

IMPACTO FÍSICO E FINANCEIRO DA DESOCUPAÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) EXPLORADA POR UMA SALINA DE GRANDE PORTE DO RIO GRANDE DO NORTE

Rodolfo Rodrigo Souza Farias¹; Rogério Taygra Vasconcelos Fernandes²

(1) Discente do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

(2) Dr. Em Ciência Animal - Ecologia e Conservação do Semiárido, Professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

RESUMO

A produção do sal brasileiro está concentrada em sua grande maioria na região da Costa Branca, tornando-a importante para o Brasil. Através dos estudos e levantamentos, compreendeu-se que o mercado ao qual a produção de sal está ligada, envolve uma série de outras indústrias que por sua vez, necessitam desse componente para como matéria-prima ou ingrediente para diversos produtos. Após a “Operação Ouro Branco” realizada em 2013, várias empresas do setor salineiro foram multadas por ocupação ilegal de APP, iniciando a discussão de quais medidas deveriam ser tomadas para a regularização. Em virtude da escassez de documentos que elencassem as etapas e custos da execução do desmonte dos diques, recuperação ambiental e construção de nova área produtiva, objetivou-se elaborar uma planilha de composição de custos para essa obra, bem como o valor do Impacto Econômico, incluindo a perda estimada de produção anual. Portanto o estudo de caso da Salina Araguassú, localizada no município de Porto do Mangue/RN, possibilitou o levantamento de dados com o intuito de obter a área de APP ocupada, bem como o volume de movimentação de terra necessário para desocupação da mesma. Dessa maneira calculou-se o valor da obra em R\$ 6.445.948,60, tendo como IE R\$ 8.644.078,60, e estimativa de prejuízo perpétuo na casa de R\$ 45.587.442,77. Destarte, a desocupação da APP não garante que essa área retornará a desenvolver seu ecossistema primário, por causa do alto teor de sais dessas regiões, por vezes impossibilitando o desenvolvimento da vegetação vascular. Assim sendo, outras alternativas precisam ser observadas.

Palavras-chave: Manguezal. Compensação Ambiental. Ecossistema. Preservação Ambiental.

ABSTRACT

Brazilian production is mostly concentrated in the Costa Branca region, becoming important for Brazil. Why studies and surveys, understanding how a company's market for basic and superior products this year is considered a superior product. After the “Operation Ouro Branco” held in 2013, some companies in the sector were fined for illegal occupation of APP, starting a discussion on what to do to be a regularization. Due to the scarcity of documents that list as steps and costs of the execution of the dialogue unfolding, environmental recovery and the new productive generation, the objective was to plan a cost composition model for this work, as well as the value of the economic impact, including the annual loss of annual production. Therefore, the case study of Salina Araguassú, located in Porto do Mangue/RN, made it possible to collect data in order to obtain a occupied APP area, as well as the volume of earth movement required for its vacancy. Thus, the calculation of the value of the work at R\$ 6,445,948.60, having as IE

R \$ 8,644,078.60, and the amount of perpetual loss in the house of R\$ 45,587,442.77. Thus, the inoccupation of PPA is not the one that is around the world, because of the high content of waves of regions, sometimes hindering the development of vascular vegetation. Therefore, other alternatives need to be observed.

Keywords: Mangrove. Environmental Compensation. Environmental. Preservation Ecosystem.

Data de Submissão: 14/08/2019

Data de Aprovação: 14/08/2019

1. INTRODUÇÃO

A produção de sal por evaporação da água do mar é uma atividade econômica tradicional do litoral norte potiguar, desenvolvida na região desde o período colonial (COSTA et al., 2013; DINIZ et al., 2015). A capacidade para produção de sal dessa região é o resultado da combinação de múltiplas condicionantes naturais, como as altas temperaturas, ventos secos, intensa evaporação, prolongada estação de estiagem, extensas áreas alagáveis e sua geologia. Esses fatores são determinantes para que a produção de sal seja tecnicamente possível (DINIZ; VASCONCELOS, 2017), tornando-se parte significativa da economia do Rio Grande do Norte, com produção anual de cinco a seis milhões de toneladas de sal, o que corresponde a mais de 95% da produção nacional, e 70 mil empregos gerados, direta ou indiretamente (SIESAL, 2016).

