	419
Roberto Magno Reis Netto; Herick Wendell Antônio José Gomes; Clay Anderson Nunes Chagas; Clarina de Cássia da Silva Cavalcante; Robson Patrick Brito do Nascimento	
SOBRE OS AUTORES	441

A PISCICULTURA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: ASPECTOS TÉCNICOS, PRODUTIVOS E MERCADOLÓGICOS

Marcos Ferreira Brabo
Ricarla Romília Viana dos Santos
Carlos Henrique Silva
Wesley dos Santos Lima
Nicole Rodrigues de Magalhães
Marcos Antônio Souza dos Santos
Antônio Carvalho Ferreira

1 INTRODUÇÃO

A produção mundial de pescado alcançou 178,5 milhões de toneladas no ano de 2018, com 96,4 milhões de toneladas oriundas da pesca e 82,1 milhões de toneladas, da aquicultura. Deste total, 156,4 milhões de toneladas foram destinadas à alimentação humana, com uma participação maior da aquicultura, em relação à pesca, visto que aproximadamente 23% da produção pesqueira foi destinada à fabricação de farinha e de óleo, produtos não comestíveis, usados no fabrico de rações animais (FAO, 2020).

Além disso, a aquicultura representa a alternativa mais viável de incremento da oferta de pescado, frente ao aumento populacional e ao crescente consumo *per capita*, visto que a pesca está com a produção estagnada, desde meados da década de 1980, e não há perspectiva de alteração do quadro, em função da condição de sobrexploração dos principais estoques. A piscicultura continental é responsável pela maior parcela da produção aquícola mundial, com destaque para o continente asiático e para as espécies de clima tropical, como as carpas e a tilápia *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (FAO, 2020).

No Brasil, a aquicultura foi responsável pela produção de 599,1 mil toneladas, em 2019, com a criação de peixes de água doce respondendo por um total de 529,1 mil toneladas, atividade que é

desenvolvida em todas as regiões do país e que abastece, principalmente, o mercado interno. A tilápia e o tambaqui (*Colossoma macropomum*) (Cuvier, 1816) foram as principais espécies produzidas, com 303,7 mil toneladas e 101 mil toneladas, respectivamente (IBGE, 2020).

Esses números ainda estão muito aquém do potencial aquícola brasileiro, que tem expectativa de expansão da produção no curto e médio prazos, depositada, especialmente, em duas características de seu território: a existência de grandes reservatórios hidráulicos de domínio da União, como açudes do semiárido nordestino e de usinas hidrelétricas; e as privilegiadas condições de clima e de disponibilidade hídrica da Amazônia, em que está alocada cerca de 70% da água doce superficial do país (PEIXE-BR, 2020).

A região amazônica brasileira contempla nove unidades federativas: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Esses estados, apesar de integrarem o mesmo bioma, apresentam características distintas, em relação ao cenário atual da piscicultura, bem como às demandas de estruturação de suas respectivas cadeias produtivas (PEIXE-BR, 2020).

Com este estudo, objetivou-se evidenciar aspectos técnicos, produtivos e mercadológicos da piscicultura nos estados que integram a Amazônia brasileira.

2 A PISCICULTURA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A piscicultura brasileira é baseada em uma grande diversidade de espécies e de modalidades de produção. Na região Sul, predomina a criação de espécies exóticas em viveiros escavados, como as carpas e, principalmente, a tilápia. No Sudeste e no Nordeste, as carpas dão espaço às espécies nativas e os tanques-rede dividem protagonismo com os viveiros. No Centro-Oeste e no Norte, as espécies nativas assumem papel de destaque, especialmente, os peixes redondos, como o tambaqui e o híbrido

tambatinga (*Colossoma macropomum* x *Piaractus brachypomus*) (IBGE, 2020; PEIXE-BR, 2020).

Neste contexto, em termos gerais, a piscicultura amazônica se resume à produção de espécies nativas em viveiros escavados, geralmente, sob baixas taxas de renovação de água e sem aeração artificial. Entre os principais fatores limitantes do desenvolvimento desta atividade na região, estão: marcos regulatórios mais restritivos do que as normas jurídicas federais; organizações sociais de produtores pouco atuantes, especialmente, cooperativas; e complexas logísticas de obtenção de insumos e de escoamento da produção, que encarecem o produto final (PEIXE-BR, 2020).

A Tabela 1 apresenta a produção da piscicultura no ano de 2019, relativamente aos estados que integram a Amazônia brasileira, considerando a estatística oficial e os dados da Associação Brasileira da Piscicultura (PEIXE-BR).

