

OS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DO MANGUEZAL DO RIO COREAÚ E SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

CAROLINE VITOR LOUREIRO¹, CAMILA FRANÇA DE OLIVEIRA¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

<carolinevitor@hotmail.com> <camile7franca@gmail.com>

DOI: 10.21439/conexoes.v13i5.1812

Resumo. Os manguezais, por sua relevância socioambiental e socioeconômica, requerem estudos que avaliem os impactos desencadeados pela ação antrópica com vistas à manutenção de uma relação sustentável. Nesse contexto, considerando o manguezal do Rio Coreaú, pois o mesmo desempenha importante função na manutenção da zona estuarina do município de Camocim, além de ter relação direta com a economia local, buscamos avaliar como vem se dando esse processo. O manguezal do Rio Coreaú, segundo a SEMACE (2004), é a segunda maior área de manguezal do estado do Ceará, possuindo 35,3km², fato que reforça a necessidade da realização de estudos nesta área, pois impactos sobre ele podem ter repercussão em mais de um município, principalmente no que se refere aos processos erosivos. Para isso, verificamos os principais impactos que a relação dos moradores de Camocim com esse ambiente vem desencadeando, e sugerimos ajustamentos dos usos do mesmo visando a manutenção do equilíbrio ambiental e social pautado na lógica da sustentabilidade ambiental. Para tal, foram realizados estudos bibliográficos acerca da temática, visitas in loco, tanto por via terrestre como fluvial, avaliação de imagens de satélite da área e estudo documental sobre as atividades econômicas associadas a esse ecossistema, sendo assim um estudo de caso com abordagem de análise qualitativa. Os resultados apontaram que a população possui estreita relação com o manguezal (expansão urbana, lazer/turismo, extrativismo/pesca e atividades de carcinicultura e salineira), porém esta necessita de ajustamentos, monitoramento e fiscalização.

Palavras-chave: Ecossistema manguezal. Camocim. Sustentabilidade.

THE SOCIOECONOMIC ASPECTS OF THE COREAÚ RIVER MANGROVE AND ITS RELATION TO ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Abstract. Mangroves, due socio-environmental and socioeconomic relevance, require studies that evaluate the impacts caused by anthropic action, with a view to maintaining a sustainable relationship. In this context, considering the Coreaú River mangrove, due their important role in maintaining the estuarine zone of Camocim municipality, besides having a direct relationship with the local economy, we seek to evaluate how this process has been taking place. According to SEMACE (2004), the Coreaú River Mangrove is the second largest mangrove area in the state of Ceará, with 35.3km², which reinforces the need for studies in this area, as impacts on it may have repercussions on more than one municipality, mainly regarding erosion processes. To this end, we verify the main impacts that the relationship of Camocim residents with this environment has triggered and suggest adjustments of its uses, aiming at maintaining the environmental and social balance based on the logic of environmental sustainability. To this end, bibliographic studies were conducted on the subject, on-site visits, both by land and river, evaluation of satellite images of the area, and documentary study on the economic activities associated with this ecosystem, thus being a case study with an approach of qualitative analysis. The results showed that the population has a close relationship with the mangrove (urban sprawl, leisure / tourism, extractivism / fishing and shrimp farming activities), but it needs adjustments, monitoring and inspection.

Keywords: Mangrove Ecosystem. Camocim. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

O litoral e seus recursos naturais representam grande potencialidade para diversos tipos de usos e formas de ocupação. No entanto, essas atividades devem estar associadas à manutenção da dinâmica desse ambiente. Além de serem áreas historicamente consideradas preferenciais para assentamentos humanos (LOTZE et al, 2006) os usos distribuídos nesse ambiente, como a carcinicultura, a produção industrial, o turismo de massa, entre outros, o tornam permanentemente ameaçado.

Os manguezais, localizados nas zonas estuarinas de zonas tropicais do planeta, apresentam imenso valor ecológico e ambiental e possuem, muitas vezes, estreita relação com a sobrevivência de comunidades no entorno, porém desencadeiam elevada fragilidade frente às intervenções humanas.

