

CARCINICULTURA NO PARÁ: VERDADE OU DESAFIO?

DOI: 10.36599/itac-padap.002

Léa Carolina de Oliveira Costa¹

Tiago Pereira Brito²

Josele Cristina de Oliveira Costa³

RESUMO: A carcinicultura é uma atividade agropecuária direcionada à produção de crustáceos. Essa atividade deve ser vista como uma forma de desenvolvimento social e econômico. Ela já vem sendo realizada no estado Pará, porém de forma ainda incipiente. O interessante de a atividade estar neste estágio de desenvolvimento é a possibilidade de trilhar caminhos mais corretos, ou, ao menos, de se evitar falhas que já tenham sido cometidas em produções mais antigas. A carcinicultura no Pará é marcada pela produção de camarões de água doce e água salgada, por iniciativas privadas e governamentais, mas também pela descontinuidade da produção por motivos diversos. Sobre a sustentabilidade, é necessária análise de questões sociais, econômicas e ambientais para inserção de projetos nesta região. Um arcabouço legal existe para nortear a atividade, porém muitas vezes é pouco aplicada nas produções. Esse contexto de produção carece de alguns ajustes para que a realização da carcinicultura no Pará seja praticada de forma condizente com as atuais demandas de produção com bases sustentáveis.

Palavras chave: Camarão. Sustentabilidade. Legislação.

1. Contextualização

Atualmente as questões ambientais estão recebendo maior foco dentro de vários setores acadêmicos, produtivos e econômicos. Essa realidade é consequência do momento atual em que a humanidade vivencia, com mudanças climáticas acontecendo, desastres naturais, aumento da população mundial, necessidade de intensificação na produção de alimentos (COSTA, 2017).

Com relação à produção de alimento, a aquicultura é o setor que se expandiu mais rapidamente em todo o mundo nos últimos 50 anos, crescendo a uma média de 5,3% ao ano desde a virada do século (FAO, 2021). Ela pode ser setorizada de acordo com o grupo de organismos cultivados. Nesse sentido, a piscicultura é a criação de peixes, ostras, criação de ostras, carcinicultura criação de camarões.

A carcinicultura pode ser uma forma de desenvolvimento social e econômico (FAO, 2020), posto que essa atividade traz ganhos significativos para a economia, seja em proporção regional ou nacional. Sua realização facilita o aproveitamento dos recursos

¹ Oceanógrafa, mestre em Aquicultura, docente do IFPA Castanhal, leacarolinacosta@yahoo.com.br

² Oceanógrafo, mestre em Oceanografia Biológica, docente do IFPA Castanhal, britotp@yahoo.com.br

³ Advogada, especialista em Gestão Ambiental e Manejo de Paisagem, joselecristina.costa@gmail.com



naturais, com criação de postos de trabalho assalariado ou prestação de serviços e consequentemente melhora a qualidade de vida da população local (VALENTI, 2000).

Um empreendimento aquícola sustentável contribui para preservação dos recursos naturais, promove o bem-estar social com oferta de emprego no qual as pessoas adquirem melhores condições de vida, o modelo econômico sustentável amplia o conceito de desenvolvimento pela incorporação de questões sociais, ambientais e políticas (VALENTI, 2008).

No entanto, a prática da carcinicultura em áreas costeiras mostra muitas outras faces, inclusive aquelas que revelam práticas insustentáveis, com prejuízos ambientais, sociais e econômicos. Exemplos brasileiros muito marcantes foram registrados na região Nordeste, onde a destruição de ecossistemas (especialmente manguezais) (TIAGO, 2007) ocorreu de forma muito nítida tornando isso um estigma para a atividade.

Diante dessa realidade não somente brasileira, mas mundial, a Organização das Nações Unidas vem direcionando esforços para o atendimento dos requisitos do desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis. Em sua edição de 2020 do *The State of World Fisheries and Aquaculture* (SOFIA, 2020) continua a demonstrar o papel significativo e crescente da aquicultura no fornecimento de alimentos, nutrição e empregos (FAO, 2020).

