

## **II.6.3.8 Caracterização da Atividade de Aquicultura**

### **II.6.3.8.1 Conceito e método**

O conceito de aquicultura no Brasil é definido pela Lei nº 11.959/2009, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e Pesca, no artigo 2º em que é apresentado como *“a atividade de cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo, equiparada à atividade agropecuária e classificada nos termos do art. 20 desta Lei”* (BRASIL, 2009).

A aquicultura é uma atividade muito antiga no Brasil e os registros de cultivos de peixes no país datam da invasão holandesa no Nordeste no século XVIII, em que os holandeses construíam viveiros para cultivo de peixes nas zonas litorâneas, em um regime extensivo de produção (BOEGER & BORGHETTI, 2008). Os viveiros eram abastecidos pela maré, que, além da água, trazia também peixes que ficavam aprisionados nesses locais e eram coletados quando atingiam o tamanho desejado (op.cit.).

Para realização da caracterização da atividade de aquicultura na Área de Estudo do Meio Socioeconômico, foram feitos levantamentos secundários nas principais bases de dados ligadas ao tema – IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), SPA-CE (Secretaria Estadual de Agricultura, Pesca e Aquicultura do Ceará), CAP-PI (Coordenação de Aquicultura e Pesca do Estado do Piauí), SEPAq-MA (Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura do Maranhão), SEPAq-PA (Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura do Pará), PESCAP (Agência de Pesca de Estado do Amapá). Foram utilizados também dados obtidos por meio de pesquisa bibliográfica e documental junto a instituições de pesquisas, universidades, instituições públicas e privadas que atuam de forma direta ou indireta na atividade aquícola.

Além da utilização de dados secundários, foi realizado um mapeamento dos empreendimentos aquícolas na Área de Estudo através da observação de imagens de satélite fornecidas pelo programa Google Earth®. Para este mapeamento, foram selecionadas as imagens de toda a faixa litoral e estuarina da Área de Estudo, além de uma faixa continental de até 2 Km de distância da linha da costa marítima ou de rios de grande ordem. Estas imagens foram observadas a uma altitude de, no mínimo, 200 metros para identificação de espelhos d'água, nos casos de aquicultura continental, e estruturas de cultivo em corpos d'água, como boias, *long-lines*, travesseiros, lanternas e tanques-rede, nos casos de aquicultura marinha. Nos casos em que os pontos observados não podiam ser precisamente definidos como atividades de aquicultura (podendo ser confundidos com outras estruturas, como piscinas, barragens, poços de abastecimento, etc.), as imagens foram confrontadas com as do programa Google Street View® para identificação da área do entorno (rural, urbana, etc.) e/ou de um possível estabelecimento comercial.

Nos casos em que as fontes de dados não indicam exatamente a mesma situação da produção aquícola (Maranhão, Pará e Amapá), optou-se por apresentar a totalidade das informações de cada fonte de forma complementar.

Uma vez identificados os pontos de interesse, foram tratadas como atividades de aquicultura os arranjos produtivos em que estiveram presentes uma ou mais características orientadas pela Lei 11.959 de 29 de Junho de 2009, descritas a seguir:

- Atividade realizada através do cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais ocorre total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo, equiparada à atividade agropecuária;
- Atividade realizada por pessoa física ou jurídica que, registrada e licenciada pelas autoridades competentes, exerce a aquicultura com fins comerciais;
- Atividade realizada para fim comercial, científico ou demonstrativo, de recomposição ambiental, familiar e/ou ornamental.

As estruturas e métodos de cultivo procurados nas imagens de satélite são os seguintes:

- Barragem: Estrutura construída transversalmente a um rio ou talvegue com a finalidade de obter a elevação do seu nível d'água e/ou de criar um reservatório de acumulação de água seja de regulação das vazões do rio, seja de outro fluido (MIN, 2002).
- Tanque-rede: Estrutura flutuante delimitada por telas que permite o confinamento dos organismos cultivados em seu interior, permitindo a livre passagem de água (BRASIL, 2010).
- Viveiro-escavado: Reservatório de água geralmente com bordas e profundidade regulares e que possui, obrigatoriamente, um sistema de drenagem, podendo ser escavado ou não (BRASIL, 2010).
- Travesseiro de mesas: Estruturas para cultivo de ostras que consiste de malhas, entre 4 e 23 mm em forma de "travesseiro", distribuídas uniformemente sobre mesas, indicada para franjas infralitorâneas de manguezais.
- Long-line: Estrutura para cultivo de ostras que consiste de um cabo-mestre posicionado na superfície, meia água ou ainda próximo ao leito marinho, mantido flutuando por boias e fundeado pelas extremidades por poitas de concreto, âncoras, garatéias ou pinos de ferro.

O **Quadro II.6.3.8.1-1** a seguir ilustra as estruturas e métodos de cultivo buscados nas imagens de satélite.

**Quadro II.6.3.8.1-1 – Métodos de cultivo buscados nos municípios da Área de Estudo**

Método de Cultivo	Imagem	
Aquicultura em barragem		
Aquicultura em tanque-rede		
Aquicultura em tanques escavados		

Fonte: <http://pisciculturasaojose.blogspot.com.br/2012/04/blog-post.html>

Fonte: <http://pisciculturasaojose.blogspot.com.br/2012/04/blog-post.html>

Fonte: MPA, 2015.

Fonte: MPA, 2015.

Fonte: Revista Globo Rural, 2011.

Fonte: Seafood Brasil, 2018.

Método de Cultivo	Imagem	
Aquicultura em long-lines e boias		
	Fonte: Panorama da Aquicultura, 2007.	Fonte: POL,2011.
Aquicultura em travessieiros de mesas		
	Fonte: Engepesca, 2019.	Fonte: Engepesca,2019.

No que diz respeito ao ambiente em que o empreendimento se encontra, a classificação foi realizada com base em Penteado (2011) em: ambientes marinhos, flúvio-marinhos e continentais, sendo:

- Marinhos: quando não há qualquer influência de água doce;
- Estuarinos ou fluvial/estuarinos: quando há influência de água e fenômenos marinhos, e possivelmente de água doce;
- Continentais, quando ocorre em terra ou em rios, tendo somente a influência de água doce.

Para identificação das espécies cultivadas em cada município, foi feito o cruzamento de informações entre as localidades identificadas e os dados da

última pesquisa da Produção da Pecuária Municipal do IBGE, realizadas em 2017.

Para a estimativa do cálculo de deslocamento foi considerada uma velocidade mínima de 15 km/h e uma velocidade máxima de 30 km/h, por via terrestre ou fluvial, tendo como referência a sede municipal mais próxima de cada ponto de aquicultura.

### **II.6.3.8.2 Contextualização da aquicultura na Área de Estudo**

A última pesquisa da Produção da Pecuária Municipal do IBGE, realizada em 2017, apresentou uma produção aquícola no país de 547.162 t, representando uma redução de 4,20% em relação à produção do ano anterior (571.152 t), conforme **Quadro II.6.3.8.2-1**. A maior parte dessa produção é oriunda da aquicultura continental, seguindo os padrões de produção aferidos nos anos anteriores pelos Boletins de Estatística de Pesca e Aquicultura do antigo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2008 a 2011), representando mais de 80% do total produzido. Tanto em 2016, como em 2017, a produção continental se destacou na produção total do país com 498.205 t e 485.254 t respectivamente, reduzindo sua produção em 2,60% de um ano para o outro, por conta da queda de produção na região Norte, que deixou de liderar o ranking nacional. Com relação à aquicultura marinha, esta diminuiu sua produção em 15,13% no mesmo período, por conta da Síndrome da Mancha Branca<sup>1</sup>, vírus responsável pela grande índice de mortalidade de camarões no país.

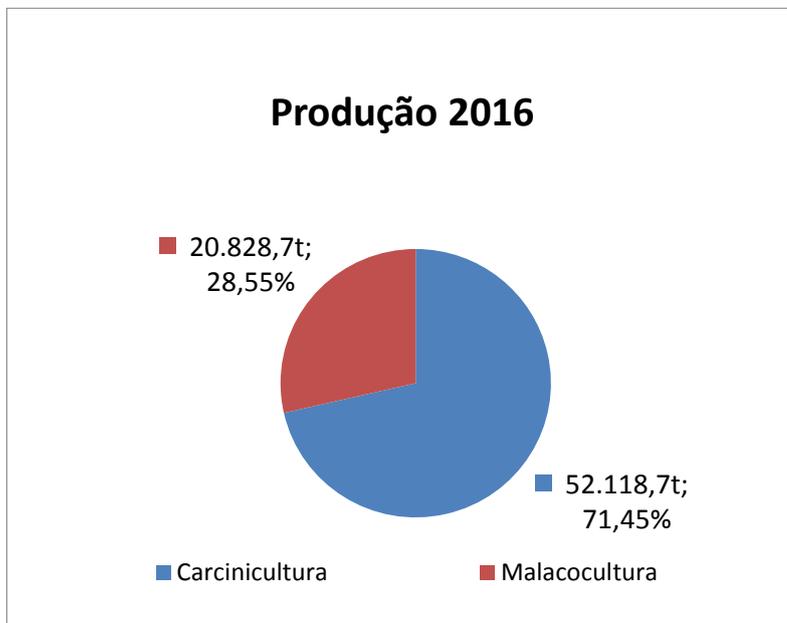
**Quadro II.6.3.8.2-1 – Produção total, continental e marinha no Brasil em toneladas, anos 2016 e 2017.**

Produção (t)	2016	%	2017	%	Δ% 2016/2017
Continental	498.205	87,23	485.254	88,69	-2,60%
Marinha	72.947	12,77	61.908	11,31	-15,13
Total	571.152	100	547.162	100	-4,20%

<sup>1</sup><http://seafoodbrasil.com.br/especial-ppm-2017-producao-aquicola-cai-57-com-mancha-branca-e-piscicultura-em-baixa-amazonas>

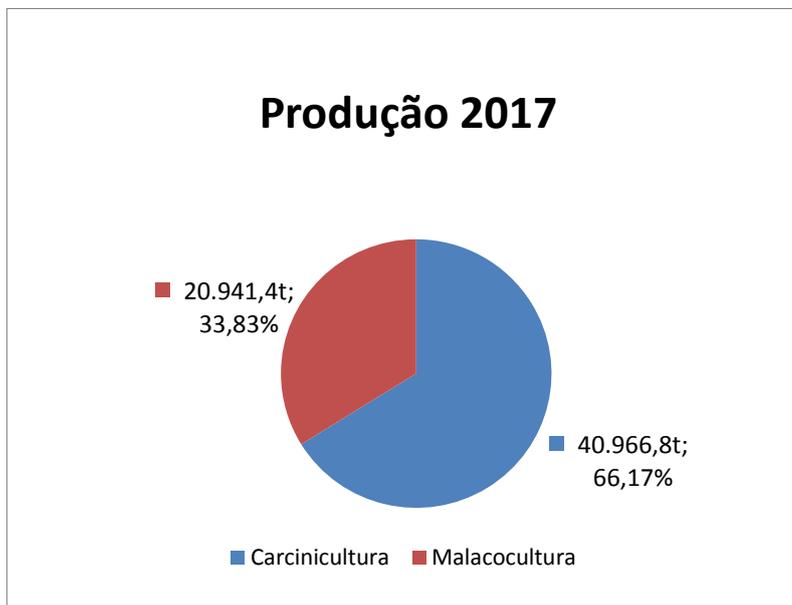
Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal, IBGE, 2016-2017. Elaboração: Egis, 2019.

A produção de origem marinha no Brasil, de acordo com o IBGE, é contabilizada pela produção da carcinicultura, referente ao cultivo de crustáceos, e a malacocultura, referente ao cultivo de moluscos. A carcinicultura teve um cultivo de 52.119,71 t em 2016 e 40.966,77 t em 2017, mostrando um decréscimo de -21,39% em sua produção neste período. Já a produção da malacocultura passou de 20.828,67 t para 20.941,40 t, representando um pequeno aumento de 0,54% na produção do mesmo período. Os gráficos II.6.3.8.2-1 e II.6.3.8.2-2 a seguir apresenta a distribuição da aquicultura marinha nos anos de 2016 e 2017.



Fonte: IBGE, 2016-2017  
Elaboração: EGIS, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.2-1 – Produção total da aquicultura marinha no Brasil, 2016.**



Fonte: IBGE, 2017

Elaboração: EGIS, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.2-2** – *Produção total da aquicultura marinha no Brasil, 2017*

A produção de aquicultura marinha (crustáceos e moluscos) está concentrada, sobretudo na região Nordeste, que responde por 65,60% da produção nacional, **Quadro II.6.3.8.2-2**. Desse total, 98,82% corresponde ao cultivo de camarão de todo o país. Já a malacocultura é liderada pela região Sul que, representa 33,95% da aquicultura marinha, é responsável por 98,44% da produção nacional de moluscos (IBGE, 2017).

**Quadro II.6.3.8.2-2 – Produção aquícola continental e marinha no Brasil por Grandes Regiões, em toneladas e percentual nacional, 2017.**

Grandes Regiões	Aquicultura Continental (t)	%	Aquicultura Marinha (t)	%
Norte	85.194,9	17,56	105,76	0,17
Nordeste	100.540,7	20,72	40.612,73	65,60
Sudeste	84.005,0	17,31	170,52	0,28
Sul	143.540,7	29,58	21.018,87	33,95
Centro-Oeste	71.972,4	14,83	-	-
Brasil	485.253,7	100	61.908,18	100

Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal, IBGE, 2017. Elaboração: Egis, 2019.

Os estados que estão inseridos na Área de Estudo do Meio Socioeconômico – Ceará, Piauí, Maranhão, Pará e Amapá – correspondem a uma parcela considerável no total da aquicultura brasileira, respondendo, juntos, por 12,08% da produção continental e 24,05% da produção marinha, em 2017. Nestes números, o estado do Maranhão se destaca na aquicultura continental com 5,72% e o Ceará é responsável por 19,15% da produção marinha do Brasil, como mostrado no **Quadro II.6.3.8.2-3**, a seguir.