Tabela 1 – Produção da piscicultura nos estados da Amazônia brasileira, no ano de 2019

Estado	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
Rondônia	48,7	68,8
Mato Grosso	33,9	49,4
Maranhão	28,5	45
Pará	14	25,5
Roraima	11,5	18,4
Tocantins	10,9	13,3
Amazonas	7,9	20,5
Acre	3,6	4,4
Amapá	0,8	1,1
Total – Amazônia	159,8	246,4
Total – Brasil	529,1	758
Participação da Amazônia em relação ao total nacional (%)	30,2	32,5

Fonte: IBGE (2020) e PEIXE-BR (2020)

Os dados estatísticos apresentados evidenciam que Rondônia, Mato Grosso e Maranhão estão em um estágio de desenvolvimento superior ao dos demais, no tocante à cadeia produtiva da piscicultura. Desta forma, é importante conhecer as particularidades de cada Unidade Federativa, visando a identificar as causas das disparidades nos números e as perspectivas de cada unidade para o setor.

2.1 ESTADO DO ACRE

O Acre é uma Unidade Federativa, que pertence à região Norte, sendo contemplada exclusivamente pela Região Hidrográfica Amazônica e que conta com uma área territorial de 164.123 km². Possui uma população estimada de 894.470 habitantes, em 2020, um PIB de R\$ 14,2 bilhões, em 2019, e um IDH de 0,663, em 2010. Apresenta 22 municípios, incluindo a capital Rio Branco (09°58'26''S 67°48'27''W), distribuídos em duas regiões geográficas intermediárias (Rio Branco e Cruzeiro do Sul) e em oito regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

O Censo Agropecuário do IBGE indicou 4.064 empreendimentos de piscicultura no Acre, em 2017, com deles 1.646 possuindo finalidade comercial (IBGE, 2020). A Tabela 2 mostra a evolução da produção da piscicultura acreana entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 2 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Acre entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	1	-
2000	1	-
2005	2	-
2010	4,1	-
2015	6	6
2019	3,6	4,4

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

Essa produção rendeu ao Acre a 21ª colocação no *ranking* da PEIXE-BR, que considera as 27 unidades federativas do Brasil. Os peixes redondos tambaqui e pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) são as principais espécies produzidas (Tabela 3) e os viveiros escavados, as estruturas de criação mais adotadas pelos piscicultores, que se caracterizam, principalmente, como de pequeno porte (PEIXE-BR, 2020).

Tabela 3 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Acre, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	1,4
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	0,7
Curimatã	<i>Prochilodus</i> spp.	0,4
Piau	<i>Leporinus</i> spp.	0,3
Tambacu/tambatinga	-	0,3

Fonte: IBGE (2020)

Os municípios de Porto Walter e de Brasília são os principais produtores do estado (Tabela 4), que ainda tem a falta de segurança jurídica como principal fator limitante do desenvolvimento da atividade, ou seja, a criação de um cenário institucional atrativo aos investidores é o passo inicial, para a estruturação da cadeia produtiva (IBGE, 2020; PEIXE-BR, 2020).

Tabela 4 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Acre, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Porto Walter	Cruzeiro do Sul	Cruzeiro do Sul	746
Brasília	Rio Branco	Brasília	444
Cruzeiro do Sul	Cruzeiro do Sul	Cruzeiro do Sul	274
Xapuri	Rio Branco	Rio Branco	247
Bujari	Rio Branco	Rio Branco	214

Fonte: IBGE (2020)

O município acreano de Senador Guimard sediou o projeto *Peixes da Amazônia S.A.*, uma ação governamental e da iniciativa privada, para fomento da piscicultura na região, por meio da produção de alevinos, da fabricação de ração e do processamento de pescado, que previa um investimento de mais de R\$ 50 milhões (GIBBON, 2015). Porém, o projeto, que teve início em 2013, encontra-se com as atividades paralisadas e com uma elevada dívida, decorrente de empréstimos bancários e de encargos trabalhistas (PEIXE-BR, 2020).

2.2 ESTADO DO AMAPÁ

O Amapá é uma Unidade Federativa, que integra a região Norte do país e que possui uma área territorial de 142.470 km². Apresenta uma estimativa populacional de, aproximadamente, 861 mil habitantes, em 2020, com PIB de R\$ 15,4 bilhões, em 2019, e IDH de 0,708, em 2010. Está dividido em 16 municípios, incluindo a capital Macapá (00°02'04"N 51°03'60"W), distribuídos em duas regiões geográficas intermediárias (Macapá e Oiapoque-Porto Grande) e em quatro regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

É contemplado exclusivamente pela Região Hidrográfica Amazônica, tendo a piscicultura continental como único ramo comercialmente praticado da aquicultura. No ano de 2017, o Censo Agropecuário do IBGE atestou um total de 285 iniciativas de piscicultura no Amapá, sendo 157 comerciais (IBGE, 2020). A Tabela 5 mostra a evolução da produção da piscicultura amapaense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 5 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Amapá entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	-	-
2000	0,1	-
2005	0,3	-
2010	0,7	-
2015	0,6	0,6
2019	0,8	1,1

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

Atualmente, a produção piscícola do Amapá é a menor do Brasil, com a atividade sendo praticada, principalmente, em regime de economia familiar. O tambaqui e a tambatinga são as principais espécies produzidas (Tabela 6) e os viveiros escavados correspondem às estruturas de criação mais adotadas pelos produtores (TAVARES-DIAS, 2011; IBGE, 2020; PEIXE-BR, 2020).