A aquicultura como atividade agropecuária já vem sendo realizada no estado Pará, principalmente com a malacocultura (criação de moluscos), a piscicultura (criação de peixes) e a carcinicultura (criação de camarões) (BRABO *et al.*, 2016), porém de forma muito incipiente, se comparada as demais atividades agropecuárias de produção de proteína animal.

Por outro lado, o fato interessante de se considerar a atividade nos seus estágios iniciais é a possibilidade de direcionar seu desenvolvimento para caminhos mais corretos, ou, ao menos, evitar falhas que já tenham sido evidenciadas em produções mais antigas.

No que diz respeito aos aspectos ambientais, o estado do Pará está localizado na região amazônica que é o maior bioma do mundo (ICMBio, 2017), rico em biodiversidade natural, cultural e social. Por sua característica amazônica, passa a ser foco de desenvolvimento estratégico para o planeta, demandando assim planos estratégicos de desenvolvimento, que valorizem sua abundância de recursos naturais, entre outros atributos.

Sobre a potencialidade para a produção aquícola, o estado do Pará possui ambientes de águas interiores e costeiras, o que permite a produção de organismos



aquáticos marinhos e dulcícolas, além das altas temperaturas ao longo de todo o ano e grande extensão de terra. No entanto, é um estado marcado pela implantação de atividades produtivas carregadas de danos ambientais. Historicamente a Amazônia tem vivenciado a implantação abrupta de empreendimentos que ocasionaram impactos ambientais diversos e danos aos seus ecossistemas (ROSCOCHE; VALLERIUS, 2014; CONGILIO; MOREIRA, 2016).

Considerando o atual nível de conhecimento técnico em que a aquicultura se encontra, as crescentes demandas pelo atendimento de requisitos da sustentabilidade e a experiência mundial com a maneira que se realiza as atividades agropecuárias, a aquicultura no estado do Pará pode ser vista como uma atividade com grandes oportunidades de sucesso. Porém, para que o estabelecimento de uma atividade tenha sucesso existe uma gama de fatores que precisam estar alinhados. Dentre estes fatores estão os órgãos de regulação, incentivo, apoio técnico, defesa agropecuária, ensino, pesquisa, extensão, fomento, legalização, fiscalização, os consumidores, os produtores e trabalhadores da área em geral.

Ono (2005) ainda elenca obstáculos para o potencial da piscicultura na Amazônia que também podem enquadrar a carcinicultura: o fato da economia regional ser baseada no extrativismo, a falta de zoneamento econômico ambiental para a aquicultura, carência de informações consolidadas sobre as cadeias produtivas, pequena divulgação das reais oportunidades de negócio na região, inexistência de modelo de gestão eficaz da atividade, excesso de burocracia e elevado custo na regularização ambiental, dificuldade dos produtores em acessar crédito junto aos agentes financeiros, descontinuidade de políticas públicas de apoio ao setor, baixo nível tecnológico da maioria dos empreendimentos, deficiência ou ausência de serviço de assistência técnica e extensão rural.

Lee e Sarpedonti (2008) ratificam que a assistência técnica é ausente ou deficiente, ocasionando prejuízos pela falta de planejamento e preparo do produtor ao iniciar o empreendimento. Para contribuir na resolução do problema da falta de assistência técnica, instituições públicas e privadas de ensino no Pará vêm ofertando cursos relacionados à aquicultura, possibilitando a formação de pessoal para atuação no ramo e contribuindo para a melhoria da assistência técnica na produção (COSTA *et al.*, 2014).

Além das dificuldades acima listadas, ainda existe a questão logística da realização de uma atividade agropecuária em um estado de grandes dimensões e com



falhas nas questões de infraestrutura. Como exemplo para a situação, Ostrensky *et al.* (2008) elencam dificuldades como a regularização fundiária, condições de trafegabilidade das estradas, elevado preço de insumos, acesso à energia elétrica, entre outros.

Conforme Brabo *et al.* (2016), o principal desafio da aquicultura na Amazônia é se adequar a padrões produtivos sustentáveis, o que implica agregar novos conceitos à produção de conhecimento e às práticas de manejo aplicadas a atividade. É nessa perspectiva que os incentivos econômicos, ambientais e sociais devem ser direcionados à aquicultura, visando um crescimento ordenado.

