



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ECONOMIA ECOLÓGICA**

**ADRIANNE KEYSER DE SOUSA MAIA**

**AS RELAÇÕES ENTRE NATUREZA, SOCIEDADE E ECONOMIA NA**  
**COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CUMBE-CE**

**FORTALEZA – CEARÁ**

**2019**

ADRIANNE KEYSER DE SOUSA MAIA

AS RELAÇÕES ENTRE NATUREZA, SOCIEDADE E ECONOMIA NA  
COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CUMBE-CE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Economia Ecológica, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Economia Ecológica.

Orientador: Professor Aécio Alves de Oliveira

FORTALEZA – CE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M184 Maia, Adrienne Keyser de Sousa.  
As relações entre natureza, sociedade e economia na comunidade quilombola do Cumbe-Ce / Adrienne Keyser de Sousa Maia. – 2019.  
36 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Economia Doméstica, Fortaleza, 2019.  
Orientação: Prof. Dr. Aécio Alves de Oliveira.

1. Biodiversidade. 2. Economia Ecológica. 3. Modo de vida. I. Título.

CDD 640

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ECONOMIA ECOLÓGICA

**ATA DE SESSÃO DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Ata da Sessão de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso do(a) estudante

realizada no dia 26 de Junho de 2019 às 14 horas, no(a) DEINTER. A sessão foi aberta pelo(a) orientador(a) pedagógico(a), passando a palavra ao(à) estudante o(a) qual apresentou durante 20 minutos seu Trabalho de Conclusão de Curso, sendo em seguida arguido(a) pelos membros da banca examinadora. Após, a banca examinadora se reuniu reservadamente a fim de avaliar o desempenho do(a) candidato(a) e atribuiu-lhe as seguintes notas:

Orientador(a) \_\_\_\_\_ nota: 9,0

Coorientador(a) \_\_\_\_\_ nota: \_\_\_\_\_

Examinador(a) 01 \_\_\_\_\_ nota: 9,0

Examinador(a) 02 \_\_\_\_\_ nota: 9,0

Apuradas as notas verificou-se que o(a) estudante obteve média geral (9,0) NOVE VÍRGULA ZERO, considerado(a) APROVADA, sendo o título final do Trabalho de Conclusão de Curso: "AS RELAÇÕES ENTRE NATUREZA, SOCIEDADE E ECONOMIA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CUMBE - CE"

Nada mais havendo a relatar a sessão foi encerrada às 16:00 horas, e eu [Orientador(a)] AÉCIO ALVES DE OLIVEIRA

na condição de Secretário(a) "ad hoc" lavrei a presente ata, que, depois de lida e aprovada, será assinada por mim e pelos membros da banca examinadora.

Fortaleza, 26 de Junho de 2019.

\_\_\_\_\_  
Orientador

\_\_\_\_\_  
Coorientador(a)

\_\_\_\_\_  
Examinador(a)\_01

\_\_\_\_\_  
Examinador(a)\_02

A minha família: Aila, Adrielle e Marcos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus em primeiro lugar, por ter me proporcionando chegar até aqui.

A minha mãe, Aila Sousa, por todo amor, exemplo, compreensão e respeito às minhas decisões durante essa jornada. A minha irmã, Adrielle Maia, pelo carinho, apoio e sugestões. Ao meu irmão, Marcos Maia, por não me deixar desanimar. Vocês me dão forças para continuar.

Aos integrantes da Comunidade do Cumbe, que me receberam e ajudaram.

Aos amigos que me acolheram e ajudaram durante esses anos, em especial Jamilly, Ayêska, Roanna, Callyne, Emiliane e Rômulo, pelos conselhos, brincadeiras e incentivo em todos os momentos. Teria sido bem mais difícil sem vocês.

Aos professores: Aécio Oliveira, Carlos Barboza. O primeiro, pela paciência e ajuda desde o início; foi essencial no meu processo de formação. O segundo, pelo carinho e amizade que criamos.

## RESUMO

A comunidade do Cumbe, localizada no município de Aracati-CE, vem passando por uma série de alterações em seu modo de vida e suas relações com a Natureza, desde 1990. A pesquisa teve como objetivo central estudar os impactos causados pela implantação da carcinicultura e do parque de energia eólica no território quilombola. Como objetivos específicos, identificar e dimensionar o espaço ocupado pelos empreendimentos. Claramente, são projetos de investimentos orientados por um modelo de desenvolvimento econômico unilateral que desconsidera a degradação causada ao ecossistema do manguezal, bem como a vida das pessoas que lá residem desde o século XVIII. A pesquisa abordou aspectos quantitativos, qualitativos e descritivos relacionados ao caso estudado. As plataformas Google Earth e QGIS foram importantes instrumentos de pesquisa para o dimensionamento; e as entrevistas realizadas um complemento necessário para compreender as mudanças qualitativas no modo de vida da comunidade. A conclusão é que o processo de ocupação com esses projetos de investimentos foi marcado por conflitos e destruturação das atividades produtivas e culturais da comunidade e pela diminuição da biodiversidade.

Palavras-chave: Biodiversidade – Economia Ecológica – Modo de Vida

## RESUMEN

La comunidad del Cumbe, ubicada en el municipio de Aracati-CE, viene pasando por una serie de alteraciones en su modo de vida y sus relaciones con la Naturaleza, desde 1990. La investigación tuvo como objetivo central estudiar los impactos causados por la implantación de la carcinicultura y del parque de energía eólica en el territorio quilombola. Como objetivos específicos, identificar y dimensionar el espacio ocupado por los emprendimientos. Claramente, son proyectos de inversiones orientados por un modelo de desarrollo económico unilateral que desconsidera la degradación causada al ecosistema del manglar, así como la vida de las personas que residen desde el siglo XVIII. La investigación abordó aspectos cuantitativos, cualitativos y descriptivos relacionados con el caso estudiado. Las plataformas Google Earth y QGIS fueron importantes instrumentos de investigación para el dimensionamiento; y las entrevistas realizadas un complemento necesario para comprender los cambios cualitativos en el modo de vida de la comunidad. La conclusión es que el proceso de ocupación con esos proyectos de inversiones fue marcado por conflictos y desestructuración de las actividades productivas y culturales de la comunidad y por la disminución de la biodiversidad.

Palabras clave: Biodiversidad - Economía Ecológica - Modo de Vida



## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 – Ocupação pela carcinicultura no ano de 2004 na Comunidade do Cumbe, no município de Aracati - Ceará.....	22
Figura 2 – Ocupação pela carcinicultura no ano de 2007 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.....	24
Figura 3 – Comparação da ocupação pela carcinicultura na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará nos anos de 2004 e 2007.....	25
Figura 4 – Ocupação pela carcinicultura no ano de 2017 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.....	25
Imagem 1 – Faixa de dunas no território da Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará...	27
Imagem 2 – Ocupação pelo parque eólico no ano de 2013 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.....	27
Imagem 3 – Ocupação pelo parque eólico no ano de 2017 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.....	28

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Dimensão sob o enfoque de natureza, sociedade e economia e variáveis correspondentes.....	21
--	----

## Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	14
2.1 JUSTIÇA AMBIENTAL.....	16
2.2 ECONOMIA ECOLÓGICA.....	18
3 MATERIAL E MÉTODO .....	20
3.1. Utilização das plataformas Google Earth e QGIS:.....	20
3.2. Pesquisa Bibliográfica:.....	20
3.3. Entrevistas: .....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	22
4.1 Espaço ocupado pelos empreendimentos.....	22
4.2 Relações entre Natureza economia e sociedade .....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	33
REFERÊNCIAS .....	35
APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA A INTEGRANTES DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CUMBE .....	38

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa busca conhecer as relações socioambientais na comunidade quilombola do Cumbe, situada na zona costeira leste do Ceará, antes e depois da implantação de empreendimentos no mangue e nas dunas que fazem parte de seu território tradicional. O objetivo central estudar os impactos causados pela implantação da carcinicultura e do parque de energia eólica no território quilombola do Cumbe-Aracati. Com a identificação e o dimensionamento do espaço ocupado por esses projetos de investimentos foi possível perceber o processo de avanço da degradação causada ao ecossistema do manguezal.

