



II.5.3.7 Caracterização da Atividade de Aquicultura

Este item apresenta a caracterização da atividade de aquicultura existente na área de estudo de acordo com as informações solicitadas pelo TR 30/14, a saber: tipo de espécie cultivada; métodos de cultivo; tempo e forma de deslocamento até a área; escala de produção (industrial, comercial e artesanal/familiar); existência de parcerias ou programas de desenvolvimento com instituições de apoio técnico e fomentos governamentais, empresariais ou do terceiro setor; relações de cooperação e/ou conflito com a atividade pesqueira e de perfuração.

Destaca-se que este diagnóstico indica os cultivos que se encontram consolidados, posto não ter sido possível obter em campo ou com os órgãos públicos informações sobre o desenvolvimento dos projetos de aquicultura nos estados da área de estudo, fato que inviabilizou o mapeamento de cultivos abandonados. Em relação às áreas previstas para o cultivo ou identificadas como de vocação, estas foram indicadas nos respectivos estados conforme a disponibilidade de informações obtidas juntos aos órgãos públicos.

Ao final deste item é apresentado o **Mapa II.5.3.7** com a distribuição geográfica das áreas de aquicultura encontradas na área de estudo.

Introdução





O conceito de aquicultura adotado neste diagnóstico baseia-se na Lei 11.959 de 2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. De acordo com esta lei, as atividades de aquicultura contemplam qualquer cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais ocorre total ou parcialmente em meio aquático. Este conceito também implica a propriedade do estoque sob cultivo, que se assemelha à agropecuária.

No que se refere à localização dos empreendimentos aquícolas, as atividades podem ocorrer em três ambientes distintos:

- **Marinhos:** Quando não há qualquer influência de água doce;
- **Fluvio-marinhos:** Quando há influência tanto de água e fenômenos marinhos, como de água dulcícola;
- **Continentais:** Quando ocorre em terra, com escavação, ou em rios, havendo interferência exclusiva de águas doces.

A **Tabela II.5.3.7.1** apresenta uma síntese dos métodos de cultivo identificados na área de estudo. A definição destes métodos é proveniente de bases oficiais e ilustradas conforme registros em levantamento de campo.

TABELA II.5.3.7.1 – Métodos de cultivo de aquicultura identificados na área de estudo.

MÉTODO DE CULTIVO	IMAGEM	DEFINIÇÃO
Tanque-rede ¹	 Fonte: SEAP/PR	<p>“Tanques-rede são estruturas de tela ou rede, fechadas de todos os lados, que retêm os peixes e permitem a troca completa de água, na forma de fluxo contínuo, que remove os metabólitos e fornece oxigênio aos peixes” (FAO, 2007).</p>
Viveiro / Tanque escavado ²	 Fonte: www.siqueiranews.com	<p>Reservatório escavado, onde os alevinos são estocados e alimentados com ração durante todo o período de cultivo (FAO, 2007).</p>
Açudes públicos ³	 Fonte: http://cardumebrasil.blogspot.com.br	<p>Açudes artificiais ou tanques, mantidos pela prefeitura do município, para criação comunitária de peixes.</p>
Travesseiros de mesa ⁴	 Fonte: http://www.engepesca.com.br	<p>Malhas, entre 4 e 23 mm (depende do estágio de desenvolvimento), em forma de “travesseiro”, distribuídas uniformemente sobre mesas. Esta técnica é indicada para franjas infralitorâneas de manguezais.</p>



A seguir são apresentados os dados obtidos em relação à caracterização dos empreendimentos aquícolas identificados nos municípios da área de estudo.

CEARÁ

Nos municípios cearenses da área de estudo foram identificadas 45 unidades produtivas, sendo a maioria deles voltada à produção de camarão marinho. Em campo foram visitados empreendimentos de porte artesanal, empresarial e industrial, mas o acesso às informações, conforme já indicado na metodologia deste item, foi muito limitada. Estas foram obtidas a partir de entrevistas com trabalhadores dos cultivos e de observações diretas.

A **Tabela II.5.3.7.2** apresenta o número de unidades produtivas identificadas em cada um dos municípios da área de estudo de acordo com o tipo de espécie cultivada, métodos de cultivo, tempo e forma de deslocamento até a área e escala de produção (industrial, comercial ou artesanal/familiar). As informações levantadas sobre a existência de parcerias ou programas de desenvolvimento com instituições de apoio técnico e fomentos governamentais, empresariais ou do terceiro setor são apresentadas na **Tabela II.5.3.7.3**. Também são apresentadas as relações de cooperação e/ou conflito com a atividade pesqueira e de perfuração.

