

CARCINICULTURA, ARCABOUÇO LEGAL E IMPACTOS AMBIENTAIS

Andreza Dnarla Oliveira Santos* e Ana Bárbara de Araújo Nunes

* Universidade Federal do Ceará (UFC)- andrezadnarla@gmail.com

RESUMO

O desenvolvimento da carcinicultura implica em uma série de impactos negativo ao meio, dentre eles problemas sociais, econômicos e ambientais, como a diminuição das áreas de manguezal, contaminação por água residuária que contem fertilizantes, antibióticos e agrotóxicos. Há também os custos socioeconômicos da carcinicultura, uma vez que as comunidades tradicionais costeiras são geralmente dependentes de ecossistemas costeiros. Por outro a carcinicultura contribui com mais de 50% consumo de camarão no planeta, representado uma alternativa para atender as demandas futuras desde alimento, adicionado a isto o estado do Ceará é o terceiro maior produtor de camarão do País. Nesse contexto, o presente trabalho propõe realizar um levantamento acerca dos principais estudos ambientais solicitados no estado do Ceará relativo ao licenciamento da atividade da Carcinicultura, contempla também um levantamento do arcabouço legal, em nível Federal e Estadual referente ao desenvolvimento desta atividade. Após o levantamento constatou-se que o Estudo de Viabilidade Econômica (EVA) é o estudo ambiental mais solicitados pela Superintendência Estadual do Meio ambiente (SEMACE) para fins de licenciamento, verificou-se ainda a existência de legislação específica para o licenciamento ambiental da carcinicultura, a Resolução CONAMA nº 312 de 2002.

PALAVRAS-CHAVE: Cultivo de camarão, Legislação ambiental, Aspectos e Impactos Ambientais.

INTRODUÇÃO

Devido ao rápido crescimento humano, a degradação ambiental e ao declínio dos estoques naturais, a aquicultura representa uma importante alternativa para atender uma demanda futura por alimentos proteicos de qualidade. Atualmente a carcinicultura contribui com mais de 50% (4,5 bilhões de toneladas) do consumo total de camarão no globo (FAO-FIGIS, 2013; HERBECK et al., 2013).

Com o crescimento dessa atividade sem a consideração do uso de práticas sustentáveis, pode-se levar à destruição da vegetação costeira, redução da qualidade da água, salinização dos solos, devastação de áreas de manguezal, bem como aumento da ocorrência de epidemias, o que conseqüentemente reduz a produtividade do cultivo de camarões (OLIVEIRA; SOUZA; SOBRAL, 2017).

Ainda, há problemas relacionados às águas dos cultivos, uma vez que estas possuem alta concentração de material orgânico em suspensão e nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo, resultante dos restos de alimentos fornecidos aos camarões, além de fertilizantes, que contribuem para a eutrofização das águas costeiras (TANCREDO et al., 2011)

Os maiores países produtores mundiais de camarão são China, Indonésia, Equador, Vietnã, Índia, Tailândia. No Brasil, os estados do Nordeste (Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia) têm sido responsáveis pela maior parte do cultivo de camarão, estimado em 69 mil toneladas em 2012 (FAO, 2015).

O estado do Ceará é o segundo maior produtor de camarão do país, possuindo 237 empreendimentos no ano de 2005. Aracati, município localizado no litoral leste, destaque-se, por ser responsável por 31,4% da produção estadual. O município possui 103 fazendas, uma área com 1.793,50ha correspondentes a licenças prévias e 975,70ha referentes a licenças de operação (RODRIGUES, 2007; IBAMA, 2005).

A busca pela lucratividade das atividades de carcinicultura, somada à ineficiência dos órgãos de governo nas atividades de licenciamento e fiscalização, a não observância e/ou a permissividade das legislações ambientais podem induzir a

atividade de carcinicultura a causar uma série de impactos socioeconômicos e ambientais. Adicionado a isto existe a possibilidade de sobreposição de ações municipais, estaduais e federais na regulação da carcinicultura torna o sistema de regulamentação mais confuso e de difícil compreensão que, por conseguinte dificulta a sua aplicação (RIBEIRO et al., 2014).

A obrigação da realização do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) visa a identificação e a previsão dos potenciais impactos sobre o meio ambiente, em função do desenvolvimento das atividades antrópicas, e metodicamente propor medidas de redução e eliminação dos impactos negativos. Desse modo, visualiza-se que nas últimas décadas, a AIA tem sido aplicada como uma ferramenta de gestão ambiental em todo o mundo (GLASSON et al., 2012; MORGAN, 2012).

