

Data de aprovação: ____/____/____

LICENCIAMENTO DA CARCINICULTURA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE ENTRE OS ANOS DE 2008 E 2017

Felipe Pernambuco da Costa¹

Sara Amélia de Oliveira Galvão²

RESUMO

A carcinicultura brasileira iniciou-se na década de 1970 com a introdução da espécie *Penaeus japonicus*. Na década de 1980, houve uma tentativa de se domesticar espécies nativas. Ainda nessa década, foi introduzida a espécie *Litopenaeus vannamei*, que é a espécie mais cultivada atualmente no país. A carcinicultura pode promover a economia brasileira. Entretanto, ela também pode causar impactos negativos, como a contaminação de corpos d'água adjacentes às fazendas e a destruição de manguezais. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a situação da carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte (RN), sobretudo no que se refere a seu aspecto legal. Inicialmente, foi feito um relato do histórico da carcinicultura brasileira. Em seguida, foram comentados os impactos positivos e negativos dessa atividade. Então, discorreu-se acerca do licenciamento ambiental, sua importância e legislação subjacente. Posteriormente, foi feito um levantamento das licenças concedidas pelo IDEMA para empreendimentos de carcinicultura entre os anos de 2008 e 2017. Por fim, foram discutidas as possíveis causas do padrão de concessões dessas licenças durante o período de estudo, mostrando que o número de licenças concedidas pelo IDEMA a cada ano reflete a situação da carcinicultura no país.

Palavras-chave: Licença ambiental. Impactos ambientais. Criação de camarões. IDEMA.

¹ Acadêmico do curso de Pós-graduação em Gestão e Perícia Ambiental pelo Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: pernambucofelipe3@gmail.com

² Professora Mestre. Orientadora do curso de Pós-graduação em Gestão e Perícia Ambiental pelo Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: s_galv@yahoo.com.br

LICENSING OF SHRIMP CULTURE IN THE STATE OF RIO GRANDE DO NORTE BETWEEN 2008 AND 2017

ABSTRACT

Brazilian shrimp farming began in the 1970s with the introduction of the species *Penaeus japonicus*. In the 1980s, there was an attempt to domesticate native species. Also in this decade, *Litopenaeus vannamei* was introduced, which is the most cultivated species in the country today. Shrimp farming can foment the Brazilian economy. Nevertheless, it has negative effects, as contamination of water bodies adjacent to the farms and the destruction of mangroves. This research aimed to evaluate the situation of shrimp farming in the state of Rio Grande do Norte (RN), especially with regard to its legal aspect. Initially, it was made an account of the history of the Brazilian shrimp farming. Next, the positive and negative impacts of this activity were commented on. We then discuss environmental licensing, its importance and its underlying analysis. Subsequently, a survey was made of the licenses granted by IDEMA for shrimp farms between 2008 and 2017. Finally, the possible causes of the pattern of granting licenses during the study period were discussed, showing that the number of licenses granted by IDEMA each year reflects the situation of shrimp farming in the country.

Keywords: Environmental license. Environmental impacts. Shrimp farming, IDEMA.

1 INTRODUÇÃO

A criação de camarões é uma prática muito antiga que se originou no continente asiático há vários séculos. Os animais eram capturados na natureza e postos em ambiente de cativeiro para que se desenvolvessem. No século XX, a criação de camarões apresentou um grande avanço quando a espécie *Penaeus japonicus* foi reproduzida em cativeiro (ARAÚJO, 2003).

A primeira fase da carcinicultura brasileira teve início na década de 70, quando essa espécie foi importada pelo governo do Rio Grande do Norte (RN). Nessa época, os camarões eram mantidos em uma baixa densidade e a nutrição dos animais era baseada em alimento natural. Porém, *P. japonicus* não se mostrou

capaz de suportar grandes quantidades de chuvas. Assim, a criação dessa espécie foi abandonada na década de 80. Então, buscou-se a domesticação de espécies nativas, tendo início a segunda fase da carcinicultura brasileira. Entretanto, a falta de alimento adequado para o alto requerimento proteico dessas espécies causou o abandono da criação dessas espécies. A partir desse momento, investiu-se na criação da espécie exótica *Litopenaeus vannamei*, que já vinha sendo cultivada com sucesso em diversas regiões do mundo (ABCC, 2011). Essa espécie continua a ser a mais cultivada no país.

A produção nacional de camarões aumentou até o ano de 2003. A partir do ano de 2004, diversos fatores prejudicaram o cultivo desse crustáceo. Entre eles, estão: a proliferação de doenças, como a mionecrose infecciosa, a valorização do Real e a política antidumping adotada pelos Estados Unidos. Esses dois últimos fatores prejudicaram as exportações. A partir de então, a produção brasileira de camarões voltou-se para o mercado interno (ROCHA, 2016).