As áreas estuarinas estão inseridas no litoral, em zonas tropicais do globo, possibilitando a formação de manguezais. Segundo Lacerda (2009), manguezais consistem em um elo natural entre ambientes de água doce e marinhos, são ecossistemas florestais espacialmente bem definidos localizados na interface terra – mar e delimitados pelos níveis das marés.

O ecossistema manguezal é basicamente formado por um bosque vegetacional (mangue) e áreas de apicuns e salgados.

De acordo com Thiers (2016) o manguezal é caracterizado como um dos ecossistemas de maior produtividade, o mangue tem sua biodiversidade favorecida por sua estrutura para alimentação, desova, reprodução, fuga de predadores e condições favoráveis ao crescimento de diversas espécies e, além disso, o mangue, cobertura vegetacional dos manguezais, tem o atributo de estabilizar a linha de costa e, dessa forma, impedir a erosão.

O processo de degradação dessas áreas é histórico, sobretudo dos apicuns que, embora apresentem importância relevante para o ecossistema manguezal, devido suas características relacionadas com áreas de expansão da vegetação de mangue e de produção de nutrientes para uma complexa cadeia alimentar associada (MEIRELES ., 2007), podem legalmente ser ocupados pela atividade de carcinicultura.

No estado do Ceará, percebe-se que tem sido potencializada a transformação do litoral, valorizando os megaempreendimentos – parques eólicos, fazendas de camarão, construção de resorts - em detrimento das populações nativas.

Nesse contexto de relevância ambiental insere-se o manguezal do Rio Coreaú, localizado no município de Camocim, litoral oeste do Ceará, com grande importância para a manutenção da biodiversidade local.

O município de Camocim se localiza no Litoral Norte do Ceará, na mesorregião Noroeste do estado, distante 219 km da capital. De acordo com o Censo IBGE 2010, apresenta uma população de aproximadamente 60 mil habitantes (IPECE, 2017).

No município a pesca é uma atividade predominante dentre os empregos informais e formais e movimenta o setor de comércio e serviços, pois além da comercialização do mesmo, há uma ligação direta com o turismo, sendo assim de grande relevância sua manutenção.

Thiers . (2016) apontam que o manguezal do Rio Coreaú possui extrema importância para a região, sobretudo devido à boa navegabilidade existente no estuário, que possibilitava a atracagem de navios de maior calado, tendo sido responsável por parte do escoamento da produção agrícola durante o final do século XVIII e o início do século XIX.

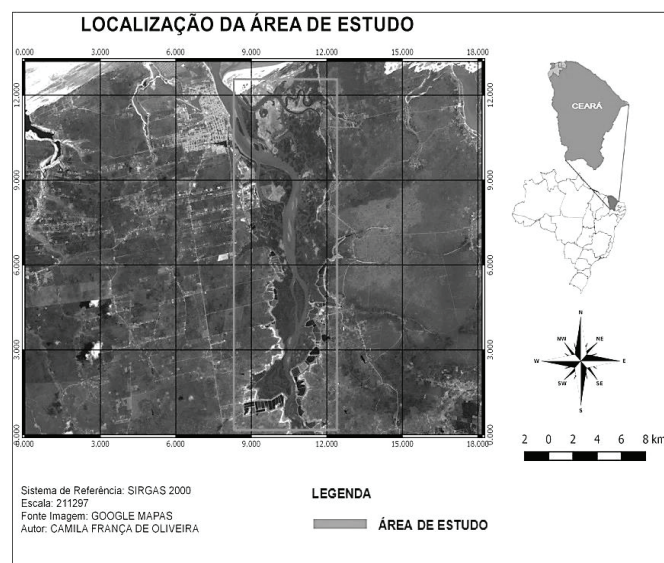
Na atualidade, devido à extinção total do ramal ferroviário Camocim-Sobral em 1977 (SANTOS, 2017), o que alterou a rota e a forma de escoamento da produção, bem como alterações na profundidade do canal fluvial, existe apenas um terminal pesqueiro.

Considerando tais aspectos, este estudo buscou realizar uma avaliação das funções socioambientais do manguezal do Rio Coreaú, incluindo não apenas seu bosque de mangue, mas as áreas de apicuns e salgados, bem como, sugerir medidas que buscam o equilíbrio das relações existentes entre a população e esse ecossistema.