A comunidade do Cumbe vem passando por uma série de alterações em seu modo de vida e suas relações com a Natureza, desde 1990. A pesquisa abordou aspectos quantitativos, qualitativos e descritivos relacionados ao caso estudado. Além do dimensionamento do espaço ocupado pela carcinicultura e o parque de energia eólica, a pesquisa registrou as mudanças nas relações socioambientais da população quilombola, antes e depois dos empreendimentos.

Os resultados obtidos confirmaram a hipótese de que esses empreendimentos se estabeleceram no Cumbe, tendo por base um modelo de desenvolvimento que visa apenas à produção e à disseminação do discurso ultraliberal na sociedade. Para CHESNAIS (2002, p.15) “O capitalismo não é simplesmente um “sistema econômico”, uma forma de organização da produção material. Também é – principalmente, até – um modo de dominação social, uma forma de organização do poder”. Assim sendo, não prioriza as inter-relações entre o sistema econômico e o meio biofísico-químico que o sustenta. (ANDRADE, 2010).

Além do mais, pressionar os ecossistemas para além de sua capacidade de suporte, faz com que eles percam resiliência. Para MANCUSO (2017), a racionalidade imediatista, de curto prazo, submetida à lógica hegemônica de perdas e ganhos do mercado financeiro está em contradição com as leis e a temporalidade dos ecossistemas.

Em nome do ‘progresso’ e da ‘modernização’ a acumulação capitalista demandou áreas e recursos naturais em escala crescente, gerando externalidades

socioambientais que não são contabilizadas, e a deterioração de ecossistemas. As soluções que têm sido apresentadas para resolver esses problemas não passaram de tentativas de precificar externalidades e degradação, dissimuladas sob a denominação de “economia verde”. Tratar os recursos naturais como “capital natural” subentende que é possível substituir a Natureza pelo “capital produzido pelo homem”.

A pesquisa possui quatro capítulos: revisão de literatura, metodologia, os resultados e discussões e encerrando com considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Canoa Quebrada foi instituída em 1998 e a comunidade quilombola do Cumbe nela inserida desde 2002. De acordo com a legislação Municipal (2002), em seu artigo 3º, não é permitida qualquer atividade que degrade, ou seja, potencialmente degradadora do manguezal. A carcinicultura, por sua vez, está presente no Cumbe desde 1997 e o parque eólico desde 2008. Isso evidencia que a regulamentação não tem sido suficiente para assegurar a permanência das comunidades em seus territórios.

De acordo com LIMA (2008):

Sob a intervenção do Estado e de empresários, os espaços de vida e de trabalho de muitas comunidades tornaram-se objeto de acirradas disputas. Apesar da determinação na legislação brasileira sobre o gerenciamento costeiro, não existe a demarcação dos terrenos da marinha e nem ordenamento territorial que assegure aos moradores a permanência em seus territórios e a proteção dos patrimônios locais.

Ademais, a mudança na legislação como, por exemplo, o novo código florestal (2012), permitiu a permanência de determinados empreendimentos já instalados. Tal permissividade põe em risco, não apenas a comunidade como também as demais espécies que dependem direta ou indiretamente dos serviços ecossistêmicos prestados pelo manguezal.

Para COSTA e SILVA (2016, p. 25), como há muita confusão de interpretação da regulamentação relacionada à utilização e delimitação precisa do ecossistema manguezal, isso dá margem para que interessados influenciem os tomadores de decisão no sentido da introdução de mudanças na legislação em seu favor.

Segundo NASCIMENTO (2014), a luta pelo território da comunidade do Cumbe sempre foi motivada pelo fato de que ela sobrevive do manguezal, santuário da vida marinha. E pelo fato de que se trata de um ecossistema frágil que pode ser facilmente degradado. Ainda segundo o autor, os projetos de carcinicultura começaram na década de 1990 e desde então a rotina da comunidade passou a ser alterada na medida em que seu território foi sendo apropriado, retirando-lhe, inclusive, o direito de andar livremente em seu território.

À degradação ambiental soma-se a perda do modo de vida das comunidades. Conforme LIMA (2008):

As comunidades pesqueiras têm convivido com o desmatamento e degradação de áreas de mangues para construção de viveiros de camarão; com a presença de cercas que impedem deslocamentos e acesso aos recursos dos manguezais; com a violência, mortes e ameaças à vida dos moradores.

Historicamente, a disputa por recursos naturais têm sido conflituosa. No caso do Cumbe, a comunidade está próxima a corpos de água (rios e/ou aquíferos) que são utilizados para abastecer centros urbanos. Essa destinação termina provocando alguma escassez de água para a comunidade. Essa questão não é percebida pelos beneficiários, e muito menos pelos agentes econômicos interessados em estabelecer negócios em tais locais, como é o caso de termelétricas ou de parques eólicos.

Uma consequência esperada está relacionada à perda de biodiversidade. NASCIMENTO (2014) alerta sobre essa questão quando fala do desaparecimento de espécies nativas devido à retirada excessiva de água para o abastecimento de Aracati e a contaminação do mangue pelo cultivo de camarão.

A comunidade do Cumbe, no final da década de 1990, foi alvo de projetos desenvolvimentistas que, se aproveitando das riquezas naturais e da falta de informação dos habitantes, apresentaram projetos de implantação da carcinicultura, cujo objetivo é de explorar o produto para o mercado externo dos EUA, União Europeia e Ásia, e abastecer o mercado interno. A princípio, prometeram gerar empregos para os habitantes locais, e estimularam alguns moradores a venderem suas propriedades para empresários desse agronegócio. Desde então, ocorre na área os impactos socioambientais que ocasionaram a degradação do ecossistema manguezal, contaminação dos aquíferos e do rio através do lançamento de substâncias químicas oriundas dos viveiros de camarão, como o metabissulfito de sódio, reduzindo a produção do pescado, que representa a fonte de subsistência dessa comunidade (VERAS; MEIRELES, 2012, p. 182 apud NASCIMENTO, 2014, p.47).

Segundo ANDRADE; ROMEIRO (2009), a variabilidade dos ecossistemas consiste nas mudanças dos estoques e fluxos ao longo do tempo, devido, principalmente, a fatores estocásticos, intrínsecos e extrínsecos, enquanto que a resiliência pode ser considerada como a habilidade de os ecossistemas retornarem

ao seu estado natural após um evento de perturbação, sendo que quanto menor o período de recuperação, maior é sua resiliência.

A importância das comunidades tradicionais para a preservação dos recursos ambientais é evidenciada em Diegues (2000) quando afirma que a *biodiversidade pertence tanto ao domínio do natural como do cultural*, mas é a cultura que permite às populações tradicionais entendê-la, representá-la mentalmente, manuseá-la de modo a preservar as condições de reprodução das espécies e, conseqüentemente, garantir o fornecimento de serviços ecossistêmicos.

Desse modo, quando se introduzem projetos em áreas de mangue, como é o caso do Cumbe, o modo de vida da comunidade é afetado, juntamente a externalidades negativas em termos de redução de serviços ecossistêmicos produzidos pela proteção da ilha de costa, filtro biológico, concentração de nutrientes e renovação da biomassa costeira (ALVES, 2001). Segundo ACSELRAD; MELLO; BEZERRA (2009, p.18) “áreas de concentração de minorias raciais têm uma probabilidade desproporcionalmente maior de sofrer com riscos e acidentes ambientais”.