Tabela 6 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Amapá, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	0,5
Tambacu/Tambatinga	-	0,1
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	0,1
Tilápia	<i>Oreochromis niloticus</i>	0,06
Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.	0,006

Fonte: IBGE (2020)

A maior parte do pescado de cativeiro comercializado no território amapaense é advinda do Maranhão, em sua totalidade, na forma de apresentação inteiro fresco. Na produção local, os municípios de Macapá, de Pedra Branca do Amapari e de Ferreira Gomes assumem papel de destaque (IBGE, 2020) (Tabela 7).

Tabela 7 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Amapá, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Macapá	Macapá	Macapá	343
Pedra Branca do Amapari	Oiapoque-Porto Grande	Porto Grande	126
Ferreira Gomes	Oiapoque-Porto Grande	Porto Grande	119
Laranjal do Jari	Macapá	Laranjal do Jari	95
Amapá	Oiapoque-Porto Grande	Oiapoque	47

Fonte: IBGE (2020)

A Lei nº 898, de 14 de junho de 2005, que define e que disciplina a aquicultura no estado do Amapá, é o principal marco regulatório da atividade. A data de publicação da legislação evidencia sua necessidade de adequação às normas jurídicas federais mais recentes, como é o caso da Resolução CONAMA nº 413, de 26 de junho de 2009, visando a criar um ambiente institucional favorável aos investidores (AMAPÁ, 2005; BRASIL, 2009). Outro ponto crucial é o elevado custo de produção, proporcionado pelo preço dos insumos no mercado local, que, em sua maioria, são oriundos de outros estados (PEIXE-BR, 2020).

2.3 ESTADO DO AMAZONAS

O estado do Amazonas é a maior Unidade Federativa do Brasil em extensão territorial, apresentando 1.559.167 km². Possui uma população estimada em 4,2 milhões de habitantes, no ano de 2020, um PIB de R\$ 93,2 bilhões, em 2019, e um IDH de 0,674, em 2010. É dividido em 62 municípios, incluindo a capital Manaus (03°06'26"S 60°01'34"W), distribuídos em quatro regiões geográficas intermediárias (Manaus, Tefé, Lábrea e Parintins) e em 11 regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

Localiza-se exclusivamente na Região Hidrográfica Amazônica e conta com um total de 1.989 empreendimentos de piscicultura, com 972 sendo comerciais, de acordo com o Censo Agropecuário do IBGE, realizado no ano de 2017 (IBGE, 2020). A Tabela 8 mostra a evolução da produção da piscicultura amazonense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 8 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Amazonas entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	0,2	-
2000	0,8	-
2005	5,5	-
2010	11,8	-
2015	22,6	25
2019	7,9	20,5

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

O Amazonas apresenta um elevado consumo de pescado, atendido por produtos da pesca e da aquicultura. Sua piscicultura é baseada em espécies nativas, em especial, no tambaqui e no matrinxã (*Brycon amazonicus*) (Spix & Agassiz, 1829), estando na 14ª posição no *ranking* nacional da PEIXE-BR (IBGE, 2020) (Tabela 9). Porém, a maior parte da oferta, para atender à demanda por peixes redondos da Região Metropolitana de Manaus, ainda é advinda dos estados de Rondônia e de Roraima (PEIXE-BR, 2020).

As iniciativas de piscicultura são, predominantemente, de pequeno porte, e adotam viveiros escavados como estruturas de criação (LIMA *et al.*, 2019; CARVALHO *et al.*, 2020). Os municípios de Rio Preto da Eva, de Manaus e de Iranduba despontam, como os maiores produtores estaduais, estando, todos, localizados na Região Geográfica Imediata de Manaus (IBGE, 2020) (Tabela 10).

Tabela 9 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Amazonas, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	5,9
Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>	1,7
Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.	0,1
Curimatã	<i>Prochilodus</i> spp.	0,03
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	0,02

Fonte: IBGE (2020)

Tabela 10 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Amazonas, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Rio Preto da Eva	Manaus	Manaus	1.790
Manaus	Manaus	Manaus	1.158
Iranduba	Manaus	Manaus	1.046
Manacapuru	Manaus	Manacapuru	960
Itacoatiara	Manaus	Itacoatiara	570

Fonte: IBGE (2020)

O marco regulatório, em especial, o licenciamento ambiental de empreendimentos de médio e de grande portes, representa o principal fator limitante do desenvolvimento da atividade, no aspecto institucional. Outro ponto a ser considerado é a complexa logística de aquisição de insumos e de escoamento da produção em iniciativas fora do principal arranjo produtivo local do estado (LIMA *et al.*, 2019; CARVALHO *et al.*, 2020).