2 METODOLOGIA

A preocupação com o licenciamento ambiental deve ser acompanhada por uma melhoria no nível de conhecimento científico acerca do tema (FONSECA; MONTAÑO; MORETTO, 2017). Nos últimos anos, tem havido um número crescente de publicações acadêmicas a respeito do licenciamento ambiental (DUARTE; DIBO; SÁNCHEZ, 2017). Entretanto, ainda há necessidade de avançarmos na pesquisa sobre o assunto.

Assim, este trabalho procurou descrever o licenciamento ambiental relacionado à carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte entre os anos de 2008 e 2017, através de levantamentos de dados das diversas categorias de licenças ambientais. Para isso, foi consultado o site do IDEMA <<http://www.idema.rn.gov.br>>.

3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A carcinicultura é a única forma de suprimos a enorme demanda por camarões. Além disso, ela proporciona outros impactos positivos. A criação desses animais pode promover a economia em âmbito local, regional e mesmo internacional

(TAHIM; ARAÚJO JUNIOR, 2014). Entretanto, a carcinicultura pode causar diversos impactos ambientais negativos (revisado por RIBEIRO *et al.*, 2014). Espécies exóticas de camarões podem escapar para o ambiente natural, podendo competir assim com espécies nativas. Além disso, os camarões podem transportar patógenos para áreas anteriormente livres dos mesmos. A criação de camarões pode ainda ser responsável pela contaminação de sedimentos e de corpos d'água adjacentes às fazendas de camarão. Muitas vezes, para o estabelecimento das fazendas, ocorre a destruição de manguezais, e a preservação desses ambientes representa um grande desafio do ponto de vista legal (MEDEIROS; CARVALHO; PIMENTA, 2014).

Embora a maioria dos empreendimentos de carcinicultura presentes no estado do Rio Grande do Norte apresentem porte classificado como micro, tendo área inferior a 0,5 hectare (SOARES *et al.*, 2016), Gomes (2015) destaca que esses pequenos produtores, apesar de individualmente poluírem menos do que os grandes produtores, podem ser responsáveis por sérios impactos ambientais, devido ao efeito cumulativo de múltiplos empreendimentos. Assim, devemos procurar a eficiência na criação de camarões, de modo a maximizar a produção causando o mínimo de impactos ambientais negativos, ou seja, devemos buscar o desenvolvimento sustentável (REIS, 2015; MCNEVIN, 2016), o que pode representar um grande desafio para as políticas públicas (BARBOSA, 2009).

Isso só pode ser alcançado através do licenciamento ambiental (SOARES *et al.*, 2016). A Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 define licenciamento ambiental como “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.” A mesma resolução define licença ambiental como “ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. A legalização do empreendimento aquícola garante que o mesmo está sendo executado de forma a

respeitar o meio ambiente.” Essa resolução define três tipos de licença: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Já a Lei Estadual 272 nº 272, de 03 de março de 2004 descreve outros tipos de licença: Licença Simplificada (LS), Licença de Regularização de Operação (LRO), Licença de Alteração (LA) e a Licença de Instalação e Operação (LIO). A Licença Prévia aprova a localização do empreendimento e atesta sua viabilidade ambiental, além de determinar as condicionantes a serem atendidas nas próximas fases. Essa licença é válida por no mínimo o tempo determinado pelo cronograma de elaboração dos planos do empreendimento e no máximo por dois anos. A Licença de Instalação aprova a instalação do empreendimento de acordo com as especificações do projeto e determina condicionantes a serem seguidas. Ela é válida por pelo menos o tempo determinado pelo cronograma de elaboração dos planos do empreendimento e no máximo por quatro anos. A Licença de Operação autoriza a operação do empreendimento após comprovação de que as condicionantes das licenças anteriores foram respeitadas e determina as condicionantes para a operação do empreendimento. A validade dessa licença depende do potencial poluidor e degradador do empreendimento, sendo no mínimo de um ano e no máximo de seis anos. A Licença Simplificada autoriza a localização, instalação, implantação e operação do empreendimento de pequeno e médio potencial poluidor e degradador e de micro ou pequeno porte. Seu prazo de validade dependerá das características da obra ou da atividade, podendo variar de um a seis anos. A Licença de Regularização de Operação disciplina a operação de empreendimentos em processo de licenciamento. Sua validade corresponderá ao tempo necessário para as análises da Entidade Executora acerca da decisão sobre a expedição da Licença de Operação e cumprimento das condicionantes feitas para a expedição de tal licença, sendo de no máximo dois anos. A Licença de Alteração autoriza a modificação de empreendimentos. Sua validade corresponde no mínimo ao determinado pelo cronograma de alteração do empreendimento e no máximo a quatro anos. A Licença de Instalação e Operação é destinada a empreendimentos cuja instalação e operação ocorram simultaneamente. Essa licença somente terá prazo de validade se as características da obra ou da atividade indicarem a necessidade de renovação, que nesse caso deverá ocorrer em intervalos de um a dez anos.

O licenciamento ambiental é indispensável para que o produtor possa

receber incentivos governamentais, além de comprovar a origem do produto, o que é cada vez mais exigido pelos consumidores mais conscientes acerca das questões ambientais (SEBRAE, 2011). A percepção por parte da população de que uma empresa apresenta um bom gerenciamento ambiental proporciona maior credibilidade para os produtos da mesma (FERREIRA; FERREIRA, 2015).