2. Como a carcinicultura tem se apresentado no Pará?

A aquicultura no Pará tem seus primeiros registros feitos pelo Museu Paraense Emílio Goeldi, datando de 1939 a piscicultura de água doce como pioneira na produção de organismos aquáticos no estado. Apenas na década de 1970 foi iniciada a produção de camarões marinhos no município de Curuçá, com a construção do primeiro viveiro escavado para a atividade de carcinicultura marinha no estado. O viveiro com grandes proporções teve sua produção iniciada com espécies nativas *Penaeus schmitti*, *P. subtilis* e *P. brasiliensis* (LEE; SARPEDONTI, 2008)

Após várias tentativas de produção entre as diferentes espécies, no início da década de 1990 os camarões nativos foram substituídos por exóticos, como o *Litopenaeus vannamei*. Essas tentativas de produção foram oriundas da iniciativa privada, com produção de 1,5 a 2,0 toneladas/hectare/ano das espécies nativas e, em um sistema intensivo, alcançaram 5,7 toneladas/hectare/ano. Neste período, havia duas fazendas de produção de camarão marinho em municípios do litoral paraense, mais especificamente localizadas no município de Curuçá. Atualmente estas fazendas existem, porém, como propriedade de outros donos (ALCÂNTARA NETO, 2009).

Atualmente a carcinicultura paraense está voltada para o camarão marinho com o cultivo exclusivo do camarão exótico *Litopenaeus vannamei*. As propriedades são de médio e grande porte, e localizam-se no município de Curuçá e Salinópolis (LEE; SARPEDONTI, 2008).

Com relação às iniciativas governamentais em prol da carcinicultura, no final da década de 1990 a então Secretaria de Estado de Agricultura (SAGRI) fazia a implantação da primeira estação de pesquisa e fomento à carcinicultura de água doce do estado. A



estação era localizada também no município de Curuçá, na localidade de Curuperé e tinha como foco espécies de água doce que necessitam de água salobra para o período de sua reprodução. Com esta iniciativa, o estado introduziu a espécie exótica conhecida como Gigante da Malásia (o *Macrobrachium rosenbergii*) na produção aquícola paraense, e também fomentou a produção da espécie nativa *M. amazonicum*, o camarão regional ou camarão canela (ALCÂNTARA NETO, 2009). As pós-larvas eram produzidas na estação e comercializadas para produtores de camarão. Entre 1995 e 2000 a estação atendeu 89 produtores de 35 municípios paraenses (PARÁ, 2001). No ano de 2004 as atividades da estação foram interrompidas.

O diagnóstico da carcinicultura marinha no estado do Pará realizado por Martinelli e Freitas Júnior (2006) evidenciou os seguintes resultados: em todo o estado do Pará existem apenas cinco fazendas de camarão marinho, todas localizadas no nordeste paraense, sendo três delas localizadas no município de Curuçá e Salinópolis. As irregularidades levantadas em algumas fazendas referem-se à ausência de sistema de proteção eficiente para evitar perdas ou fugas do camarão exótico para o ecossistema durante a despesca, construção de tanques em área de manguezal e descarte de efluentes contendo super fosfato, calcário e ureia, dentre outros, diretamente na bacia de captação sem passar por bacia de sedimentação ou de estabilização (MARTINELLI; FREITAS JÚNIOR, 2006).

Na década de 2010, também por iniciativa privada, mas com apoio financeiro do Banco do Estado do Pará (BANPARÁ) foi criada uma empresa de produção de pós-larvas de camarão regional *M. amazonicum* na região metropolitana de Belém, no município de Benevides. A empresa teve uma breve atuação no mercado paraense encerrando suas atividades após 2 anos de atividade aproximadamente.

