



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

LIGIA MARIA SILVA PEREIRA CASTRO

**PAISAGEM E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE ACERCA DAS
TRANSFORMAÇÕES ANTROPOGÊNICAS NO DISTRITO DO PECÉM – SÃO
GONÇALO DO AMARANTE (CEARÁ)**

FORTALEZA

2021

LIGIA MARIA SILVA PEREIRA CASTRO

PAISAGEM E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE ACERCA DAS
TRANSFORMAÇÕES ANTROPOGÊNICAS NO DISTRITO DO PECÉM – SÃO
GONÇALO DO AMARANTE (CEARÁ)

Dissertação de Mestrado apresentada à
Coordenação do Programa de Pós-Graduação
em Geografia da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Geografia. Área de
concentração: Dinâmica territorial e ambiental

Orientador: Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
Coorientador: Prof. Dr. Carlos Henrique
Sopchaki

FORTALEZA
2021

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)

- C351p Castro, Ligia Maria Silva Pereira.
Paisagem e percepção ambiental : uma análise acerca das transformações antropogênicas no distrito do Pecém - São Gonçalo do Amarante (Ceará) / Ligia Maria Silva Pereira Castro. – 2021.
117 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Edson Vicente da Silva.
Coorientação: Prof. Dr. Carlos Henrique Sopchaki.
1. Paisagem. 2. Percepção ambiental. 3. CIPP. I. Título.

CDD 910

LIGIA MARIA SILVA PEREIRA CASTRO

PAISAGEM E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE ACERCA DAS
TRANSFORMAÇÕES ANTROPOGÊNICAS NO DISTRITO DO PECÉM – SÃO
GONÇALO DO AMARANTE (CEARÁ)

Dissertação de Mestrado apresentada à
Coordenação do Programa de Pós-Graduação
em Geografia da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Geografia. Área de
concentração: Dinâmica territorial e ambiental

Aprovada em: 30/11/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dra. Marta Celina Linhares Sales
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Lúcio Correia Miranda
Universidade Federal do Pará (UFPA)

AGRADECIMENTOS

Ninguém vive só, ninguém faz nada só. E ao finalizar este trabalho agradeço primeiramente a Deus por gozar de vida livre e saudável.

Agradeço aos meus pais, Maria Vilanir e Raimundo Nonato, por sempre me apoiarem em tudo que me proponho fazer. Sou imensamente grata pelos sacrifícios, trabalhos e cuidados que por mim sempre fizeram e continuam a fazer. Que todo o bem que me fazem no corpo e na alma lhes sejam retribuídos.

Agradeço as minhas irmãs, Larissa Castro e Leticia Castro, pelo apoio que me proporcionaram desde a minha graduação. Obrigada por tantos momentos juntas, e obrigada por serem minha ponte de lembranças para que eu nunca esqueça onde fincamos nossas raízes.

Agradeço a minha sobrinha, Maria Luiza Castro, que mesmo tão pequena é uma fonte de inspiração para todos que lhe cercam. Maria, a força e a coragem que você carrega para enfrentar uma caminhada tão difícil me faz ter a certeza de que se tornará uma mulher incrível, pois você já é uma criança extraordinária.

Agradeço aos meus colegas do departamento de Geografia e do LCGRH pelas discussões e pelos momentos de descontração.

Agradeço aos meus amigos, Virgílio, Thais, André, Atiane, Larissa e Luana pelos momentos que se tornaram minha válvula de escape.

Agradeço a minhas amigas que encontrei na graduação, Kelly, Natalia, Janylle, Karine e Ianca e que carreguei para vida. Meninas, apesar da distância física sei que sempre teremos umas às outras, obrigada pela torcida de sempre.

Agradeço imensamente ao meu orientador, Prof. Dr. Edson Vicente da Silva, e ao meu coorientador, Prof. Dr. Carlos Henrique Sopchaki por toda ajuda, paciência e disponibilidade que me dedicaram nesse período.

Agradeço a banca, Prof. Dra. Mara Celina Linhares Sales e Prof. Dr. Lucio Correia Miranda pelas contribuições pertinentes para a consolidação dessa dissertação.

Agradeço a todos os moradores do distrito do Pecém que se disponibilizaram a reservar um tempo de seus dias para me atenderem, em especial, ao Sal e Dona Mary, que em um primeiro momento foram receptivos e essenciais para compreensão da problemática local.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Proc. 88887.165948/2018-00: Apoio às Estratégias de Cooperação Científica do Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFC.

“Esse foi o mandamento que Deus esqueceu:
Serás parte da natureza. Obedecerás a
natureza da qual fazes parte.”