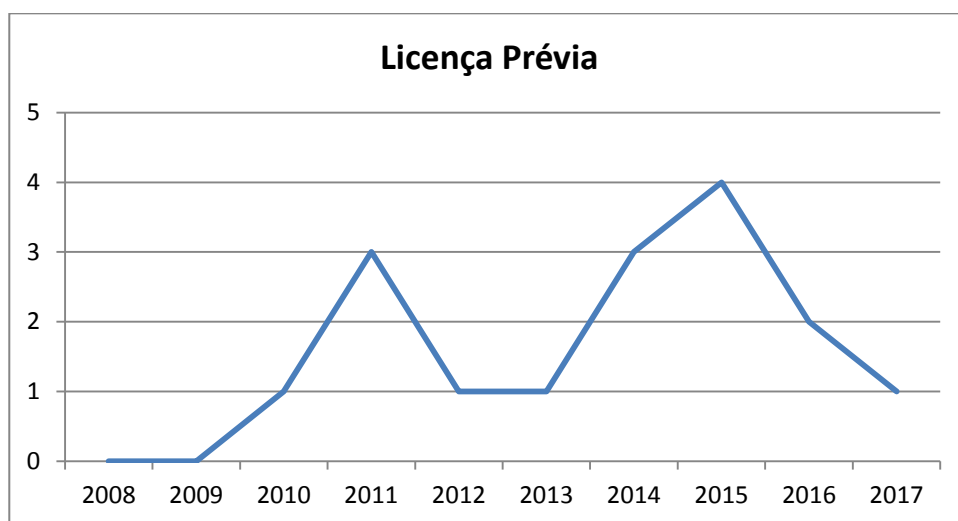
A resolução CONEMA 02/2014 classifica o porte dos empreendimentos de carcinicultura em micro (até 5 hectares), pequeno (até 10 hectares), médio (entre 10 e 50 hectares), grande (50 a 200 hectares) e excepcional (acima de 200 hectares). O licenciamento da carcinicultura de áreas costeiras é regido pela resolução CONAMA 312, de 10 de outubro de 2002. Essa resolução proíbe a atividade de carcinicultura em ambientes de manguezais. Além disso, a resolução CONEMA 02/2014 classifica o porte dos empreendimentos de carcinicultura em micro (até 5 hectares), pequeno (até 10 hectares de área inundada), médio (entre 10 e 50 hectares de área inundada) e grande (acima de 50 hectares de área inundada). Empreendimentos de pequeno porte necessitam apenas de licenciamento simplificado. Essa resolução define quais empreendimentos deverão apresentar EIA/RIMA: aqueles que apresentam mais de 50 hectares; aqueles que apresentam menos de 50 hectares, mas que sejam potencialmente causadoras de impactos ambientais significativos; aqueles localizados em área de adensamento. A resolução define ainda que a água deve retornar ao meio natural com nível de qualidade mínimo em consonância com o exigido pela Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986 e que o órgão licenciador deve exigir que pelo menos 20% da área do empreendimento serão reservados para preservação integral.

4 RESULTADOS

4.1 LICENÇA PRÉVIA

No total, foram concedidas 16 Licenças Prévias para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte entre 2008 e 2017. Dessas, uma foi concedida em 2010, três em 2011, uma em 2012, uma em 2013, três em 2014, quatro em 2015, duas em 2016 e uma em 2017 (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Concessões de Licenças Prévia para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017

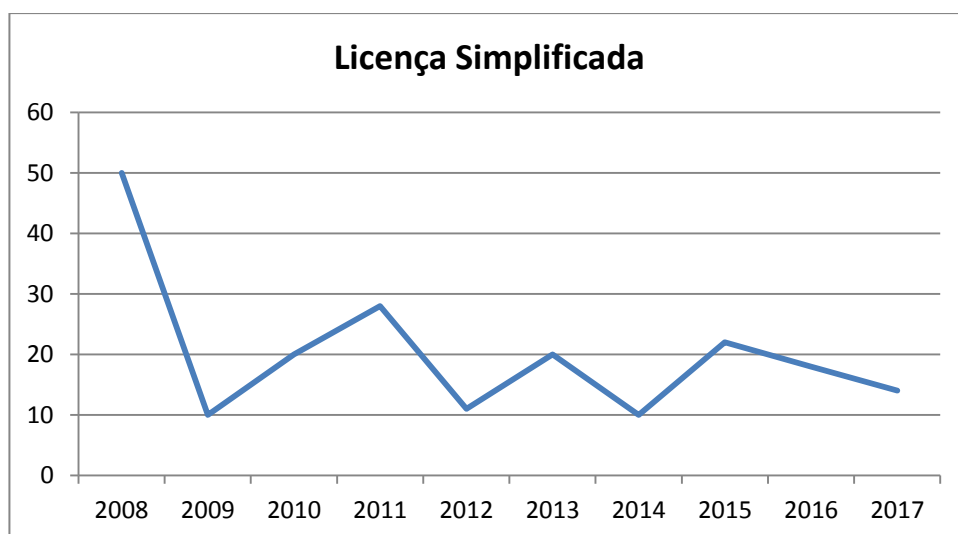


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.2 LICENÇA SIMPLIFICADA

Entre os anos de 2008 e 2017, foram concedidas 203 Licenças Simplificadas para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte. Foram realizadas 50 concessões em 2008, 10 em 2009, 20 em 2010, 28 em 2011, 11 em 2012, 20 em 2013, 10 em 2014, 22 em 2015, 18 em 2016 e 14 em 2017 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Concessões de Licenças Simplificadas para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017