**Quadro II.6.3.8.2-3 – Produção aquícola continental e marinha nos estados da Área de Estudo, em toneladas e percentual nacional, 2017.**

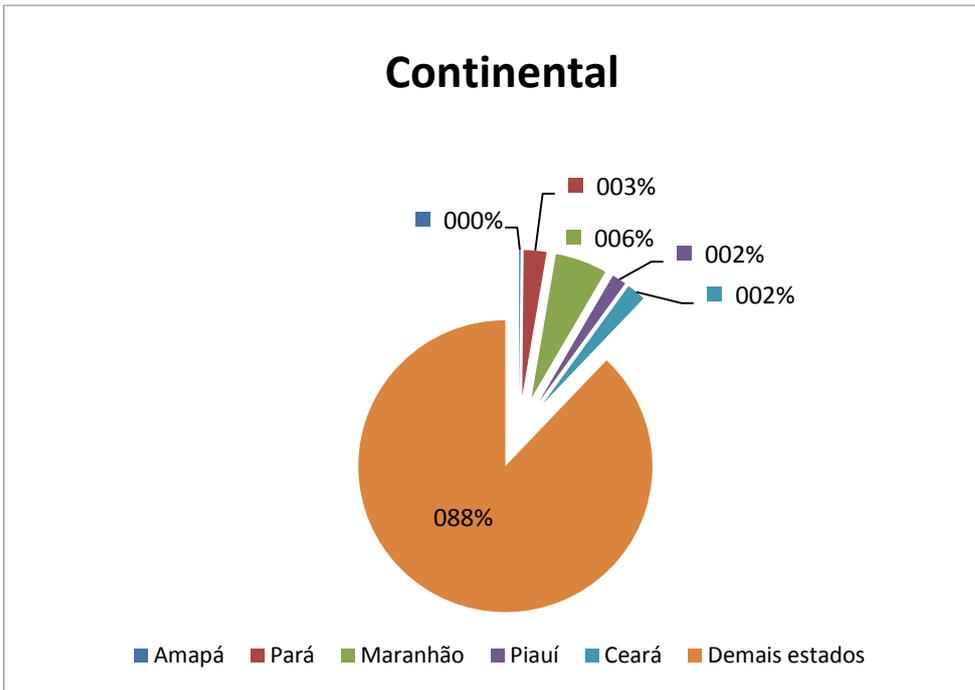
Grandes Regiões	Aquicultura Continental (t)	%	Aquicultura Marinha (t)	%
Ceará	10.229,4	2,11	11.857,4	19,15
Piauí	7.678,6	1,58	2.723,0	4,40
Maranhão	27.775,1	5,72	203,8	0,33
Pará	12.163,6	2,51	105,8	0,17
Amapá	753,7	0,16	0,0	0,00
Brasil	485.253,70	100	61.908,2	100

Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal, IBGE, 2017. Elaboração: Egis, 2019.

A partir do **Gráfico II.6.3.8.2-3**, é possível observar que os estados contemplados neste estudo respondem, juntos, por 12,08% da produção

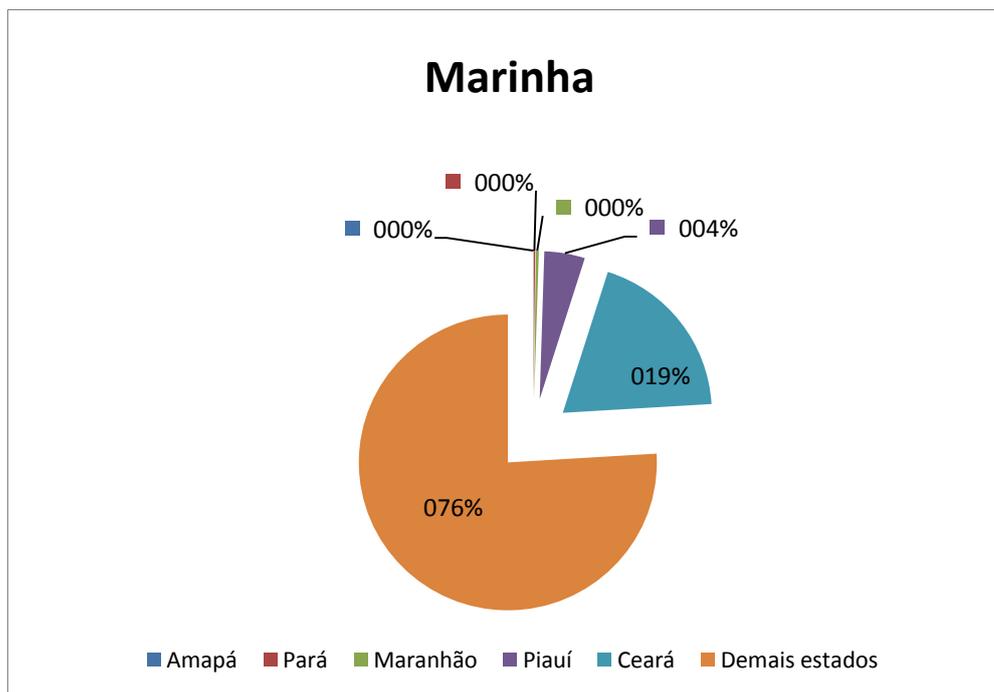
continental. Por outro lado, a produção aquícola dos estados da Área de Estudo tem representatividade relevante no país, graças à contribuição do estado do Ceará na aquicultura marinha, com 24,05% da produção Nacional.

Na produção continental, o Maranhão representa de 5,72% do total nacional, seguida do Pará com 2,51%, Ceará com 2,11%, Piauí com 1,58% e, por fim, Amapá com apenas 0,16%. Em relação à aquicultura marinha, somente o estado do Ceará responde por 19,15%, seguida do Piauí, com 4,40%, Maranhão e Pará com apenas 0,33% e 0,17%, respectivamente, enquanto o estado do Amapá não possui produção significativa para aferimento da Pesquisa Pecuária Municipal 2017.



Fonte: IBGE, 2017.  
Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.2-3** – Comparação entre a produção continental da aquicultura no Brasil nos estados da Área de Estudo do Meio Socioeconômico em 2017.

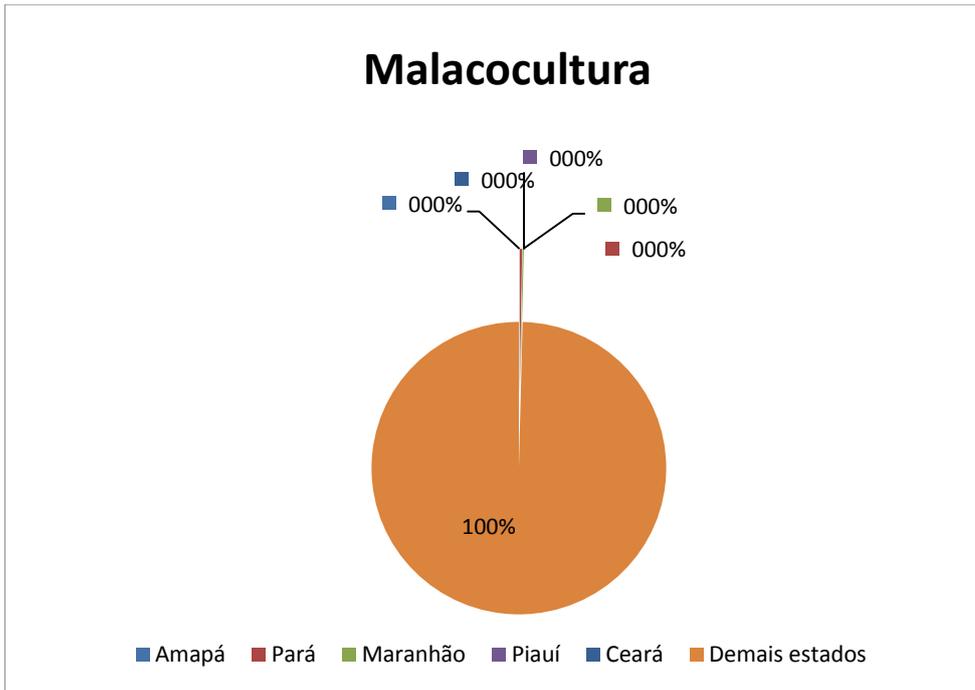


Fonte: IBGE, 2017.

Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.2-4** – Comparação entre a produção marinha da aquicultura no Brasil nos estados da Área de Estudo do Meio Socioeconômico em 2017.

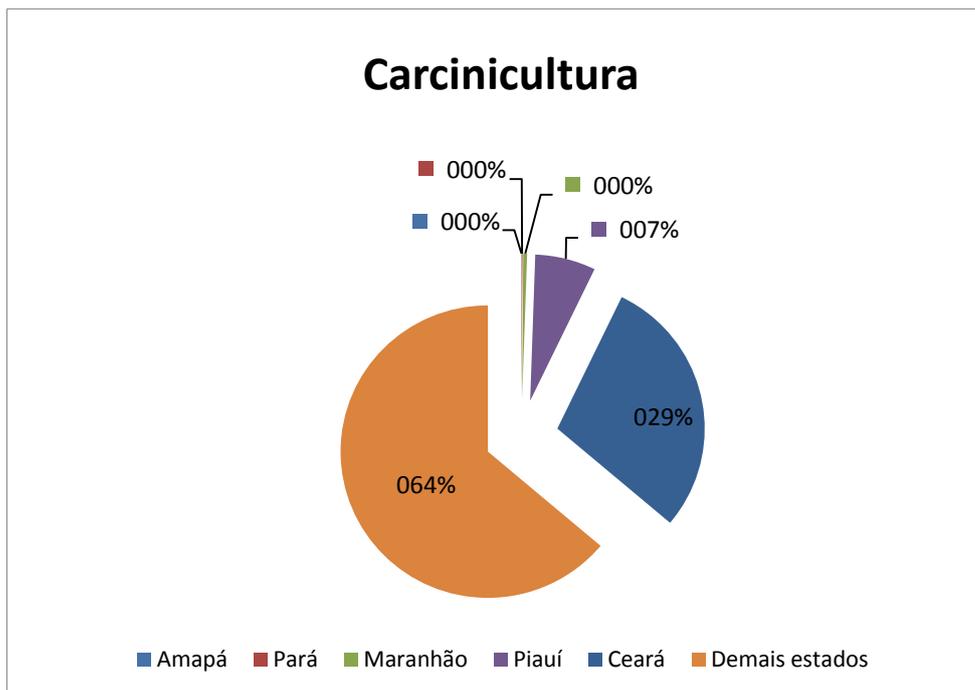
Dentro da aquicultura marinha, que compreende a carcinicultura e malacocultura apresentam-se bastante distintas as produções dos estados na Área de Estudo do Meio Socioeconômico. A produção de malacocultura (**Gráfico II.6.3.8.2-5**) é extremamente baixa e pouco representativa nesses estados, com o Pará e o Maranhão representando 0,27% e 0,14% respectivamente da produção nacional, enquanto que os demais estados, juntos, não existem esse tipo de cultivo. Por outro lado, a carcinicultura (**Gráfico II.6.3.8.2-6**) assume grande importância na Área de Estudo, sobretudo o estado do Ceará, com 28,94% da produção nacional, seguida do Piauí, com 6,65%. Os demais estados, no entanto, não chegam a somar 0,55%, sendo que o estado do Amapá possui não possui nenhum registro de produção, de acordo com os dados apresentados pelo IBGE.



Fonte: IBGE, 2017.

Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.2-5** – *Comparação entre a produção de Malacocultura no Brasil nos estados da Área de Estudo do Meio Socioeconômico, em 2017.*



Fonte: IBGE, 2017.  
Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.2-6** – Comparação entre a produção de Carcinicultura no Brasil nos estados da Área de Estudo do Meio Socioeconômico, em 2017.

De modo geral, o cenário apresentado da produção aquícola nos estados que compõem a Área de Estudo demonstra um papel importante na produção nacional, sobretudo no cultivo marinho representando pouco menos de  $\frac{1}{4}$  (24,05%) da produção nacional total. A produção que se destaca é a de carcinicultura, em virtude da grande produção de camarão na região nordeste, sobretudo o Ceará (IBGE, 2017).

### **II.6.3.8.3 Caracterização da aquicultura nos estados e municípios da Área de Estudo**

Os estados que fazem parte deste estudo – Ceará, Piauí, Maranhão, Pará e Amapá – serão apresentados de forma separada e com enfoque nos municípios que fazem parte da Área de Estudo do Meio Socioeconômico. Esta caracterização foi realizada com dados secundários, coletados dos relatórios de Estatística e Pesca, realizadas nos anos de 2004 a 2007 pelo IBAMA, dos boletins estatístico

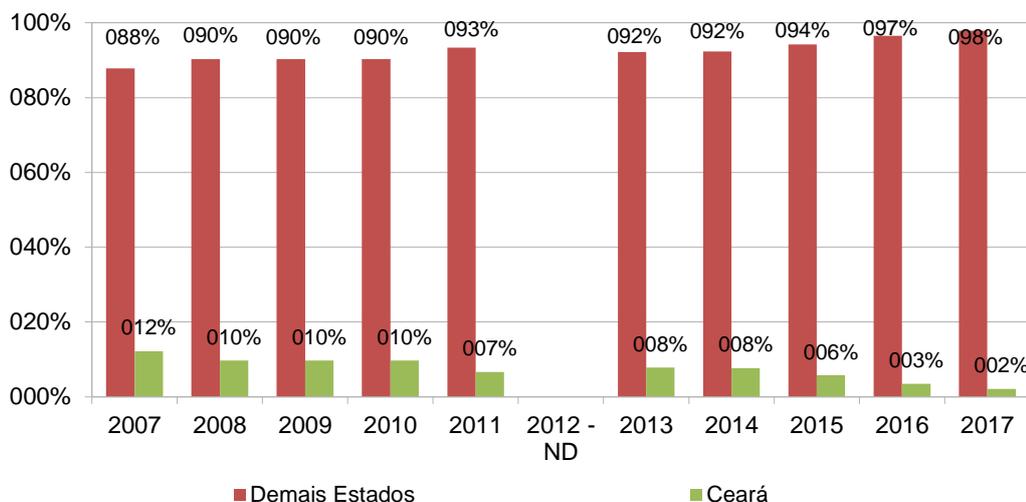
da pesca e aquicultura de 2008 a 2011 pelo antigo Ministério da Pesca e Aquicultura e pela Produção da Pecuária Municipal de 2010 a 2017 elaborado pelo IBGE. Para o ano de 2012, não foi encontrado nenhum registro oficial da produção aquícola no Brasil e nos estados em questão.

- Ceará

O estado do Ceará, dentre os estados que estão inseridos na Área de Estudo, possui a segunda maior representatividade de produção aquícola, somente atrás do Maranhão. Embora represente apenas 4,04% da produção aquícola total no país, devido à baixa produção continental, o Ceará assume importância na aquicultura marinha, representando 19,15% da aquicultura marinha nacional, graças à carcinicultura, que provê 28,94% do camarão cultivado no país, principalmente da espécie camarão branco (*Litopenaeus vanammei*) (IBGE, 2017). Até 2015, o estado era líder na produção de aquicultura marinha nacional, entretanto esse posto foi perdido a partir de 2016 com a proliferação nas fazendas de camarões no nordeste do vírus Mancha Branca que contribuiu com a queda significativa da Carcinicultura brasileira com maior intensidade nas fazendas do litoral cearense. Mesmo assim o estado é o segundo maior produtor de camarão e o terceiro maior produtor em toneladas da aquicultura marinha.