Partindo do pressuposto que o município de Camocim tem forte associação da geração de renda com a atividade da pesca, consideramos de grande importância, não apenas a conservação da dinâmica ambiental do manguezal do Rio Coreaú (Figura 1), como também a sustentabilidade entre a atividade pesqueira (e das outras que possam existir) com o ambiente, pois, segundo Coutinho (2016) “Os manguezais são de extrema importância para a reprodução de muitas espécies marinhas, por abrigarem e alimentarem grande número de larvas e animais jovens, como alevinos de peixes” (COUTINHO, 2016, pág. 60), fornece abrigo e nutrientes, dando equilíbrio à reprodução dos peixes e, conseqüentemente, mantendo a continuidade da referida atividade.

O manguezal do Rio Coreaú, segundo a SEMACE (2004), é a segunda maior área de manguezal do estado do Ceará, possuindo 35,3km², fato que reforça a necessidade da realização de estudos nesta área, pois impactos sobre ele podem ter repercussão em mais de um município, principalmente no que diz respeito aos processos erosivos.

Figura 1: Manguezal do Rio Coreaú



Fonte: Imagens Google Earth.

2 PERCALÇOS NA BUSCA POR UMA RELAÇÃO SUSTENTÁVEL

Os manguezais são responsáveis por uma função significativa na produção pesqueira da zona costeira, sendo fundamentais para o desenvolvimento de atividades socioeconômicas associadas à pesca artesanal e à exploração sustentável dos recursos renováveis costeiros (MAIA, 2006).

A exploração sustentável inclui atividades como a pesca e a maricultura, e ocorrem em todos os ambientes interligados ao manguezal, incluindo, portanto os apicuns e salgados.

A importância dos manguezais se dá tanto no aspecto ambiental como social, pois segundo Prates . (2012) a conservação dos manguezais em toda sua extensão, incluindo os apicuns, reveste-se igualmente de importância social por serem considerados berçários para os recursos pesqueiros, sustentando direta ou indiretamente mais de 1 milhão de pessoas. A ocupação desordenada ao longo da costa brasileira vem causando perda e fragmentação deste habitat, pela conversão destas áreas em carcinicultura, ocupações humanas e áreas destinadas ao turismo.

Na última década, essa ocupação desordenada vem sendo alvo de sucessivas denúncias encaminhadas ao poder público, incluindo ao Ministério do Meio Ambiente. Em regiões de manguezais, essa atividade ocasiona não só degradação ambiental, mas também grandes perdas sociais e econômicas.

A legislação vigente para os manguezais é a Lei Federal nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal Brasileiro, que em seu art. 2º, f, estabelece como Áreas de Preservação Permanente (APPs) as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de manguezais, o que se pode entender que existe a proteção da vegetação associada (BRASIL, 2012).

No entanto essa mesma legislação considera de forma desconectada os manguezais, apicuns e salgados, pois apenas a área com existência de mangue (vegetação que recobre esse ecossistema) é considerada APP, portanto, de acordo com o inciso VI da referida lei, são APP os manguezais, em toda sua extensão. De fato, a vegetação de mangue não ocorre nos apicuns e salgados¹, porém esses últimos quando ocupados pelas atividades de carcinicultura ou salineira, impedem a circulação de matéria e energia como um todo, bem como a expansão da floresta de mangue.

A zona do apicum, segundo Bigarella (1946), faz parte da sucessão natural do manguezal para outras comunidades vegetacionais, sendo resultado da deposição de areias finas por ocasião da preamar. Tem sua definição acrescida ao texto no Novo Código como sendo áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizígias, que apresentam salinidade superior a 150 partes por 1.000, desprovida de vegetação vascular.

Os apicuns e salgado podem ser compreendidos como

1 Lei Federal nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal Brasileiro), Cap. I: XIV - salgado ou marismas tropicais hipersalinos: áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizígias e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre 100 (cem) e 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica; XV - apicum: áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizígias, que apresentam salinidade superior a 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), desprovidas de vegetação vascular

áreas usualmente areno-argilosas e argilosas, sem cobertura vegetal ou com vegetação rasteira que ocorre em terrenos em parte mais elevados do que a feição mangue, mas ainda são atingidas por marés de sizígia (MEIRELES et al, 2007).