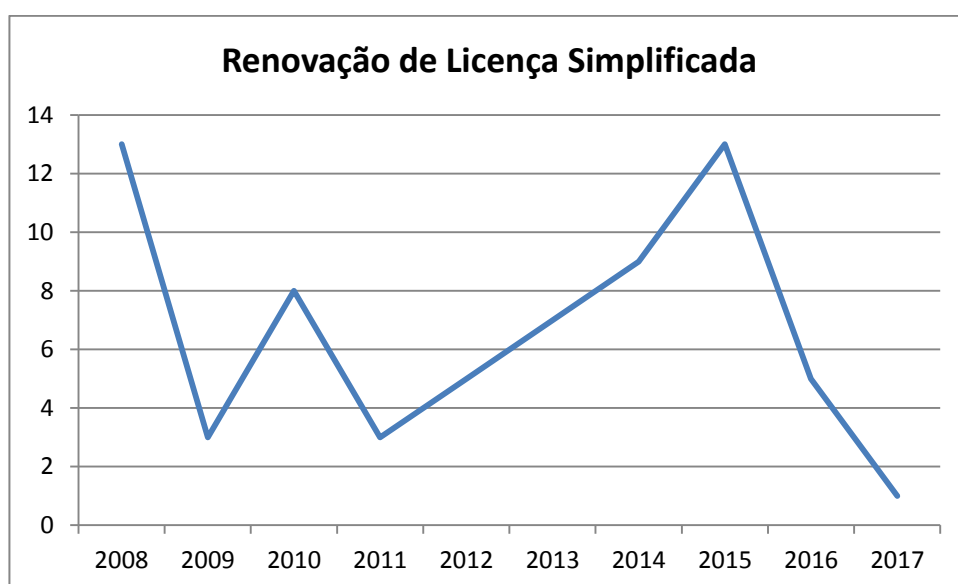


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.3 RENOVAÇÃO DE LICENÇA SIMPLIFICADA

Foram concedidas 67 Renovações de Licenças Simplificadas entre 2008 e 2017 para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte. Dessas concessões, 13 foram realizadas em 2008, 3 em 2009, 8 em 2010, 3 em 2011, 5 em 2012, 7 em 2013, 9 em 2014, 13 em 2015, 5 em 2016 e 1 em 2017 (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Concessões de Renovações de Licenças Simplificadas para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017

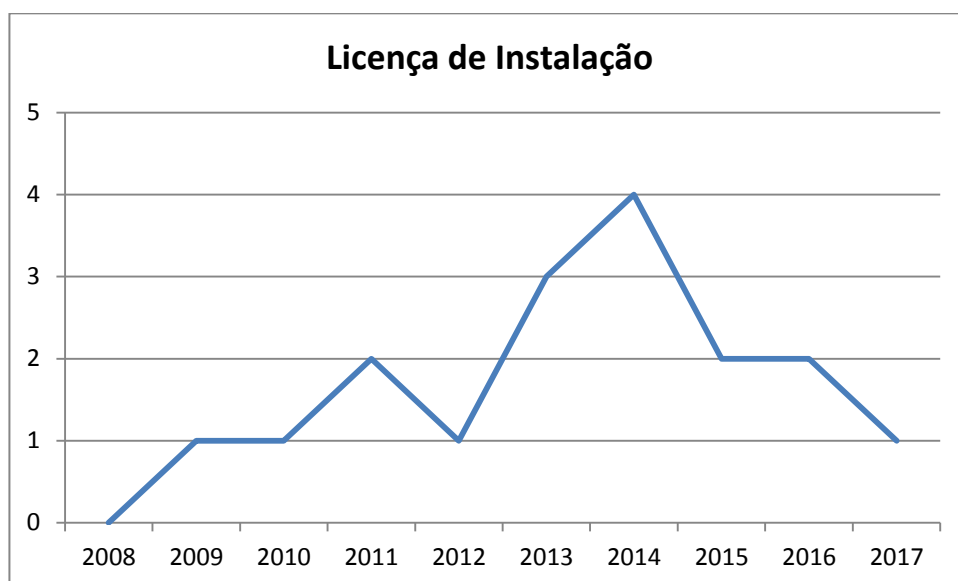


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.4 LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Entre 2008 e 2017 foram concedidas 17 Licenças de Instalação para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte. Dessas, uma foi concedida em 2009, uma em 2010, duas em 2011, uma em 2012, três em 2013, quatro em 2014, duas em 2015, duas em 2016 e uma em 2017 (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Concessões de Licenças de Instalação para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017