Em razão da natureza de seu processo produtivo, que tem como principal matéria prima a água marinha, a atividade salineira, ao longo de seu desenvolvimento histórico, necessitou se instalar em regiões próximas à cursos d'água estuarinos e braços de mar, o que implicou na ocupação de áreas costeiras nas regiões dos municípios de Mossoró, Grossos, Areia Branca, Porto do Mangue, Macau e Galinhos. É importante ressaltar que essa ocupação ocorreu de maneira legal, uma vez que no período em que ela se deu, não existia no rol de instrumentos legais de proteção ao meio ambiente do Brasil, impedimento ao uso dessas áreas para exploração econômica.

Contudo, em 1965, quando a maior parte das salinas da região já se encontrava instalada, foi sancionada a Lei Federal 4.771/65 (posteriormente substituído pela Lei Federal 12.651/2012) que reconheceu, dentre outras, as faixas marginais aos cursos d'água como Áreas de Preservação Permanente – (APP). As APP's são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

De acordo com a referida legislação, é vedada a ocupação das APP, exceto em situações de Utilidade Pública ou Interesse Social, o que motivou os órgãos de controle ambiental a deflagrarem em 2013 a chamada “Operação Ouro Branco”, que resultou na autuação de empresas do setor salineiro, com mais de R\$ 80 milhões em multas aplicadas, e identificação de 3.284,48 hectares de APP ocupadas por salinas (GT-SAL, 2017).

Como resultado, instaurou-se no litoral do Rio Grande do Norte uma situação de conflito socioambiental, envolvendo a atividade econômica mais antiga e importante da região e a conservação de ecossistemas costeiros altamente produtivos e protegidos por força de lei, tendo como ponto central da disputa a exploração das APP pelas salinas. Se por um lado espera-se que a desocupação das áreas exploradas por salinas traga benefícios

ambientais para a sociedade, por outro, teme-se que os custos decorrentes da perda de área produtiva das salinas poderia representar um impacto físico e financeiro significativo sobre os empreendimentos, podendo, inclusive, levar algumas empresas à falência, com reflexos sociais como redução da renda e desemprego da população local.

Diante do exposto, considerando a ausência de estudos que avaliem os reais custos do processo de desocupação das APP pelas salinas, este trabalho tem por objetivo estimar o impacto físico e financeiro decorrente da perda de área produtivas dos empreendimentos salineiros e a recuperação ambiental das APP.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

A presente pesquisa foi constituída de um estudo de caso que foi desenvolvido em uma salina de grande porte, localizada no estuário do Rio das Conchas, município de Porto do Mangue, inserido na região da Costa Branca do Rio Grande do Norte. A mesma está inserida em um imóvel de 1.100 hectares de área, dos quais 1000,09 hectares são destinados a produção de sal marinho (Figura 1).