A produção aquícola continental no Ceará contém apenas 2,11% do total nacional, dentro da Área de Estudo é o terceiro estado com a maior representatividade neste setor. Avaliando a série histórica (**Gráfico II.6.3.8.3-1**), observa-se que produtividade da aquicultura continental tenha registrado decréscimos desde 2007, em termos de representatividade nacional. O pico de produtividade em valores absolutos nesta série deu-se em 2010, com 38.090,99 t, correspondendo a 9,66% do total nacional. Em 2017, o último registro da série histórica, os valores foram de 10.229,4 t, representando 2,11% do total nacional.

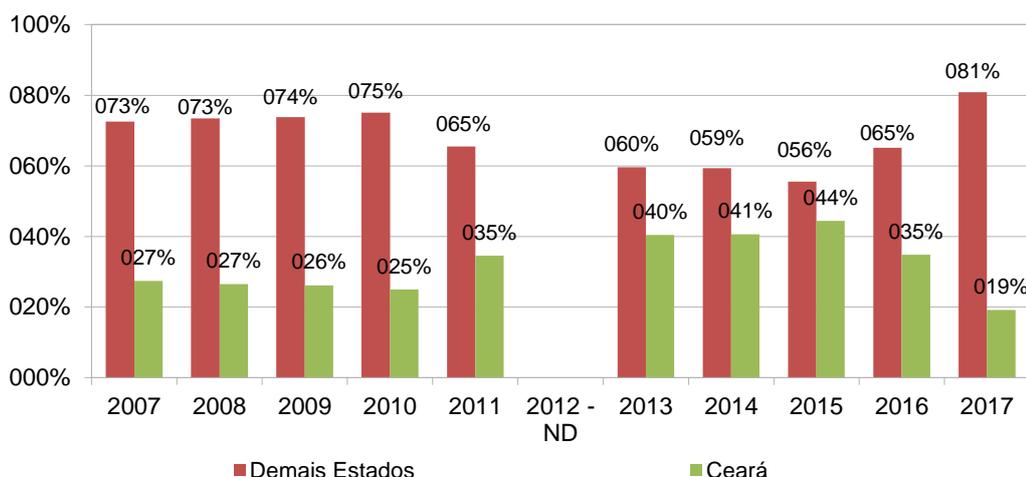
Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.



Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-1** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura continental no Estado do Ceará em comparação ao total do país.

Em 2017, o estado produziu 11.805t na aquicultura marinha (exclusivamente de camarão), que corresponde a 28,94% do total nacional (**Gráfico II.6.3.8.3-2**). A participação média do Ceará, desde 2007, tem sido 29,01% da produção nacional. O ano em ocorreu a maior participação do estado no país foi em 2015 com 44,46% do total (**Gráfico II.6.3.8.3-2**). Por conta do vírus da Mancha Branca que atingiu a produção de camarão no Brasil, sobretudo no Ceará, ocorreu uma queda em 2016 e que foi acentuada em 2017, confirmado nos dados do IBGE. Em 2015 a produção foi de 40.717,78 t comparado com 2017 ocorreu uma redução de 70,87% na Carcinicultura.



Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.  
Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-2** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura marinha no Estado do Ceará em comparação aos demais estados do país.

Área de Estudo no estado do Ceará compreende apenas 3 municípios: Acaraú, Camocim e Itarema. Em 2015 esses municípios correspondiam por 22,26% da produção aquícola marinha no estado, exclusivamente de carcinicultura, e em 2017 (IBGE) correspondem 25,79%. Somente o município de Acaraú responde por mais da metade da produção aquícola marinha dentre os demais municípios da estudados. No entanto, em relação à aquicultura continental, apenas Itarema possui registro desta atividade no Ceará, como apresentado no **Quadro II.6.3.8.3-1**.

**Quadro II.6.3.8.3-1 – Resumo da produção aquícola em 2017 na AE do estado do Ceará.**

Município	Continental		Marinha			
			Carcinicultura		Malacocultura	
	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)
Acaraú	-	-	2.102,20	39.774,00	-	-
Camocim	-	-	566,78	11902	-	-
Itarema	329,449	2.141,00	389,4	7.815,00	-	-
<b>Σ Mun. do Estado da AE</b>	<b>329,449</b>	<b>2141</b>	<b>3058,381</b>	<b>59491</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Estado	10.229,41	74.013,00	11.857,42	239.995,00	0	0
Área de Estudo	1.523,39	12.428,00	4.097,35	79.279,00	84,757	595
Nordeste	100.540,69	684.406,00	40.486,75	878.549,00	125,983	1.377,00
Brasil	485.253,69	3.071.140,00	40.966,77	887.786,00	20.941,40	83.214,00

Fonte: IBGE, 2017.

Elaboração: Egis, 2019.

O levantamento dos pontos de aquicultura nos municípios da Área de Estudo, seguindo os critérios explicitados no **item II.6.3.8.1**, identificou 86 pontos, todos utilizando estruturas de tanque escavado para criação de peixes ou crustáceos. A maioria dos empreendimentos identificados é de grande porte, de escala de produção comercial ou industrial, localizada em ambientes estuarinos e destinada ao cultivo de camarão. Em pesquisa de campo realizada por AECOM (2015a), no entanto, foram identificados apenas 32 empreendimentos aquícolas nos 3 municípios cearenses da Área de Estudo. É possível, portanto, que diferentes pontos aqui localizados façam parte de um mesmo parque aquícola, devendo ser contabilizados como um único empreendimento.

Cabe frisar que a Associação dos Carcinicultores da Costa Negra (ACCN), entidade representativa dos produtores da região do Baixo Acaraú e Litoral Oeste (CE), oferece uma outra perspectiva sobre os empreendimentos de carcinicultura do estado do Ceará. De acordo com esta entidade (ACCN, 2009), a carcinicultura está presente em todo o litoral cearense e é formada, em sua maioria, por pequenos e médios produtores, geralmente de base familiar. Conforme dados primários coletados com representantes da Associação Cearense dos Criadores de Camarão (ACCC) e Associação Cearense de Aquicultores (ACEAQ), os

viveiros de camarão do Ceará geralmente são cultivados por pessoas jurídicas (membros de famílias), pessoas físicas e produtores rurais (BG/AECOM, 2015).

A Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) também atua na região, e procura estreitar as relações e os interesses entre os carcinicultores do estado e as entidades governamentais. Do mesmo modo, a Associação dos Carcinicultores da Costa Negra (ACCN), tem promovido ações para maior articulação e interação entre os produtores carcinícolas e entre estes e os diversos setores do mercado. Algumas dessas iniciativas são voltadas à adesão dos Arranjos Produtivos Locais (APLs)<sup>2</sup> do Litoral Oeste ao selo da IG (Indicação Geográfica - Camarão da Costa Negra) e à certificação de qualidade ambiental, bem como para a produção do camarão orgânico, na tentativa de expandir a produção, atualmente voltada para o mercado interno, para o mercado externo (Tahim & Junior, 2014).

Com isso, os municípios da Área de Estudo do Ceará estão comprometidos com o desenvolvimento da atividade de aquicultura, por meio de incentivos do governo federal, estadual e municipal. No âmbito estadual, dentre outras ações, o governo do Ceará incentivou a criação da Câmara Setorial do Camarão em 2008, com o apoio da Agência de Desenvolvimento do Ceará – ADECE que conta com a participação de diversos produtores do Litoral Oeste. No âmbito federal, destaca-se o Projeto de Desenvolvimento Tecnológico com Boas Práticas de Manejo e Biossegurança para a Carcinicultura do Nordeste, fomentado pelo antigo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), com o objetivo de realizar 67 cursos teórico-práticos nas fazendas de engorda da região para capacitação de micros, pequenos e médios produtores e trabalhadores (ABCC, 2014). O Projeto teve duração de 2014 a 2015 e contou com o Apoio da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC). No estado do Ceará, foram escolhidas 20

---

<sup>2</sup>APLs referem-se ao conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas (tanto do setor primário, como do secundário e terciário) que pode demonstrar vínculos formais ou informais, mesmo que incipientes, no desempenho de suas atividades de produção e inovação. Constitui-se por agentes diversos (produtores de bens e serviços finais, fornecedores de insumo e equipamentos, distribuidores e comercializadoras, instituições, entre outros) e podem formar uma estrutura complexa, dependendo das suas relações e interações, propiciando economias externas fundamentais para suas competitividades (REDESIST, 2005).

fazendas de engorda, duas plantas de processamento de camarão, dois laboratórios de maturação, reprodução e larvicultura e um representante das indústrias de ração para aplicação dos cursos e seminários.

Em relação aos conflitos envolvendo a atividade de aquicultura no Ceará, o estudo realizado por BG/AECOM (2015) destaca que há intenso debate sobre os impactos da atividade sobre a pesca artesanal e demais atividades extrativistas de recursos costeiros. De acordo com esse mesmo estudo, foram observados nos três municípios da Área de Estudo sobreposição de empreendimentos aquícolas com Áreas de Preservação Permanente (APPs) por estarem estabelecidos em áreas de manguezal, ou nas faixas de vegetação marginal de rios e córregos. Por este motivo, foram registrados relatos de conflitos envolvendo pescadores artesanais e comunidades extrativistas alegam que a degradação dos manguezais e da qualidade da água de rios está relacionada às atividades de aquicultura marinha, impactando, assim, a produção pesqueira e extrativista. De acordo com esse mesmo estudo, na ocasião da coleta de dados primários, houve relatos de uso de violência de ambas as partes, incluindo assassinato de moradores de comunidades que se posicionavam contrários aos cultivos.

Com relação à aquicultura continental, embora no documento Estudo Ambiental de Caráter Regional da Bacia da Foz do Amazonas (BP/Total/Queiroz-Galvão, AECOM (2015)) realizado a partir de dados primários e secundários nos mesmos municípios da Área de Estudo, não tenham sido identificados cultivos de espécies de peixes em Itarema, a última pesquisa da Produção da Pecuária Municipal do IBGE (2015) relata considerável atividade de cultivo de tilápia em ambiente continental neste município.

O **Quadro II.6.3.8.3-2** apresenta a síntese das informações e o **Mapa II.6.3.8-1- Pontos de Aquicultura nos municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico identificados no Estado do Ceará, Piauí e Maranhão** apresenta a localização dos pontos de aquicultura (georreferenciados) identificados nos municípios da Área de Estudo do estado do Ceará pelo levantamento via imagens de satélite, conforme detalhado no **Item II.6.3.8.1. Conceitos e Método**.

**Quadro II.6.3.8.3-2 – Síntese das informações dos pontos de aquicultura identificados nos municípios da Área de Estudo do Ceará por imagens de satélite.**

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
CE	Acaraú-CE-01	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	44	88	Comercial
CE	Acaraú-CE-02	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	44	88	Comercial
CE	Acaraú-CE-03	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	44	88	Comercial
CE	Acaraú-CE-04	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	40	80	Comercial
CE	Acaraú-CE-05	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	8	16	Comercial
CE	Acaraú-CE-06	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
CE	Acaraú-CE-07	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	15	30	Comercial
CE	Acaraú-CE-08	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	15	30	Comercial
CE	Acaraú-CE-09	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	15	30	Comercial
CE	Acaraú-CE-10	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	15	30	Comercial
CE	Acaraú-CE-11	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	16	32	Comercial
CE	Acaraú-CE-12	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	18	36	Comercial
CE	Acaraú-CE-13	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
CE	Acaraú-CE-14	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
CE	Acaraú-CE-15	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
CE	Acaraú-CE-16	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	27	54	Comercial
CE	Acaraú-CE-17	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	27	54	Comercial
CE	Acaraú-CE-18	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
CE	Acaraú-CE-19	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
CE	Acaraú-CE-20	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
CE	Acaraú-CE-21	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
CE	Acaraú-CE-22	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
CE	Acaraú-CE-23	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	38	76	Comercial
CE	Acaraú-CE-24	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	38	76	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
CE	Acaraú-CE-25	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	40	80	Comercial
CE	Acaraú-CE-26	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	16	32	Comercial
CE	Acaraú-CE-27	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	19	39	Comercial
CE	Acaraú-CE-28	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
CE	Acaraú-CE-29	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	22	44	Comercial
CE	Acaraú-CE-30	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	17	33	Comercial
CE	Acaraú-CE-31	Acaraú	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	13	27	Comercial
CE	Camocim-CE-01	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	2	4	Comercial
CE	Camocim-CE-02	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	6	12	Comercial
CE	Camocim-CE-03	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	8	16	Comercial
CE	Camocim-CE-04	Camocim	Desenvolvimento	Estuarino	Crustáceos	Terrestre/Fluvial	Automóvel	10	20	Comercial
CE	Camocim-CE-05	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
CE	Camocim-CE-06	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	26	52	Comercial
CE	Camocim-CE-07	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	28	56	Comercial
CE	Camocim-CE-08	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
CE	Camocim-CE-09	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
CE	Camocim-CE-10	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
CE	Camocim-CE-11	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
CE	Camocim-CE-12	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	150	300	Comercial
CE	Camocim-CE-13	Camocim	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	49	97	Comercial
CE	Camocim-CE-14	Camocim	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	50	99	Comercial
CE	Camocim-CE-15	Camocim	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	10	19	Comercial
CE	Camocim-CE-16	Camocim	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	9	18	Comercial
CE	Camocim-CE-17	Camocim	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	10	21	Comercial
CE	Camocim-CE-18	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcação	7	13	Comercial
CE	Camocim-CE-19	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcação	6	12	Comercial
CE	Camocim-CE-20	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcação	5	10	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
CE	Camocim-CE-21	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcacao	7	14	Comercial
CE	Camocim-CE-22	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcacao	7	14	Comercial
CE	Camocim-CE-23	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcacao	9	18	Comercial
CE	Camocim-CE-24	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcacao	10	21	Comercial
CE	Camocim-CE-25	Camocim	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Fluvial	Embarcacao	11	23	Comercial
CE	Itarema-CE-01	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
CE	Itarema-CE-02	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
CE	Itarema-CE-03	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	18	36	Comercial
CE	Itarema-CE-04	Itarema	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Doméstica
CE	Itarema-CE-05	Itarema	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Doméstica
CE	Itarema-CE-06	Itarema	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Doméstica
CE	Itarema-CE-07	Itarema	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Doméstica
CE	Itarema-CE-08	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	18	36	Comercial
CE	Itarema-CE-09	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	20	40	Comercial
CE	Itarema-CE-10	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	22	44	Comercial
CE	Itarema-CE-11	Itarema	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
CE	Itarema-CE-12	Itarema	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	26	52	Comercial
CE	Itarema-CE-13	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	22	44	Comercial
CE	Itarema-CE-14	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	32	64	Doméstica
CE	Itarema-CE-15	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	30	60	Doméstica
CE	Itarema-CE-16	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	30	60	Doméstica
CE	Itarema-CE-17	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	30	60	Doméstica
CE	Itarema-CE-18	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	24	48	Doméstica
CE	Itarema-CE-19	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	24	48	Doméstica
CE	Itarema-CE-20	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	26	52	Doméstica
CE	Itarema-CE-21	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	26	52	Doméstica
CE	Itarema-CE-22	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	26	52	Doméstica