## **2.1 JUSTIÇA AMBIENTAL**

Segundo ALIER (2007), o movimento ambientalista no Brasil tem seu berço na resistência de Chico Mendes. Atualmente, há três correntes predominantes: o culto ao silvestre, o credo da ecoeficiência e a justiça ambiental, também conhecida como ecologismo dos pobres. A corrente da justiça ambiental está em crescimento e ampliando a consciência da importância que ela representa.

Para ACSELRAD; MELO; BEZERRA (2009), o movimento da justiça ambiental é uma luta de caráter solidário, que contesta o modelo de desenvolvimento que orienta a distribuição espacial das atividades e o sistema político que lhe dá respaldo. Ele critica a maneira como as externalidades negativas são muitas vezes transferidas dos países mais ricos para os mais pobres.

O movimento social da justiça ambiental questiona os princípios do desenvolvimentismo, o progresso econômico e as noções que compreendem as comunidades tradicionais como um atraso. Trata-se de uma crítica para a qual a



modernização disseminada por esses processos leva a uma série de problemas socioambientais, ao aumento dos índices de desigualdade social e, portanto, não há como falar de justiça ambiental sem tratar de injustiça ambiental.

Nesse sentido, ACSELRAD, H. (2010, p. 114) chama a atenção para o fato de que:

As lutas por justiça ambiental, tal como caracterizada no caso brasileiro, combinam assim: a defesa dos direitos a ambientes culturalmente específicos – comunidades tradicionais situadas na fronteira da expansão das atividades capitalistas e de mercado; a defesa dos direitos a uma proteção ambiental equânime contra a segregação socioterritorial e a desigualdade ambiental promovidas pelo mercado (...).

Além do mais: “O dispositivo para a proteção muitas vezes existe em lei, mas esta costuma ser desconsiderada pelos órgãos licenciadores e fiscalizadores quando a população impactada é pobre e/ou etnicamente discriminada.” (ACSERAD, H., 2009, p. 32).

Em geral, a concessão de terras às empresas provoca deslocamento de comunidades: este é o primeiro momento da injustiça ambiental. O modo como às empresas usam a terra afeta diretamente a comunidade residente, deslocando-a para lugares estranhos. Eventualmente, um ou outro membro se torna mão de obra da empresa que aí se instala. Também afeta indiretamente outros grupos sociais com as externalidades negativas produzidas.

A justiça ambiental se aproxima da *Economia Ecológica* porque lida com conceitos de ecologia, ciência política, antropologia, etnologia e filosofia. Além disso, se preocupa com questões raciais, de gênero e de direito, criando um nexo entre a questão social e a ambiental. A luta das mulheres quilombolas, na comunidade do Cumbe, em favor da defesa de seu modo de vida, território e contra a degradação da Natureza, também se aproxima dessa corrente do ambientalismo. A justiça ambiental e a luta das mulheres são processos sociais objetivando a um meio ambiente seguro em sua totalidade.

## 2.2 ECONOMIA ECOLÓGICA

O pensamento ecológico contemporâneo é identificado por alguns conceitos-chave como entropia, crítica ao modo de produção e de vida prevalente, biodiversidade e serviços ecossistêmicos, e por propostas que minimizem a degradação do ambiente natural.

A *Economia Ecológica* trata da complexidade das relações entre Natureza, sociedade e atividade econômica. É um campo transdisciplinar que procura integrar fronteiras de várias áreas do conhecimento, de modo que se tenha uma visão e compreensão da totalidade que envolve interações entre espécies e ecossistemas. Desse modo, pode ser considerada uma crítica ecológica da economia tradicional.

Para ANDRADE (2010):

Partiu-se da premissa comum de que a complexidade inerente dos problemas ambientais não permite com que os mesmos sejam analisados pela ótica de apenas uma disciplina. Ao contrário, a natureza da problemática ambiental exige uma integração analítica de várias perspectivas [epistemológicas].

A *Economia Ecológica* trata o processo econômico como um sistema aberto que realiza trocas de matéria e energia com um sistema maior fechado. “Em termos de entropia, o custo de todo empreendimento biológico ou econômico é sempre maior do que o produto. Em termos de entropia tais atividades se traduzem necessariamente por um déficit”. (GEORGESCU-ROEGEN, 2012, p. 62).

Uma visão ampliada da economia inclui processos ecossistêmicos, disponibilidade de recursos naturais, processos físicos e químicos e a absorção de resíduos. A *Economia Ecológica* procura fazer conexões e diálogos entre as ciências para criar um novo paradigma, para o qual a sociedade e a economia dependem do sistema ecológico. O pensamento econômico tradicional não reconhece a diferença qualitativa entre os fluxos de matéria e energia que entram (input) no processo e os resíduos que dele saem (output). (GEORGESCU-ROEGEN, 1996, 1971 apud CECHI; VEIGA, 2010).

Para FUKS (2012, p.114), “tem-se a visão de um novo paradigma que busca analisar a relação da humanidade com o meio ambiente visando à

sustentabilidade de nosso planeta.”. Segundo CECHI; VEIGA (2010) e FARIA; OLIVEIRA (2013), a ruptura com o paradigma da economia neoclássica está relacionada à segunda lei da Termodinâmica. A suposta ordem da racionalidade econômica implica, necessariamente, que as ações antropogênicas causam desordem em termos de impactos ambientais irreversíveis, mudanças climáticas e aquecimento global (The Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC, 2019).

Para GULLO; RECH; TRONCO (2018), a *Economia Ecológica* enfatiza os fatores entrópicos do processo econômico, apontando para a escassez absoluta de recursos naturais a longo prazo. O princípio da precaução e prudência, inerente a esse novo paradigma, induz a uma mudança fundamental na percepção dos problemas da alocação de recursos e de como eles devem ser tratados. Em particular, o dogma do crescimento econômico terá que ser questionado. (CAVALCANTE, 2004, p. 154).

### **3 MATERIAL E MÉTODO**

O Cumbe está localizado a 12 km de Aracati, possui 135 famílias e seu território tem cerca de 54 km<sup>2</sup>. A maioria das famílias se considera quilombola, tendo obtido a certificação da Fundação Palmares no ano 2014. A comunidade ocupa essa área desde o século XVIII. (COSTA e SILVA, 2016)

#### **3.1. Utilização das plataformas Google Earth e QGIS:**

As plataformas Google Earth e QGIS foram importantes instrumentos de pesquisa para o dimensionamento; e as entrevistas realizadas um complemento necessário para compreender as mudanças qualitativas no modo de vida da comunidade.

Na plataforma Google Earth, obtiveram-se imagens de satélite do território da comunidade do Cumbe e do avanço dos investimentos ao redor da mesma. Após essa etapa foi feita uma seleção das imagens obtidas, distribuídas em dois grupos: o primeiro referente a área de manguezal e o segundo referente a praia. Na etapa seguinte os dois grupos de imagens foram georreferenciados na plataforma QGIS. No primeiro grupo foi realizada a digitalização dos tanques de carcinicultura instalados no mangue, ao redor da comunidade, no período de 2004 a 2017, e para o segundo foi feita uma análise das mudanças ocorridas na praia entre os anos de 2003 e 2017.

#### **3.2. Pesquisa Bibliográfica:**

Os dados secundários foram obtidos a partir de revisão de literatura sobre a Comunidade do Cumbe. Com a revisão bibliográfica foi possível mais bem entender o processo de estruturação e os significados do território estudado. Além disso, forneceu um registro das injustiças ambientais praticadas.

#### **3.3. Entrevistas:**

Para conhecer como de fato ocorreram os impactos socioambientais sobre a comunidade, decorrentes dos projetos de investimentos foi realizada uma

visita de campo para a realização de entrevista semiestruturada com os habitantes do Cumbe. A entrevista foi fundamentada na *Economia Ecológica*, atribuindo-se várias perguntas a cada dimensão de seu objeto de estudo.