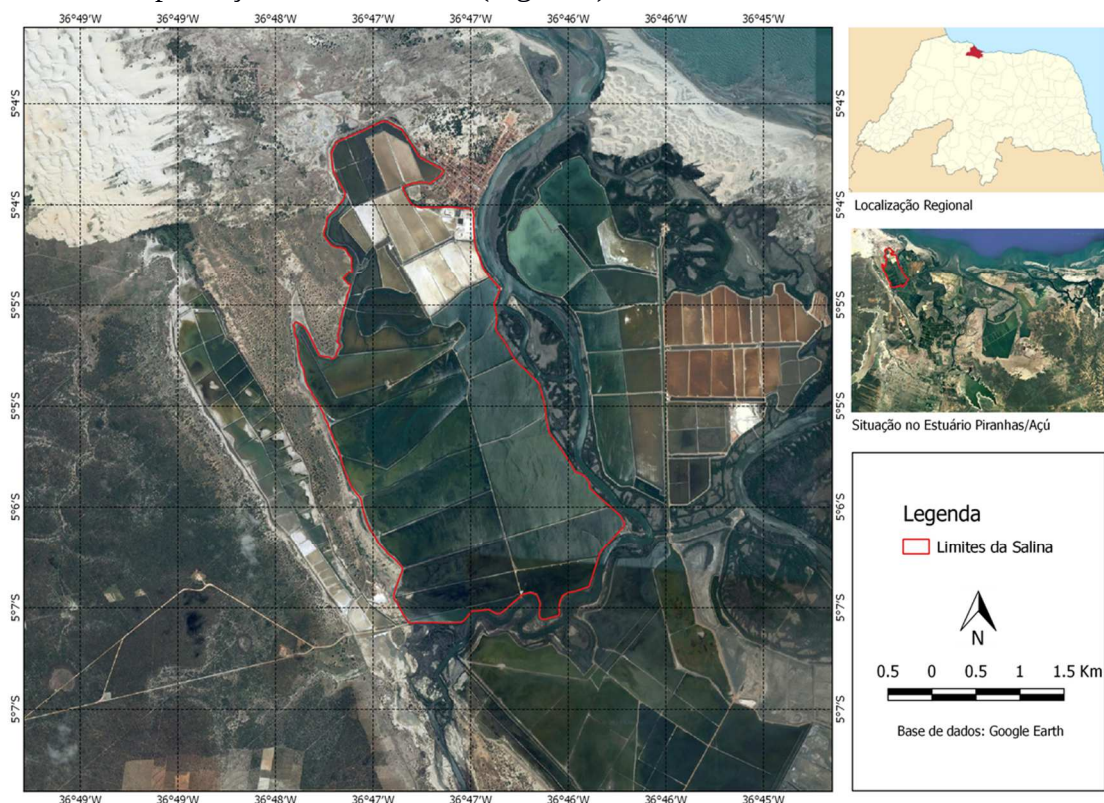


Figura 1. Salina de grande porte localizada no município de Porto do Mangue/RN.

2.2. Faixa de APP ocupada

Durante a operação Ouro Branco os técnicos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – (IBAMA), identificaram que a Salina Araguassú ocupava o total de 125,77 hectares de APP. Esse número aumentou 99% após as análises realizadas pelo GT-Sal, chegando a 249,81 hectares (Figura 2). Conforme justificativa apresentada pelo grupo de trabalho, este aumento se deu em razão da identificação de canais de marés no interior da salina. Como medida corretiva, o GT-Sal propôs o recuo a leste da salina com uma faixa de 250 metros do dique dos evaporadores. A área restante de APP foi distribuída ao sul, em área também de evaporadores, visando à formação de bolsões de mangue adjacentes ao rio das Conchas. Realocar a pilha de sal localizada na APP.