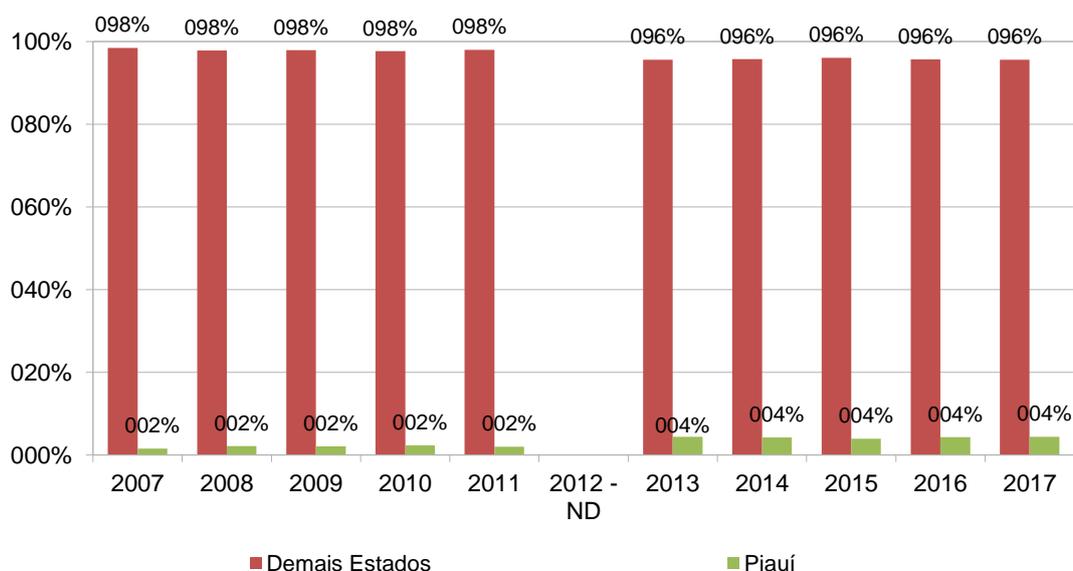
UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
CE	Itarema-CE-23	Itarema	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Doméstica
CE	Itarema-CE-24	Itarema	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Doméstica
CE	Itarema-CE-25	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Doméstica
CE	Itarema-CE-26	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Doméstica
CE	Itarema-CE-27	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	26	52	Comercial
CE	Itarema-CE-28	Itarema	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	26	52	Comercial
CE	Itarema-CE-29	Itarema	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Terrestre	Automóvel	12	25	Comercial
CE	Itarema-CE-30	Itarema	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Terrestre	Automóvel	11	23	Comercial

Elaboração: Egis, 2019.

Fonte: IBGE – Produção da aquicultura, por tipo de produto, por município, do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2017 (atualizado em 27/09/2018); GoogleEarth, 2019.

- Piauí

O estado do Piauí possui modesta participação na produção aquícola nacional, com apenas 1,90% da produção continental e 4,40% da produção marinha. Em 2017, o estado obteve 7.678,59 t em produção aquícola continental e 2.722,96t em produção marinha, sendo esta exclusivamente de cultivo de camarão. Dentro da série histórica, observa-se que a participação do estado do Piauí cresce timidamente desde 2007, com discretas oscilações, alcançando uma média de 3,13% do total da produção aquícola marinha nacional (**Gráfico II.6.3.8.3-3**). Os anos em que ocorreu a maior participação do estado foram em 2013 e 2017, com 4,40% do total.

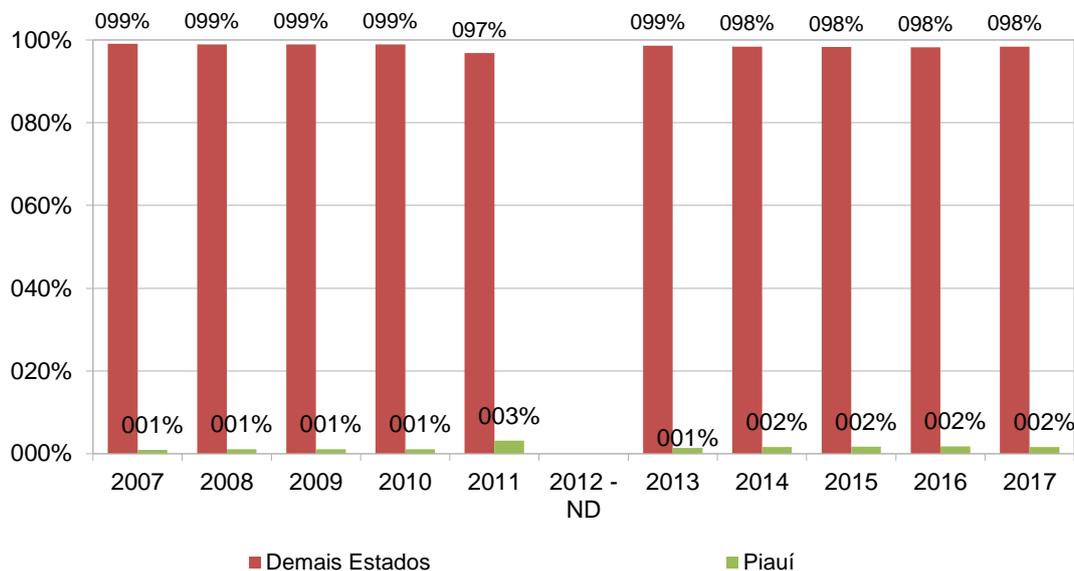


Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.

Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-3** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura marinha no Estado do Piauí em comparação aos demais estados do país.

A produção aquícola continental teve uma progressão tímida desde 2007, com acréscimos de poucos décimos percentuais ao longo da série histórica. A média de participação na produção nacional foi de 1,52% nestes 10 anos, sendo 2016 o ano que registrou maior participação, com 1,76% do total nacional (**Gráfico II.6.3.8.3-4**).



Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.

Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-4** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura continental no Estado do Piauí em comparação aos demais estados do país.

Os municípios pertencentes à Área de Estudo no Piauí são apenas dois: Luís Correia e Parnaíba. O primeiro é bastante expressivo em relação à produção aquícola marinha, exclusivamente de carcinicultura, respondendo por 36,31% da produção de camarão de todo o estado. Interessante notar que no mapeamento dos empreendimentos aquícolas por imagens de satélite, foram observados apenas 6 pontos de cultivo em ambiente estuarino. No entanto, cada um desses pontos possui um número elevado de tanques escavados de grandes dimensões. Ao confrontar essas informações com os dados da última pesquisa da Produção da Pecuária Municipal do IBGE (2017), conclui-se que tais pontos de cultivo configuram empreendimentos de grande porte e alta produtividade. De fato, em levantamento de campo feito por BP/Total/Queiroz-Galvão, AECOM (2015) neste mesmo município, entre os cultivos identificados, todos consistem de propriedades privadas de porte industrial.

Por outro lado, dados do último Censo Aquícola do antigo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2008) apontam que a maioria dos empreendimentos

aquícolas do Piauí é de pequeno porte (513 das 579 empresas do estado), sendo a aquicultura exercida principalmente através de cooperativas e associações (MPA, 2008). Ademais, muitos aquicultores do estado exercem outras atividades econômicas, tendo como principal delas a agropecuária, indicando o caráter secundário do investimento na atividade aquícola (MPA, 2008). A variação temporal entre as referidas fontes de dados pode explicar a diferença de suas informações, o que possibilita, também, deduzir que os tanques de Luís Correia tenham sido ativados em data posterior a 2008.

Já no município de Parnaíba, não foram identificados empreendimentos aquícolas marinhos, ocorrendo apenas em ambiente continental que, mesmo sendo numerosos, representam apenas 0,90% da produção aquícola do estado. O município, no entanto, já foi contemplado por projetos e iniciativas de incentivo à piscicultura por parte do SEBRAE/PI e da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, pelo menos desde 2004.

A Coordenação de Agricultura e Pesca, ligada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural (CAP-PI) tem apoiado o fortalecimento e desenvolvimento das atividades aquícolas do estado, atuando em ações específicas voltadas principalmente para cadeia produtiva da piscicultura, desenvolvendo e incentivando políticas públicas e projetos voltados para atender aquicultores. Destaca-se algumas das iniciativas da CAP-PI: apoio a projetos de piscicultura em tanque-rede e tanque escavado, Programa de Produção e Distribuição de Alevinos, criação do CERAQUA Parnaíba – Centro de Referência em Aquicultura e criação do Plano de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Piscicultura.

No âmbito das iniciativas federais, o Piauí está incluído no Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (PDA) 2015-2020, lançado em setembro de 2015 pelo extinto Ministério da Pesca e da Aquicultura (MPA), que pretende implementar unidades e projetos demonstrativos de áreas e tecnologias de aquicultura neste estado. No entanto, não foram encontradas informações atualizadas sobre o status deste programa no Piauí, nem menção aos municípios contemplados, nas fontes consultadas para este estudo.

O **Quadro II.6.3.8.3-3** apresenta um resumo da produção aquícola em 2017 na Área de Estudo no estado do Piauí.

**Quadro II.6.3.8.3-3 – Resumo da produção aquícola em 2017 na AE do estado do Piauí.**

Município	Continental		Marinha			
			Carcinicultura		Malacocultura	
	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)
Luís Correia	1,74	14	988,96	19.038,00	-	-
Parnaíba	68,775	544	-	-	-	-
<b>Σ Mun. do Estado da AE</b>	<b>70,515</b>	<b>558</b>	<b>988,964</b>	<b>19038</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Estado	7.678,59	61.721,00	2.722,96	52.538,00	0	0
Área de Estudo	1.523,39	12.428,00	4.097,35	79.279,00	84,76	595,00
Nordeste	100.540,69	684.406,00	40.486,75	878.549,00	125,98	1.377,00
Brasil	485.253,69	3.071.140,00	40.966,77	887.786,00	20.941,40	83.214,00

Fonte: IBGE, 2017. Elaboração: Egis, 2019.

De acordo com AECOM (2015), em pesquisa de campo realizada nos dois municípios piauienses da Área de Estudo, não foram relatadas situações de conflitos envolvendo a atividade de aquicultura, tanto marinha, quanto continental. Sobre inconformidades ambientais, de acordo com esta mesma fonte, apenas no município de Luís Correia foi verificada a sobreposição de três empreendimentos aquícolas com a APA do Delta do Parnaíba ou áreas de manguezal, de apicum, ou nas faixas de vegetação marginal de rios e córregos, que também configuram APPs.

O **Quadro II.6.3.8.3-4** apresenta a síntese das informações e o **Mapa II.6.3.8-1- Pontos de Aquicultura nos municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico identificados no Estado do Ceará, Piauí e Maranhão** apresenta a localização dos pontos de aquicultura (georreferenciados) identificados nos municípios da Área de Estudo do estado do Piauí pelo levantamento via imagens de satélite, conforme detalhado no **Item II.6.3.8.1. Conceitos e Método.**

**Quadro II.6.3.8.3-4** – Síntese das informações dos pontos de aquicultura identificados nos municípios da Área de Estudo do Piauí por imagens de satélite.

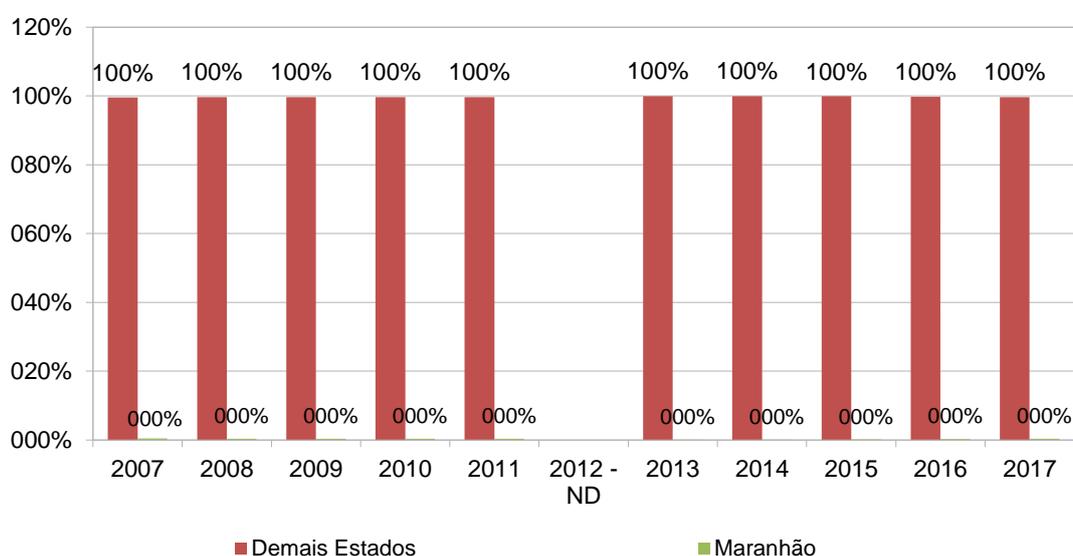
UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
PI	L.Correia-PI-01	Luis Correia	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	64	128	Comercial
PI	L.Correia-PI-02	Luis Correia	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	64	128	Comercial
PI	L.Correia-PI-03	Luis Correia	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	64	128	Comercial
PI	L.Correia-PI-04	Luis Correia	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	64	128	Comercial
PI	L.Correia-PI-05	Luis Correia	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	64	128	Comercial
PI	L.Correia-PI-06	Luís Correia	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	50	100	Comercial
PI	Parnaíba-PI-01	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
PI	Parnaíba-PI-02	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
PI	Parnaíba-PI-03	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
PI	Parnaíba-PI-04	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	24	Doméstica
PI	Parnaíba-PI-05	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	8	Comercial
PI	Parnaíba-PI-06	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	8	Comercial
PI	Parnaíba-PI-07	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	8	Comercial
PI	Parnaíba-PI-08	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
PI	Parnaíba-PI-09	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
PI	Parnaíba-PI-10	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
PI	Parnaíba-PI-11	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
PI	Parnaíba-PI-12	Parnaíba	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
PI	Parnaíba-PI-13	Parnaíba	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	19	39	Comercial
PI	Parnaíba-PI-14	Parnaíba	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	19	38	Comercial

Elaboração: Egis, 2019.

Fonte: IBGE – Produção da aquicultura, por tipo de produto, por município, do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2017 (atualizado em 27/09/2018); GoogleEarth, 2019..