A tabela abaixo mostra as variáveis, segundo as dimensões do objeto de estudo.

Tabela 1 - Dimensão sob o enfoque de natureza, sociedade e economia e variáveis correspondentes.

DIMENSÃO	VARIÁVEL
Natureza	1) O que planta? 2) Como é feita a preparação do solo? 3) O que extrai? Tem período de proteção? 4) Notou uma diminuição das lagostas/ostras/peixes/caranguejos?
Sociedade	1) Há quanto tempo vive no Cumbe? 2) Quais mudanças no ambiente você percebeu de antigamente para cá? 3) A partir de quando você percebeu essas mudanças? 4) Alguma atividade entra em conflito com a outra Associação presente no Cumbe?
Economia	1) Quais as fontes de renda do entrevistado? 2) Qual a destinação da produção? 3) O que fazem na época de proteção?

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

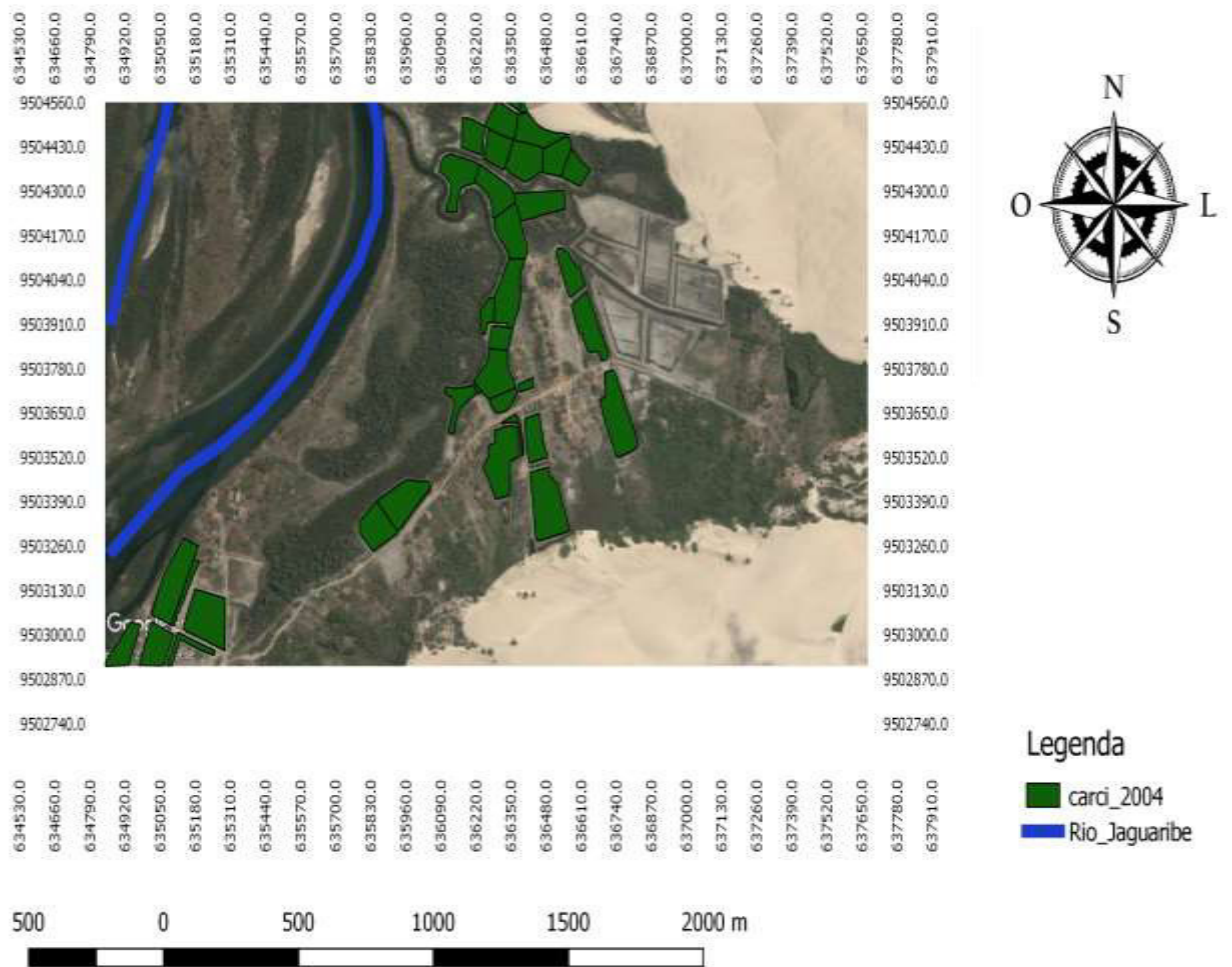
Nesta seção são apresentados e discutidos os dados obtidos com a pesquisa feita nas plataformas Google Earth e QGIS. Com a digitalização das imagens do manguezal (carcinicultura) e da praia (parque eólico) foi possível ter a dimensão quantitativa do espaço ocupado. A entrevista semiestruturada, por sua vez, realizada com os habitantes do Cumbe, permitiu uma análise do modo de produção e de vida que prevalece na comunidade, levando-se em consideração as dimensões do objeto de estudo da *Economia Ecológica*, Natureza, sociedade e economia.

### 4.1 Espaço ocupado pelos empreendimentos

Para responder ao objetivo “Identificar o espaço ocupado por carcinicultura e parque de energia eólica” foi realizada uma análise temporal dos empreendimentos no território da comunidade, com base nas imagens das plataformas. Para a carcinicultura, o espaço analisado cobriu um período de 13 anos (2004-2017); para o parque eólico, 14 anos (2003-2017).

A carcinicultura gerou um impacto significativo junto à população, visto que, além do desmatamento do mangue, as travessias que eram feitas pelo mangue, incluindo-se o caminho para o cemitério de Santa Cruz, foram proibidas. Na Figura 1 é perceptível o quanto a carcinicultura havia avançado no território da comunidade pelo tamanho do desmatamento causado por esta atividade e pela quantidade de viveiros instalados, representados na Figura 1 pelos polígonos de cor verde escuro.

Figura 1 – Ocupação pela carcinicultura no ano de 2004 na Comunidade do Cumbe, no município de Aracati - Ceará.



(Fonte: imagem tirada do Google Earth e digitalizada pela autora).