Destaca-se que, muitos municípios cearenses da área de estudo estão comprometidos com o desenvolvimento da atividade de aquicultura sustentável, 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 com o apoio da Agência de Desenvolvimento do Ceará (ADECE) com a participação de diversos produtores do Litoral Oeste.

Dentre os principais incentivos financeiros federais, destaca-se o Projeto de Desenvolvimento Tecnológico com Boas Práticas de Manejo e Biossegurança para a Carcinicultura do Nordeste, fomentado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, 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 tem duração entre 2014 e 2015 e conta com o Apoio da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC). Somente no estado do Ceará, foram escolhidas 20 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 às possíveis interações com o empreendimento, nota-se que não foram identificadas zonas de conflito envolvendo as condições normais de operação das atividades de perfuração marítima exploratória e tampouco com um evento acidental de vazamento de petróleo no mar.



TABELA II.5.3.7.2 – Caracterização das atividades de aquicultura identificadas no Ceará, de acordo com espécies cultivadas, métodos de cultivo, tempo e forma de acesso e deslocamento às áreas de aquicultura.

Município	Nº de unidades produtivas	Espécies	Local / Método de cultivo	Tempo de deslocamento	Forma de deslocamento	Escala de Produção
Fortim	13	Camarão	Fluviomarinho/Viveiros (tanques escavados)	Varia de poucos minutos até uma hora.	Cultivos utilizam mão de obra disponível nas comunidades próximas aos locais de cultivo. Trabalhadores que moram mais distantes se deslocam principalmente de motocicleta e bicicleta.	Industrial
Beberibe	Não identificado	Camarão	Fluviomarinho/Viveiros (tanques escavados)			Familiar
Itarema	14	Peixes	Tanques escavados/edificados e em tanques rede.			Industrial
		Camarão	Fluviomarinho/Viveiros (tanques escavados)			Industrial
Acaraú	9	Camarão	Fluviomarinho/Viveiros (tanques escavados)			Industrial
Camocim	9	Camarão	Fluviomarinho/Viveiros (tanques escavados)			Industrial

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015); Joventino e Mayorga (2008); RGP (setembro 2015).

TABELA II.5.3.7.3 – Caracterização por município da aquicultura identificada no Ceará, de acordo com as relações de parceria e de conflito.

Município	RELAÇÕES DE PARCERIA	RELAÇÕES DE CONFLITO
Fortim	Projeto de Desenvolvimento Tecnológico com Boas Práticas de Manejo e Biossegurança para a Carcinicultura do Nordeste, realizado pelo MPA em parceria com a ABCC. O município receberá entre 2014 e 2015, quatro cursos em Fazendas de Engorda. Arranjo Produtivo de Cultivo de Camarão do Litoral Oeste; Projeto de Desenvolvimento Tecnológico com Boas Práticas de Manejo e Biossegurança para a Carcinicultura no Nordeste, promovido pelo MPA, que objetiva oferecer Cursos na área de engorda, Plantas de Processamento de Camarão e em Laboratório de Maturação, Reprodução e Larvicultura até o ano de 2015.	Conflitos com pescadores artesanais e comunidades extrativistas relacionados a processos de degradação dos manguezais e da qualidade da água de rios, impactando na produção pesqueira e extrativista. Há denúncias de uso de violência de ambas as partes, incluindo assassinato de moradores de comunidades que se posicionavam contrários aos cultivos.
Beberibe		
Itarema		
Acaraú		
Camocim		

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015). Joventino e Mayorga (2008) RGP (setembro 2015).



PIAUI

Nos municípios da área de estudo no estado do Piauí foram identificadas oito unidades produtivas, sendo a maioria deles voltado para a produção de camarão marinho. A identificação dos cultivos neste estado foi realizada fundamentalmente com base em pesquisas de imagens por satélite.

A **Tabela II.5.3.7.4** apresenta o número de unidades produtivas identificadas em cada um dos municípios da Área de Estudo, bem como o tipo de espécie cultivada, métodos de cultivo, tempo e forma de deslocamento até a área e escala de produção (industrial, comercial ou artesanal/familiar). As relações de parceria e de conflito são apresentadas em seguida, na **Tabela II.5.3.7.5**.

Em relação às possíveis interações com o empreendimento, nota-se que não foram identificadas zonas de conflito envolvendo as condições normais de operação das atividades de perfuração marítima exploratória e tampouco com um evento acidental de vazamento de petróleo no mar.



TABELA II.5.3.7.4 – Caracterização das atividades de aquicultura identificadas no Piauí, de acordo com espécies cultivadas, métodos de cultivo, tempo e forma de acesso e deslocamento às áreas de aquicultura.