2.4 ESTADO DO MARANHÃO

O estado do Maranhão pertence à região Nordeste do Brasil, sendo contemplado apenas parcialmente pelo Bioma Amazônico. É banhado pelas regiões hidrográficas Tocantins-Araguaia e Atlântico Nordeste Ocidental, conta com uma área

territorial de 329.642 km², possui uma população estimada em 7,1 milhões de habitantes, no ano de 2020, um PIB de R\$ 89,5 bilhões, em 2019, e um IDH de 0,639, em 2010. O estado conta com um total de 217 municípios, tendo São Luís como capital (02°31'51”S 44°18'24”W), divididos em cinco regiões geográficas intermediárias (São Luís, Santa Inês-Bacabal, Caxias, Presidente Dutra e Imperatriz) e em 22 regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

O número total de empreendimentos de piscicultura no Maranhão era de 11.101, em 2017, com 6.873 tendo finalidade comercial, de acordo com Censo Agropecuário do IBGE (IBGE, 2020). A Tabela 11 mostra a evolução da produção da piscicultura maranhense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 11 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Maranhão entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	0,7	-
2000	0,4	-
2005	0,7	-
2010	1,9	-
2015	21,1	23
2019	28,5	45

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

Os peixes redondos são as principais espécies produzidas pela piscicultura maranhense, em especial, o tambaqui e a tambatinga (Tabela 12), com a comercialização ocorrendo nos mercados local, do Pará e do Amapá (GOMES *et al.*, 2020; IBGE, 2020). O consumidor maranhense demanda peixes menores do que os dos padrões das regiões Norte e Centro-Oeste, oportunizando a adoção de ciclos produtivos mais curtos (PEIXE-BR, 2020).

Tabela 12 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Maranhão, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	11.072
Tambacu/Tambatinga	-	9.751
Tilápia	<i>Oreochromis niloticus</i>	2.673
Curimatã	<i>Prochilodus</i> spp.	2.207
Pacu/Patinga	-	1.529

Fonte: IBGE (2020)

Os municípios de Matinha e de Igarapé do Meio são os principais produtores estaduais, seguidos de São João dos Patos (IBGE, 2020) (Tabela 13). As iniciativas são, predominantemente, de pequeno porte, com os viveiros escavados, com baixa renovação de água, sendo as estruturas de criação mais empregadas pelos piscicultores (GOMES *et al.*, 2020).

Tabela 13 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Maranhão, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Matinha	São Luís	Viana	2.355
Igarapé do Meio	Santa Inês-Bacabal	Santa Inês	2.353
São João dos Patos	Presidente Dutra	São João dos Patos	1.200
Bom Jardim	Santa Inês-Bacabal	Santa Inês	880
Vitorino Freire	Santa Inês-Bacabal	Bacabal	877

Fonte: IBGE (2020)

No ano de 2019, o estado do Maranhão ocupou a sexta colocação no *ranking* nacional da PEIXE-BR, com as condições

naturais e com o marco regulatório, no tocante ao licenciamento ambiental e à outorga de direito de uso dos recursos hídricos, representando os maiores trunfos para o rápido crescimento da atividade, na última década (PEIXE-BR, 2020).

2.5 ESTADO DO MATO GROSSO

O Mato Grosso é um estado brasileiro, que pertence à região Centro-Oeste, que conta com uma unidade territorial de 903.207 km² e que é banhado pelas regiões hidrográficas Tocantins-Araguaia, Amazônia e Paraguai. Sua população, no ano de 2020, foi estimada em 3,5 milhões de habitantes, apresentando um PIB de R\$ 126,8 bilhões, em 2019, e um IDH de 0,725, em 2010. Está dividido em 141 municípios, incluindo a capital Cuiabá (15°35'56''S 56°05'42''W), distribuídos em cinco regiões geográficas intermediárias (Cuiabá, Cáceres, Rondonópolis, Sinop e Barra das Garças) e em 18 regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

No ano de 2017, o Censo Agropecuário do IBGE indicou um total de 6.662 pisciculturas no Amapá, sendo 1.624 comerciais (IBGE, 2020). A Tabela 14 mostra a evolução da produção da piscicultura mato-grossense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 14 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Mato Grosso entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	1,1	-
2000	8,6	-
2005	16,7	-
2010	35,3	-
2015	47,4	74
2019	33,9	49,4

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

Atualmente, os peixes redondos e o pintado amazônico (*Pseudoplatystoma reticulatum* x *Leiarius marmoratus*) representam as principais espécies produzidas no território mato-grossense (IBGE, 2020) (Tabela 15), porém a tilápia desponta, com boa perspectiva de expansão da produção, após a regularização do seu uso em reservatórios públicos, como no da Usina Hidrelétrica de Manso (BARROS *et al.*, 2020; PEIXE-BR, 2020).