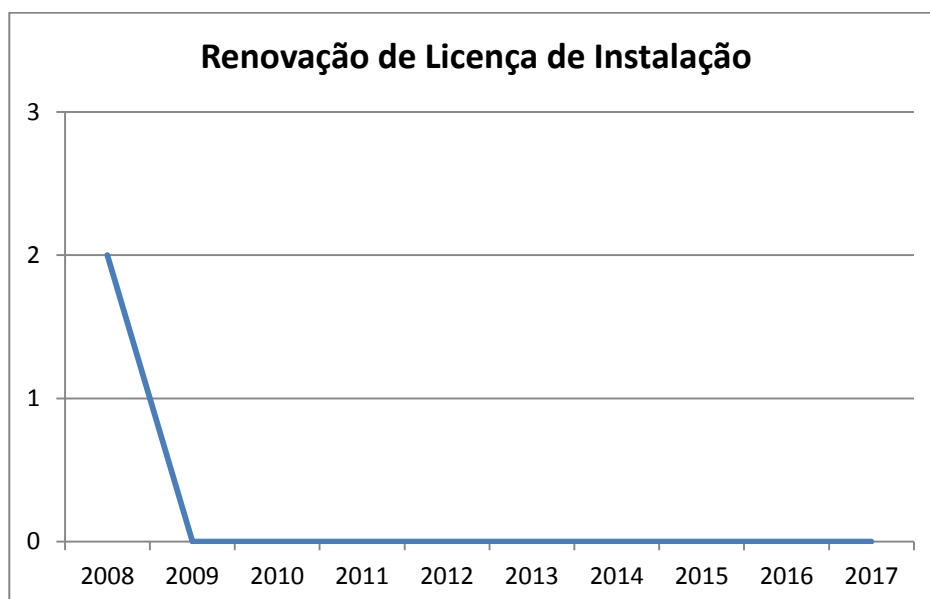


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.5 RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Foram concedidas somente duas Renovações de Licença de Instalação, ambas no ano de 2008 (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Concessões de Renovações de Licenças de Instalação para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017

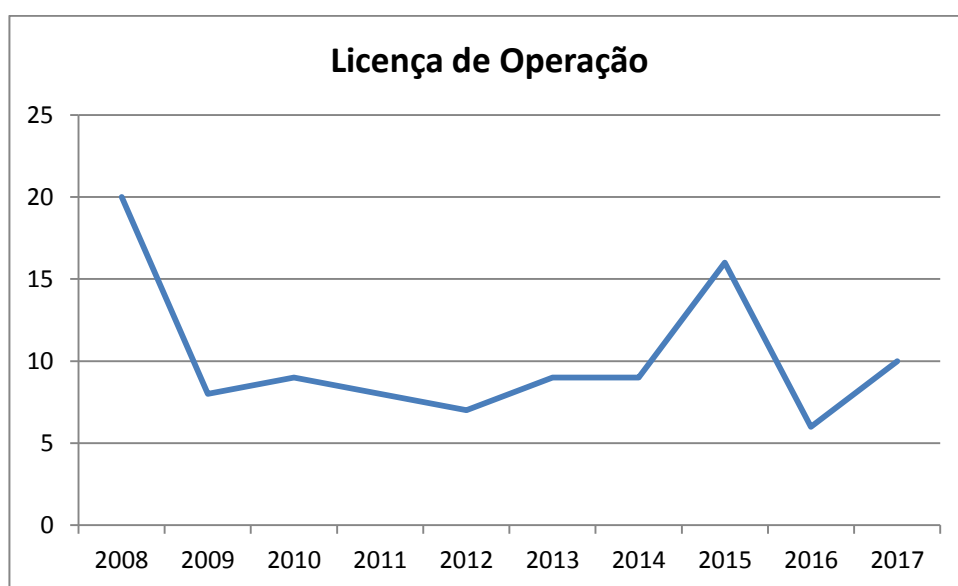


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.6 LICENÇA DE OPERAÇÃO

Foram concedidas 102 Licenças de Operação para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte entre 2008 e 2017. Desse total, 20 foram concedidas em 2008, 8 em 2009, 9 em 2010, 8 em 2011, 7 em 2012, 9 em 2013, 9 em 2014, 16 em 2015, 6 em 2016, e 10 em 2017 (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Concessões de Licenças de Operação para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017