Município	Nº de unidades produtivas	Espécies	Local / Método de cultivo	Tempo de deslocamento	Forma de deslocamento	Escala de Produção
Luis Corrêa	4	Camarão marinho	Fluviomarinho/Viveiros (tanques escavados)	O tempo de deslocamento varia de poucos minutos até uma hora.	Cultivos utilizam mão de obra disponível nas comunidades próximas aos locais de cultivo. Trabalhadores que moram mais distantes se deslocam principalmente de motocicleta e bicicleta.	Não identificado
Parnaíba	4	Peixes Camarão marinho	Cultivo em tanques escavados			Industrial

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015); Joventino e Mayorga (2008); RGP (setembro 2015).

TABELA II.5.3.7.5 – Caracterização por município da aquicultura identificada no Piauí, de acordo com as relações de parceria e de conflito.

Município	RELAÇÕES DE PARCERIA	RELAÇÕES DE CONFLITO
Luis Corrêa	Projeto de piscicultura – SEBRAE SEBRAE-PI, MPA / Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.	Não caracterizado em campo.
Parnaíba		

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015). Joventino e Mayorga (2008) RGP (setembro 2015)



MARANHÃO

Em relação aos municípios maranhenses da área de estudo, foram identificadas 18 unidades produtivas em campo pela AECOM (2014). No entanto, não foram identificadas pela equipe da AECOM em campo, nem em dados secundários, atividades aquícolas para todos os municípios da área de estudo. Entre os cultivos identificados, a maioria consiste em propriedades privadas de porte artesanal/familiar.

A **Tabela II.5.3.7.6** apresenta o número de unidades produtivas identificadas nos municípios da área de estudo, bem como o tipo de espécie cultivada, métodos de cultivo, tempo e forma de deslocamento até a área e escala de produção (industrial, comercial ou artesanal/familiar). A **Tabela II.5.3.7.7** caracteriza a aquicultura presente nos municípios da área de estudo segundo as relações de parceria e de conflitos.



TABELA II.5.3.7.6 – Caracterização das atividades de aquicultura identificadas no Maranhão, de acordo com espécies cultivadas, métodos de cultivo, tempo e forma de acesso e deslocamento às áreas de aquicultura.

Município	Nº de unidades produtivas	Espécies	Local / Método de cultivo	Tempo de deslocamento	Forma de deslocamento	Escala de Produção
Tutóia	2	Camarão	Fluviomarinho / Tanque escavado	Poucos minutos de deslocamento	A pé ou de bicicleta	Artesanal / familiar.
Paulino Neves	1	Tilápia	Continental / Tanque escavado		Embarcado	
Barreirinhas	1	Tilápia, Tambaqui	Fluvial / Tanque Rede		A pé ou de bicicleta	
Primeira Cruz	1	Camarão	Fluviomarinho / Tanque escavado			
Humberto de Campos	1	Ostra	Fluviomarinho / Viveiros			
São Luís	7	Peixes	Continental / Tanque escavado (3)			
			Tanque rede (1)			
		Camarão	Fluviomarinho / tanque escavado			
Paço do Lumiar	1	Tilápia	Continental / Tanque escavado			
Raposa	1	Ostra	Fluviomarinho / Viveiros		Aproximadamente 15 minutos	
Cajapió	1	Tilápia, Tambaqui	Continental / Tanque escavado	Poucos minutos de deslocamento	A pé ou de bicicleta	
Alcântara	1	Tilápia, Tambaqui	Continental / Tanque escavado			
Cururupu	1	Ostra	Fluviomarinho / Viveiros		Embarcado	

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015); Joventino e Mayorga (2008); RGP (setembro 2015).



TABELA II.5.3.7.7 – Caracterização por município da aquicultura identificada no Maranhão, de acordo com as relações de parceria e de conflito.

Município	RELAÇÕES DE PARCERIA	RELAÇÕES DE CONFLITO
Tutóia	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura; Companhia de Desenvolvimento do Vale dos rios São Francisco e Parnaíba.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Paulino Neves	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Barreirinhas	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura; SEBRAE.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Primeira Cruz	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Pescadores artesanais se queixam que o cultivo desmatou áreas de manguezal, diminuindo a produtividade de alguns rios.
Humberto de Campos	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
São Luís	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Paço do Lumiar	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura; Prefeitura Municipal de Paço do Lumiar.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Raposa	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Cajapió	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Alcântara	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.
Cururupu	Secretaria do Estado de Pesca e Aquicultura; Ministério da Pesca e Aquicultura.	Não foi identificado nenhum tipo de conflito.