OBJETIVO

O presente trabalho se propõe a realizar um levantamento acerca dos principais estudos ambientais realizados no estado do Ceará quanto à atividade da Carcinicultura, bem como fazer um levantamento da evolução do arcabouço legal, em nível Federal e Estadual referente ao desenvolvimento desta atividade.

METODOLOGIA

Para a construção do trabalho utilizou-se uma metodologia qualitativa e descritiva, o qual foi realizado em duas etapas básicas.

Primeira Etapa: Na primeira fase foram realizadas visitas a biblioteca da Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMACE) para leituras de documentos a fim de se levantar os estudos ambientais requeridos para o processo de licenciamento ambiental da carcinicultura.

Após a obtenção dos documentos realizou-se um identificação de quais eram os estudos mais frequentemente solicitados pela SEMACE como condicionante do desenvolvimento da carcinicultura. Consultou-se ainda a literatura para enumerar quais os aspectos e os impactos ambientais mais listados nos estudos.

Segunda Etapa: A segunda fase do trabalho foi pautada na busca por legislações ambientais que estão relacionadas, em maior ou menor grau, com a atividade da carcinicultura.

RESULTADOS

A partir do material analisado na biblioteca da SEMACE constatou-se que o Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) é o estudo mais requerido pelo órgão durante o processo de licenciamento ambiental para a carcinicultura, e seguida, Estudo de Impacto Ambiental (EIA). São no total, desde o ano de 2001 até o ano de 2018, 55 EVAs e 41 EIAs em todo o Estado do Ceará. Observou-se também que o ano de 2002 foi aprovado o maior número de EVA, registrando-se 25 estudos, enquanto foram aprovados apenas 2 estudo de impacto ambiental. Na Figura 1 é possível a evolução dos estudos ambientais aprovados na SEMACE nos últimos 17 anos.

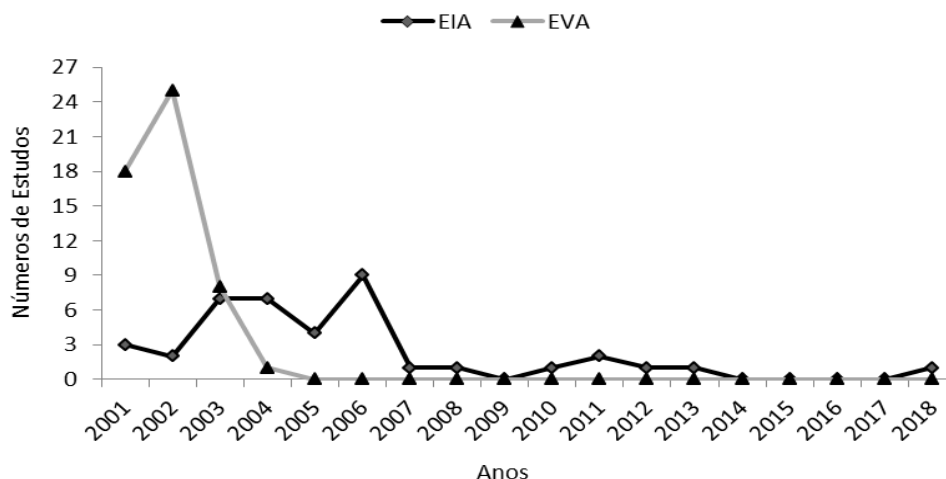


Figura 1 – Quantificação dos Estudos Ambientais nos últimos 17 anos.

Dentro os procedimentos do licenciamento ambiental incluem-se os estudos ambientais englobando os meios físico, químico e antrópico, os quais são submetidos a vistoria técnica e ambiental. Dessa forma os estudos ambientais fazem parte dos documentos técnicos necessários para o processo de licenciamento ambiental.

A Avaliação de impacto Ambiental é um dos estudos solicitados no processo de licenciamento ambiental de atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio, sendo composta basicamente por informações do empreendimento, diagnóstico ambiental, análise dos impactos ambientais, definição das medidas mitigadoras e programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais conforme requerido pelo termo de referência. Esse estudo é um processo de análise que por meio do qual é possível identificar e prever consequências futuras de uma ação antrópica presente ou proposta (SÁNCHEZ, 2008; SOUSA, 2005).