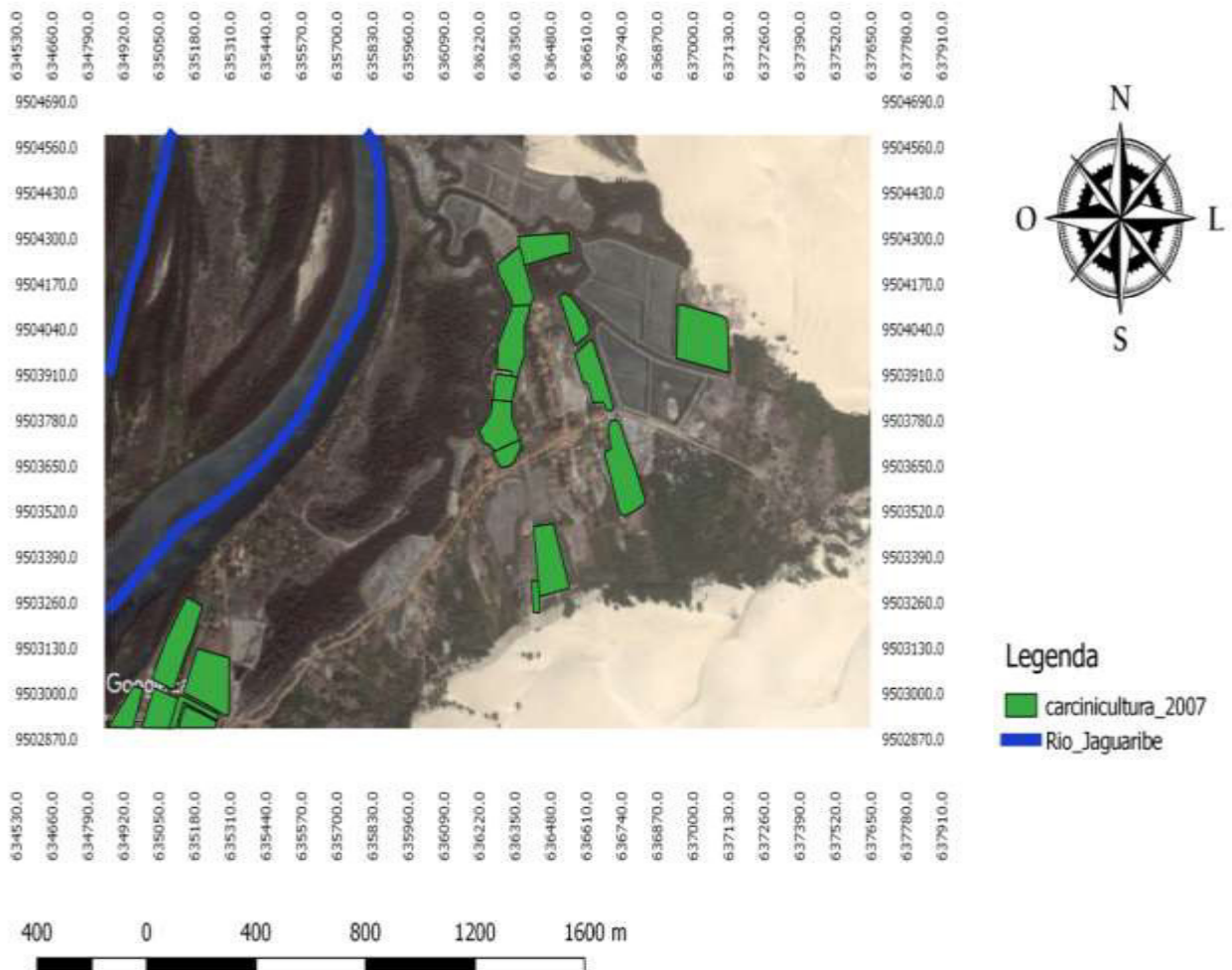
Segundo LIMA (2008), no ano de 2004 foi realizado o diagnóstico da atividade de carcinicultura desenvolvidas na Zona Costeira e nos terrenos de marinha no estado do Ceará, pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. As visitas a 245 fazendas<sup>1</sup> constataram impactos sobre a fauna e flora do ecossistema e conflitos sociais decorrentes da supressão de extensas áreas, degradação e da construção de cercas que impedem o deslocamento e livre acesso aos recursos do mangue.

A Figura 2 (ano de 2007) retrata a realidade de três anos após aquela mostrada pela Figura 1. Pode-se observar que muitos dos tanques ativos em 2004, não estão em uso em 2007, mas o tamanho do desmatamento continua significativo.

<sup>1</sup> De acordo com NOGUEIRA; RIGOTTO; TEIXEIRA (2009), o município de Aracati, concentra 31,4% destes empreendimentos, com 54 fazendas em operação em 2004.

Essa desativação se deveu, principalmente, a uma crise do setor que se iniciou em 2004, ocasionando uma queda da produção e da exportação, tanto pela incidência de doenças nos camarões como pela desvalorização do dólar americano em 2005. Neste ano, os produtores voltaram-se para o mercado interno. Os tanques ainda em funcionamento, em 2007, estão representados na Figura 2 pelos polígonos na cor verde claro.

Figura 2 – Ocupação pela carcinicultura no ano de 2007 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.



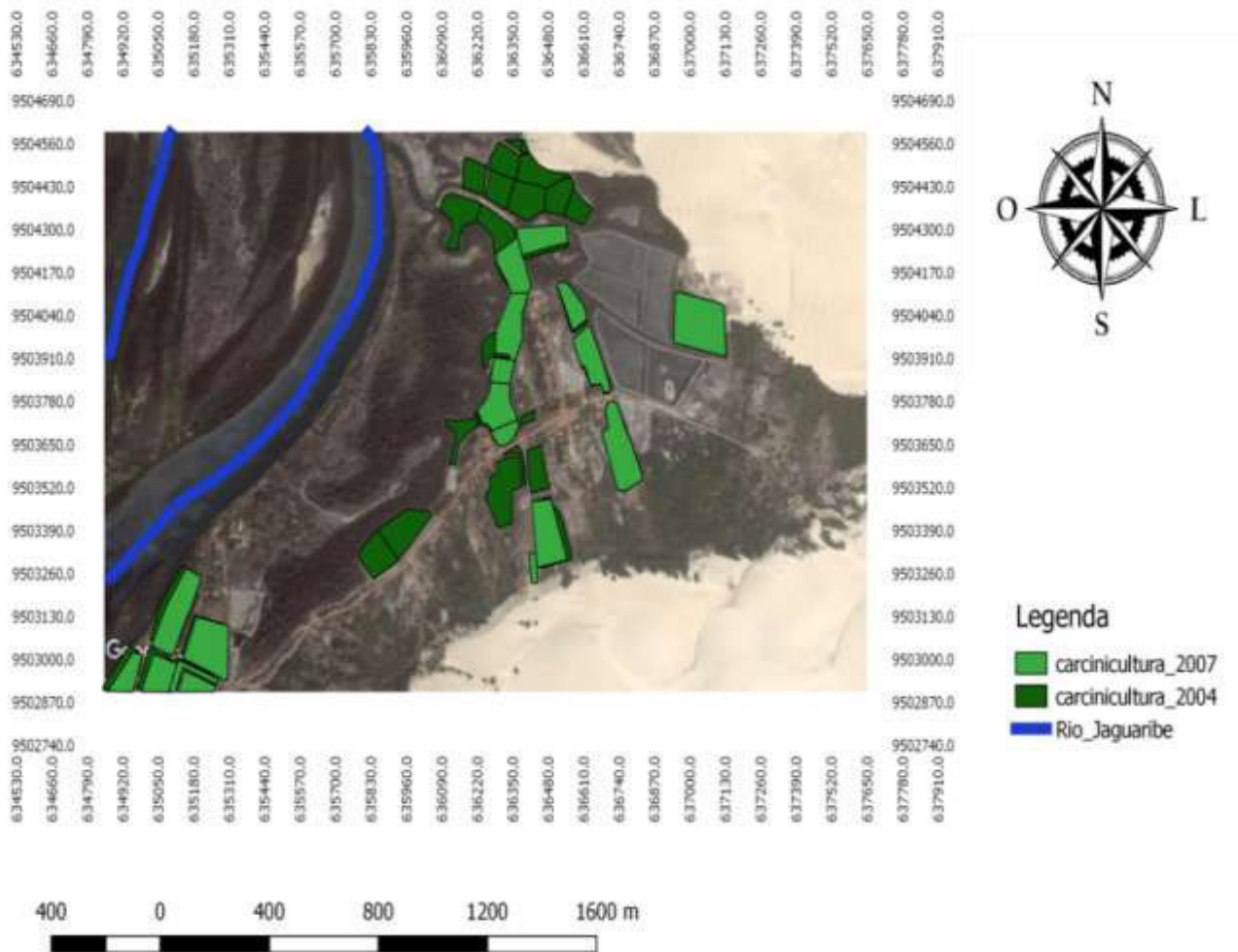
(Fonte: imagem tirada do Google Earth e digitalizada pela autora).