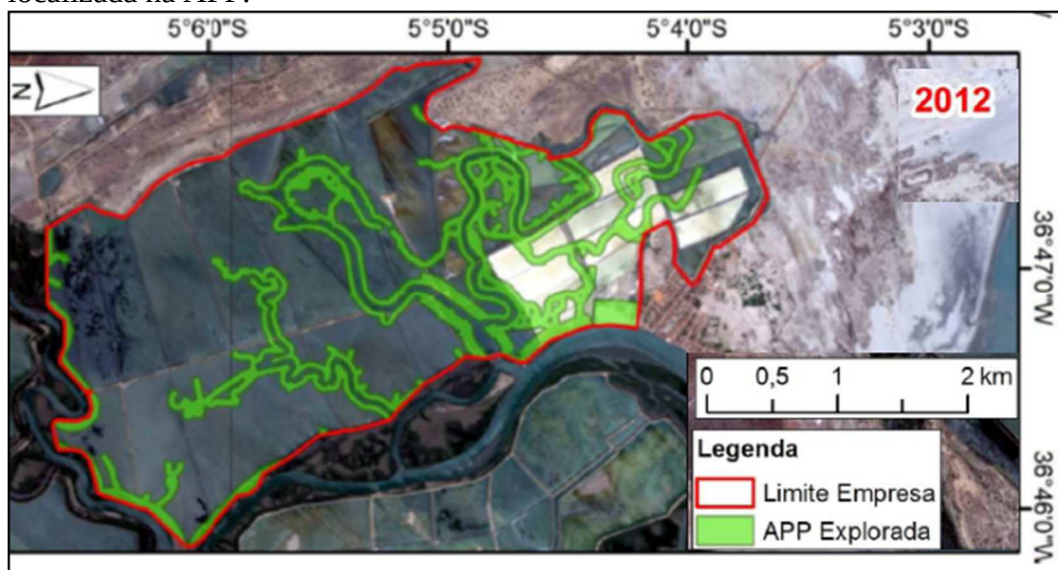


Figura 2. APP's explorada pela salina analisada segundo o GT-Sal.

Fonte: Relatório GT-Sal.

2.3. Identificação de intervenções no circuito produtivo

Foi estimada a movimentação de terra necessária para adequar a salina analisada à proposta do GT-SAL (desocupação da APP), bem como a necessidade de paralização de áreas produtivas, para realização das atividades de desocupação da faixa de APP.

Para estimar a movimentação de terra necessária, utilizou-se a relação entre a área média e a extensão dos diques que serão movidos, corrigidos pelos fatores de compressão e empolamento, conforme descrito nas equações 1 e 2.

$$V = L \times A \times FC \text{ (Equação 1), Para aterro}$$

$$V = L \times A \times FE \text{ (Equação 2), Para corte}$$

onde:

- V = Volume de terra movimentado (m³);
- L = Extensão dos diques (m);
- A = Área média da seção transversal dos diques (m²);
- FC = Fator de compressão (%);
- FE = Fator de empolamento (%).

As informações sobre a necessidade de paralização ou não de áreas produtivas, bem como o tempo necessário para execução, foram obtidas por meio de entrevista com o Superintendente da salina.

2.4. Estimativa de impactos financeiros

A atividade de extração de sal, desenvolvida no litoral setentrional do Rio Grande do Norte, é responsável por gerar milhares de empregos diretos e indiretos e pelo recolhimento de milhões de reais anuais em impostos, além possuir inserção no contexto sociocultural do Estado.

Dessa forma, entende-se que a desocupação de Áreas de Preservação Permanente – APP, e a consequente redução da área produtiva da salina terá impacto sobre a atividade empresarial. A desocupação da área de APP ocupada pela salina terá impacto sobre a capacidade produtiva do empreendimento e, em consequência, efeitos sobre emprego, renda e arrecadação de impostos. O Impacto financeiro provocado pela desocupação da APP foi estimado com base no fluxo perpétuo de perdas de receitas, utilizando-se o Valor Presente Líquido (VPL), adaptado de Silva e Fontes (2005), sendo a taxa de juros adotada de acordo com a Taxa de Longo Prazo (TLP) de 5,95%, vigente no país (Equação 3). Considerou-se também os custos relacionados a movimentação de terra e paralização temporária de áreas produtivas, baseada na planilha de composição de custos do SICRO região nordeste, atualizada em janeiro de 2019 pelo DNIT.

$$VLP = \sum_{j=0}^n R_j(1+i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j(1+i)^{-j}$$

(Equação 3)

Em que:

R_j = valor atual das receitas;

C_j = valor da receita após desocupação de área;

i = taxa de juros;

j = período em que as receitas ou a desocupação ocorrem; e

n = número de períodos ou duração do projeto

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Adequação do circuito produtivo

Para que a salina analisada efetue a desocupação da faixa de APP seguindo as recomendações do GT-SAL, será necessária a paralização de todo o circuito produtivo por um período de 2 anos, conforme informações repassadas pelo responsável pela operação da salina. O tempo de inatividade desta área se justifica pelas condições climáticas locais e a disponibilidade dos recursos (maquinário). Somente é possível acessar essa área e executar os serviços, bem como realizar o seu abastecimento, durante a estação seca. Justamente neste período as máquinas estão ocupadas na colheita do sal, havendo redução da capacidade de trabalho das mesmas. Uma vez paralisada a salina, prosseguirá a remoção dos diques existentes na faixa de APP (Figura 3).