A Resolução CONAMA nº 01/86 efetivou o processo de avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Brasil, e traçou as diretrizes para as exigências legais no estudo de impacto ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para fins de Licenciamento Ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores (CONAMA, 1986).

Já o Estudo de Viabilidade Ambiental pode ser solicitado esporadicamente para atividades com baixa capacidade de degradação, mas que podem causar impactos adversos. Este estudo está relacionado no Anexo da Resolução CONAMA 06/87 como documento básico nos estudos ambientais (SOUSA, 2005).

Ainda a partir da Figura 1 é possível ainda fazer uma relação entre a alta produção e desenvolvimento da carcinicultura, com significativo crescimento início dos anos 2000 com a crise da mancha branca, indicando a perda de força dessa atividade nos últimos anos.

- **Aspectos e Impactos**

Os carcinicultores, de modo geral, não investem em sistema de gestão ambiental (SGA) dentro do processo produtivo do camarão. Segundo eles, a implementação de um SGA implicaria em aumento de custos, e não agregariam valor ao produto final. Enquanto alguns visualizam que a diminuição da qualidade ambiental compromete a sustentabilidade da aquicultura, outros afirmam que as questões ambientais não são importantes, pois o cultivo de camarão não causa danos ambientais (ABREU ET AL., 2011).

Sabe-se que desenvolvimento da carcinicultura traz consigo impactos negativos, dentre esses, problemas sociais, econômicos e ambientais. Entre os impactos causados, destacam-se mudanças no fluxo das marés, retirada da vegetação natural, disseminação de doenças e contaminação das águas (CAVALCANTI, 2012).

A abordagem ecossistêmica da pesca (AEP) e a abordagem ecossistêmica da aquicultura (AEA) são estratégias adotadas e promovidas pela FAO, em virtude do reconhecimento da necessidade de um cenário mais amplo para o planejamento, desenvolvimento e gerenciamento da sustentabilidade da pesca e da aquicultura, considerando tanto os efeitos de outros setores na pesca e na aquicultura, como os efeitos dessas atividades no ecossistema (FAO, 2018).

Nesse sentido, tanto a AEP como a AEA sustentam uma prática de implementação de princípios de desenvolvimento da sustentabilidade, o qual foi introduzido pela primeira vez no Código de conduta de pesca responsável, considerando não só aspectos ecológicos da sustentabilidade, mas também o social, o econômico e os aspectos políticos relacionados ao setor da aquicultura e pesca (FAO, 2018).

Embora o cultivo de camarão tenha importância significativa para a economia, este segmento precisa ajustar-se a um desenvolvimento que considere a sustentabilidade do sistema de cultivo e dos recursos, visto que a carcinicultura quando não desenvolvida do modo planejado e não regulamentado gera uma série de impactos sociais, econômicos e ambientais (AFROZ; ALAM, 2013).

No estudo realizado por Godoy (2015) no Ceará, identificou-se que o desmatamento para expansão urbana, agricultura e criação de fazendas de camarão foram os maiores responsáveis pela diminuição das áreas de manguezais nos estuários do Estado. Além da diminuição das áreas de manguezais, outros impactos também estão associados ao desenvolvimento da carcinicultura nessas áreas como as mudanças na composição e na quantidade de matéria orgânica, bem como a contaminação por nutrientes e oligoelementos causadas pelo descarte de águas residuárias não tratadas, as quais, muitas vezes, são carregadas com pesticidas, fertilizantes e antibióticos. A eutrofização e as mudanças na estrutura das assembleias bentônicas também são frequentemente associadas às atividades agrícolas de camarão.

Paul e Vogl (2011) apontou que os impactos negativos do cultivo de camarão e restrições de mercado surgiram a partir de práticas de planejamento e gerenciamento mal formuladas, bem como fraca regulamentação. Em resposta às críticas, especialistas em camarão tem tentado desenvolver boas práticas de tecnologia de aquicultura e aperfeiçoar as práticas de gerenciamento. Estes visam reduzir as perdas ecológicas e perturbação social, a fim de fornecer alimentos de alta qualidade e seguros produtos.