Da comparação entre as imagens de 2004 e 2007 pela sobreposição da digitalização dos tanques na Figura 3, percebe-se que 15 tanques foram



desativados. Os tanques referentes ao ano 2004 estão representados na cor verde escuro e os que representam 2007, verde claro.

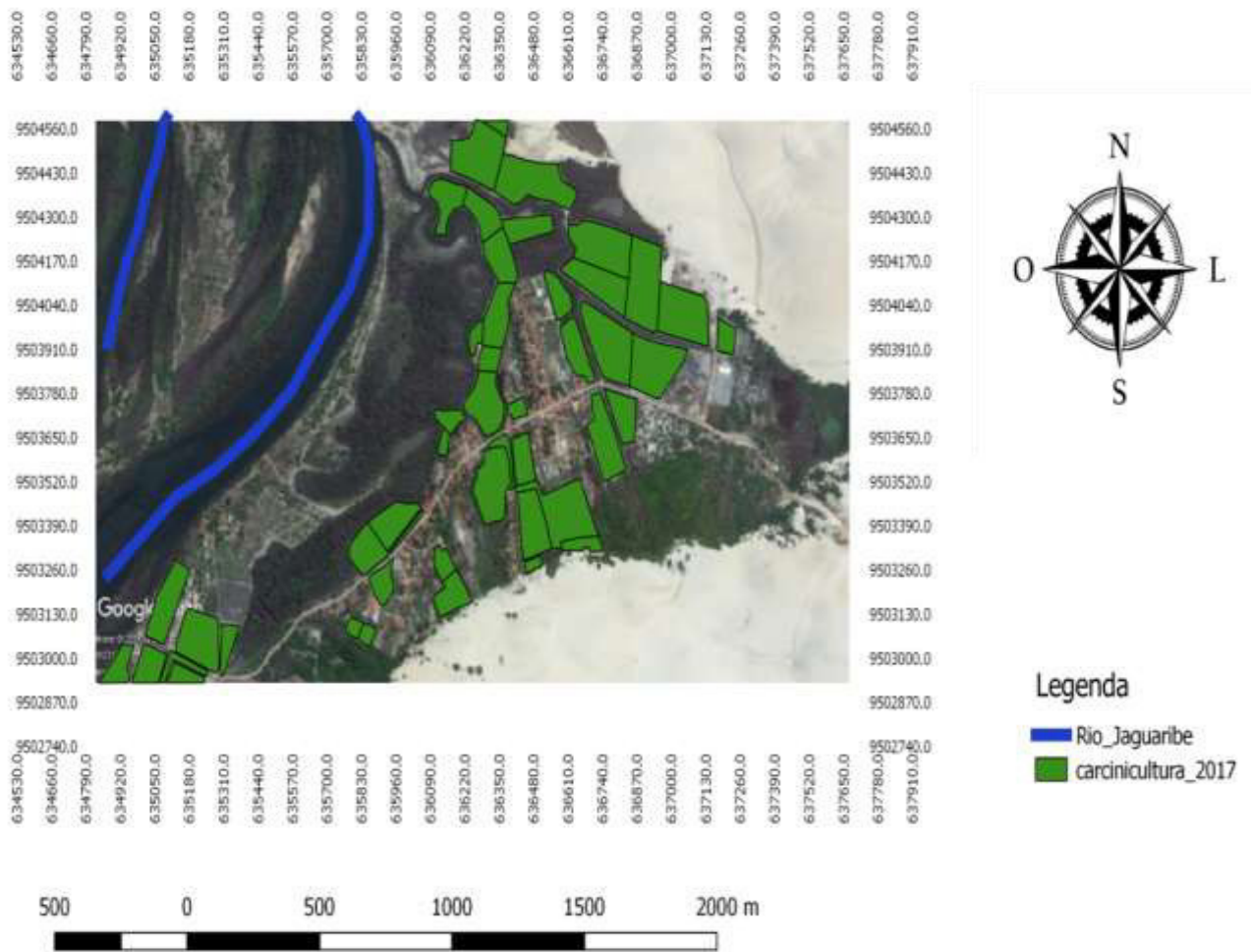
Figura 3 – Comparação da ocupação pela carcinicultura na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará nos anos de 2004 e 2007.



(Fonte: imagem tirada do Google Earth e digitalizada pela autora)

Na Figura 4 observam-se avanços da carcinicultura, em 2017, comparativamente ao ano de 2007, em termos de tanques instalados. Na entrevista com alguns moradores foi obtida a informação de que a principal fazenda havia sido vendida a outro proprietário. De modo geral, a produção total de camarão volta a crescer, a partir do final de 2007.

Figura 4 – Ocupação pela carcinicultura no ano de 2017 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.



(Fonte: imagem tirada do Google Earth e digitalizada pela autora).

Podemos observar na Figura 4 (legenda verde) que alguns tanques desativados em 2004 voltaram a ser utilizados e que outros foram instalados. Para se ter uma ideia do quanto o território da comunidade foi alterado no período de 2004-2017, fez-se um cálculo da área ocupada pela carcinicultura, a partir da área de tanques digitalizada. Desse modo, a área ocupada pelos viveiros aumentou de 35ha, em 2004, para 63ha, em 2017.

Por sua vez, a implantação das eólicas alterou profundamente o uso da área da praia. Tradicionalmente, a comunidade utiliza a praia para travessias e como um importante recurso ambiental. A Imagem 1 mostra a faixa de dunas no território da comunidade do Cumbe no ano 2003. Já havia um processo de degradação do mangue causada pela carcinicultura. A implantação do parque eólico, a partir de 2008, agrava mais ainda os impactos no território.

Imagem 1 – Faixa de dunas no território da Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.



(Fonte: Google Earth, 2017).

A Imagem 2, capturada dez anos depois (2013), evidencia a descaracterização dos campos dunares, com a implantação do parque eólico (2008), pelo desvio de areia e fixação artificial das dunas. Essa mudança causa soterramento de lagoas, altera a dinâmica local e intensifica o processo de erosão na costa.

Imagem 2 – Ocupação pelo parque eólico no ano de 2013 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.



(Fonte: Google Earth, 2017).

Em síntese, de acordo com (XAVIER, 2013, p. 10-11):

A implantação dessas usinas, no entanto, não esta sendo um processo ausente de conflitos. As alterações na paisagem, no meio ambiente, e principalmente no direito de ir e vir - com a privatização de extensas áreas, que historicamente são utilizadas pelas comunidades litorâneas do estado - têm ocasionado disputas entre os empreendedores e as populações nativas.

No caso específico do Cumbe, essas discussões foram agravadas devido à descoberta de vários sítios arqueológicos nas dunas onde foram colocados os aero geradores. Outro aspecto que intensificou as alterações a respeito desse acontecimento foi o fato da empresa responsável pelo empreendimento, amparada pela Resolução CONAMA nº 279/20017, ter providenciado apenas a RAS (Relatório Ambiental Simplificado). O relatório foi elaborado em dezembro de 2002, ou seja, seis anos antes do início da implantação da usina em 2008. No Relatório Ambiental Simplificado, não existe a exigência de um diagnóstico arqueológico na área do empreendimento, diferente no disposto no EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental).

O parque eólico possui 67 aerogeradores instalados, ocupando uma área de 50ha (COSTA e SILVA, 2016). A Imagem 3, referente a dezembro de 2017, retrata a digitalização de aerogeradores que estão na faixa de praia próxima a comunidade do Cumbe.

Imagem 3 – Ocupação pelo parque eólico no ano de 2017 na Comunidade do Cumbe, em Aracati – Ceará.



(Fonte: imagem retirada do Google Earth e digitalizada pela autora).

Para responder ao objetivo “Conhecer as relações socioambientais da população do Cumbe” foi realizada uma entrevista semiestruturada com integrantes da Comunidade Quilombola do Cumbe, tomando por base as dimensões do objeto de estudo da *Economia Ecológica*.