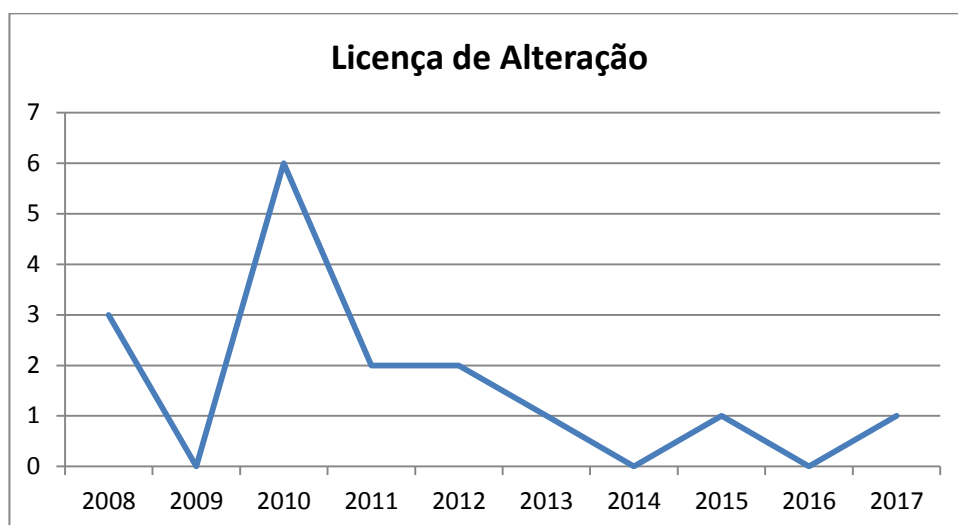


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.7 LICENÇA DE ALTERAÇÃO

Foram concedidas 16 Licenças de Alteração para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte entre 2008 e 2017. Desse total de licenças, três foram concedidas em 2008, seis em 2010, dois em 2011, dois em 2012, uma em 2013, uma em 2015 e uma em 2017 (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Concessões de Licenças de Alteração para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte entre 2008 e 2017

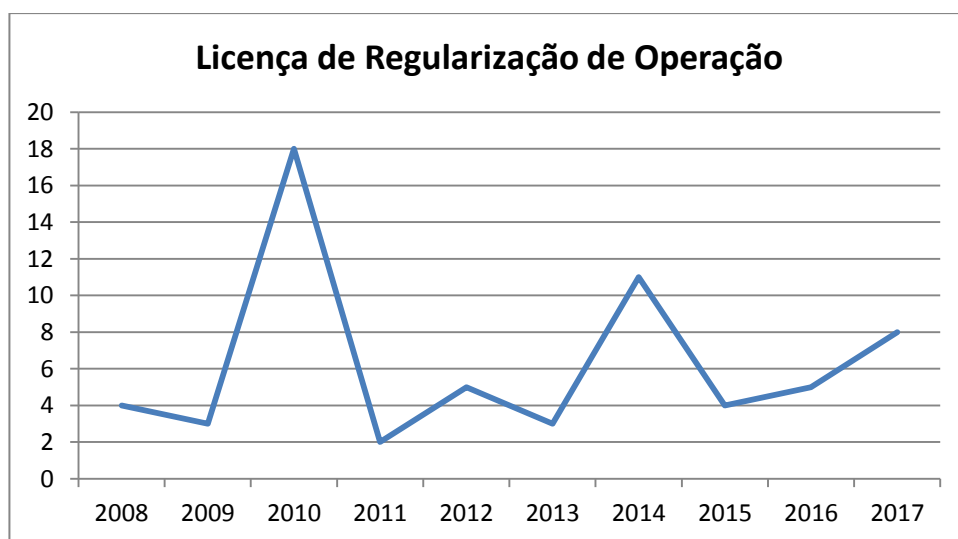


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.8 LICENÇA DE REGULARIZAÇÃO DE OPERAÇÃO

Foram concedidas um total de 63 Licenças de Regularização de Operação para empreendimentos de carcinicultura entre 2008 e 2017 no Rio Grande do Norte. Foram concedidas 4 dessas licenças em 2008, 3 em 2009, 18 em 2010, 2 em 2011, 5 em 2012, 3 em 2013, 11 em 2014, 4 em 2015, 5 em 2016 e 8 em 2017 (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Concessões de Licenças de Regularização de Operação para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte entre 2008 e 2017

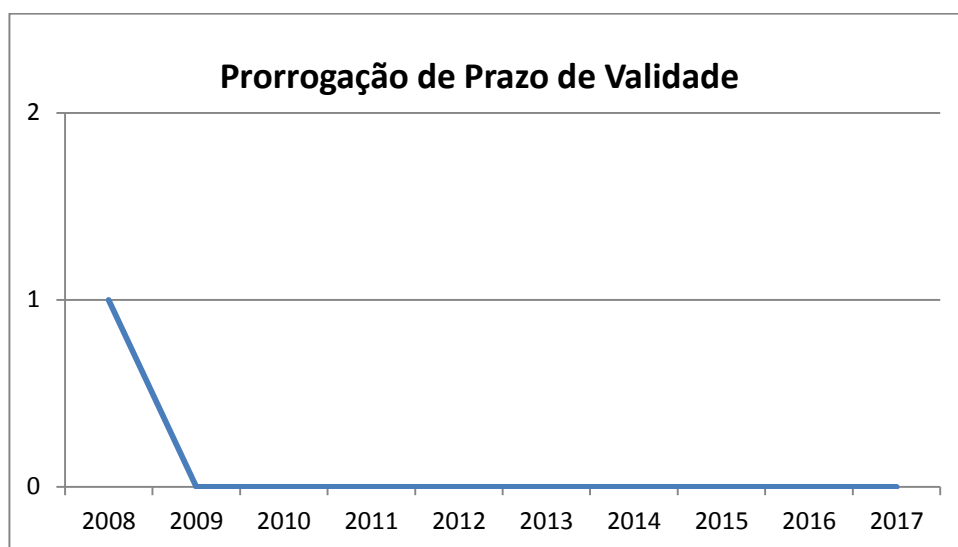


Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.9 PRORROGAÇÃO DE PRAZO DE VALIDADE