- Maranhão

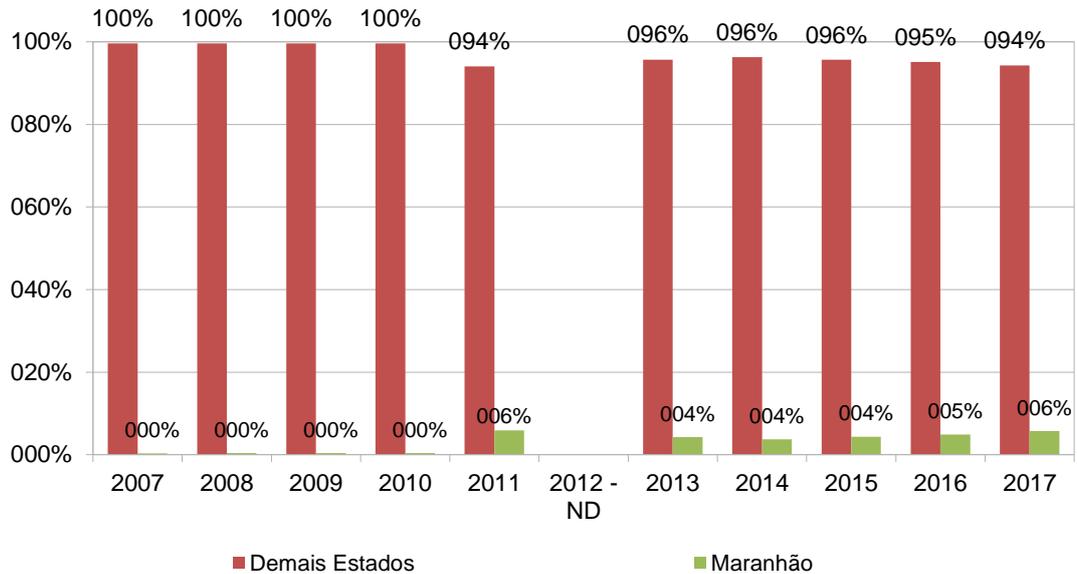
O Estado do Maranhão registra atualmente, apenas 0,33% na do total do país na aquicultura marinha e tem destaque com 5,72% na aquicultura continental (IBGE, 2017). Analisando a série histórica dos últimos registros de produção, observa-se que o Maranhão obteve uma média de apenas 0,25% de 2007 a 2017 na produção aquícola marinha do país (**Gráfico II.6.3.8.3-5**).



Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.  
Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-5** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura marinha no Estado do Maranhão em comparação aos demais estados do país.

Com relação à aquicultura continental, o Maranhão registrou um aumento notável na sua produtividade entre os anos de 2010 e 2011, passando de 0,41% (4070,80 t) para 5,92% 17000,70 t) neste período. (**Gráfico II.6.3.8.3-6**).



Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.  
Elaboração: Egis, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-6** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura continental no Estado do Maranhão em comparação aos demais estados do país.

No estado do Maranhão, são 18 (dezoito) os municípios pertencentes à Área de Estudo. No entanto, 6 (seis) deles não apresentaram registros de atividades aquícolas na última pesquisa da Produção da Pecuária Municipal do IBGE (2017), a saber: Apicum-Açu, Cedral, Cururupu, Guimarães, Porto Rico do Maranhão e São José de Ribamar (**Quadro II.6.3.8.3-5**). A ausência de registros de atividades aquícolas nestes municípios, conforme IBGE (2017) é confirmada no levantamento dos pontos de cultivo via imagens de satélite e em outros estudos de campo realizados recentemente na região (AECOM, 2015, UEAP, FAPEAP & Habtec, 2015).

Os demais municípios onde se verificou a existência de atividade aquícola pelo IBGE (2017), no entanto, não somam mais do que 2,03% da produção aquícola continental do estado, sendo Barreirinhas o município com a maior produtividade, ainda assim muito baixa, totalizando apenas 0,90% da produção estadual.

Com relação à aquicultura marinha, não foram verificados registros de produção aquícola de carcinicultura nos municípios maranhenses da Área de Estudo, de acordo com os dados fornecidos pela última Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE (2017). A atividade de malacocultura foi registrada apenas no município de Paço do Lumiar e Humberto de Campos que, por sua vez, junto com outros municípios da região (não inseridos na Área de Estudo) respondem por 100% da produção de ostras do estado (IBGE, 2017). No entanto, cabe ressaltar que, embora o IBGE não tenha registrado atividade de malacocultura em outros municípios da Área de Estudo, a partir de dados de fontes primárias, o documento “Estudo Ambiental de Caráter Regional da Bacia da Foz do Amazonas” (BP/Total/Queiroz-Galvão, AECOM (2015)) apontou a existência de cultivos artesanais e comerciais de ostras no município de Raposa. Já o levantamento de campo realizado por BG/AECOM (2015) verificou a existência de um empreendimento doméstico/artesanal de cultivo de ostras no município de Cururupu.

O **Quadro II.6.3.8.3-5** apresenta um resumo da produção aquícola em 2017 na Área de Estudo no estado do Maranhão.

**Quadro II.6.3.8.3-5** – Resumo da produção aquícola em 2017 na AE do estado do Maranhão.

Município	Continental		Marinha			
	Toneladas	Valor (mil R\$)	Carcinicultura		Malacocultura	
			Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)
Alcântara	6,58	65	-	-	-	-
Apicum-açu	-	-	-	-	-	-
Barreirinhas*	250,549	2.486,00	-	-	-	-
Cajapió*	7,35	42	-	-	-	-
Cândido Mendes	2,557	18	-	-	-	-
Carutapera	127,114	866	-	-	-	-
Cedral	-	-	-	-	-	-
Cururupu	-	-	-	-	-	-
Godofredo Viana	2,258	20	-	-	-	-
Guimarães	-	-	-	-	-	-
Humberto de Campos*	36,398	364	-	-	21	53
Paço do Lumiar*	41	261	-	-	8	100
Paulino Neves	2,8	24	-	-	-	-
Porto Rico do Maranhão	-	-	-	-	-	-
Raposa*	15	91	-	-	-	-
São José de Ribamar	-	-	-	-	-	-

Município	Continental		Marinha			
			Carcinicultura		Malacocultura	
	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)
São Luís*	45,83	351	-	-	-	-
Tutóia	26	234	-	-	-	-
<b>Σ Mun. do Estado da AE</b>	563,436	4822	0	0	29	153
Estado	27.775,09	184.347,00	174,79	3.463,00	29	153
Área de Estudo	1.523,39	12.428,00	4.097,35	79.279,00	84,76	595,00
Nordeste	100.540,69	684.406,00	40.486,75	878.549,00	125,98	1.377,00
Brasil	485.253,69	3.071.140,00	40.966,77	887.786,00	20.941,40	83.214,00

\*Municípios cuja produção de aquicultura continental foi confirmada pelos estudos AECOM (2015<sup>a</sup>; 2015b).

Fonte: IBGE, 2017.

Elaboração: Egis, 2019.

No mapeamento por imagens de satélite dos empreendimentos aquícolas, pelo tamanho diminuto das estruturas de cultivo, dificilmente visíveis quando em baixa resolução, não foi possível observar os pontos de cultivo da atividade de malacocultura nos municípios analisados. Com relação aos cultivos em áreas continentais, apesar da baixa produtividade observada nos municípios analisados, foram identificados mais de 100 pontos de cultivo de peixes, de acordo com os critérios descritos no **item II.6.3.8.1. Conceito e Método**, situados principalmente nos municípios de Barreirinhas e Raposa. A maior parte dos cultivos localizados é de pequeno porte e de produção doméstica/artesanal. Por outro lado, em estudo realizado nos mesmos municípios com dados primários por AECOM (2015a), foi verificada a ocorrência de uma unidade produtiva em Barreirinhas em estrutura de tanque-rede em ambiente fluvial. O elevado número de pontos de cultivo (tanques escavados) identificados em Barreirinhas e Raposo pode ser explicado pela prática comum de construção de tanques de água para abastecimento de rebanhos, onde a piscicultura é praticada como atividade secundária, de modo artesanal e informal.

De fato, segundo o último Censo Aquícola do antigo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2008), o Maranhão liderava o ranking na região Nordeste com relação ao número de empreendimentos aquícolas, tendo apresentado naquele ano um total de 1.329 empreendimentos, sendo os projetos continentais expressivamente mais frequentes do que marinhos: 1.256 e 38, respectivamente (MPA, 2008). De acordo com este mesmo levantamento, há predomínio de cultivos de pequeno porte e empreendimentos de produção doméstica. Mesmo os

empreendimentos voltados à produção comercial são de pequeno porte e utilizam mão de obra familiar.

Embora os municípios de Cândido Mendes, Paulino Neves e Tutóia tenham apresentado registros de atividade aquícola terrestre de acordo a última pesquisa feita pelo IBGE (2017), não foram identificados cultivos nesses municípios, dentro dos critérios descritos no **item II.6.3.8.1. Conceito e Método**.

Com relação a programas de desenvolvimento da aquicultura nos municípios maranhenses da Área de Estudo, não foram encontradas informações atualizadas nas fontes consultadas para este estudo, incluindo o website da SEPAq-MA, prefeituras municipais e do SEBRAE. No âmbito das iniciativas federais, assim como outros estados do Nordeste, o Maranhão está incluído no Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (PDA) 2015-2020, lançado em setembro de 2015 pelo extinto Ministério da Pesca e da Aquicultura (MPA), pelo qual está prevista a implementação de unidades e projetos demonstrativos de áreas e tecnologias de aquicultura neste estado (para maiores detalhes, ver **item II.6.3.8.4. Instrumentos de Gestão Ambiental para Aquicultura** deste estudo) No entanto, não foram encontradas informações atualizadas sobre o status deste programa no Maranhão, nem menção aos municípios contemplados, nas fontes consultadas para este estudo.

Com relação às inconformidades ambientais dos empreendimentos aquícolas identificados na Área de Estudo maranhense, o levantamento realizado por BG/AECOM (2015) verificou a sobreposição dos mesmos com Áreas de Proteção Permanente e com diversas APAs situadas ao longo do litoral do estado do Maranhão. Alguns cultivos, inclusive, sobrepõem-se a mais de uma unidade de conservação:

- **Tutóia:** Sobreposição de dois empreendimentos com a APA da Foz do Rio Preguiças e com a APA do Delta do Parnaíba, além de situarem em Área de Preservação Permanente.
- **Paulino Neves e Barreirinhas:** sobreposição com a APA da Foz do Rio Preguiças.
- **Paço do Lumiar e Raposas:** Sobreposição com a APA Upaon-Açu/ Miritiba/ Alto Preguiças.
- **Cajapió:** Sobreposição com a APA da Baixada Maranhense.

- **Cururupu:** sobreposição com a APA Reentrâncias Maranhenses e RESEX de Cururupu.

De acordo com AECOM (2015) em pesquisa de campo realizada nos municípios da Área de Estudo, não foram relatadas situações de conflitos envolvendo a atividade de aquicultura, tanto marinha, quanto continental.

O **Quadro II.6.3.8.3-6** apresenta a síntese das informações e **Mapa II.6.3.8-1- Pontos de Aquicultura nos municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico identificados no Estado do Ceará, Piauí e Maranhão** apresenta a localização dos pontos de aquicultura (georreferenciados) identificados nos municípios da Área de Estudo do estado do Maranhão pelo levantamento via imagens de satélite, conforme detalhado no **Item II.6.3.8.1. Conceitos e Método.**

**Quadro II.6.3.8.3-6** – Síntese das informações dos pontos de aquicultura identificados nos municípios da Área de Estudo do Maranhão por imagens de satélite.

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
MA	Alcântara-MA-01	Alcântara	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	27	54	Doméstica
MA	Alcântara-MA-02	Alcântara	Consolidado	Flúvio/Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	29	58	Doméstica
MA	Alcântara-MA-03	Alcântara	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	44	88	Doméstica
MA	Alcântara-MA-04	Alcântara	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	48	96	Doméstica
MA	Apicum-açu-MA-01	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	20	41	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-02	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	19	38	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-03	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	19	38	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-04	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	20	40	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-05	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	20	40	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-06	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	21	41	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-07	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	21	42	Comercial
MA	Apicum-açu-MA-08	Apicum-açu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	20	40	Comercial
MA	Barreirinhas MA-24	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-01	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	51	102	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-02	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	28	56	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-03	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	28	56	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
MA	Barreirinhas-MA-04	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	28	56	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-05	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	28	56	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-06	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	28	56	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-07	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	28	56	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-08	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	5,5 km terrestre	11	22	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-09	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	18	36	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-10	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	18	36	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-11	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	18	36	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-12	Barreirinhas	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	18	36	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-13	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-14	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-15	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-16	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-17	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-18	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-19	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
MA	Barreirinhas-MA-20	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	8	16	Doméstica
MA	Barreirinhas-MA-21	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	18	36	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-22	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
MA	Barreirinhas-MA-23	Barreirinhas	Consolidado	Continental	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
MA	Cajapió-MA-01	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	0	0	Doméstica
MA	Cajapió-MA-02	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Cajapió-MA-03	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
MA	Cajapió-MA-04	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	3	6	Comercial
MA	Cajapió-MA-05	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	2	5	Comercial
MA	Cajapió-MA-06	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	2	4	Comercial
MA	Cajapió-MA-07	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	2	4	Comercial
MA	Cajapió-MA-08	Cajapió	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
MA	Cururupu-MA-01	Cururupu	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	25	50	Doméstica
MA	Cururupu-MA-02	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	63	126	Comercial
MA	Cururupu-MA-03	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	64	129	Comercial
MA	Cururupu-MA-04	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	49	97	Comercial
MA	Cururupu-MA-05	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	49	99	Comercial
MA	Cururupu-MA-06	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	47	95	Comercial
MA	Cururupu-MA-07	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	49	97	Comercial
MA	Cururupu-MA-08	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	50	99	Comercial
MA	Cururupu-MA-09	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	49	97	Comercial
MA	Cururupu-MA-10	Cururupu	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	61	122	Doméstica
MA	H. Campos-MA-01	Humberto de Campos	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
MA	H. Campos-MA-02	Humberto de Campos	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	34	68	Comercial
MA	H. Campos-MA-03	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Terrestre	Automóvel	50	101	Comercial
MA	H. Campos-MA-04	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou	49	97	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
							embarcação			
MA	H. Campos-MA-05	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	49	98	Comercial
MA	H. Campos-MA-06	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	45	90	Comercial
MA	H. Campos-MA-07	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	45	89	Comercial
MA	H. Campos-MA-08	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	30	60	Comercial
MA	H. Campos-MA-09	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	30	61	Comercial
MA	H. Campos-MA-10	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	30	60	Comercial
MA	H. Campos-MA-11	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	30	59	Comercial
MA	H. Campos-MA-12	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	32	64	Comercial
MA	H. Campos-MA-13	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	37	75	Comercial
MA	H. Campos-MA-14	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	24	47	Comercial
MA	H. Campos-MA-15	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	17	35	Comercial
MA	H. Campos-MA-16	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	19	38	Comercial
MA	H. Campos-MA-17	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	35	71	Comercial
MA	H. Campos-MA-18	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	43	86	Comercial
MA	H. Campos-MA-19	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	43	87	Comercial
MA	H. Campos-MA-20	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	42	84	Comercial
MA	H. Campos-MA-21	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	38	75	Comercial
MA	H. Campos-MA-22	Humberto De Campos	Consolidado	Estuarino	Indefinido	Fluvial	Embarcação	19	37	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-01	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-02	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-03	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Doméstica