Para as áreas de apicuns e salgados, o Código Florestal aponta que o uso dos mesmos deve se dar como um “uso ecologicamente sustentável”, Cap. II –A. No entanto, o que mais visualizamos nesses ambientes é a ocorrência da carcinicultura, atividade que mesmo licenciada pelos órgãos ambientais, apresenta alterações para o manguezal no entorno, pois a descarga de água dos tanques carregada de matéria orgânica segue para o rio, não é uma atividade de interesse social e desarticula muitas vezes o modo de vida de comunidades tradicionais pesqueiras e extrativistas.

O art. 11-A aponta que as atividades desenvolvidas nos apicuns e salgados deve garantir a “salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como da sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros”, porém não é o que observamos conforme estudos realizados por Meireles e Queiroz (2010), Meireles (2007), Nascimento (2007), por exemplo.

3 METODOLOGIA

A escolha do mangue do manguezal do rio Coreaú enquanto objeto de estudo deu-se em março de 2018, quando foi formado o Núcleo de Extensão e Pesquisa em Manguezais – NEPMAN, composto por docentes e alunos do curso superior de Tecnologia em Processos Ambientais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, campus Camocim. O núcleo possuía no período de abril de 2018 a abril de 2019 um projeto de pesquisa (Estudos socioambientais do manguezal do Rio Coreaú, Camocim-CE) e de abril à setembro de 2018 um projeto de extensão (Oficinas de Educação Ambiental sobre Manguezal).

Considerando a necessidade de se apropriar das características ambientais e sua relação com a sociedade, objetivamos realizar, tal pesquisa.

Os métodos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa foram: observação, entrevista e pesquisa/análise documental. Caracterizando-se, portanto, como um estudo qualitativo que, segundo Gil (2002) se diferencia pela qualificação dos dados coletados, durante a análise do problema.

A realização da pesquisa ocorreu em cinco etapas: 1 – Observação por meio de visitas à área de estudo nos meses de março, abril, maio e junho de 2018 para reconhecimento in loco e contestação com imagens de satélite; 2 – Pesquisa e revisão bibliográfica buscando ampliar os conhecimentos sobre os conceitos de ecossistema manguezal, mangue, apicum, salgado e desenvolvimento sustentável, e temas como funções, usos e impactos sobre o ecossistema manguezal; 3 – Análise documental (em sites institucionais: Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará - COGERH e Superintendência Estadual do Meio Ambiente- SEMACE) e levantamento cartográfico (imagens de satélite disponibilizadas no software Google Earth Pro) com informações pertinentes ao trabalho; 4 – Entrevistas abertas com pescadores, nas quais foram

realizadas perguntas acerca da relação que possuem com o manguezal; 5 – Síntese e análise das informações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sintetizando os levantamentos realizados e as leituras analisadas, pudemos constatar que a população camocinense possui relações econômicas, sociais e de lazer estritamente ligadas ao manguezal, destacando-se entre as principais relações existentes as atividades de expansão urbana, atividades de lazer/turismo, atividades de carcinicultura e salineira, bem como o extrativismo e pesca.

4.1 Expansão urbana

Observando-se as imagens de satélite da área, percebemos que o setor do manguezal situado na área rural do município é mais preservado que aquele situado em área urbana, fato decorrente da legislação protetora dessas áreas, bem como as dificuldades de acesso a este setor, podendo ocorrer apenas por embarcações.

Na área de mangue inserida em zona urbana a ocupação se dá, porém, sem observação às restrições legais, pois vem sendo ocupado continuamente por pequenas habitações irregulares construídas pela população incapaz, economicamente, de obter uma parcela legal do solo.

A ocupação, no entanto, é histórica e ocorreu de diferentes formas. As pesquisas de Thiers et al. (2016) apontam que a relação do município com o manguezal vem ocorrendo desde a implantação do porto de Camocim no século XX quando houve a expansão da área urbana municipal o que provavelmente desencadeou as efetivas transformações das paisagens naturais, além de contribuírem, significativamente, para remoções prematuras das coberturas vegetacionais de mangue.