Na mesma década, outra tentativa de produção de pós-larvas também foi feita no município de Curuçá, porém para o camarão *L. vannamei*. O larvicultor chegou a implantar uma produção piloto em uma das fazendas de engorda de camarão marinho do litoral paraense para abastecimento das fazendas da região. A tentativa de implantação da larvicultura se encerrou por motivo de saúde do produtor. Atualmente os produtores estão comprando pós-larvas de camarão *L. vannamei* de empresas fornecedoras no nordeste brasileiro, como realizado anteriormente pelos produtores pioneiros de camarão marinho no estado. No entanto, a distância da região Norte para os laboratórios produtores de larvas na região Nordeste, eleva os custos de manutenção da produção (ALCÂNTARA NETO, 2009).



Para incentivo das atividades ligadas aos recursos pesqueiros paraenses, em 2007 foi criada a Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura – SEPAq com a proposta de “formular, planejar, coordenar e executar as políticas e diretrizes para o desenvolvimento sustentável, integrado e participativo das atividades pesqueira e aquícola no Pará, contribuindo para dinamizar a economia, potencializar as vantagens comparativas do Estado e os benefícios sociais decorrentes”, porém, a secretaria foi extinta em janeiro de 2015. As atividades do estado relativas à aquicultura passaram então à SEDAP – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca.

Para tornar mais evidente alguns pontos que devem ser melhorados na cadeia produtiva do camarão, Tavares (2005) elenca os pontos fracos da cadeia produtiva do *Litopenaeus vannamei* no estado do Pará: custos elevados para implementar os ciclos produtivos; falta de incentivos fiscais, linhas de crédito, planos e programas para os pequenos produtores; registro e licenciamento burocratizado, complexo e demorado. Estas soluções passam pela atuação de diferentes componente da cadeia produtiva aquícola.

3. Sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável pode ser entendido como uma estratégia utilizada a longo prazo para melhorar a qualidade de vida (bem-estar) da sociedade. Essa estratégia deve integrar aspectos ambientais, sociais e econômicos, em especial considerando as limitações ambientais, devido ao acesso aos recursos naturais de forma contínua e perpétua (FEIL *et al.*, 2017).

Buscando o tripé do desenvolvimento sustentável, o social, econômico e ambiental, se faz necessário a análise de tais fatores para inserção de projetos nesta região. A região amazônica tem importância estratégica para o planeta e tem recebido destaque por sua abundância de recursos naturais, porém, de modo geral tem sido alvo de vários erros e danos ambientais.

Fazendo referências aos danos causados por grandes projetos na Amazônia, Becker (2001, p. 141) afirma:

O privilégio atribuído aos grandes grupos e a violência da implantação acelerada da malha técnico-política que tratou o espaço como isótopo e homogêneo com profundo desrespeito pelas diferenças sociais e ecológicas tiveram efeitos extremamente perversos nas áreas onde foram implantadas destruindo inclusive, gêneros de vida e saberes locais historicamente construídos. São lições como aprender a não planejar uma região.



No que diz respeito aos aspectos sociais faz-se necessário o respeito e o reconhecimento das populações tradicionais que sempre habitaram a região, haja vista que a história da Amazônia é marcada por violações aos direitos humanos dessas comunidades (GONDIM, 2007) com a implantação abrupta de empreendimentos que causaram danos irreversíveis às comunidades.

Qualquer discussão precisa passar pela problemática da ética, tanto no âmbito de atuação profissional como quanto aos interesses das gerações futuras e das populações tradicionais (SIMONIAN, 2007). Do ponto de vista social, a humanidade vive um momento desconcertante, nunca se teve tanta abundância e simultaneamente tanta miséria.

No que diz respeito aos aspectos econômicos, o conceito de desenvolvimento não perpassa eminentemente por questões econômicas, mas, com o aumento da qualidade de vida, erradicação da pobreza e a consecução de melhores indicadores de bem-estar material (VIOLA, 2000). Estes requisitos muitas vezes são desconsiderados no planejamento de novo empreendimento aquícola.

Dentro dessa perspectiva os aspectos econômicos fazem parte de um contexto mais amplo e jamais gira em torno de si mesmo, sendo importante sempre ponderá-lo, ainda mais quando se trata de empreendimentos na Amazônia. Essa região é extremamente rica e de forma contraditória economicamente pobre. Diante disso faz-se necessário o fomento da economia local com práticas adequadas, que consigam trazer ganhos significativos para a economia regional e nacional, aproveitando os recursos naturais, com a criação de postos de trabalho assalariado ou prestação de serviços e consequentemente melhora a qualidade de vida da população local (VALENTI, 2000).