Entre os anos de 2008 e 2017, foi concedida apenas uma prorrogação de Prazo de Validade para empreendimentos de carcinicultura no Rio Grande do Norte, que ocorreu no ano de 2008 (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Concessões de Prorrogação de Prazo de Validade para empreendimento de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017



Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

4.10 AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO VEGETAL PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO

Foram concedidas quatro Autorização para supressão vegetal para uso alternativo do solo entre os anos de 2008 e 2017. Uma concessão ocorreu em 2011, uma em 2013, uma em 2014 e uma em 2015 (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Concessões de Autorização para supressão vegetal para uso alternativo do solo para empreendimentos de carcinicultura no RN entre 2008 e 2017



Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em informações do site do IDEMA.

5 DISCUSSÃO

A Licença Simplificada pode ser concedida apenas para empreendimentos de pequeno porte, com até 10 hectares de área alagada. O grande número de concessões de Licenças Simplificadas mostra que os pequenos produtores foram os que mais procuraram o IDEMA em busca de licenciamento para seus empreendimentos durante o período de estudo, o que está de acordo com o relato de Soares et al. (2016) de que a maior parte dos empreendimentos de criação de camarão no estado apresentam até cinco hectares.

Pode-se perceber que o ano de 2008 foi marcado por um pico no número de concessões de diversos tipos de licenças, destacando-se Licença Simplificada (50 concessões), Renovação de Licença Simplificada (13 concessões), Renovação de Licença de Instalação (2 concessões), Licença de Operação (20 concessões) e Licença de Alteração (3 concessões).

Já o ano de 2009 foi caracterizado por um baixo número de concessão de todos os tipos de licenças. No ano de 2010, houve um aumento das concessões de diversos tipos de licenças, destacando-se Licença Simplificada (20 concessões), Renovação de Licença Simplificada (8 concessões), Licença de Alteração (6 concessões) e Licença de Regularização de Operação (8 concessões).

O ano de 2011 apresentou um resultado ambíguo. Nesse ano, houve um aumento no número de concessões de alguns tipos de licença, destacando-se Licença Prévia (3 concessões) e Licença Simplificada (28 concessões). Por outro lado, nesse ano houve uma queda acentuada no número de concessões de Renovação de Licença Simplificada (3 concessões), Licença de Alteração (2 concessões) e Licença de Regularização de Operação (2 concessões).

No ano de 2012, houve um pequeno número de concessões de todos os tipos de Licença.

No ano de 2013, houve um aumento do número de concessões de Renovação de Licença Simplificada (7 concessões) e Licença de Instalação (4 concessões).

Em 2014, houve uma continuação da tendência de aumento do número de concessões de diversos tipos de licenças, com destaque para Licença Prévia (3 concessões), Renovação de Licença Simplificada (9 concessões), Licença de Instalação (4 concessões) e Licença de Regularização de Operação (11 concessões).

O ano de 2015 apresentou resultados ambíguos. Por um lado, houve aumento das concessões de Licença Prévia (4 concessões), Renovação de Licença Simplificada (13 concessões) e Licença de Operação (16 concessões). Por outro lado, houve diminuição do número de concessões de Licença de Instalação (2) e Licença de Regularização de Operação (4 concessões).

O ano de 2016 foi caracterizado por um pequeno número de concessões de todos os tipos de licenças, havendo grande redução em relação a Licença Prévia (2 concessões), Renovação de Licença Simplificada (5 concessões) e Licença de Operação (6 concessões).

Por fim o ano de 2017 também foi caracterizado por um baixo número de concessões de todos os tipos de licenças.

6 CONCLUSÃO

O número de licenças concedidas para empreendimentos de carcinicultura pelo IDEMA nos últimos 10 anos reflete a situação da produção de camarão no Brasil a cada ano. Em 2008, a produção nacional foi de 70.000 toneladas e houve um grande número de concessões de licenças pelo IDEMA. Em 2009, a produção