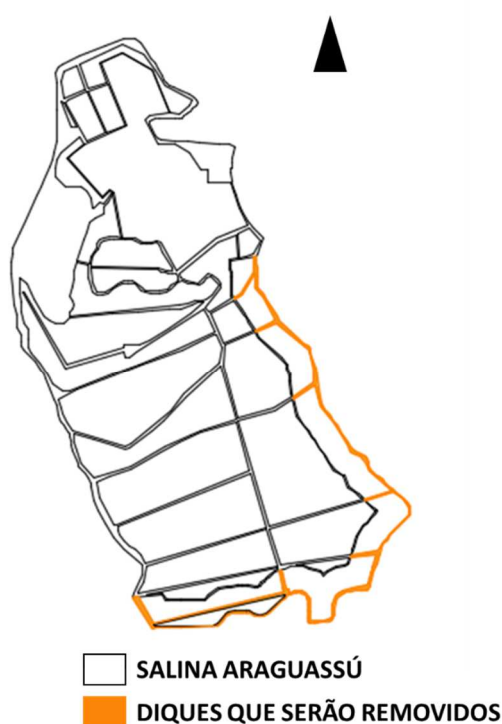


Figura 3: Diques que serão removidos para adequação do circuito produtivo.

Primeiramente será necessária a remoção manual do empedramento existente nas duas faces do dique, totalizando 9.644 m de extensão. Em seguida, será efetuada a remoção da terra, com um volume estimado de 243.028,80 m³ (Tabela 1), o solo é argiloso e por possuir essa característica, o fator de empolamento adotado é de 40%.

Tabela 1. Cálculo da movimentação de terra para remoção de diques.

Variável	Valor
Extensão dos diques (L)	9.644,00 m
Área média do dique (A)	18 m ²
Fator de empolamento (FE)	40%
V calculado	243.028,80 m ³

Concluída a remoção dos diques localizados na APP, será realizada a construção dos novos diques externos da salina (Figura 4).

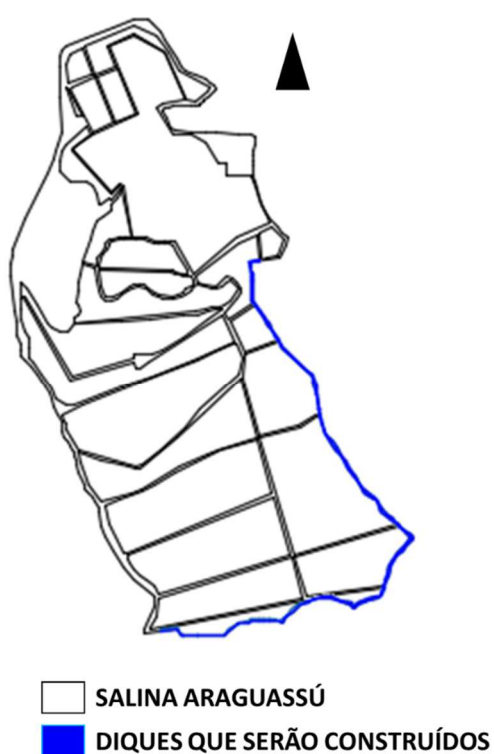


Figura 4: Diques que serão construídos para adequação do circuito produtivo.

Etapa que inclui a compactação do material e o empedramento de ambas as faces dos taludes. A movimentação de terra nesta etapa do processo de adequação do circuito produtivo será da ordem 41.206,53 m³ (Tabela 2).