Desta forma, deve-se buscar a implantação da carcinicultura na Amazônia visando o desenvolvimento conjunto da atividade e da comunidade, com uma série de processos e práticas que melhorem a qualidade de vida humana (ADAMS, 2006) fornecendo uma visão de longo prazo para diminuir a pobreza, tornar a produção inclusiva e o consumo mais sustentável (FEIL *et al.* 2017).

4. Direcionamento legal para a carcinicultura paraense

A legislação pertinente à carcinicultura apresenta ampla abrangência: legislação federal, estadual, em que estão contidas leis, decretos, Instruções Normativas, Resoluções. É preciso estar atento ao que dispõe estas diretrizes para que se aplique uma



produção adequada e que não venha a sofrer multas, infrações e até mesmo o fechamento da atividade.

Segue abaixo a tabela da legislação federal e estadual (Tabela 1) relacionada à carcinicultura, no intuito de nortear, inserir o produtor na temática legal sobre o tema.

Tabela 1: Legislação federal e estadual ligada à carcinicultura em diversos aspectos.

LEGISLAÇÃO FEDERAL		DISPÕE SOBRE
1	CF/88: Art.23, VI, VII, XI; 24, VI, VIII e Parágrafos e Art. 225	Competência para legislar sobre meio ambiente (comum; concorrente) e meio ambiente como um direito de todos.
2	LEI 6938/81	Política Nacional do Meio Ambiente
3	LEI 9433/97	Política Nacional de Recursos Hídricos
4	LEI 9605/98	Lei de Crimes Ambientais
5	LEI 9984/00	Lei de criação da Agência Nacional das Águas-ANA
6	LEI 11.959/09	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca
7	LEI 12.651/12	Código Florestal
8	DECRETO 24643/34	Código das águas
9	DECRETO 4895/03	Autorização de espaço físico de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura
10	DECRETO 7830/12	Sistema de Cadastro Ambiental Rural - CAR.
11	RESOLUÇÃO CONAMA 001/86	Necessidade de se estabelecerem as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente
12	RESOLUÇÃO CONAMA 237/97	Licenciamento Ambiental e dá outras providências
13	RESOLUÇÃO CONAMA 303/02	Parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
14	RESOLUÇÃO CONAMA 312/02	Licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira
15	RESOLUÇÃO CONAMA 413/09	Licenciamento Ambiental da aquicultura
16	INSTRUÇÃO NORMATIVA 01/07	Estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União para fins de aquicultura.
17	INSTRUÇÃO NORMATIVA 06/11 E INSTRUÇÃO NORMATIVA 08/2013	Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP.
LEGISLAÇÃO ESTADUAL		DISPÕE SOBRE
1	LEI 5887/95	Política Estadual do Meio Ambiente.
2	LEI 6713/05 e DECRETO 2020/2006	Política Pesqueira e Aquícola do Estado do Pará
3	DECRETO 2593/2006	Licenciamento Ambiental



4	DECRETO 941/2020	Plano Estadual Amazônia Agora (PEAA), cria o Comitê Científico do Plano e o Núcleo Permanente de Acompanhamento do Plano e dá outras providências.
5	DECRETO 216/2011	Licenciamento Ambiental
6	IN 01/2016	Acordos de Pesca
7	IN 02/2019	Institui o Sistema de Fauna, Aquicultura e Pesca (SISFAP)
8	IN 08/2018	Licenciamento Ambiental
9	IN 004/13	Licenciamento Ambiental para Atividades Aquícolas no Estado do Pará
10	RESOLUÇÃO COEMA 90/2011	Definição da atividade de aquicultura.
11	RESOLUÇÃO 97/2012	Atividade de Aquicultura da tabela 85 do COEMA Define os critérios para enquadramento de obra ou empreendimentos/atividades de baixo potencial poluidor/degradador ou baixo impacto ambiental passíveis de Dispensa de Licenciamento Ambiental (DLA) e dá outras providencias.
12	RESOLUÇÃO COEMA 107/2013	
13	RESOLUÇÃO COEMA 116/14	Dispõe sobre as atividades de impacto ambiental local de competência dos Municípios, e dá outras providências.
14	RESOLUÇÃO COEMA 117/2014	Estabelecimento da tabela de enquadramento das atividades sujeitas à cobrança de taxas pelo exercício regular do poder de polícia administrativa ambiental.
15	RESOLUÇÃO 143/2018	Espécies exóticas

Fonte: COSTA (2017), atualizado.