Tabela 15 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Mato Grosso, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambacu/Tambatinga	-	20,5
Pintado/Surubim	-	4,9
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	4,4
Tilápia	<i>Oreochromis niloticus</i>	2,4
Outros peixes	-	0,6

Fonte: IBGE (2020)

Os municípios de Nossa Senhora do Livramento e de Sorriso são os maiores produtores da piscicultura mato-grossense, seguidos de Alto Paraguai (IBGE, 2020) (Tabela 16). Atualmente, o estado ocupa a quinta posição no *ranking* nacional da PEIXE-BR, tendo a grande disponibilidade de grãos, como a soja e o milho, como um diferencial na expansão deste tipo de agronegócio (BARROS *et al.*, 2020; PEIXE-BR, 2020).

Tabela 16 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Mato Grosso, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Nossa Senhora do Livramento	Cuiabá	Cuiabá	8.809
Sorriso	Sinop	Sorriso	5.635
Alto Paraguai	Cuiabá	Diamantina	2.560
Campo Verde	Cuiabá	Cuiabá	1.549
Canarana	Barra do Garças	Água Boa	1.110

Fonte: IBGE (2020)

A organização social representa um diferencial da atividade no estado do Mato Grosso, visto que a Associação dos Aquicultores do Estado de Mato Grosso (AQUAMAT) tem atuado ativamente na adequação do marco regulatório e na capacitação dos produtores e dos técnicos, responsáveis por assisti-los.

2.6 ESTADO DO PARÁ

O estado do Pará é o segundo maior da Amazônia brasileira, em termos de área territorial, com 1.245.870 km², estando localizado na região Norte do Brasil. Sua população foi estimada em 8,6 milhões de habitantes, no ano de 2020, com PIB de R\$ 155,1 bilhões, em 2019, e com IDH de 0,646, em 2010. Essas informações o colocam na condição de Unidade da Federação mais populosa e de maior relevância, do ponto de vista econômico, na região, mas com distribuição de renda e com acesso a serviços de saúde e de educação ainda insatisfatórios, abaixo dos patamares da média nacional e da maioria dos estados amazônicos (IBGE, 2020).

O território paraense possui Belém como capital (01°27'18"S 48°30'09"W) e é constituído de 144 municípios, divididos em sete regiões geográficas intermediárias (Belém, Castanhal, Marabá, Redenção, Altamira, Santarém e Breves) e em 21 regiões geográficas imediatas. É contemplado por três regiões hidrográficas, que lhe conferem uma exuberante disponibilidade hídrica, para a prática da piscicultura: Amazônica, Tocantins-Araguaia e Atlântico Nordeste Ocidental (IBGE, 2020).

O Censo Agropecuário do IBGE indicou um total de 11.456 empreendimentos de criação de peixes em operação, no estado do Pará, no ano de 2017, dos quais 2.993 eram comerciais (IBGE, 2020). A Tabela 17 mostra a evolução da produção da piscicultura paraense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 17 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Pará entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	0,750	-
2000	1	-
2005	2	-
2010	4,2	-
2015	13,9	18
2019	14	25,5

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

A piscicultura paraense teve início na década de 1970 e entrou em sua fase comercial na década seguinte. A tilápia foi a espécie precursora e os peixes redondos ganharam notoriedade, posteriormente. Atualmente, a predominância é de iniciativas de pequeno porte, que produzem, principalmente, tambaqui e o híbrido tambatinga em viveiros escavados, para atendimento ao mercado local (BRABO, 2014; BRABO *et al.*, 2016) (Tabela 18).

Tabela 18 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Pará, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	8,3
Tambacu/Tambatinga	-	3,5
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>	0,5
Tilápia	<i>Oreochromis niloticus</i>	0,3
Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.	0,2

Fonte: IBGE (2020)

Paragominas e Marabá são os municípios do estado do Pará que contam com as produções de piscicultura mais relevantes (IBGE, 2020) (Tabela 19). O elevado consumo de pescado, por parte da população paraense, e a incapacidade da pesca e da aquicultura locais em atender a essa demanda fazem com que o

estado seja um grande comprador de produtos piscícolas do Maranhão, do Mato Grosso e de Rondônia, em especial, de peixes redondos, como o tambaqui e a tambatinga, na forma inteiro fresco (BRABO *et al.*, 2019).

Tabela 19 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Pará, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Paragominas	Paragominas	Paragominas	4.060
Marabá	Marabá	Marabá	1.125
Conceição do Araguaia	Redenção	Redenção	703
Uruará	Altamira	Altamira	456
São João do Araguaia	Marabá	Marabá	376

Fonte: IBGE (2020)

O Pará ficou apenas com a 12ª colocação no *ranking* nacional da PEIXE-BR, em 2019, condição que evidencia a necessidade de políticas públicas mais eficientes para o setor, inclusive, para a atração de investimentos. Outro aspecto fundamental na estruturação da cadeia e no aumento da competitividade é a organização dos produtores, que ainda ocorre, de forma muito tímida (PEIXE-BR, 2020).