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
MA	P.Lumiar-MA-04	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-05	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-06	Paço do Lumiar	Inativo	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	24	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-07	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	24	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-08	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	8	16	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-09	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	8	16	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-10	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	8	16	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-11	Paço do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	16	32	Doméstica
MA	P.Lumiar-MA-12	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	3	6	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-13	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	19	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-14	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-15	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	9	17	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-16	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	11	23	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-17	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	21	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-18	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	19	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-19	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	11	21	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-20	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	11	23	Comercial
MA	P.Lumiar-MA-21	Paço Do Lumiar	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	23	Comercial
MA	Raposa-MA-01	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	Raposa-MA-02	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	Raposa-MA-03	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	Raposa-MA-04	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	Raposa-MA-05	Raposa	SI	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	SI
MA	Raposa-MA-06	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	Raposa-MA-07	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	8	Comercial
MA	Raposa-MA-08	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-09	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
MA	Raposa-MA-10	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-11	Raposa	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-12	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-13	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-14	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
MA	Raposa-MA-15	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-16	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-17	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-18	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
MA	Raposa-MA-19	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Doméstica
MA	Raposa-MA-20	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
MA	Raposa-MA-21	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	1	2	Comercial
MA	Raposa-MA-22	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	18	36	Comercial
MA	Raposa-MA-23	Raposa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	S.Luis-MA-01	São Luís	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	60	120	Comercial
MA	S.Luis-MA-02	São Luís	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	60	120	Comercial
MA	S.Luis-MA-03	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	52	103	Comercial
MA	S.Luis-MA-04	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	51	103	Comercial
MA	S.Luis-MA-05	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	33	66	Comercial
MA	S.Luis-MA-06	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	32	64	Comercial
MA	S.Luis-MA-07	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	49	98	Comercial
MA	S.Luis-MA-08	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	50	100	Comercial
MA	S.Luis-MA-09	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	30	60	Comercial
MA	S.Luis-MA-10	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	29	57	Comercial
MA	S.Luis-MA-11	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	24	48	Comercial
MA	S.Luis-MA-12	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	22	44	Comercial
MA	S.Luis-MA-13	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	21	41	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
MA	S.Luis-MA-14	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	16	33	Comercial
MA	S.Luis-MA-15	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	23	Comercial
MA	S.Luis-MA-16	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
MA	S.Luis-MA-17	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	25	Comercial
MA	S.Luis-MA-18	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	13	26	Comercial
MA	S.Luis-MA-19	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
MA	S.Luis-MA-20	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	13	25	Comercial
MA	S.Luis-MA-21	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	27	Comercial
MA	S.Luis-MA-22	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
MA	S.Luis-MA-23	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	27	Comercial
MA	S.Luis-MA-24	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	15	29	Comercial
MA	S.Luis-MA-25	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	15	29	Comercial
MA	S.Luis-MA-26	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	42	84	Comercial
MA	S.Luis-MA-27	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	37	74	Comercial
MA	S.Luis-MA-28	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	36	72	Comercial
MA	S.Luis-MA-29	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	37	75	Comercial
MA	S.Luis-MA-30	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	37	74	Comercial
MA	S.Luis-MA-31	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	33	67	Comercial
MA	S.Luis-MA-32	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	33	66	Comercial
MA	S.Luis-MA-33	São Luís	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	29	59	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-01	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	6	12	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-02	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	4	8	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-03	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	6	12	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-04	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	6	12	Comercial
MA	São José De	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	6	13	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
	Ribamar-MA-05									
MA	São José De Ribamar-MA-06	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	9	18	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-07	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	9	18	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-08	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	10	21	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-09	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-10	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-11	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-12	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-13	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	21	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-14	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-15	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	21	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-16	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-17	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	23	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-18	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-19	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	12	23	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-20	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	12	25	Comercial
MA	São José De	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	5	10	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
	Ribamar-MA-21									
MA	São José De Ribamar-MA-22	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	3	7	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-23	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	3	6	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-24	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-25	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-26	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	12	25	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-27	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	12	25	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-28	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	13	25	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-29	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	13	26	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-30	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	14	27	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-31	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	16	32	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-32	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	21	42	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-33	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	21	42	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-34	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	22	43	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-35	São José De Ribamar	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	22	45	Comercial
MA	São José De Ribamar-MA-36	São José De Ribamar	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	15	31	Comercial
MA	Tutóia-MA-01	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	18	36	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
MA	Tutóia-MA-02	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	21	41	Comercial
MA	Tutóia-MA-03	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	25	50	Comercial
MA	Tutóia-MA-04	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	25	50	Comercial
MA	Tutóia-MA-05	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	28	55	Comercial
MA	Tutóia-MA-06	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	29	59	Comercial
MA	Tutóia-MA-07	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	33	66	Comercial
MA	Tutóia-MA-08	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial	Embarcação	28	57	Comercial
MA	Tutóia-MA-09	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	2	5	Comercial
MA	Tutóia-MA-10	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	12	25	Comercial
MA	Tutóia-MA-11	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	11	22	Comercial
MA	Tutóia-MA-12	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	11	22	Comercial
MA	Tutóia-MA-13	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	11	21	Comercial
MA	Tutóia-MA-14	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	7	Comercial
MA	Tutóia-MA-15	Tutóia	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	3	6	Comercial

Elaboração: Egis, 2019.

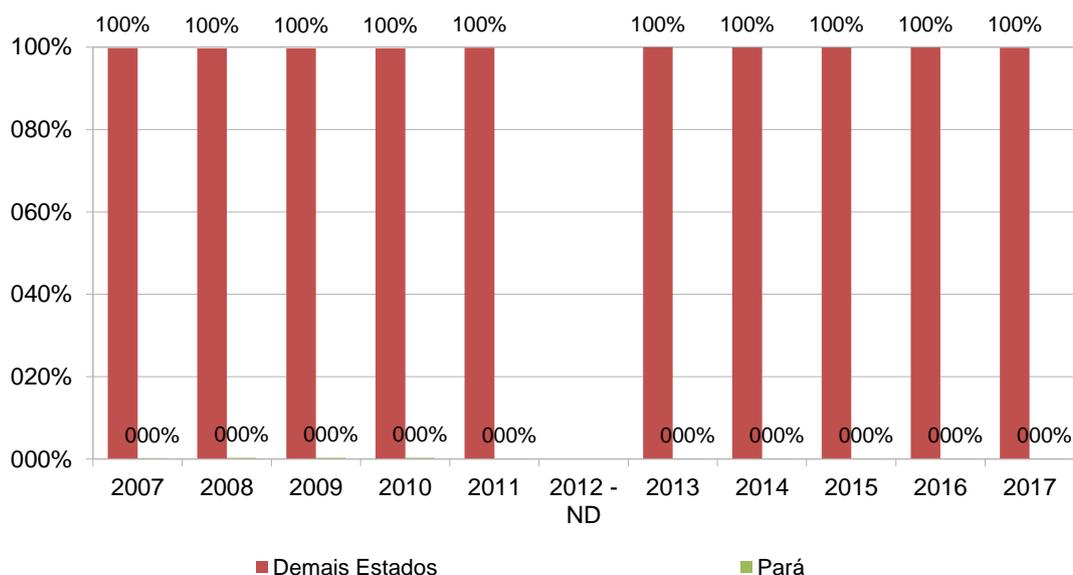
Fonte: IBGE – Produção da aquicultura, por tipo de produto, por município, do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2017 (atualizado em 27/09/2018);

GoogleEarth, 2019..

- Pará

O estado do Pará tem pouca participação na produção aquícola dentro do cenário nacional. De acordo com os registros da última Pesquisa Pecuária Municipal do (IBGE, 2017), o Pará produziu 105,8 t da aquicultura marinha e 12.163,6 t de produtos da aquicultura continental e, representando uma participação no total nacional de apenas 0,17% e 2,51%, respectivamente (**Gráfico II.6.3.8.3-7** e **Gráfico II.6.3.8.3-8**).

Dentro da série analisada de 2007 a 2017, não se observa nenhuma variação significativa para a produção aquícola marinha no período, tendo o Pará uma participação média na produção nacional de apenas 0,19% (**Gráfico II.6.3.8.3-7**).

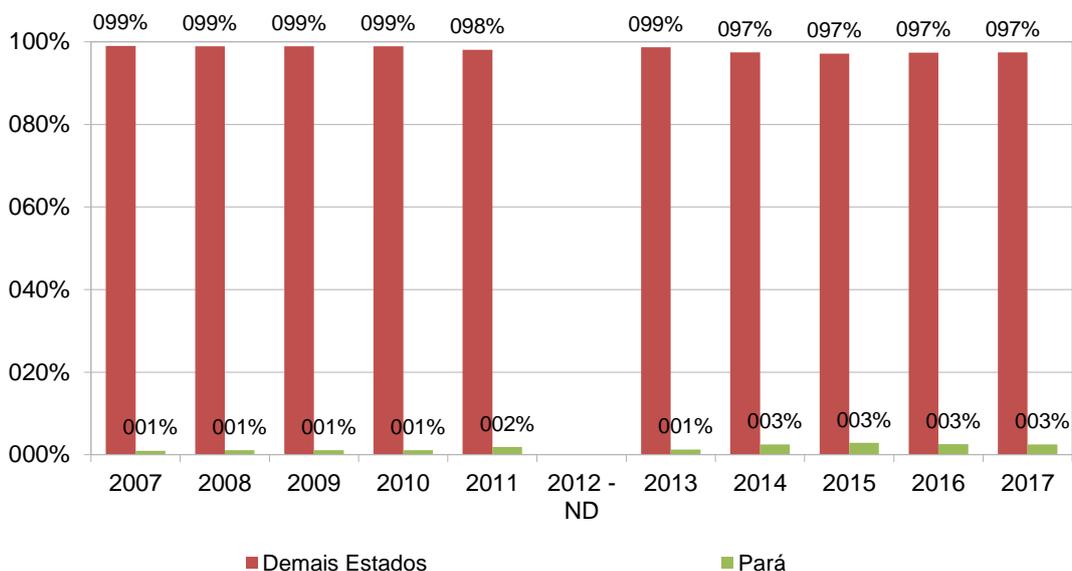


Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.

Elaboração: EGIS, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-7** – *Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura marinha no Estado do Pará em comparação aos demais estados do país.*

Em relação à aquicultura continental, a participação do Pará analisada dentro da série histórica foi um pouco maior, com uma média 1,79% do total nacional no período em questão (**Gráfico II.6.3.8.3-8**).



Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.  
Elaboração: EGIS, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-8** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquicultura continental no Estado do Pará em comparação aos demais estados do país.

Dos 25 municípios paraenses constantes da Área de Estudo do Meio Socioeconômico, 08 não apresentaram registros de atividade aquícola de acordo com os últimos registros do IBGE (2017), quais sejam: Afuá, Belém, Chaves, Colares, Marapanim, Ponta de Pedras, Salvaterra e Soure.

Com relação à aquicultura marinha, o presente estudo, através dos dados fornecidos pela última Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2017), verificou a ocorrência dessa atividade apenas nos municípios de Augusto Corrêa, Curuçá, Salinópolis e São Caetano de Odivelas. De fato, de acordo com o IBGE (2017), estes quatro municípios são responsáveis por toda a produção aquícola marinha do estado do Pará (**Quadro II.6.3.8.3-7**). No entanto, embora não tenha sido reportada a produtividade, na pesquisa realizada em campo por BG/AECOM (2015) foram identificados empreendimentos de aquicultura marinha também em São João de Pirabas (1), Maracanã (1) e Belém (2).

O **Quadro II.6.3.8.3-7** apresenta um resumo da produção aquícola em 2017 nos municípios paraenses da Área de Estudo.

**Quadro II.6.3.8.3-7 – Resumo da produção aquícola em 2017 na AE do estado do Pará.**

Município	Continental		Marinha			
			Carcinicultura		Malacocultura	
	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)
Abaetetuba	45,0	365	-	-	-	-
Afuá	-	-	-	-	-	-
Augusto Corrêa*	6,9	53	-	-	27,807	203
Barcarena*	27,0	334	-	-	-	-
Belém	-	-	-	-	-	-
Bragança	20,5	192	-	-	-	-
Cachoeira do Arari	8,0	72	-	-	-	-
Chaves	-	-	-	-	-	-
Colares	-	-	-	-	-	-
Curuçá*	3,5	30	50	750	5	40
Magalhães Barata	14,0	119	-	-	-	-
Maracanã	4,5	39	-	-	-	-
Marapanim	-	-	-	-	-	-
Ponta de Pedras	-	-	-	-	-	-
Primavera	4,5	41	-	-	-	-
Quatipuru	17,6	185	-	-	-	-
Salinópolis	-	-	-	-	18,95	163
Salvaterra	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio do Tauá	3,0	26	-	-	-	-
São Caetano de Odivelas	-	-	-	-	4	36
São João de Pirabas	3,1	40	-	-	-	-
Soure	-	-	-	-	-	-
Tracuateua	3,5	32	-	-	-	-
Vigia	4,0	34	-	-	-	-
Viseu*	6,3	51	-	-	-	-
<b>Σ Mun. do Estado da AE</b>	171,4	1613,0	50,0	750,0	55,8	442,0
Estado	12163,608	97.400,00	50	750	55,757	442
Área de Estudo	1.523,39	12.428,00	4.097,35	79.279,00	84,76	595,00
Norte	85.194,91	639.886,00	50	750	55,757	442
Brasil	485.253,69	3.071.140,00	40.966,77	887.786,00	20.941,40	83.214,00

\*Municípios cuja produção de aquicultura continental foi confirmada pelos estudos AECOM (2015<sup>a</sup>; 2015b).

Fonte: IBGE, 2017.

Elaboração: EGIS, 2019.

Dos 17 municípios que possuem registros de atividades aquícolas na Área de Estudo no estado do Pará, apenas 2 (Salinópolis e São Caetano de Odivelas) exercem exclusivamente a aquicultura marinha. Dentre os que possuem empreendimentos aquícolas continentais, o levantamento de pontos de aquicultura por imagens de satélite identificou 57 empreendimentos aquícolas em 13 municípios da Área de Estudo (**Quadro II.6.3.8.3-8**).

Embora os demais municípios – Cachoeira do Arari, Magalhães Barata, Primavera, Santo Antônio do Tauá, São João de Pirabas e Tracuateua – tenham apresentado registros de atividade aquícola terrestre de acordo com a última pesquisa feita pelo IBGE (2017), não foi possível realizar o cruzamento das informações obtidas por esta fonte com a observação de imagens de satélite fornecidas pelo programa Google Earth®. Isto porque as estruturas e sistemas de cultivos observados nesses municípios não se enquadram nos critérios descritos no **item II.6.3.8.1. Conceito e Método**. Ou, ainda, porque não foi possível identificar estruturas ou sistemas de cultivos nesses municípios devido à baixa resolução das imagens fornecidas pelo satélite.