#### **4.2 Relações entre Natureza economia e sociedade**

A dimensão “Economia” refere-se às atividades produtivas desenvolvidas no Cumbe. Trata-se das fontes de renda e de sustento da comunidade. As principais atividades relatadas pelos entrevistados foram a pesca e os quintais produtivos em que cultivam leguminosas e frutas e criam animais de pequeno porte.

A pesca é realizada de modo artesanal. Dela resultam sururu, lagosta, algumas espécies de peixe, caranguejo e ostras. Há uma preocupação marcante com o cumprimento do período de defeso de algumas espécies. No entanto, durante o defeso, os pescadores não têm qualquer assistência do Estado.

“Como não tem amparo nenhum, o pescador no dia que ele não pesca ele não come então, assim, para ele se alimentar tem que ir para pesca, então é assim é um desamparo né?” (Entrevistado B).

Apesar da preocupação com a reprodução das espécies, os entrevistados relataram algumas mudanças relacionadas ao período de acasalamento dos caranguejos que está ocorrendo depois do defeso. Isso gera um conflito relacionado à segurança alimentar. Os pescadores não podem extrair os crustáceos no defeso nem após o defeso. Os órgãos de fiscalização não têm se manifestado a respeito dessa questão, restringindo-se à pura e simples proibição.

Também tem sido relatada a diminuição da pesca de outras espécies como lagostas, peixes e ostras. Os entrevistados concordaram que houve uma diminuição da fauna por conta da poluição do mangue causada pela carcinicultura.

“Nós estávamos há mais de cinco anos sem pegar o sururu porque no rio não tinha, isso me machucava porque no dia que eu ia para o meu sururu não tinha. É isso que dói nós ir para nossa mariscagem e não ter. Mas eles querem lucro e lucro e lucro e vai sobrar o quê?” (Entrevistada A)

NOGUEIRA; RIGOTTO; TEIXEIRA (2009) explanam sobre os impactos negativos do metabissulfito de sódio, que foi utilizado nos viveiros presentes na

comunidade. RIBEIRO et al (2014) comentam sobre a fase da despesca de camarão, quando os efluentes são jogados no ambiente, o que segundo os entrevistados causou grande mortandade de caranguejos.

“No auge da carcinicultura eles soltavam tanto metabissulfito no Rio que quando a maré enchia entrou no Mangue e matou todos os caranguejos aí quem não queria trabalhar na carcinicultura tinha que sair do Mangue para trabalhar fora, eu não fui, não quis sair fui trabalhar na Carcinicultura. Trabalhei um ano e um mês na Carcinicultura porque eu não quis viajar. Nós ficamos sem caranguejo nem para o sustento”. (Entrevistado B)

“Aí veio uma lei para amenizar, para não jogar mais esse “meta” no Rio. Foi quando o caranguejo começou a voltar ao normal, não tá o normal de antigamente, mas dá para você tirar o sustento.” (Entrevistado C).

À medida que a carcinicultura se torna hegemônica aumenta o risco de desestruturação das atividades produtivas tradicionais. Isso porque a expansão da atividade contamina o mangue, reduz a biodiversidade e afeta a fauna marinha. As oportunidades de trabalho diminuem; surge o problema social do desemprego local que se transfere para centros urbanos com a migração de trabalhadores e trabalhadoras<sup>2</sup>.

No que se relaciona aos impactos sociais da carcinicultura e das eólicas, os entrevistados relataram que, com a chegada dos empreendimentos, o uso da área do território foi redefinido, retirando-lhes a autonomia de seus modos de produção e de vida tradicionais. Projetos de investimentos como a carcinicultura tendem a comprometer as condições de vida de famílias lá residentes, bem como a biodiversidade do ecossistema manguezal.

Nesse sentido, o relato de um dos entrevistados é emblemático:

“Era aquela coisa mais livre: a gente podia andar, a gente tinha os nossos caminhos, a gente tinha as nossas Lagoas e as nossas praias depois que vem esse grandes empreendimentos, eles cercam, houve uma grande mortandade, de quantidade tanto de caranguejo como o sumiço da ostra, do peixe, né?” (Entrevistado A).

Do ponto de vista econômico, segundo (TIENGO, 2017, p.35), “A fauna específica do manguezal é capaz de fornecer diversos benefícios socioeconômicos às comunidades costeiras. É fonte de alimento para subsistência e para a geração de renda.”

---

<sup>2</sup> Os entrevistados não informaram quantas pessoas trabalham nos empreendimentos.

A qualidade das águas fluviais tende a ser afetada. Segundo um entrevistado:

“Aí as Gamboa hoje praticamente tá tudo privatizada, é o esgoto deles onde eles drenam a água do viveiro e despeja na Gamboa. E a atividade que a gente tinha na Gamboa acabou. Elas eram mais próximas de casa e hoje a gente não tem mais.” (Entrevistada D).

Outra mudança relatada relaciona-se à extinção das lagoas interdunares, componentes importantes da cultura.

“A maioria das Lagoas de lá são tradicionais da Comunidade e hoje não existe. Tem uma torre no lugar e o pouquinho de água que se formou tem uma fiação.” (Entrevistada E).

A comunidade quilombola vê seu território para além de uma extensão de terras. O espaço é produto social e histórico e, ao mesmo tempo, realidade imediata. (CARLOS, 2011)

A comunidade está claramente sofrendo um processo de desestruturação social, econômica e ambiental. Durante a conversa, os entrevistados informaram que algumas pessoas do Cumbe trabalham com a criação de camarão e outras no parque de energia eólica. Uma indução dos empresários como meio para neutralizar posições contrárias a seus interesses. No parque de eólica, trabalham como vigilantes para impedir a passagem dos pescadores pela praia que são membros de sua comunidade quilombola.

“Pra eles entrarem também. Aí eles incentivaram a comunidade a criar camarão, aí muita gente cria. Aí começaram a dar emprego. Ai desapropriou e dividiu.” (Entrevistado B).

Outro relato afirma que:

“Eles colocam aquela mesma coisa: é dividir pra dominar. Colocar algumas pessoas pra trabalhar lá só pra ficarem contra a gente. Então foi muita briga. Montaram uma associação dentro da comunidade pra defender os interesses, esse é um dos nossos maiores problemas”. (Entrevistada C).

O assédio dos empresários para ganhar adeptos no interior da comunidade gerou conflitos que podem provocar rupturas no tecido social do território. Os entrevistados relataram uma série de acontecimentos envolvendo a outra associação que defende os interesses da carcinicultura e do parque eólico.

São conflitos que se manifestam na escola das crianças, em atividades culturais e religiosas.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O histórico da comunidade do Cumbe com base na pesquisa bibliográfica e nos relatos dos moradores durante a visita de campo permite entender o modo de produção e de vida prevalente.

Aqui não me refiro somente à questão de demarcação de terras, mesmo que isto seja de grande importância, refiro-me ao território construído socialmente, que é criado e que cria uma cultura. A dinâmica da vida na comunidade foi bastante alterada com a implantação da carcinicultura e do parque de energia eólica. Esses empreendimentos privatizaram e contaminaram a área do manguezal, afetando as atividades econômicas, as condições de vida, a coesão social e as condições ambientais do território.

O território é condição, meio e produto das relações sociais na comunidade, mas passa a ser uma mercadoria quando as áreas do manguezal e os campos dunares são privatizados (carcinicultura e parque eólico). Essa transformação dos recursos comuns em propriedade privada é parte do processo de acumulação do capital à base da espoliação da Natureza.

Um modelo de desenvolvimentismo que considera os saberes da comunidade quilombola como atraso e uma legislação confusa, em que cabe mais de uma interpretação, claramente servem para respaldar a implantação e expansão desses empreendimentos com as características observadas no Cumbe. No entanto, a visita de observação e a entrevista realizada com os pescadores constataram que o modo de produção e de vida prevalentes na comunidade estão em acordo com leis que regem o manguezal e os campos dunares.