No que se refere à expansão urbana atual, o bairro Coqueiro, na zona leste do município, possui relação direta com o ecossistema manguezal, pois se limita com o mesmo (Figuras 2 e 3). Nessa área parte da população é formada por pescadores artesanais e funcionários de empresas de beneficiamento de pescado.

Figura 2 – Habitações no Bairro Coqueiros, Camocim-CE



Fonte: Acervo das autoras (2018).

Figura 3 – Vista do Bairro Coqueiros, Camocim-CE



Fonte: Acervo das autoras (2018).

4.2 Lazer e turismo

Por meio deste estudo percebemos que as atividades de lazer e turismo não ocorrem de forma sistematizada ou, sequer, gerenciada.

O principal atrativo turístico do município são as praias, porém, durante o período chuvoso que ocorre no primeiro semestre do ano, acontece a formação de lagoas interdunares na área que bordeja os manguezais.

Turistas e moradores do município realizam a travessia do rio Coreaú, por meio de embarcações de pequeno porte ou em uma balsa para veículos, a fim de conhecer e desfrutarem dessas lagoas, no entanto alguns se aventuram a adentrar o manguezal. Não existem placas educativas ou indicativas sobre a preservação do ecossistema.

A quantidade de resíduos depositados irregularmente, tanto no manguezal quanto nas lagoas interdunares, reflete a inexistência de ações direcionadas à preservação dessas áreas.

Se tratando da atividade turística no município de Camocim o investimento em turismo faz parte dos projetos de crescimento da economia, pois até a década de 1990 apenas os eventos festivos eram o foco do turismo (DIAS, 2015). Nas épocas festivas o número de visitantes é consideravelmente alto, o que sobrecarrega a faixa litorânea, principalmente a APA da Ilha da Testa Branca (Ilha do Amor), unidade de conservação da qual parte da faixa de manguezal do rio Coreaú se insere.

Porém os recursos recebidos pelo município por meio do Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS, não previam ações direcionadas às áreas de manguezal.

4.3 Carcinicultura e Salinas

O Código Florestal indica que as atividades de carcinicultura e salineira podem ocorrer em apicum ou salgado, porém os levantamentos realizados em campo corroboram a pesquisa realizada por Oliveira e Filho (2017) que indica que há empresas em desacordo com a legislação ambiental, pois o quantitativo de carcinicultura implantada em 2016 ocupa áreas que em 2008, de acordo com os autores citados acima, eram consideradas originalmente de mangue, cerca de 2,45 hectares (ha).

No que se refere às atividades de carcinicultura e salinas, Oliveira e Filho (2017) apontam que a carcinicultura em

Camocim no ano de 2008 ocupava 596,96ha e passou para 1.101,02 ha em 2016, enquanto que as salinas abrangiam 247,57 ha no ano 2000, 177,42 ha em 2008 e o mesmo em 2016. Em campo observamos que áreas anteriormente destinadas às salinas passaram a ser ocupadas pela carcinicultura (Figura 4).

Figura 4 – Tanque de carcinicultura e ao fundo salina desativada. Camocim-CE



Fonte: Acervo das autoras (2018).

4.4 Subsistência pelo extrativismo e pesca

No bairro Coqueiros, limítrofe ao manguezal, a retirada de crustáceos e peixes complementa a alimentação e renda da população. Porém, como já citado nesse texto, a ocupação das casas avança sobre esse ambiente.

Se tratando do extrativismo vegetal podem se destacar no manguezal do rio Coreaú a extração de madeira de mangue para a fabricação de carvão vegetal, construção civil e fabricação de canoas, bem como a coleta de crustáceos e peixes para alimentação (Figura 5).

Figura 5 – Pescador artesanal no Rio Coreaú, bairro Coqueiros.



Fonte: Acervo das autoras (2018).

Percebemos que mesmo com a dependência dos recursos fornecidos pelo manguezal, não há uma intervenção educacional nesta área a fim de conscientizar e criar mecanismos de convivência harmônica com o meio.

Por meio de levantamento realizado na Colônia de Pesca de

Camocim Z-1, constatou-se que cerca de 1500 pessoas estão cadastradas na mesma como pescadores e 600 são considerados beneficiados diretamente com a pesca no município.