Por outro lado, em levantamento de campo realizado por AECOM (2015a), verificou-se a existência de nove empreendimentos aquícolas no município de Belém, sendo 8 de aquicultura continental e 1 de aquicultura marinha. Já no estudo apresentado por UEAP, FAPEAP & Habtec (BP/Total/Queiroz-Galvão, AECOM (2015)), os dados primários identificaram a ocorrência de 27 empreendimentos aquícolas em Afuá, 3 em Chaves, 2 em Colares e 1 em Salvaterra, dentre continentais e marinhos. Além disso, de acordo com Lee & Sarpedonti (2008), os municípios de Abaetetuba apresentam entre 81 e 160 aquícultores.

De acordo com o último Censo Aquícola Nacional (2008), a maioria dos empreendimentos aquícolas do Pará consiste de cultivos de pequeno porte. Na ocasião, foram cadastrados 828 empreendimentos e, destes, 762 eram de pequeno porte. Em estudo realizado por AECOM (2015), dos cultivos identificados nos municípios de Belém, Augusto Corrêa, Salinópolis, São João de Pirabas, Maracanã, Curuçá e São Caetano de Odivelas, a maioria consiste de propriedades privadas de porte artesanal/familiar, organizadas em torno de associações locais de produtores e de uma rede regional voltada para ao desenvolvimento da atividade no estado do Pará.

Dentre as espécies produzidas no Pará, encontram-se tilápia, tucunaré, traíra, jaraqui, cará, tambaqui, tambacu, camarão marinho e ostra (MPA, 2008). No entanto, nos municípios da Área de Estudo onde foram identificadas atividades de aquicultura continental, as espécies cultivadas, de acordo com o IBGE (2017) são apenas tambaqui, tambacu e tilápia. Além disso, espécies de camarão

(*Litopenaus vannamei* e *Macrobrachium rosenbergue*) também são cultivadas na Área de Estudo, sobretudo no município de Curuçá.

No mapeamento por imagens de satélite dos empreendimentos aquícolas, pelo tamanho diminuto das estruturas de cultivo em travesseiros de mesas, dificilmente visíveis quando em baixa resolução, não foi possível observar os pontos de cultivo da atividade de malacocultura nos municípios analisados. No entanto, cabe ressaltar que, embora a malacocultura seja uma atividade ainda principiante no Pará, os municípios ostreicultores integrantes da Área de Estudo respondem, juntos, por 100% da produção do estado do Pará e de toda a região Norte do Brasil (**Quadro II.6.3.8.3-7**).

Embora incipiente, o cultivo de ostras (*Crassostrea gigas* e *C. rhizophorae*) em estruturas denominadas travesseiros de mesas, geralmente instaladas em franjas infralitorâneas de manguezais, tem se intensificado no Pará. Em 2014, o antigo Ministério da Pesca e Aquicultura ofereceu ao estado do Maranhão sete hectares de áreas para instalação de empreendimentos de malacocultura no município de Salinópolis. Nesse sentido, merece destaque a Rede Nossa Pérola, entidade criada com apoio do SEBRAE em 2009, que vem organizando produtores de ostras em base comunitária. Inicialmente, a Rede reuniu 104 ostreicultores dos municípios de Curuçá, Maracanã, São Caetano de Odivelas, Augusto Corrêa e Salinópolis, todos integrantes da Área de Estudo.

Ainda no âmbito das iniciativas federais, o Pará está incluído no Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (PDA) 2015-2020 do extinto MPA, pelo qual está prevista a implementação de unidades e projetos demonstrativos de áreas e tecnologias de aquicultura neste estado (para maiores detalhes, ver **item II.6.3.8.4. Instrumentos de Gestão Ambiental para Aquicultura** deste estudo). No entanto, não foram encontradas informações atualizadas sobre o status deste programa no Pará, nem menção aos municípios contemplados, nas fontes consultadas para este estudo.

No âmbito estadual e municipal, em relação a programas de desenvolvimento da aquicultura na Área de Estudo, não foram encontradas informações atualizadas nas fontes consultadas para este estudo, incluindo o website da SEPAq-PA, prefeituras municipais e do SEBRAE.

Não foram identificadas situações de conflitos envolvendo a atividade de aquicultura, tanto marinha, quanto continental nos municípios da Área de Estudo que compreendem o Pará, de acordo com as fontes de dados consultadas.

O **Quadro II.6.3.8.3-8** apresenta a síntese das informações e o **Mapa II.6.3.8-2- Pontos de Aquicultura nos municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico identificados no Estado do Pará e Amapá** apresenta a localização dos pontos de aquicultura (georreferenciados) identificados nos municípios da Área de Estudo do estado do Pará pelo levantamento via imagens de satélite, conforme detalhado no **Item II.6.3.8.1 Conceitos e Método**.

**Quadro II.6.3.8.3-8** – Síntese das informações dos pontos de aquicultura identificados nos municípios da Área de Estudo do Pará por imagens de satélite.

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
PA	Abaetetuba-PA-01	Abaetetuba	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre/fluviál	Automóvel	79	158	Comercial
PA	Abaetetuba-PA-02	Abaetetuba	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	17	34	Comercial
PA	Abaetetuba-PA-03	Abaetetuba	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial	Embarcação	23	46	Comercial
PA	Abaetetuba-PA-04	Abaetetuba	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	26	52	Comercial
PA	Augusto Correa-PA-01	Augusto Corrêa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	16	32	Doméstica
PA	Augusto Correa-PA-02	Augusto Corrêa	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	0	0	Comercial
PA	Barcarena-PA-01	Barcarena	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre/fluviál	Automóvel ou embarcação	32	64	Comercial
PA	Barcarena-PA-02	Barcarena	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	15	29	Comercial
PA	Barcarena-PA-03	Barcarena	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	11	22	Comercial
PA	Barcarena-PA-04	Barcarena	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	6	13	Comercial
PA	Belém-PA-01	Belém	Consolidado	Continental	SI	Fluvial	Embarcação	52	103	Comercial
PA	Belém-PA-02	Belém	Consolidado	Continental	SI	Fluvial	Embarcação	51	103	Comercial
PA	Belém-PA-03	Belém	Consolidado	Continental	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	47	95	Comercial
PA	Belém-PA-04	Belém	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	47	94	Comercial
PA	Belém-PA-05	Belém	Consolidado	Estuarino	SI	Fluvial/Terrestre	Automóvel ou embarcação	47	94	Comercial
PA	Belém-PA-06	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	60	121	Comercial
PA	Belém-PA-07	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	49	99	Comercial

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
PA	Belém-PA-08	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	48	97	Comercial
PA	Belém-PA-09	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	48	96	Domestica
PA	Belém-PA-10	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	47	94	Comercial
PA	Belém-PA-11	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	46	92	Comercial
PA	Belém-PA-12	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	46	91	Comercial
PA	Belém-PA-13	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	43	86	Comercial
PA	Belém-PA-14	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	43	86	Comercial
PA	Belém-PA-15	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	43	87	Comercial
PA	Belém-PA-16	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	44	87	Domestica
PA	Belém-PA-17	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	41	83	Comercial
PA	Belém-PA-18	Belém	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	41	81	Comercial
PA	Bragança-PA-01	Bragança	Consolidado	Estuarino	Peixe	Terrestre	Automóvel	21	42	Comercial
PA	Bragança-PA-02	Bragança	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	13	27	Comercial
PA	Colares-PA-01	Colares	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	6	13	Comercial
PA	Colares-PA-02	Colares	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	16	32	Domestica
PA	Curuçá-PA-01	Curuçá	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
PA	Curuçá-PA-02	Curuçá	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
PA	Curuçá-PA-03	Curuçá	Em desenvolvimento	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	12	24	Comercial
PA	Curuçá-PA-04	Curuçá	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	60	120	Comercial
PA	Curuçá-PA-05	Curuçá	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	12	23	Domestica
PA	Curuçá-PA-06	Curuçá	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	3	6	Comercial

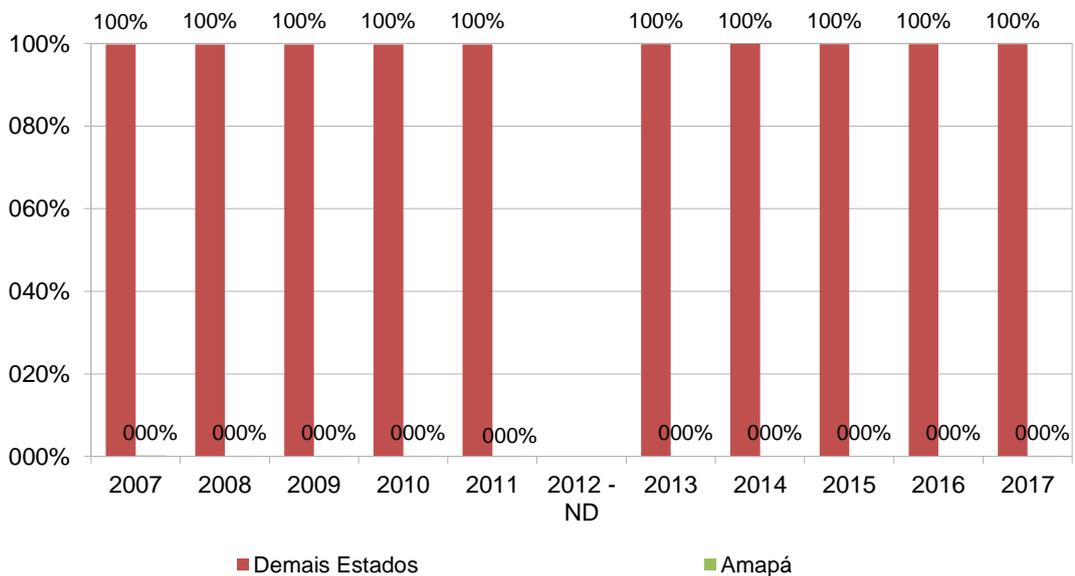
UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
PA	Curuçá-PA-07	Curuçá	Consolidado	Estuarino	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	7	15	Comercial
PA	Curuçá-PA-08	Curuçá	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	10	20	Comercial
PA	Curuçá-PA-09	Curuçá	Consolidado	Continental	Crustáceos	Terrestre	Automóvel	25	49	Comercial
PA	Maracanã-PA-01	Maracanã	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	24	48	Doméstica
PA	Maracanã-PA-02	Maracanã	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	24	48	Doméstica
PA	Maracanã-PA-03	Maracanã	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	29	57	Comercial
PA	Ponta De Pedras-PA-01	Ponta De Pedras	Consolidado	Estuarino	SI	Terrestre	Automóvel	9	19	Comercial
PA	Ponta De Pedras-PA-02	Ponta De Pedras	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	8	15	Continental
PA	Quatipuru-PA-01	Quatipuru	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	7	Comercial
PA	Quatipuru-PA-02	Quatipuru	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	3	7	Comercial
PA	Quatipuru-PA-03	Quatipuru	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	5	9	Comercial
PA	Salinópolis-PA-01	Salinópolis	Consolidado	Estuarino	Molusco	Terrestre	Automóvel	19	38	Comercial
PA	Salinópolis-PA-02	Salinópolis	Consolidado	Estuarino	Molusco	Terrestre	Automóvel	17	34	Comercial
PA	Salinópolis-PA-03	Salinópolis	Consolidado	Estuarino	Molusco	Terrestre	Automóvel	18	36	Comercial
PA	Salinópolis-PA-04	Salvaterra	Consolidado	Continental	SI	Terrestre	Automóvel	46	91	Doméstica
PA	Vigia-PA-01	Vigia	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	27	53	Comercial
PA	Viseu-PA-01	Viseu	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	15	30	Doméstica
PA	Viseu-PA-02	Viseu	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	5	10	Doméstica
PA	Viseu-PA-03	Viseu	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	4	8	Doméstica

Elaboração: Egis, 2019.

Fonte: IBGE – Produção da aquicultura, por tipo de produto, por município, do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2017 (atualizado em 27/09/2018); GoogleEarth, 2019.

- Amapá

O estado do Amapá, dentre os estados da Área de Estudo, é o que possui a menor participação na produção aquícola nacional, com apenas 753,7 t de peixes produzidos em 2017, contabilizando 0,16% da produção aquícola continental total no país (IBGE, 2017) (**Gráfico II.6.3.8.3-9**). Na série histórica analisada entre 2007 e 2017, o Amapá possui uma média de apenas 0,17% de participação no total nacional (**Gráfico II.6.3.8.3-9**).



Fonte: IBAMA, 2007; MPA, 2008-2011; IBGE, 2013-2017.  
Elaboração: EGIS, 2019.

**Gráfico II.6.3.8.3-9** – Série histórica de 2007 a 2017 da produção de aquícultura continental no Estado do Amapá em comparação aos demais estados do país.

**Gráfico II.6.3.8.3-9** Série histórica de 2005 a 2015 da produção de aquícultura continental no Estado do Amapá em comparação aos demais estados do país.

Em relação à aquícultura marinha, o Amapá não possui nenhum registro deste tipo de produção, de acordo com a última Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE (2017).

Dentre os seis municípios da Área de Estudo no Amapá, merece destaque o município de Macapá, que sozinho responde por 39,54% da produção aquícola continental do estado. Por outro lado, Itaubal e Santana não possuem nenhum registro de produção aquícola, de acordo com a última Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE (2017).

O **Quadro II.6.3.8.3-9** apresenta um resumo da produção aquícola em 2017 nos municípios amapaenses da Área de Estudo.

**Quadro II.6.3.8.3-9** – *Resumo da produção aquícola em 2017 na AE do estado do Amapá.*

Município	Continental		Marinha			
			Carcinicultura		Malacocultura	
	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)	Toneladas	Valor (mil R\$)
Amapá	38,856	316	-	-	-	-
Calçoene	13,825	120	-	-	-	-
Macapá*	298,029	2.374,00	-	-	-	-
Itaubal	-	-	-	-	-	-
Oiapoque	37,913	484	-	-	-	-
Santana	-	-	-	-	-	-
<b>Σ Mun. do Estado da AE</b>	<b>388,623</b>	<b>3294</b>	-	-	-	-
Estado	753,684	6.255,00	-	-	-	-
Área de Estudo	1.523,39	12.428,00	4.097,35	79.279,00	84,76	595,00
Norte	85.194,91	639.886,00	50,00	750,00	55,76	442,00
Brasil	485.253,69	3.071.140,00	40.966,77	887.786,00	20.941,40	83.214,00

\*Municípios cuja produção de aquíicultura continental foi confirmada pelos estudos AECOM (2015b).