nacional caiu para 65.000 toneladas, e o número de licenças concedidas pelo IDEMA também diminuiu. Em 2010, a produção brasileira subiu para 75.000 toneladas e houve aumento das concessões de licenças pelo IDEMA. Em 2011, a produção nacional caiu para 69.571 toneladas e o vírus da mancha branca atingiu viveiros de camarão no litoral sul do Rio Grande do Norte. Isso se refletiu na redução do número de concessões de diversos tipos de licenças para carcinicultura no estado. No ano de 2012, a produção nacional subiu para 75.000 toneladas. Em 2013, esse número subiu para 86.000 toneladas, número que se manteve em 2014. A percepção de melhora no setor de carcinicultura pareceu se refletir no acentuado aumento do número de licenças concedidas pelo IDEMA entre 2013 e 2014. Em 2015, a produção nacional caiu para 76.000 toneladas e o vírus da mancha branca atingiu o litoral norte do Rio Grande do Norte. A produção de camarão no Brasil continuou a cair em 2016, quando foram produzidas 60.000 toneladas de camarão. Essa queda da produção foi acompanhada pela redução do número de concessões de alguns tipos de licenças em 2015 e por um baixo número de concessões de todos os tipos de licença em 2016 e 2017 (ROCHA, 2017).

Assim, fica claro que a situação da produção da carcinicultura tem uma grande influência sobre a busca por licenciamento por parte de carcinicultores. Em períodos de elevada produção, novos produtores se interessam pela atividade e produtores antigos se interessam em renovar suas licenças. Já em períodos de crise, o número de pessoas interessadas em iniciar ou manter uma atividade de produção de camarão diminui. O resultado deste estudo mostrou que um número elevado de produtores procuram realizar suas atividades de acordo com a legislação, o que proporciona diversos benefícios para esses empreendedores.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. C. **Avaliação do Programa Nacional de Desenvolvimento da Aquicultura**: o caso da carcinicultura marinha no nordeste. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE CAMARÃO (ABCC). **História da carcinicultura no Brasil**. 2011. Disponível em: <<http://abccam.com.br/site/historia-da-carcinicultura-no-brasil/>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

DUARTE, Carla Grigoletto; DIBO, Ana Paula Alves; SÁNCHEZ, Luis Enrique. O que diz a pesquisa acadêmica sobre avaliação de impacto e licenciamento ambiental no Brasil?. **Ambiente e Sociedade**, v. 20, n. 1, p. 245-278, 2017.

FERREIRA, Sara Nasário Tenório; FERREIRA, Rafael Lopes. Minimização dos impactos ambientais relacionada ao bom funcionamento de um sistema de gestão ambiental comprovado pelo processo de auditoria ambiental. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 6, n. 4, p. 4-20, 2015.

FONSECA, Alberto; MONTAÑO, Marcelo; MORETTO, Evandro Mateus. A importância do conhecimento científico para o aprimoramento do Licenciamento e da Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 43, p. 1-5, 2017.

GOMES, Brenda Suellen Franklin de Farias. **Pequenos empreendimentos de carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte**: uma análise aplicada à dispensa de licença ambiental. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal do Rio Grande do Norte, 2015.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE (IDEMA-RN). Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br/>>. Acesso em: 6 fev. 2019.

MCNEVIN, Aaron. WWF e a aquicultura. **Revista da ABCC**, p. 72-73, nov. 2016.

MEDEIROS, Samylle Ruana Marinho de; CARVALHO, Rodrigo Guimarães de; PIMENTA, Melissa Rafaela Costa. A proteção do ecossistema manguezal a luz da Lei: 12.651/2012: novos desafios para a sustentabilidade dos manguezais do Rio Grande do Norte. **Geotemas**, v. 4, n. 2, p. 59-78, 2015.

NAJBERG, Estela; BARBOSA, Nelson Bezerra. Implementação de uma política ambiental no âmbito do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Norte. **Revista do Serviço Público**, v. 60, n. 1, p. 61-78, 2009.

REIS, Ana Luiza Avelar dos. Licenciamento ambiental: importância, contexto na sociedade e suas principais licenças. **Revista Eletrônica FEOL**, v. 2, n. 1, p. 89-100, 2015.

RIBEIRO, Luisa Ferreira et al. Desafios da carcinicultura: aspectos legais, impactos ambientais e alternativas mitigadoras. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 14, n. 3, p. 365-383, 2014.

ROCHA, Itamar. O princípio da precaução como fundamento para a manutenção da proibição das importações de camarões e os desafios tecnológicos para produzir o *Litopenaeus vannamei* na presença da “mancha branca” no Brasil. **Revista da ABCC**, p. 22-28, nov. 2016.

ROCHA, Itamar. Saiba os efeitos da mancha branca na produção e preços do camarão. **Feed e Food**, v. 123, p. 96, 2017.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Licenciamento ambiental da aquicultura**. [S.I.]: SEBRAE 2011.

SOARES, Rodrigo Hérico Rodrigues de Melo et al. Licenciamento ambiental como ferramenta para sustentabilidade: análise da carcinicultura do estado do Rio Grande do Norte. **Revista Interfaces da Saúde**, v. 1, p. 8-17, 2016.

TAHIM, Elda Fontinele; ARAÚJO JUNIOR, Inácio Fernandes. A carcinicultura do nordeste brasileiro e sua inserção em cadeias globais de produção: foco nos APLs do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. 3, p. 567-586, 2014.