Tabela 2. Cálculo da movimentação de terra para construção de novos diques.

Variável	Valor
Extensão dos diques (L)	1.907,71 m
Área média do dique (A)	18 m ²
Fator de contração (FC)	20%
V calculado	41.206,53 m³

3.2. Impacto financeiro

A salina analisa possuir uma área produtiva de 1000,09 ha, com uma produção anual de 220 mil toneladas. A paralização da salina por 2 anos, implicaria na perda de produção de 440 mil toneladas, que ao preço de R\$ 40,00/tonelada, provocaria uma redução da receita da ordem de R\$ 17.600.000,00. Adicionalmente, em razão da redução permanente dos 249,81 ha que se encontram em área de APP, equivalente a quase 25% da área produtiva da salina, a perda estimada de produção seria de 54.953,25 toneladas/ano, implicando perda de receita da ordem de R\$ 2.198.130,17/ano. Considerando ainda que a redução na área vai propiciar uma queda permanente na capacidade de produção da salina, o que gerará um fluxo perpétuo de perdas de receitas, que podem ser capitalizadas pela TJLP (5,95%), conclui-se que o Valor Presente do fluxo de receita perdida será de R\$ 36.943.364,17.

Tabela 3. Impacto Econômico Total

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS – IMPACTO ECONÔMICO						
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	VLR. UNIT.	QUANTIDADES	VALORES (R\$)	
				QTD.	VALOR TOTAL	SALDO
01	Impacto Econômico					
01.01					R\$ 8.644.078,60	R\$ 8.644.078,60
01.01.00.0001	Perda da capacidade produtiva	TON/ANO	R\$ 40,00	54.953,25	R\$ 2.198.130,17	R\$ 2.198.130,17
01.01.00.0002	Planilha de Composição de custos de obra	UND	R\$ 6.445.948,60	1,00	R\$ 6.445.948,60	R\$ 6.445.948,60
TOTAL GERAL DO IMPACTO ECONÔMICO (R\$)					R\$ 8.644.078,60	R\$ 8.644.078,60

Autoria própria (2019)

Em relação aos custos decorrentes das operações necessárias para adequação da salina ao recuo proposto pelo GT-Sal, com base nos custos unitários de cada etapa/serviço que será executado, calcula-se o montante de R\$ 6.445.948,60 (Tabela 4).

Tabela 4. Composição de custos para desapropriação de área de APP.

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS – DESAPROPRIAÇÃO DE APP							
ITEM	DESCR. DOS SERVIÇOS	UND.	VR. UNIT.	QUANTIDADES		VALORES (R\$)	
				CONTRATADA	BDI	CONTRATADO	SALDO
01	Fase 01						
01.01	Serviços Preliminares					R\$ 444.425,28	R\$ 444.425,28
01.01.00.0001	Engenheiro	MÊS	28.584,84	12,00	31,59%	R\$ 343.018,09	R\$ 343.018,09
01.01.00.0002	Topógrafo	MÊS	8.450,60	12,00	31,59%	R\$ 101.407,19	R\$ 101.407,19
01.01.00.0003	Aux. Topografia	MÊS	5.443,20	24,00	31,59%	R\$ 130.636,84	R\$ 130.636,84
01.01.00.0004	Laboratorista	MÊS	7.023,22	12,00	31,59%	R\$ 84.278,59	R\$ 84.278,59
01.01.00.0005	Aux. Laboratório	MÊS	5.418,73	24,00	31,59%	R\$ 130.049,55	R\$ 130.049,55
01.01.00.0006	Fornecimento e assentamento de placa da obra	M2	262,83	24,00	31,59%	R\$ 6.308,00	R\$ 6.308,00
02	Fase 01						
02.01	Terraplenagem					R\$ 386.085,46	R\$ 386.085,46
02.01.00.0001	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	M3	9,37	41.206,53	31,59%	R\$ 386.085,46	R\$ 386.085,46
03	Fase 02						
03.01	Proteção Ambiental					R\$ 5.615.437,86	R\$ 5.615.437,86
03.01.00.0001	Recuperação de área de manguezal	HA	19.739,16	249,81	31,59%	R\$ 4.931.039,56	R\$ 4.931.039,56
03.01.00.0002	Compactação de material de bota-fora	M3	2,82	243.028,80	31,59%	R\$ 684.398,30	R\$ 684.398,30
TOTAL GERAL DA OBRA (R\$)						R\$ 6.445.948,60	R\$ 6.445.948,60