Fonte: IBGE, 2017.

Elaboração: EGIS, 2019.

No Amapá, TAKYAMA e colaboradores (2004) chamam a atenção para o ambiente flúvio-marinho, onde podem ser detectados habitats denominados áreas de ressaca, que é um termo regional típico do estado e refere-se a uma área úmida periodicamente inundada que abriga canais ou cursos d'água perenes. Essas áreas têm influência direta de marés, servindo como alimentadores de lençóis freáticos e reservatórios de água, absorvendo as águas das chuvas, diminuindo os riscos de enchente, a vazão e conseqüentemente a força com que as águas atingem o litoral.

Além disso, algumas áreas do ambiente continental do estado do Amapá possuem características diferenciadas por sofrerem alagamentos no período de cheia e serem afetadas indiretamente pelo regime de maré, denominadas campos alagados (DRUMOND *et al.*, 2008). Esse alagamento ocorre durante todo o

período de cheia (abril, maio, junho), favorecendo a conexão dessas áreas com o lençol freático dos rios e das áreas flúvio-marinhas. Esses ambientes ocorrem em áreas planas e de depressão, ficando interligados pelo menos durante seis meses (abril a setembro) (DRUMOND et al., 2008). Com isso, embora a influência dos fenômenos de maré seja menor nestas áreas, deve ser considerada.

Em pesquisa de campo realizada na mesma região da Área de Estudo, por UEAP, FAPEAP & Habtec (BP/Total/Queiroz-Galvão, AECOM (2015)), foram identificados 68 empreendimentos aquícolas no município de Macapá, sendo a maior parte consolidados em ambiente continental ou flúvio-marinho, utilizando-se da técnica de viveiros escavados. De fato, ao realizar o levantamento dos pontos de aquicultura terrestre por imagens de satélite, observa-se que o número de empreendimentos aquícolas identificados em todo o município de Macapá é bastante elevado, se comparado ao número identificado em outros municípios deste estado. Porém, ao se restringir os empreendimentos identificados de acordo com os critérios estabelecidos no **Item II.6.3.8.1 Conceitos e Método**, este número chega a 20 empreendimentos. Para os demais municípios – Amapá, Calçoene e Oiapoque – apesar de possuírem registros de atividade aquícola terrestre de acordo com a última pesquisa feita pelo IBGE (2017), não foi possível realizar o cruzamento das informações obtidas com a observação de imagens de satélite fornecidas pelo programa Google Earth®. Isto porque as estruturas e sistemas de cultivos observados nesses municípios não se enquadram nos critérios descritos no **item II.6.3.8.1. Conceito e Método**. Ou, ainda, porque não foi possível identificar estruturas ou sistemas de cultivos nesses municípios devido à baixa resolução das imagens fornecidas pelo satélite.

Dos seis municípios amapaenses da Área de Estudo, apenas dois (Itaubal e Santana) não apresentaram registros de atividade aquícola na última Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE (2017). No entanto, em pesquisa de campo realizada na mesma região da Área de Estudo, UEAP, FAPEAP & Habtec (BP/Total/Queiroz-Galvão, AECOM (2015)) foram identificados 3 empreendimentos no município de Itaубal e 18 em Santana, além de 7 empreendimentos no município de Amapá, 9 em Calçoene e 35 em Oiapoque.

Com relação a programas de desenvolvimento da aquicultura nos municípios do Amapá na Área de Estudo, não foram encontradas informações atualizadas

nas fontes consultadas para este estudo, incluindo consulta ao website da PESCAP (Agência de Pesca de Estado do Amapá), prefeituras municipais e do SEBRAE. No âmbito das iniciativas federais, assim como outros estados do Norte, o Amapá está incluído no Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (PDA) 2015-2020 do antigo MPA, pelo qual está prevista a implementação de unidades e projetos demonstrativos de áreas e tecnologias de aquicultura neste estado (para maiores detalhes, ver **item II.6.3.8.4. Instrumentos de Gestão Ambiental para Aquicultura** deste estudo). No entanto, não foram encontradas informações atualizadas sobre o status deste programa no Maranhão, nem menção aos municípios contemplados, nas fontes consultadas para este estudo.

Não foram identificadas situações de conflitos envolvendo a atividade de aquicultura, tanto marinha, quanto continental os municípios da Área de Estudo, de acordo com as fontes de dados consultadas para este estudo.

O **Quadro II.6.3.8.3-10** apresenta a síntese das informações e o **Mapa II.6.3.8-2- Pontos de Aquicultura nos municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico identificados no Estado do Pará e Amapá** apresenta a localização dos pontos de aquicultura (georreferenciados) identificados nos municípios da Área de Estudo do estado do Amapá pelo levantamento via imagens de satélite, conforme detalhado no **Item II.6.3.8.1 Conceitos e Método**.

**Quadro II.6.3.8.3-10** – Síntese das informações dos pontos de aquicultura identificados nos municípios da Área de Estudo do Amapá por imagens de satélite.

UF	Código Mapa	Município	Status	Ambiente	Recurso Aquícola	Acesso	Deslocamento	Tempo de Deslocamento em Minutos		Produção
								Min	Max	
AP	Macapá-AP-01	Macapá	Desativado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	35	70	Comercial
AP	Macapá-AP-02	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	35	70	Comercial
AP	Macapá-AP-03	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	35	70	Comercial
AP	Macapá-AP-04	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	40	80	Comercial
AP	Macapá-AP-05	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-06	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-07	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-08	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-09	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-10	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-11	Macapá	Consolidado	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-12	Macapá	SI	Flúvio-Terrestre	Peixe	Terrestre	Automóvel	25	50	Comercial
AP	Macapá-AP-13	Macapá	SI	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	20	40	Comercial
AP	Macapá-AP-14	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
AP	Macapá-AP-15	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
AP	Macapá-AP-16	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
AP	Macapá-AP-17	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
AP	Macapá-AP-18	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
AP	Macapá-AP-19	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial
AP	Macapá-AP-20	Macapá	Consolidado	Continental	Peixe	Terrestre	Automóvel	14	28	Comercial

Elaboração: Egis, 2019.

Fonte: IBGE – Produção da aquicultura, por tipo de produto, por município, do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, 2017 (atualizado em 27/09/2018); GoogleEarth, 2019.



#### **II.6.3.8.4 Instrumentos de Gestão Ambiental para Aquicultura**

A criação de instrumentos de gestão pública sobre a atividade de aquicultura é relativamente recente no Brasil, com destaque atual para o Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (PDA) 2015-2020, lançado em setembro de 2015 pelo extinto Ministério da Pesca e da Aquicultura (MPA), que se constitui na mais recente iniciativa do poder público federal.

Além do PDA, o governo federal lançou o Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2015 e 2016, com o objetivo de disponibilizar linhas de crédito, serviços de assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola, apoiar o processo de comercialização da cadeia produtiva, promovendo o acesso a infraestrutura logística básica necessária ao processo de produção, desembarque e armazenagem do pescado produzido.

Antes disso, houve o surgimento de diversos instrumentos normativos para o desenvolvimento da atividade, além de iniciativas como os Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDMs), criados a partir da Instrução Normativa nº 17/2005 do Ministério do Meio Ambiente, para delimitação dos parques aquícolas e faixas ou áreas de preferência para o uso de determinadas populações. Os PLDMs, no entanto, parecem estar ainda em estágio de discussão e elaboração nos estados da área de estudo, uma vez que não foram encontrados Planos estabelecidos na bibliografia consultada para este estudo.

A seguir são apresentadas informações sobre programas e ações previstas nos instrumentos de gestão federal indicados acima para áreas de aquicultura marinha e flúvio-marinhas, com análise sobre a distribuição geográficas do cultivo na Área de Estudo do meio socioeconômico.

- Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira (PDA) 2015-2020

O PDA trata do desenvolvimento da aquicultura em águas de domínio da união, através da cessão de áreas aquícolas, elaboração de mecanismos de gestão e criação de redes de monitoramento, apoio infraestrutural e tecnológico, assistência técnica, entre outras iniciativas. Todos os estados da Área de Estudo

são contemplados no PDA, em ao menos um programa ou ação. Cabe destaque ao estado do Ceará, que é alvo do Programa de Desenvolvimento dos Distritos Industriais Aquícolas (DIAs), sendo, dentro deste programa, a única iniciativa voltada para o desenvolvimento de um DIA destinado exclusivamente à carcinicultura. Além disso, o Pará e o Amapá, na região amazônica, e o Piauí e Ceará, no Nordeste, também se destacam no PDA, sendo alvos de programas que pretendem implementar unidades e projetos demonstrativos de áreas e tecnologias de aquicultura nesses estados. Não há menção aos municípios a serem contemplados.

O **Quadro II.6.3.8.4-1** apresenta as ações concretas propostas no PDA cuja localização se insere na área de estudo.

**Quadro II.6.3.8.4-1** – *Programas e ações para o desenvolvimento da aquicultura previstos na área de estudo.*

Programa	Ação	Local na Área de Estudo	Beneficiários
1. Programa de Desenvolvimento da Aquicultura em águas de domínio da União	1.1. Realizar novas cessões de áreas aquícolas com capacidade de produzir até 1.130.000 toneladas de pescado por ano	Piscicultura em diversos reservatórios de águas de domínio da União	Micro/Pequeno/ Médio e Grandes Produtores Rurais/Empresas
		Ostreicultura no litoral do Pará	
	1.2. Elaboração de Mecanismos de Gestão dos Parques e Áreas Aquícolas e Construir uma Rede de Monitoramento Ambiental com o intuito de atender às condicionantes para o licenciamento ambiental Litoral do Maranhão.	Litoral do Maranhão	Micro/Pequeno/ Médio e Grandes Produtores Rurais/Empresas
2. Programa de Desenvolvimento da Piscicultura em Tanques e Viveiros Escavados	2.1 Contratar horas/máquina para a implantação de 3.000 ha de novas áreas de tanques e viveiros escavados para a piscicultura, com capacidade de produzir até 60 mil toneladas de pescado por ano.	Região Norte: 750 hectares = 15 mil toneladas/ano	Assentados de Reforma Agrária/Micro e Pequenos Produtores Rurais
		Região Nordeste: 500 hectares = 10 mil toneladas/ano	

Programa	Ação	Local na Área de Estudo	Beneficiários
3. Programa de Desenvolvimento da Carcinicultura	3.1 Apoiar o acréscimo de novas áreas para a carcinicultura com tecnologia de interiorização dos cultivos	Região Nordeste: 30.000 ha = 125.000 ton/ano	Micro/Pequeno/ Médio e Grandes Produtores Rurais/Empresas
	3.2 Apoiar projetos de encadeamento produtivo que visem ao desenvolvimento integrado e sustentável da carcinicultura	Região Norte: 3.000 ha = 10.000 ton/ano	
4. Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Aquícola	4.1 Financiar ações de Assistência Técnica e Extensão Aquícola a 50.000 aquicultores por ano	Região Norte: 15.000 aquicultores	Assentados de Reforma Agrária/ Micro e Pequenos Produtores Rurais
		Região Nordeste: 15.000 aquicultores	
5. Programa de Desenvolvimento da Aquicultura na Amazônia Legal e no Semiárido Brasileiro.	5.1 Implantar Projetos Demonstrativos de Aquicultura adequados às realidades dessas regiões	Região Amazônica: Amazonas/ Pará/Amapá	Assentados de Reforma Agrária/ Micro e Pequenos Produtores Rurais
6. Programa de Desenvolvimento de Novas Tecnologias para a Aquicultura	6.1 Implantar 20 Unidades Demonstrativas (UDs) de novas tecnologias para a piscicultura e carcinicultura com pouco uso de água, bioflocos e fontes de energia alternativas	Amazonas/Pará/ Amapá	Assentados de Reforma Agrária/ Micro e Pequenos Produtores Rurais
		Piauí e Ceará	
	6.2 Implantar 20 Unidades Demonstrativas (UDs) para a algicultura (micro e macroalgas), piscicultura ornamental, aquaponia, ranicultura e/ou carcinicultura de água doce em diversas regiões do país, as quais irão funcionar como centros de treinamento para o público interessado.	Amazonas/Pará/ Amapá	Assentados de Reforma Agrária/ Micro e Pequenos Produtores Rurais
		Piauí e Ceará	
7. Programa de Desenvolvimento dos Distritos Industriais Aquícolas (DIAs)	7.1 Apoiar a Implementação de 5 DIAs no período 2015/ 2020	Ceará	Micro/Pequeno/ Médio e Grandes Produtores Rurais/Empresas

Fonte: Secretaria de Pesca e Aquicultura, 2017. Elaboração: Egis, 2017.

- Apoio Técnico ao Desenvolvimento da Aquicultura

No âmbito estadual, no Pará, além da Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura, a EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Pará), ligada ao governo do Pará, atua apoiando os aquicultores na implementação de projetos, capacitação em tecnologias de produção, bem como prestando assistência no que se refere ao processamento e beneficiamento do pescado e na comercialização por meio dos programas de governo (EMATER, 2016). No Ceará, essas ações são de iniciativa da Secretaria da Agricultura, Pesca e Aquicultura e, no Maranhão, da Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura do Maranhão.

No Piauí, a Coordenação de Agricultura e Pesca, ligada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural (CAP-PI) tem apoiado o fortalecimento e desenvolvimento das atividades aquícolas do estado, atuando em ações específicas voltadas principalmente para cadeia produtiva da piscicultura, desenvolvendo e apoiando políticas públicas e projetos voltados para atender aquicultores. Destaca-se algumas das iniciativas da CAP-PI: apoio a projetos de piscicultura em tanque-rede e tanque escavado, Programa de Produção e Distribuição de Alevinos, criação do CERAQUA Parnaíba – Centro de Referência em Aquicultura e criação do Plano de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Piscicultura.

Cabe ressaltar que uma das mais importantes iniciativas de apoio técnico ao desenvolvimento da aquicultura brasileira tem sido empreendida pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), a princípio em parceria com o extinto MPA, além de outras instituições.

Como resultado desta iniciativa, foi elaborada, em parceria com a Associação Brasileira de Entidades Estaduais do Meio Ambiente (Abema), uma cartilha denominada *Licenciamento ambiental da aquicultura: critérios e procedimentos*, voltada à orientação dos profissionais que trabalham com aquicultura, assim como com seu licenciamento ambiental em Estados e municípios (SEBRAE, 2011). Além disso, as agências do Sebrae nos estados da Área de Estudo indicam que a instituição trabalha permanentemente com os governos estaduais

na transferência de conhecimento e tecnologia, além de orientar os empreendedores na obtenção e gestão de crédito para aquicultura.

Por fim as políticas de fomento a aquicultura, sobretudo após a extinção do Ministério da Pesca e Aquicultura, deixaram de ser centralizadas pelo governo federal e passaram a ser organizadas de forma mais descentralizada pelos estados produtores em parcerias com o instituições, empresas e entidades do terceiro setor.