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015). Joventino e Mayorga (2008) RGP (setembro 2015).



Em relação às possíveis interações das unidades aquícolas no estado do Maranhão com o empreendimento, nota-se que não foram identificadas zonas de conflito envolvendo as condições normais de operação das atividades de perfuração marítima exploratória. Porém, em caso de um vazamento acidental, foi observado que alguns municípios maranhenses poderiam ser atingidos pela mancha de óleo em probabilidades de toque na costa inferiores a 30%. Em caso de ocorrência de poluição por óleo, estabelecimentos fluviais e fluviomarinhos podem ser severamente afetados tendo suas atividades paralisadas temporariamente.

A **Tabela II.5.3.7.8** apresenta o resultado das modelagens indicando os municípios que estariam sujeitos ao toque na costa.

TABELA II.5.3.7.8 – Probabilidade de toque na costa nos municípios que possuem atividades de aquicultura fluviomarinha.

MUNICÍPIO	PROBABILIDADE DE ÓLEO NA COSTA (%)	
	VERÃO	INVERNO
Tutóia	9,5	-
Paulino Neves	10,0	9,0
Barreirinhas	80,0	9,8
Primeira Cruz	49,8	9,3
Humberto de Campos	39,5	9,7
São Luís	-	10,0
Paço do Lumiar	9,5	8,5
Raposa	10,0	9,8
Cajapió	-	-
Alcântara	10,0	9,8
Cururupu	9,8	9,8

Legenda: (-) Não foi identificada a probabilidade de toque de óleo.

PARÁ

No estado do Pará foram identificadas 11 unidades produtivas em campo pela AECOM (2014). No entanto, não foram identificadas pela equipe da AECOM em campo, nem em dados secundários, atividades aquícolas para todos os municípios da área de estudo. A maioria deles relacionados com cultivo de ostra (*Crassostrea gigas* e *C. rhizophorae*) e de camarão (*Litopenaus vannamei* e *Macrobrachium rosenbergue*).

Em relação às possíveis interações com o empreendimento, nota-se que não foram identificadas zonas de conflito envolvendo as condições normais de operação das atividades de perfuração marítima exploratória e tampouco com um evento acidental de vazamento de petróleo no mar.

A **Tabela II.5.3.7.9** apresenta o número de unidades produtivas identificadas nos municípios da área de estudo, bem como o tipo de espécie cultivada, métodos de cultivo, tempo e forma de deslocamento até a área e escala de produção (industrial, comercial ou artesanal/familiar). A **Tabela II.5.3.7.10** caracteriza a aquicultura presente nos municípios da área de estudo segundos as relações de parceria e de conflitos.



TABELA II.5.3.7.9 – Caracterização das atividades de aquicultura identificadas no Pará, de acordo com espécies cultivadas, métodos de cultivo, tempo e forma de acesso e deslocamento às áreas de aquicultura.

Município	Nº de unidades produtivas	Espécies	Local / Método de cultivo	Tempo de deslocamento	Forma de deslocamento	Escala de Produção
Augusto Corrêa	1	Ostra	Mesas instaladas às margens dos rios, onde são presos os travesseiros, estrutura que condiciona as ostras	Menos de 30 minutos.	Canoa motorizada	Artesanal / familiar.
São João de Pirabas	9	Ostra	Fluviomarinho/ viveiros constituídos por mesas e travesseiros	Poucos minutos de deslocamento	A pé ou de bicicleta	
Belém	1	Peixe de água doce	Tanque escavado/ Edificado e Cultivo de Formas Jovens	Não identificado em campo		
		Peixe de água doce	Cultivo de Espécies Ornamentais			
		Camarão marinho	Tanque escavado Edificado			
		Peixe de água doce	Tanque escavado Edificado			
		Peixe de água doce	Cultivo de Formas Jovens			

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015); Joventino e Mayorga (2008); RGP (setembro 2015).

TABELA II.5.3.7.10 – Caracterização por município da aquicultura identificada no Pará, de acordo com as relações de parceria e de conflito.

Município	RELAÇÕES DE PARCERIA	RELAÇÕES DE CONFLITO
Augusto Corrêa	EMATER; SEBRAE e MPA/SEPAQ	Não identificado em campo
São João de Pirabas	Não identificado em campo	Não identificado em campo
Belém	Não identificado em campo	Não identificado em campo

Fonte: Levantamento de campo AECOM (2014, 2015). Joventino e Mayorga (2008) RGP (setembro 2015).



MAPA II.5.3.7.1 – Produção aquícola nos municípios da área de estudo