É importante que antes de iniciar um projeto de carcinicultura, o empreendedor tenha conhecimento das diretrizes que norteiam a produção aquícola, para entender as implicações de seu projeto não só no nível econômico, mas também social e ambiental. Ainda mais no estado do Pará, na região amazônica que é profundamente marcada pela prática de atividades exógenas que violam os direitos humanos das populações locais e agrirem o meio ambiente.

É inegável a importância da aquicultura atualmente, pois chegará um tempo em que o pescado advindo do extrativismo não atenderá a demanda social. Nesse sentido a aquicultura é uma forma alternativa de garantir esse alimento na mesa das pessoas. No entanto, muito ainda deve ser discutido na temática legal e sobre suas implicações. Leis, atos administrativos, políticas, programas e instrumentos de gestão isolados, não são capazes de resolver todas as questões relacionadas à produção de organismos aquáticos. Muito esforço deve ainda ser direcionado para a concretização de um ordenamento



jurídico eficaz para a implantação da aquicultura que atenda as reais necessidades dessa atividade. Nesse sentido, busca-se a compreensão da interdisciplinar problemática ambiental para a concretude de uma gestão integrada e socialmente justa dos finitos recursos naturais (TIAGO, 2007).

5. Expectativas

A prática da sustentabilidade muitas vezes nos parece frustrante, mas sua busca, por si, já é positiva. O fato é que a maneira como a região até então se encontra nos deflagra uma realidade que precisa ser melhorada em todos os sentidos: ambiental, social e econômico.

Para Galeano (2007) a utopia é como uma luz no fim do túnel, um ponto no infinito. Quanto mais se caminha, mais esse ponto fica distante. Então, para que serve a utopia? Serve para isso: para caminhar.

Assim, na tentativa da realização da carcinicultura paraense de forma viável e sustentável, alguns pontos são elencados abaixo, como expectativas:

- Órgãos governamentais e produtores com atuação consensual para a produção de camarão no estado;
- Legislação das diferentes esferas propostas de forma coerente com as questões ambientais e que possibilite o avanço das produções aquícolas;
- Instituições envolvidas, prioritariamente e secundariamente, na carcinicultura com atuações eficientes e colaborando com seu desenvolvimento;
- Tecnologia já desenvolvida para a criação de camarões plenamente adotada nas produções paraenses;
- Assistência técnica bem empregada;
- Produtores enxergando a necessidade de envolvimento comunitário para o pleno desenvolvimento da atividade;
- Comunidades conscientes de seu papel na participação das atividades produtivas, e atuantes na carcinicultura regional.

Elencando assim pode parecer uma tarefa simplificada, porém é um grande desafio. Nesse ponto é de se perguntar: “Por que não tentar?” Lancemos, então, nossos esforços para esse grande desafio.



REFERÊNCIAS

ADAMS, William Mark. *The Future of Sustainability: Re-Thinking Environment and Development in the Twenty-First Century*. **Gland, Switzerland**, World Conservation Union, 2006.

ALCÂNTARA NETO, Constantino Pedro. **Aquicultura no nordeste paraense: uma análise sobre seu ordenamento, desenvolvimento e sustentabilidade**. 2009. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

BECKER, Bertha Koiffmann. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *In: Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência*. **Parcerias estratégicas**, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 12. set., 2001.

BRABO, Marcos Ferreira; PEREIRA Luiz Fernando Soares; SANTANA, João Vicente Mendes; CAMPELO Daniel Abreu Vasconcelos; VERAS, Galileu Crovatto. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. **Acta Fish**, v. 4, n. 2, p 50-58. 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)] Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 mar 2021.