Esses números nos levam a ressaltar que a redução da produção de nutrientes do manguezal por meio do desmatamento, expansão da urbanização, carcinicultura, ocupações e usos irregulares e extrativismo predatório, podem afetar diretamente a economia do município, visto que o pescado tem sua reprodução e alimentação afetada pela redução da produção de nutrientes do manguezal.

É perceptível a não compatibilidade das atividades, na forma como algumas são realizadas, com a lógica da sustentabilidade, conforme descrevemos no Quadro 1:

OS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DO MANGUEZAL DO RIO COREAÚ E SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Quadro 1 – Síntese dos impactos resultantes das atividades relacionadas ao manguezal do Rio Coreaú e sugestões de ajustamentos

Atividade/ Uso	Impacto	Sugestão de ajustamento com vias à sustentabilidade
Expansão urbana	Supressão da cobertura de mangue; Poluição por esgoto doméstico; Disposição de resíduos sólidos; Compactação e desestruturação do solo.	Atenção maior dos órgãos gestores municipais em relação à dinâmica e sensibilidade dos ambientes, bem como o cumprimento da legislação ambiental e realização de ordenamento territorial no bairro limítrofe ao manguezal.
Lazer e turismo	Disposição de resíduos sólidos; Compactação e desestruturação do solo.	Criação de um plano com ações e medidas a curto e longo prazo para a realização de um turismo sustentável.
Carcinicultura e salinas	Ocupação de áreas de apicum; Destruição do manguezal no entorno; Interrupção dos fluxos de matéria e energia do ecossistema.	Realizar monitoramento da atividade e comunicar ao órgão estadual responsável, possíveis alterações ambientais.
Extrativismo e pesca	Desmatamento para retirada de madeira; Pesca e cata de caranguejo em períodos de defeso.	Fortalecimento das ações de monitoramento e implantação de atividades de educação ambiental.

Fonte: Elaborado pelas autoras

É importante ressaltar que os impactos apontados não são, comumente, resultantes das atividades citadas. O extrativismo e a pesca, por exemplo, quando realizadas com o objetivo de subsistência, visando a sustentabilidade do ambiente e, conseqüentemente, a continuidade da atividade, podem vir a ocorrer sem prejuízos significativos ao ecossistema manguezal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços ecossistêmicos oferecidos pelo manguezal propiciam a continuidade da atividade da pesca e extrativismo na cidade de Camocim, porém, essas mesmas atividades quando não realizadas na lógica da sustentabilidade e somadas à carcinicultura, vem ameaçando o referido ecossistema.

Por meio deste estudo pudemos constatar que os diversos

meios pelos quais a população camocinense se relaciona com o manguezal do Rio Coreaú traz benefícios para a economia local. No entanto, esses usos necessitam de ajustamentos, monitoramento e fiscalização.

Na tentativa de alertarmos sobre a melhor execução dessas atividades, ressaltamos que sem a preservação do manguezal, a pesca, mesmo em alto mar, fica ameaçada, pois, como citado no texto, este ambiente serve de abrigo e local de reprodução de diversas espécies.

Atividades como o desmatamento do bosque de manguezal e pesca predatória são constantemente fiscalizadas pela Capitania dos Portos e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), porém no que se refere ao turismo e lazer observamos que há omissão da gestão pública, devido à ausência de políticas ou programas voltados a esse ecossistema. Um fato que chamou a atenção durante as visitas in loco foi a grande deposição de resíduos sólidos no manguezal, proveniente das atividades de lazer e turismo, resultado da não existência de ações de educação ambiental e gestão do meio pelos órgãos públicos municipais responsáveis.

Consideramos que é importante e possível uma relação harmônica dos habitantes com o ecossistema em questão, porém alguns ajustamentos são necessários. Destacamos a necessidade de ações de planejamento e educação ambiental para as comunidades em contato com o manguezal ou que praticam a pesca, maior atenção dos órgãos gestores ambientais em relação a esse ecossistema, bem como uma melhor fiscalização/monitoramento das atividades de carcinicultura existentes.

Percebemos também a necessidade de ações que incentivem a consciência ambiental e fortaleçam o papel da sociedade como corresponsáveis pela fiscalização e controle dos agentes de degradação ambiental.