2.7 ESTADO DE RONDÔNIA

Rondônia é um estado brasileiro, que integra a região Norte, com área territorial de 237.765 km². Sua população foi estimada em 1,7 milhão de habitantes, em 2020, tendo PIB de R\$ 43,5 bilhões, em 2019, e IDH de 0,690, em 2010. Apresenta 52 municípios, incluindo Porto Velho, sua capital (08°45'43"S 63°54'07"W), distribuídos em duas regiões geográficas intermediárias (Porto Velho e Ji-Paraná) e em seis regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

Está localizado exclusivamente na Região Hidrográfica Amazônica e conta com 6.674 pisciculturas, sendo 1.628 comerciais, de acordo com o Censo Agropecuário do IBGE, de 2017 (IBGE, 2020). A Tabela 20 mostra a evolução da produção da piscicultura rondoniense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 20 – Evolução da produção da piscicultura no estado de Rondônia entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	-	-
2000	3,4	-
2005	4,1	-
2010	9,4	-
2015	84,4	65
2019	48,7	68,8

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

O tambaqui é a espécie mais produzida, com larga vantagem sobre o segundo colocado, a piabanha (*Brycon* spp.) (IBGE, 2020) (Tabela 21). O destino da produção é o mercado local e praticamente todos os estados brasileiros, especialmente, o Amazonas e o Pará, em função da elevada demanda pelo produto inteiro fresco (MEANTE; DÓRIA, 2017; PEIXE-BR, 2020; PEREIRA, 2020).

Tabela 21 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado de Rondônia, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	40,1
Piabanha	<i>Brycon</i> spp.	3,2
Pintado/Surubim	-	2,7
Pacu/Patinga	-	1,6
Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.	0,9

Fonte: IBGE (2020)

Os municípios de Ariquemes e de Cujubim são os principais produtores do estado de Rondônia, que tem o arranjo produtivo local mais estruturado na Região Geográfica Imediata de Ariquemes (IBGE, 2020) (Tabela 22).

Tabela 22 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado de Rondônia, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Ariquemes	Porto Velho	Ariquemes	10.878
Cujubim	Porto Velho	Ariquemes	5.056
Rio Crespo	Porto Velho	Ariquemes	2.863
Mirante da Serra	Ji-Paraná	Ji-Paraná	2.604
Monte Negro	Porto Velho	Ariquemes	2.497

Fonte: IBGE (2020)

Rondônia é o maior produtor de peixes nativos do Brasil e fica com o terceiro lugar no *ranking* nacional da PEIXE-BR, atrás do Paraná e de São Paulo (PEIXE-BR, 2020). Seu marco regulatório e os incentivos governamentais, no tocante à carga tributária da atividade, deveriam servir de referência para os demais estados amazônicos (MEANTE; DÓRIA, 2017).

2.8 ESTADO DE RORAIMA

O estado de Roraima integra a região Norte do Brasil, é contemplado exclusivamente pela Região Hidrográfica Amazônica e tem uma unidade territorial de 223.644 km². Sua população foi estimada em 631.181 habitantes, no ano de 2020, seu PIB totalizou R\$ 12,1 bilhões, em 2019, e seu IDH alcançou 0,707, em 2010. A cidade de Boa Vista é sua capital (02°49'10"N 60°40'17"W) e o estado abrange 15 municípios, que constituem duas regiões geográficas intermediárias (Boa Vista e Rorainópolis-Caracará) e quatro regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

O Censo Agropecuário do IBGE identificou 1.113 empreendimentos de criação de peixes em operação, no estado de

Roraima, no ano de 2017, com 514 sendo comerciais (IBGE, 2020). A Tabela 23 mostra a evolução da produção da piscicultura roraimense entre 1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR

Tabela 23 – Evolução da produção da piscicultura no estado de Roraima entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	-	-
2000	0,4	-
2005	1,9	-
2010	4	-
2015	10,9	21
2019	11,5	18,4

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

Neste estado, apenas duas espécies constam na estatística oficial, o tambaqui e o matrinxã, ambos nativos da bacia amazônica (IBGE, 2020) (Tabela 24). O primeiro tem ampla vantagem na produção, atendendo aos mercados locais e do Amazonas (FEITOZA *et al.*, 2018; PEIXE-BR, 2020).

Tabela 24 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado de Roraima, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	10,6
Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>	0,3

Fonte: IBGE (2020)

De acordo com a PEIXE-BR, Roraima conta com mais de 4,7 mil hectares de lâmina d'água, mas utiliza apenas 2 mil, com destaque para viveiros de barragem, que ocupam extensas áreas (PEIXE-BR, 2020). Os municípios de Amajari e de Alto Alegre

são os principais produtores do estado, seguidos de Cantá (IBGE, 2020) (Tabela 25).