BRASIL. **Decreto 24643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Brasília, DF: Presidência da República, 1934, Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-norma-1934-pe.html>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto 4895, de 25 de novembro de 2003**. Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/2003/D4895.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto 7830, de 17 de outubro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm.. Acesso em: 21 mar. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa n. 01, de 17 de outubro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm.. Acesso em: 21 mar. 2021.



BRASIL. **Instrução Normativa n. 06, de 19 de maio de 2011.** Dispõe sobre o Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2011. Disponível em: <http://googleweblight.com/i?u=https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id%3D78802&hl=pt-BR>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa n. 08, de 21 de junho de 2013.** Dispõe sobre o Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2013. Disponível em: <http://googleweblight.com/i?u=https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id%3D78802&hl=pt-BR>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 6938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, Presidência da República, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938compilada.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 9433, de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, [1997]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1998]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 9984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e responsável pela instituição de normas de referência nacionais para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018). Brasília, DF: Presidência República, [2000]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 11.959, de 29 de junho de 2009.** Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2009]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2009/lei/11959.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispões sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis ns. 6938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis ns. 4771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n. 2.166-67, de 24 de



agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 10 de outubro de 2007.** Estabelece os procedimentos operacionais entre a SEAP/PR e a SPU/MP para a autorização de uso dos espaços físicos em águas de domínio da União para fins de aquicultura. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2007. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/patrimonio-da-uniao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucoes-normativas-arquivos-pdf/in-interministerial-01-2007-aquicultura.pdf/view>. Acesso em: 21 ago. 2018.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 312, de 10 de outubro de 2002.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res31202.html>. Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 413, de 30 de junho de 2009.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=608res/res02/res31202.html>. Acesso em: 21 mar. 2021.

CONGILIO, Celia Regina; MOREIRA, Edma do Socorro Silva. A resistência aos grandes projetos de mineração do ferro no sudeste paraense. **Revista de Políticas Públicas.** São Luís, v. Esp, 2016, n. especial, p. 105-115, nov., 2016.

COSTA, Josele Cristina de Oliveira. Aspectos legais da carcinicultura no Município de Curuçá: perspectivas e realidades para a atividade. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental e Manejo de Paisagem) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

COSTA, Léa Carolina de Oliveira; BRITO, Tiago Pereira; MACEDO, Antonia Rafaela; SAMPAIO, Luciany do Socorro de Oliveira; SILVA, Fabrício Nilo; SILVA, Mário César Amorim da Silva. A perspectiva de alunos do curso técnico em agropecuária em relação a aquicultura. **Ambiência Guarapuava.** Guarapuava, v. 10, n. 3, p. 707-721, set./dez. 2014.



FAO (Food and Agriculture Organization of The United Nations). FAO: The state of world fisheries and aquaculture 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA0190EN/CA0190EN.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FAO. A pesca e a aquicultura são críticas para a transformação dos sistemas agroalimentares globais. 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1371997/#:~:text=A%20aquicultura%20tem%20sido%20o,desde%20a%20virada%20do%20s%C3%A9culo>. Acesso em: 20 fev.2021.

FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Duran. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cad. EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n° 3, p. 667-681, jul./set. 2017.

GALEANO, Eduardo. **As palavras andantes**. 5. ed. Porto Alegre: L&PM, 2007.

GONDIM, Neide. **A invenção da Amazônia**. 2. ed. Manaus: Editora Valer, 2007.

[
ICMBio. A pluralidade dos biomas preservados pelo ICMBio. 2017. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/porta/ultimas-noticias/20-geral/8797-a-pluralidade-dos-biomas-preservados-pelo-icmbio>. Acesso em: 26 maio 2018.

LEE, James; SARPEDONTI, Valerie. Diagnóstico, tendência, potencial e política pública para o desenvolvimento da aquicultura. In: PARÁ. SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA. **Diagnóstico da Pesca e da Aquicultura do Estado do Pará**. Belém: Sepaq, 2008.