O processo de ocupação do território pela carcinicultura e pelo parque eólico foi marcado por conflitos e mudanças no ambiente, tais como a diminuição da biodiversidade, a desestruturação das atividades produtivas e culturais. A área da carcinicultura expandiu-se de 35ha (2004) para 63ha (2017); o parque eólico ocupa uma área de 50ha desde sua implantação. Segundo os entrevistados, a expansão da carcinicultura contribuiu para a migração de uma parte da população para outros

centros urbanos do Rio Grande Norte. Outros moradores se viram obrigados a buscar alguma fonte de renda até mesmo nos empreendimentos, na expectativa de que a pesca voltasse a ser suficiente para sua sobrevivência.

Portanto, a relevância da pesquisa está em mostrar o quão destrutivo tem sido a implantação desses empreendimentos no Cumbe. As consequências de um processo dessa natureza se tornam visíveis em termos dos impactos socioambientais gerados sobre a comunidade.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais - o caso do movimento por justiça ambiental. **Estud. av.**, São Paulo , v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142010000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100010&lng=en&nrm=iso)>; Access on 29 Apr. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142010000100010>.
- ACSELRAD, H; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é Justiça Ambiental?**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres**. Contexto, 2007.
- ALVES, J. R. P. **Manguezais: educar para proteger**. Rio de Janeiro: FemarSemads, 2001.
- ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem estar humano. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 155, fev. 2009.
- ANDRADE, D. C. Modelagem e valoração de serviços ecossistêmicos: uma contribuição da economia ecológica/ Daniel Caixeta Andrade. – Campinas, SP: [s.n.], 2010.
- ARACATI. Legislação Urbanística De Canoa Quebrada e Estevão. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo da Zona de Conservação e Desenvolvimento Urbano de Canoa Quebrada, da Área de Relevante Interesse Ecológico do Estevão e da Zona de Conservação de Interesse Litorâneo, 2002
- Brasil. **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 no 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm). Acesso em: 03 jun 2019.
- CARLOS, A. F. A. A Condição espacial/ Ana Fani Alessandri Carlos. – São Paulo: Contexto, 2011.
- CAVALCANTI, C. UMA TENTATIVA DE CARACTERIZAÇÃO DA ECONOMIA ECOLÓGICA. *Ambiente & Sociedade* – Vol. VII nº. 1 jan./jun. 2004
- CECHIN, A.D.; VEIGA, J.E. A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. *Revista de Economia Política* 30 (3), 2010
- CHESNAIS. F. A teoria do regime de acumulação financeirizado: conteúdo, alcance e interrogações. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 11, n. 1 (18), p. 1-44, jan./jun. 2002.

COSTA E SILVA, L. V. **RELAÇÃO ENTRE A DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E OS CONFLITOS AMBIENTAIS: O CASO DA COMUNIDADE DO CUMBE, ARACATI, CEARÁ, BRASIL.** 2016.

DIEGUES, A. C. Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil. São Paulo. 2000.

FARIA, M. M.; OIVEIRA, J.C. O paradigma da sustentabilidade. *Ter C i*, v. 0, v.2, 2013.

FUKS, M. Reflexões sobre o paradigma da economia ecológica para a gestão ambiental. *Estudos avançados* 26 (74), 2012.

GULLO, M. C. R.; RECH, M. J.; TRONCO, R. Z. A INFLUÊNCIA DA ECONOMIA NO DIREITO: INCERTEZAS CIENTÍFICAS E O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO. p. 205 – 221 in: *Economia ecológica* [recurso eletrônico] / Organizador Lucca Simeoni Pavan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

LIMA, M. C. PESCA ARTESANAL, CARCINICULTURA E GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA NA ZONA COSTEIRA DO CEARÁ. **Terra Livre** - n. 31 (2): 203-213, 2008.

MANCUSO, E. Marxismo e ecologia, reencontro necessário. **OUTRAS PALAVRAS**, 2017. Disponível em: <http://outraspalavras.net/po-capitalismo/marxismo-e-ecologia-reencontro-necessario/>. Acesso em: 20 jun. 2019.

NASCIMENTO, J. L. J. Processos educativos: as lutas das mulheres pescadoras do mangue do Cumbe contra o racismo ambiental / João Luís Joventino do Nascimento. – 2014.

NOGUEIRA, F. N. A; RIGOTTO, R. M; TEIXEIRA, A. C. A. O agronegócio do camarão: processo de trabalho e riscos à saúde dos trabalhadores no município de Aracati/Ceará. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo , v. 34, n. 119, p. 40-50, June 2009 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572009000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572009000100005&lng=en&nrm=iso)>. access on 12 June 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572009000100005>.

QUEIROZ, L. S. Na vida do Cumbe há tanto mangue. As influências dos impactos socioambientais da carcinicultura no modo de vida de uma comunidade costeira. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) -UFC, 121f. 2007.

RIBEIRO, L. F. et al . Desafios da carcinicultura: aspectos legais, impactos ambientais e alternativas mitigadoras. **RGCI**, Lisboa , v. 14, n. 3, p. 365-383, set. 2014 . Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-88722014000300002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-88722014000300002&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 12 jun. 2019. <http://dx.doi.org/10.5894/rgci453>.

SOUZA, M. J. L. O Território sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. *IN: Geografia: Coheitos e temas/ organizado por Iná Elias de Casto, Paulo Cesar*

de Costa Gomes, Roberto Lobato Corrêa. 2º ed. - Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2000.

TIENGO, R. P. **MANGUEZAIS SOB UMA PERSPECTIVA SOCIAL E ECONÔMICA: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS PRESENTES NA ILHA DAS CAIEIRAS, VITÓRIA, ES.** Universidade Federal do Espírito Santo, 2017.

The Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC. Disponível em: <http://www.ipcc.ch>. Acesso em: 20 jun. 2019

VERAS, A. O; MEIRELES, J. A Educação ambiental como um instrumento para a gestão ambiental: o caso da cidade de Aracati-CE. *In*: MATOS, Kelma S. A. L., SAMPAIO, José L. F. **Diálogos em Educação Ambiental.** Fortaleza: Edições UFC, 2012. Apud Nascimento, João Luís Joventino do. Processos educativos: as lutas das mulheres pescadoras do mangue do Cumbe contra o racismo ambiental / João Luís Joventino do Nascimento. – 2014.

XAVIER, P. P. Valorização e Preservação do Patrimônio Arqueológico na Comunidade do Cumbe – Aracati/CE, IHAN, 2013. 142f. apud. COSTA E SILVA, L. V. **RELAÇÃO ENTRE A DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E OS CONFLITOS AMBIENTAIS: O CASO DA COMUNIDADE DO CUMBE, ARACATI, CEARÁ, BRASIL.** 2016.

## **APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA A INTEGRANTES DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CUMBE**

Qual seu nome?

Quantos anos você tem?

Qual atividade desenvolve no Cumbe?

Há quanto tempo vive no Cumbe? Seus pais são daqui?

Quais mudanças no ambiente você percebeu de antigamente para cá?

A partir de quando você percebeu essas mudanças?

Conhece alguém ou alguém de sua família que trabalha nesses empreendimentos (eólica ou carcinicultura)?

Alguma atividade (econômica e/ou social) entra em conflito com a outra associação presente no Cumbe?

Qual a sua fonte de renda?\*

\*Se uma das fontes for agricultura: o que planta e como é feita a preparação do solo? Qual a destinação da produção?

\*Se uma das fontes for extrativismo: o que extrai? Qual a destinação da produção?

Tem período de proteção? O que fazem nessa época?

Notou uma diminuição na pesca (de peixe/caranguejo/lagosta/ostras)?