Autoria própria (2019)

Verifica-se, portanto, que o impacto financeiro estimado para que o empreendimento se regularize ambientalmente no que diz respeito a desocupação de APP, será da ordem de R\$ 8.644.078,60. Deve-se considerar ainda que após desocupação da APP, tem-se início a etapa mais complexa e imprevisível do processo, que consiste na readequação do circuito produtivo, de forma a equacionar novamente o balanço de áreas e reestabelecer o sistema de fluxo estabilizado. Esse processo é totalmente empírico e influenciado por diversos fatores, como a topografia, declividade do terreno, relação do fluxo de água em relação aos ventos dominantes, condições climáticas. Segundo informações repassadas por produtores de sal marinho, estima-se que uma salina leva em média três anos para alcançar o sistema de fluxo estabilizado e volte a produzir a quantidade esperada por hectare de lâmina d'água. Destaca-se também que as alterações no sistema produtivo não afetam apenas a quantidade de sal produzido, mas também a sua qualidade. As salinas são sistemas altamente sensíveis, e mesmo pequenos distúrbios

naturais como ventanias e entrada de nutrientes na água podem modificar a qualidade do sal produzido.

Outro ponto a ser considerado nesse processo, refere-se a real capacidade de recuperação de algumas faixas de APP, pois de acordo com Costa et al. (2012) o solo das áreas onde os Salinas estão instaladas (em especial as áreas de cristalizadores e concentradores) não é adequado ao desenvolvimento de vegetação vascular, especialmente o mangue, que não tolera o alto teor de sais presente no solo. Portanto, seria pouco provável que, uma vez desocupadas, estas áreas voltassem a se recuperar e a desempenhar suas funções ecossistêmicas.

4. CONCLUSÃO

A desocupação da Área de Preservação Permanente explorada pela salina avaliada resultará na perda de aproximadamente 25% da área produtiva e prejuízo financeiro estimado na ordem de R\$ 45.587.442,77, o que poderá causar reflexos negativos sobre a capacidade de geração de emprego e renda do empreendimento, não havendo nenhuma garantia de que a área desocupada consiga ser efetivamente recuperada. Dessa forma, recomenda-se que outras alternativas para resolução do conflito existente entre as salinas e os órgãos ambientais sejam avaliadas, visando equacionar os benefícios da atividade econômica e da conservação ambiental dos manguezais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. P.; PINHEIRO, A. C. D. O valor da compensação ambiental. **Revista de Direito Público**, v.6, n.3, p.39-52, 2011.

BEZERRA, J. M.; BATISTA, R. O.; SILVA, P. C. M.; MORAIS, C. T. S. L.; FEITOSA, A. P. Aspectos econômicos e ambientais da exploração salineira no Estado do Rio Grande do Norte. **Engenharia Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 003-020, 2012.

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, 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 nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União, Brasília, 28 mai. 2012.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 05 ago. 2019.

COSTA, D. F. S.; SILVA, A. A.; MEDEIROS, D. H. M.; LUCENA FILHO, M. A.; ROCHA, R. M.; LILLEBØ, A. I.; SOARES, A. M. V. M. Breve revisão sobre a evolução histórica da atividade salineira no Estado do Rio Grande do Norte (Brasil). **Sociedade e Natureza**, v.25, n.1, p.21-34, 2013.

CAMPORA, A. L.; MAY, P. H. A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica? **Megadiversidade**, v.2, n.1-2, p.24-38, 2006.