MARTINELLI, Jussara Moretto, FREITAS JUNIOR, José Ribamar da Cruz. Diagnóstico da carcinicultura marinha no estado do Pará. In: Barroso, G.F., Poersch, L. H. S., Cavalli, R. O. (org.). **Sistemas de cultivos aquícolas na zona costeira do Brasil**: recursos, tecnologias, aspectos ambientais e sócio-econômicos. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2007.

ONO, Eduardo Akifumi. Cultivar peixes na Amazônia: possibilidade ou utopia? **Panorama da aquicultura**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 90, p. 43 – 48, jul./ago., 2005.

OSTRENSKY, Antônio, BORGHETTI, José Roberto; SOTO, Doris (ed.) **Aquicultura no Brasil**: o desafio é crescer. Brasília: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, 2008.

PARÁ. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Lei n. 6.713, de 09 de maio de 1995**. Dispõe sobre a política estadual do meio ambiente e dá outras providências. Belém: Secretaria do Meio Ambiente, 1995. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br/2005/01/25/9766/>. Acesso em: 31 maio 2017.

PARÁ. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução COEMA n. 004, de 10 de maio de 2013**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades aquícolas no Estado do Pará e dá outras providências. Belém: Secretaria do Meio Ambiente, 2013. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2013/05/10/instrucao-normativa-n-004-10-de-maio-de-2013/>. Acesso em: 31 maio 2017.



PARÁ. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução COEMA n. 79, de 07 de julho de 2009**. Dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins ao fortalecimento da gestão ambiental, mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as atividades de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. Belém: Secretaria do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2009/07/07/10094/>. Acesso em: 31 maio 2017.

PARÁ. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução COEMA n. 107, de 08 de março de 2013**. Define os critérios para enquadramento de obra ou empreendimentos/atividades de baixo potencial poluidor/degradador ou baixo impacto ambiental passíveis de Dispensa de Licenciamento Ambiental (DLA) e dá outras providências. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2016/07/18/resolucao-coema-n-o-107-de-8-de-marco-de-2013/>. Acesso em: 31 maio, 2017.

PARÁ. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução COEMA n. 116, de 03 de julho de 2014**. Dispõe sobre as atividades de impacto ambiental local de competência dos Municípios, e dá outras providências. Belém: Secretaria do Meio Ambiente, 2014. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2014/07/03/resolucao-coema-no-116/>. Acesso em: 31 maio 2017.

ROSCOCHE, Luis Fernando; VALLERIUS, Daniel Mallmann. Os impactos da usina hidrelétrica de Belo Monte nos atrativos turísticos da região do Xingu Amazônia – Pará - Brasil. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo**. Pelotas, v.5, n.3, 414-430, jul./dez., 2014.

SIMONIAN, Ligia Terezinha Lopes. Tendências recentes quanto à sustentabilidade no uso dos recursos naturais pelas populações tradicionais amazônidas. In: ARAGÓN-VACA, L. E. (org.). **Populações e meio ambiente na Pan-Amazônia**. Belém: NAEA/UNESCO, 2007. p. 25-44.

TAVARES, Ellen Christine de Barros. Estratégia competitiva da cadeia produtiva do pescado no estado do Pará: o caso da carcinicultura do *Litopenaeus vannamei*. 2005. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Instituto de Estudos Superiores da Amazônia, Belém, 2005.

TIAGO, Glaucio Gonçalves. **Aquicultura, meio ambiente e legislação**. 2. ed. São Paulo: G.G.s Tiago, 2007.

VALENTI, Wagner Cotroni. Valenti, W. C. 2008. A aquicultura Brasileira é sustentável? In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA, MARICULTURA E PESCA, AQUAFAIR, 4., 2008, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis Avesui, 2008. p. 1-11. Disponível em: (www.avesui.com/anais). Acesso em: 31 de maio de 2017.

VALENTI, Wagner Cotroni; POLI Carlos Rogério; PEREIRA, José Arlindo; BORGHETTI, José Roberto. **Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/ Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

VIOLA, Andreu Recasens. La crisis do desarrollismo y el surgimento de la antropologia del desarrollo. In: VIOLA, A. R.(org.). **Antropologia del desarrollo**. Barcelona: Paidós, 2000. p. 9-63.