Há também os custos socioeconômicos da carcinicultura, uma vez que as comunidades tradicionais costeiras e a população mais pobre da costa são geralmente dependentes de ecossistemas costeiros, como manguezais, como fontes de alimentos e de renda. Em algumas regiões, os manguezais foram entregues aos criadores de camarão, a fim de geração de recursos privados e nacionais, bem como lucrar através das receitas de exportação em detrimento populações locais, particularmente mulheres, e o ambiente natural (HATJE et al., 2016).

Nesse sentido, a processo produtivo do camarão demanda por infraestrutura, tecnologia e recursos financeiros para pagamentos de taxas e impostos, o que é utilizado como empecilho para que esse segmento não invista em melhorias ambientais, uma vez que as fazendas ignoram os impactos ambientais ou cumprem apenas os requisitos mínimos legais (ABREU et al., 2017).

Assim, o cultivo sustentável do camarão envolve um processo de renovação tecnológica, institucional e jurídica, de modo que todos os envolvidos possam colaborar na otimização do processo produtivo, tornando-o menos burocrático, mais objetivo e sustentável.

A magnitude dos impactos gerados depende de muitos fatores, tais como: localização das fazendas; local da construção dos tanques; manejo dos viveiros; uso de tecnologias durante as operações nos viveiros; tipo de cultivo; escala de produção e capacidade de assimilação do sistema; hidrodinâmica dos corpos receptores (CONSTANZO et al., 2004).

- **Arcabouço Legal**

A carcinicultura expõe o meio ambiente a riscos relevantes de modo que o desenvolvimento dessa atividade sem o uso de práticas sustentáveis pode levar à destruição da vegetação costeira, redução da qualidade da água, salinização dos solos e devastação de áreas de manguezal (OLIVEIRA, 2011). Nesse sentido, com intuito de manter e/ou preservar a qualidade pré-existente dessas áreas, existe no Brasil um arcabouço legal que orienta os gestores e os tomadores de decisão ao desenvolvimento da carcinicultura modo sustentável.

A Resolução CONAMA nº 237 de 1997 dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental e traz conceitos importantes na efetivação do licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental, como a própria definição de licenciamento.

O licenciamento é definido como um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, a instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que por ventura possam causar degradação ambiental (BRASIL, 1997).

Traz ainda que a licença ambiental para empreendimentos potencialmente causadores de significativa degradação dependerá de estudo prévio de impacto ambiental e do seu respectivo relatório. Por outro lado, empreendimentos e atividades considerados com pequeno potencial de impacto ambiental poderão ser licenciados via procedimentos simplificados.

No estado do Ceará, o processo de licenciamento ambiental é apoiado em uma legislação própria, a Resolução Coema nº10 de 2015, a qual traz uma lista de atividade passíveis de Licenciamento Ambiental no Estado a partir da classificação do Potencial Poluidor-Degradador- PPD, sem prejuízo de outras atividades estabelecidas em normatização específica. Esta resolução passou por um processo de atualização no primeiro semestre ano de 2019, sendo o texto final aprovado no dia 11 de maio de 2019.

Há também regulamentações mais específicas quanto a carcinicultura e ao uso e ocupação do solo em zonas costeiras. A Resolução CONAMA nº 312 de 2002, dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira, veda a atividade de carcinicultura em manguezal. Os empreendimentos com área menor igual a 10 ha poderão ser licenciados por um procedimento simplificado, enquanto os que possuem área maior que 10 ha ficam sujeitos ao processo de licenciamento ambiental.

O processo de licenciamento da carcinicultura determina outras condicionantes, como a destinação de, no mínimo, 20% da área total do empreendimento para preservação integral, outorgas de direito de uso dos recursos hídricos e medidas de tratamento e controle dos efluentes.

As áreas onde serão desenvolvidas a carcinicultura, deverão ainda caminhar em conformidade com os Planos Nacionais, Estaduais e Municipais, caso houver, de gerenciamento costeiro. O Plano Nacional de gerenciamento costeiro, Lei nº 7881 de 1988, tem como objetivo orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira, priorizando a sua

conservação e a sua proteção. No estado do Ceará, a Política Estadual de gerenciamento Costeiro, Lei 13.796 de 2006, abrange 37 municípios e divide-se em 4 setores: Setor 1 – Leste, Setor 2 – Costa metropolitana, Setor 3 – Costa Oeste e Setor 4 - Costa extremo Oeste.