Ressaltamos que os levantamentos realizados até o momento expressam apenas parcialmente as relações existentes e que é necessário aprofundar as análises, mas esperamos que a pesquisa aqui apresentada possa subsidiar futuros estudos e auxiliar no planejamento e gestão municipal.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A.; FREITAS, E.; MOURA-FÉ, M. M.; BARBOSA, W. A proteção dos ecossistemas de manguezal pela legislação ambiental brasileira. *Revista GEOgraphia*, Niterói – RJ, v. 1, Nº33, p. 01-28, 2015.

BIGARELA, J. J. Contribuição ao Estudo da Planície Litorânea do Estado do Paraná. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba – PR, Jubilee Volume (1946-2001), p. 65 - 110, 2001.

BRASIL. Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651compilado.htm> Acesso em: 17 mai. 2019.

OS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DO MANGUEZAL DO RIO COREAÚ E SUA RELAÇÃO COM
A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- COUTINHO, L. M. *Biomass brasileiros*. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 128p.
- DIAS, R. *Introdução ao turismo*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 100 p.
- EMBRAPA. Centro nacional de Pesquisa de Solo. Sistema brasileiro de classificação de solo. Rio de Janeiro, 1999.
- GIL, A.C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4ª Ed., São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.
- LACERDA, L. D. *Mangrove ecosystems - Function and Management*. 1. Ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York in 2002. 308 p.
- LOTZE, H. K.; LENIHAN, H. S.; BOURQUE, B. J.; BRADBURY, R. H.; COOKE, R. G.; KAY, M. C.; KIDWELL, S. M.; KIRBY, M. X.; PETERSON, C. H.; JACKSON, J. B. C. Depletion, Degradation and Recovery Potential of Estuaries and Coastal Seas. *Science*, v. 312, n. 5781, p. 1806-1809, 2006.
- MAIA, L. P.; LACERDA, L.D.; MONTEIRO, L. H. U.; SOUZA, G. M. E. *Atlas dos manguezais do nordeste do Brasil: avaliação das áreas de manguezais dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco*. v. 1. Fortaleza: SEMACE, 2006. 62 p.
- MEIRELES, A. J. A.; CASSOLA, R. S.; TUPINAMBÁ, S. V.; QUEIROZ, L. S. Impactos ambientais decorrentes das atividades da carcinicultura ao longo do litoral cearense, Nordeste do Brasil. *Revista Mercator*, Fortaleza, v. 6, n. 12, p. 83-106, 2007.
- MEIRELES, A.J.A.; QUEIROZ, L. A monocultura do camarão: danos socioambientais à base da vida comunitária tradicional no litoral do Nordeste brasileiro. In: Andréa Zhouri & Klemens Laschefski (org.), *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*, pp.224-249, Editora UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), Belo Horizonte, MG, Brasil, 2010.
- NASCIMENTO, I. A. Manguezal e carcinicultura: o conflito da ecocompatibilidade. *Diálogos e Ciência*, v 5, n. 10, p. 01-15, 2007.
- OLIVEIRA; L. M. M.; Filho, M. R. F. Quantificação dos ambientes de apicum e salgado na planície fluviomarinha do Rio Coreaú/CE à luz do novo código florestal. *Revista Caminhos de Geografia*, Uberlândia- MG, v.18 n.63, p.184-201, 2017.
- PERFIL Básico Municipal de CAMOCIM - 2017. Disponível em:
< http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Camocim.pdf>. Acesso em: 22 de abril 2018.
- PRATES, A. P.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. *Panorama da Conservação dos ecossistemas Costeiros e*
- Marinhos no Brasil. 2ª ed. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, MMA, 2012.
- SANTOS, C. A. P. *A Nostalgia dos Apitos: a Estrada de Ferro de Sobral. Quarenta anos depois da partida do último trem (1977-2017)*. Sobral: Edições UVA, Global Gráfica, 2017.
- SEMACE. Áreas de Mangue Crescem 32% no Estado. *Jornal da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará*, Fortaleza, Ano I, n. 3, p. 4 - 5, 2004.
- THIERS, P. R. L.; MEIRELES, A. J. A.; SANTOS, J. O. *Manguezais na costa oeste cearense: preservação permeada de meias verdades*. 1 ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2016. 126 p.