Tabela 25 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado de Roraima, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Amajari	Boa Vista	Pacaraima	4.247
Alto Alegre	Boa Vista	Boa Vista	2.661
Cantá	Boa Vista	Boa Vista	1.282
Boa Vista	Boa Vista	Boa Vista	730
Mucajá	Boa Vista	Boa Vista	634

Fonte: IBGE (2020)

No ano de 2019, Roraima ocupou a 16^a colocação no *ranking* nacional da PEIXE-BR (PEIXE-BR, 2020). A perspectiva é de incremento nesta produção, para os anos vindouros, desde que haja garantia de segurança jurídica aos investidores e continuidade das ações governamentais, para o desenvolvimento da atividade (FEITOZA *et al.*, 2018).

2.9 ESTADO DO TOCANTINS

O Tocantins integra a região Norte do Brasil, conta com uma área territorial de 277.466 km² e tem uma população estimada de 1,5 milhão de habitantes, em 2020. Seu PIB, em 2019, foi de R\$ 34,1 bilhões e seu IDH alcançou 0,699, em 2010. Possui 139 municípios, incluindo Palmas, sua capital (26°29'03"S 51°59'29"W), distribuídos em três regiões geográficas intermediárias (Palmas, Araguaína e Gurupi) e em 11 regiões geográficas imediatas (IBGE, 2020).

Está localizado exclusivamente na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia e conta com 1.369 empreendimentos de piscicultura, sendo 574 comerciais, de acordo com o Censo Agropecuário do IBGE, de 2017 (IBGE, 2020). A Tabela 26 mostra a evolução da produção da piscicultura tocantinense entre

1995 e 2019, dada pela estatística oficial, e entre 2015 e 2019, conforme dados da PEIXE-BR.

Tabela 26 – Evolução da produção da piscicultura no estado do Tocantins entre 1995 e 2019

Ano	Produção (mil toneladas)	
	Estatística oficial	Estatística PEIXE-BR
1995	0,1	-
2000	1,1	-
2005	3,6	-
2010	6,9	-
2015	8,8	16
2019	10,9	13,3

Fonte: IBAMA (1997; 2002; 2007), MPA (2012), IBGE (2020) e PEIXE-BR (2016; 2020)

Os peixes redondos tambaqui e tambatinga são os principais representantes da piscicultura no Tocantins, que também conta com uma significativa produção de pintado amazônico (CASTILHO; PEDROZA FILHO, 2019; IBGE, 2020) (Tabela 27). Com a regularização recente da utilização da tilápia em reservatórios da União, em seu território, a perspectiva é de que, em pouco tempo, a espécie passe a figurar entre as protagonistas locais (OLIVEIRA; PEDROZA FILHO, 2020).

Tabela 27 – Principais espécies produzidas pela piscicultura no estado do Tocantins, em 2019

Espécie/Híbrido	Nome científico	Produção (mil toneladas)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	6
Tambacu/Tambatinga	-	1,8
Pintado/Surubim	-	1,4
Matrinã	<i>Brycon amazonicus</i>	0,5
Pacu/Patinga	-	0,3

Fonte: IBGE (2020)

Os municípios de Almas e de Dianópolis são os maiores produtores estaduais, seguidos por Sítio Novo do Tocantins (Tabela 28) (IBGE, 2020). Atualmente, a predominância é de pequenos piscicultores, que produzem peixes redondos em viveiros escavados, mas a possibilidade de aproveitamento aquícola do reservatório de Lajeado prevê um incremento no uso de tanques-rede (OLIVEIRA; PEDROZA FILHO, 2020; PEIXE-BR, 2020).

O estado do Tocantins adequou, recentemente, o seu marco regulatório da aquicultura, visando a atrair investimentos, o que surtiu efeito imediato na cadeia produtiva da tilapicultura (OLIVEIRA; PEDROZA FILHO, 2020). Em 2019, o estado ocupou apenas a 18ª colocação no *ranking* nacional da PEIXE-BR, mas sua perspectiva é de figurar entre os maiores produtores nacionais, em um futuro próximo (PEIXE-BR, 2020).

Tabela 28 – Municípios com as maiores produções de piscicultura no estado do Tocantins, em 2019

Município	Região Geográfica Intermediária	Região Geográfica Imediata	Produção (toneladas)
Almas	Gurupi	Dianópolis	5.345
Dianópolis	Gurupi	Dianópolis	1.200
Sítio Novo do Tocantins	Araguaína	Araguatins	806
Porto Nacional	Palmas	Porto Nacional	713
Maurilândia do Tocantins	Araguaína	Araguaína	275

Fonte: IBGE (2020)

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da piscicultura na Amazônia é estratégico, para a produção de alimento e para a geração de trabalho e de renda para a população local, visto que é a região do

país com o maior consumo de pescado e que concentra o maior acervo de características desejáveis à prática da atividade. Porém, a realização deste potencial natural e mercadológico depende de políticas públicas eficientes na construção de cenários institucionais atrativos aos investidores, no âmbito dos estados, e, principalmente, de ações da iniciativa privada, em termos de profissionalização na gestão dos empreendimentos, assim como de sua organização, para incremento da competitividade.