FERNANDES, L. L.; COELHO, A. B.; FERNANDES, E. A.; LIMA, J. E. Compensação e incentivo à proteção ambiental: o caso do ICMS ecológico em Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.49, n.3, p.521-544, 2011.

FERNANDES, R. T. V.; FERNANDES, R. T. V.; PINTO, A. R. M.; OLIVEIRA, J. F.; MELO, A. S.; MARINHO, J. B. M. Ocorrência de *Brassolis* sp. em manguezais à margem do estuário do Rio Apodi-Mossoró, Rio Grande do Norte. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.12, nº 3, p. 617-621, 2017.

Grupo Técnico de Trabalho para Regularização dos Empreendimentos Salineiros. **Relatório ambiental dos empreendimentos estado do Rio Grande do Norte**. Mossoró: GTSAL, 2017. 176 p. Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=144940&ACT=&PAGE=0&PARM=&LBL=Documentos+T%E9cnicos>>. Acesso em: 02 ago. 2019.

LOPES, L. S.; BASTOS, P. M. A.; REIS, B. S. Estudo da viabilidade econômico social de um projeto de reflorestamento da área de preservação permanente (APP) de Cataguarino. **Revista de Política Agrícola**, v.21, n.1, p.22-37, 2012.

MEISTER, K.; SALVIATI, V. O investimento privado e a restauração da Mata Atlântica no Brasil. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 2, n. 2, p. 43-57, 2009.

MOTA, M. A função socioambiental da propriedade: a compensação ambiental como Decorrencia do princípio do usuário pagador. **Revista de Direito da Cidade**, v.7, n.2, p.776-803, 2015.

ROCHA, R. M.; COSTA, D. F. S.; LUCENA-FILHO, M. A.; BEZERRA, R. M.; MEDEIROS, D. H. M.; AZEVEDO-SILVA, A. M.; ARAÚJO, C. N.; XAVIER-FILHO, L. Brazilian solar saltworks - ancient uses and future possibilities. **Aquatic Biosystems**, v.8, n.8, p.1-6, 2012.

SANTOS, M. C. F.; SANTOS, C. F.; BRANCO, J. O.; BARBIERI, E. Caracterização da pesca e dos pescadores artesanais de camarões *Penaeidae* em salina no município de Macau - Rio Grande do Norte. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.42, n.2, p.465-478, 2016.

SANTOS, M. J. L. F.; LEITE, R. A. O conceito de utilidade pública aplicado ao setor salineiro e a controvérsia envolvendo a autorização para supressão de Áreas de Preservação Permanente – manguezais. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 1, n. 1. p. 389- 408, 2011.

SIESAL. Sindicato da Indústria da Extração do Sal no Estado do Rio Grande do Norte. **Atas das assembleias ordinárias**. Mossoró, Rio Grande do Norte, 2016. Disponível em: <<https://www.mossorohoje.com.br/noticias/26155-sindicatos-dos-salineiros-contestam-mpf-sobre-a-producao-de-sal-no-rn>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

SILVA, M. L.; FONTES, A. A. Discussão sobre os critérios de avaliação econômica: Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE) e Valor Esperado da Terra (VET). **Revista Árvore**, v.29, n.6, p.931-936, 2005.

SANTOS, R. C.; SILVA, I. R. Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias do município de camaçari, litoral norte do estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Geociências**, v. 9, n. 1, P.47-56, 2012.

TRINDADE, S. L. T.; ALBUQUERQUE, G. J. Subsídios para o Estudo da história do Rio Grande do Norte. 2. ed. Natal: Sebo Vermelho, 2005.

VITA, S.; LUNA, F. J.; TEIXEIRA, S. Descrições de técnicas da química na produção de bens de acordo com os relatos dos naturalistas viajantes no Brasil colonial e imperial. **Química Nova**, v.30, n.5, p.1381-1386, 2007.

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **SICRO – Janeiro de 2019**. Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/sicro/nordeste/alagoas/2019/janeiro/janeiro-2019>>. Acesso em 11 ago. 2019.