A Lei 13.796/06 que instituiu a Política Estadual de gerenciamento costeiro tem como princípio o uso sustentável dos recursos ambientais existentes na zona costeira atendendo a manutenção do equilíbrio ecológico e a utilização racional, como também inventiva ao estudo e pesquisa voltados ao desenvolvimento do uso racional e a proteção dos recursos ambientais da zona costeira. Nesse sentido, a política visa estabelecer medidas e padrões de proteção ambiental a fim de assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo.

Para além destes documentos legais supracitados, há ainda a Política Nacional do Meio Ambiental (Lei 6938/81), o Código Florestal (Lei 12.651/12) e a Lei de crimes ambientais (Lei 9.605/98), que em conjunto formam um arcabouço legal visando o desenvolvimento da carcinicultura de modo otimizado e sustentável, a partir da diminuição do seu potencial poluidor, e consequente impacto ambiental. Como a Resolução Conama 369/2006, a qual dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. A resolução COEMA Nº2 DE 27/03/2002, que dispõe sobre o licenciamento de atividade de carcinicultura para empreendimento de pequeno porte. A Lei Nº 11.959, DE 29 DE JUNHO DE 2009, referente a Política Nacional de Desenvolvimento sustentável da Aquicultura e Pesca, e a Resolução nº 413, de 26 de julho de 2009 que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências.

CONCLUSÕES

Notou-se que dentre os estudos ambientais, o EVA foi o mais aprovado pela SEMACE nos anos iniciais de desenvolvimento da carcinicultura no estado do Ceará.

Observa-se que são vários os documentos legais em serve de apoio ao desenvolvimento sustentável da carcinicultura, os quais foram implementados tanto na esfera Federal como na Estadual. Vale ressaltar a existência da Resolução CONAMA nº 312 de 2002 e da COEMA 02/2002, específicas ao processo de licenciamento da carcinicultura.

Os impactos ambientais próprios da carcinicultura envolvem tanto o meio físico, como o biótico e o antrópico. Notando-se que o meio físico é o que mais sofre alterações.

REFERÊNCIAS

1. ABREU, M.C.S de, MATTOS, P.de; LIMA, P.E.S.; PADULA, A.D. Shrimp farming in coastal Brazil: Reasons for market failure and sustainability Challenges. **Ocean & Coastal Management**. v.54, p. 658-667, 2011.
2. BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução 312/02. Dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira. Brasília, DF, 10 de outubro de 2002.
3. BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução no 237/97. Dispõe sobre o licenciamento Ambiental no Brasil. Brasília, DF, 19 de dezembro de 1997.
4. BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.
5. CEARÁ. CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO CEARÁ. Resolução COEMA no 10/19. Dispõe sobre a atualização dos procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento das diversas atividades que apresentam potencial uso de recursos ambientais.
6. CEARÁ. **Lei 13.796/06**. Institui a Política Estadual de gerenciamento costeiro. Palácio Iracema do Estado do Ceará. Fortaleza, CE, 30 de Junho de 2006.

7. FAO. 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
8. FAO-FIGIS. Yearbook of Fishery Statistics e Summary Tables e Food Balance Sheets 2011, 2013.
9. GODOY, M. D. P. Alteração nas áreas de mangue em estuários no estado do Ceará devido a mudanças nos usos do solo e mudanças climáticas. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas)- Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2015.
10. HATJE, V.; SOUZA, M. .M.; LUISA F. RIBEIRO, L.F.; EÇA, G.F.; BARROS, F. Detection of environmental impacts of shrimp farming through multiple lines of evidence. **Environmental Pollution xxx** p. 1 a 13., 2016.
11. HERBECK, L.S.; UNGER, D.; WU, Y.; JENNERJAHN, T.C. Effluent, nutrient and organic matter export from shrimp and fish ponds causing eutrophication in coastal and back-reef waters of NE Hainan, tropical China. *Cont. Shelf Res.* v.57, p. 92-104, 2013.
12. MORGAN, R. K. Environmental impact assessment: the state of the art. **Environment Impact Review**, v. 3, n.1, p 5-14, 2012.
13. PAUL, B.G., VOGL, C.R.. 2011 Impacts of shrimp farming in Bangladesh: challenges and alternatives. *Ocean & Coastal Management* v.54,p. 201-211.
14. SANCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de textos, 2013.
15. SOUSA, P.M. de. Análise do licenciamento ambiental como instrumento de política do meio ambiente no Rio Grande do Norte – Período 1992-2003. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Arquitetura Urbanismo – CT/UFRN. Natal, 2005.