Por fim, fica o desejo de que os gestores públicos possam ter a piscicultura como pauta prioritária, também, para a diminuição do desmatamento e da emissão de CO₂ na região, assim como o de que os produtores rurais possam enxergá-la como uma alternativa rentável, em relação às bovinoculturas extensiva e semi-intensiva, o que promoveria novas formas de uso das áreas antropizadas, com certeza, mais amigáveis ao bioma.

REFERÊNCIAS

- AMAPÁ. Governo do Estado. Lei nº 898, de 14 de junho de 2005. Define e disciplina a aquicultura no estado do Amapá. **Diário Oficial do Estado do Amapá**, Macapá, 15 jun. 2005.
- BARROS, A. F.; MAEDA, M. M.; MAEDA, A.; SILVA, A. C.; ANGELI, A. J. Custo de implantação, planejamento zootécnico e econômico de pisciculturas de pequeno porte. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 27545-27564, 2020.
- BRABO, M. F. Piscicultura no Estado do Pará: situação atual e perspectivas. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v, 2, n. 1, p. 1-7, 2014.
- BRABO, M. F.; PEREIRA, L. F. S.; SANTANA, J. V. M.; CAMPELO, D. A. V.; VERAS, G. C. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 4, n. 2, p. 50-58, 2016.
- BRABO, M. F.; RODRIGUES, R. P.; CASTRO, D. R. C.; BARBOSA, M. J. Projeção de cenários para a produção de pescado

- no estado do Pará e suas perspectivas mercadológicas. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 7, n. 1, p. 37-39, 2019.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 413, de 26 de junho de 2009**. Estabelece normas e critérios para o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2009.
- BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura: Brasil 2010**. Brasília: República Federativa do Brasil, 2012. 129 p.
- CASTILHO, M. A.; PEDROZA FILHO, M. X. Desafios da agroindustrialização da aquicultura no Estado de Tocantins a partir da abordagem de Cadeia Global de Valor. **Custos e @gronegócios [on-line]**, v. 15, p. 349-373, 2019.
- CARVALHO, D. M. P.; OLIVEIRA JUNIOR, A. R.; OLIVEIRA, F. L. Análise do desempenho econômico recente da piscicultura no Estado do Amazonas. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 4303-4308, 2020.
- FEITOZA, D. L. S.; SONODA, D. Y.; SOUZA, L. A. Risco da rentabilidade em pisciculturas de tambaqui nos estados do Amazonas, Rondônia e Roraima. **Revista IPecege**, v. 4, n. 4, p. 40-53, 2018.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Fishery and Aquaculture Statistics 2018**. Roma: FAO yearbook, 2020. 110 p.
- GIBBON, V. Projeto modelo no estado do Acre. **Mercado & Negócios**, p. 20-22, 2015.
- GOMES, I. O.; SILVA, A. P. C.; GOMES, J. B.; SILVA, M. C. S.; NASCIMENTO, I. T. V. S.; SERRA, I. M. R. S. Percepção da sanidade em pisciculturas da Baixada Ocidental Maranhense, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 23029-23043, 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Estatística da pesca - 1995**. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília: IBAMA, 1997. 100 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Estatística da pesca - 2000**. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília: IBAMA, 2002. 16 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Estatística da pesca - 2005**. Brasil: Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília: IBAMA, 2007. 147 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 31 out. 2020.

LIMA, C. A. S.; BUSSONS, M. R. F.; PANTOJA-LIMA, J. Sistemas de produção e grau de impacto ambiental das pisciculturas no estado do Amazonas, Brasil. **Revista Colombiana de Ciência Animal - RECIA**, v. 11, n. 1, p. 14, 2019.

MEANTE, R. E. X.; DÓRIA, C. R. C. Caracterização da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Rondônia: desenvolvimento e fatores limitantes. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 9, n. 4, p. 164-181, 2017.

OLIVEIRA, B.; PEDROZA FILHO, M. X. Perspectivas para o desenvolvimento da cadeia produtiva da piscicultura no tocantins. **Humanidades & Inovações**, v. 7, n. 14, p. 10, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA (PEIXE-BR). **Anuário PEIXE-BR da piscicultura 2016**. São Paulo: PEIXE-BR, 2016. 53 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA (PEIXE-BR). **Anuário PEIXE-BR da piscicultura 2020**. São Paulo: PEIXE-BR, 2020. 136 p.

PEREIRA, R. G. A. Produção da piscicultura de espécies nativas da Amazônia em Rondônia. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 12, p. 1-4, 2019.

TAVARES-DIAS, M. Piscicultura continental no estado do Amapá: diagnóstico e perspectivas. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, v. 81, p. 42, 2011.