(GALEANO, 2012)

RESUMO

A pesquisa tem como foco o distrito do Pecém, que sofreu elevado nível de modificação socioambiental a partir da instalação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). O trabalho tem como objetivo identificar e analisar a percepção ambiental dos moradores acerca das transformações socioambientais geradas pelos empreendimentos instalados na área, bem como detectar as transformações nas paisagens em decorrência das intervenções antrópicas. Metodologicamente, parte-se de uma visão integrada, tendo como princípio norteador duas matrizes teóricas para alcance dos objetivos propostos, são elas: a Percepção Ambiental e a Análise da Paisagem. O grau e o caráter do impacto da atividade humana sobre a paisagem foram analisados a partir da definição numérica da carga antropogênica ao qual determinada paisagem está submetida, através da utilização do Coeficiente de Transformação Antropogênica (*Kan*) de Shidhenko (1988). A identificação da percepção ambiental dos indivíduos selecionados foi realizada a partir da aplicação de questionários estruturados e da realização de entrevistas. Quanto aos resultados, classificou-se as unidades em três estágios de exploração ecológica. A unidade de Faixa de praia/Campo de dunas/Complexo fluvio marinho ($Kan=6,31$) é uma área considerada de modificações antropogênicas amenas. A unidade de Depressão sertaneja ($Kan=38,47$) é uma área com grau de modificação antropogênica moderada. E a unidade de Tabuleiro costeiro configura-se como um ambiente de modificação antropogênica forte ($Kan=70,33$). O panorama da percepção ambiental dos moradores visto no presente trabalho mostra a importância dos atores sociais no diagnóstico de problemáticas e na proposição de solução das adversidades, evidenciando a relevância da verdadeira participação popular na contribuição da gestão de seus territórios. A população passou a conviver diariamente com constantes transformações, sejam no espaço físico ou no campo cultural, influenciando a construção de uma nova identidade e se adaptando a dinâmica da lógica globalizante em função da implantação do parque industrial.

Palavras-chave: Análise da paisagem. Percepção ambiental. CIPP.

ABSTRACT

This research focuses on the district of Pécem, which has undergone a high level of socio-environmental change from the Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). The general objective of the research is to identify and analyze the environmental perception of the residents about the socio-environmental transformations generated by the developments installed in the area, and also to detect the transformations in the landscapes as a result of anthropic interventions. The methodology starts from an integrated vision, having as a guiding principle two theoretical matrices to reach the proposed objectives: Environmental Perception and Landscape Analysis. The degree and character of the impact of human activities on the landscape has been analyzed from the numerical definition of the anthropogenic charge to which a given landscape is subjected, through the use of Shidhenko's (1988) Anthropogenic Transformation Coefficient (Kan). The identification of the environmental perception of the selected individuals was carried out by applying structured questionnaires and conducting interviews. As for the results, the units were classified into three stages of ecological exploration. The Faixa de praia/Campo de dunas/Complexo flúvio-marinho unit (Kan=6.31), it is an area considered of mild anthropogenic changes, the Depressão sertaneja unit (Kan=38.47) is an area with a moderate degree of anthropogenic modification, and the Tabuleiro costeiro is configured as an environment of strong anthropogenic modification (Kan=70.33). The panorama of the environmental perception of residents seen in this paper shows the importance of social actors in the diagnosis of problems and in proposing solutions to adversities, highlighting the relevance of true popular participation in the contribution of the management of their territories. The population started to live daily with constant transformations, whether in the physical space or in the cultural field, influencing the construction of a new identity and adapting to the dynamics of the globalizing logic in function of the implementation of the industrial park.

Keywords: Analysis of the landscape. Environmental perception. CIPP.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 01 – Esquema teórico do processo perceptivo. | 24 |
| Figura 02 – Métodos/técnicas e matrizes teóricas da pesquisa. | 35 |
| Figura 03 – Fluxograma das etapas da pesquisa..... | 37 |
| Figura 04 – Modelo de questionário a partir da Escala Likert. | 39 |
| Figura 05 – Disponibilidade de infraestrutura urbana no distrito do Pecém. | 54 |
| Figura 06 – Principais atividades econômicas no distrito do Pecém..... | 59 |
| Figura 07 – Terminal Portuário do Pecém. | 62 |
| Figura 08 – Termelétrica Pecém II. | 62 |
| Figura 09 – Companhia Siderúrgica do Pecém. | 62 |
| Figura 10 – Modificação da paisagem no distrito do Pecém..... | 64 |
| Figura 11 – Acampamento contra a perfuração de poços no Pecém..... | 71 |
| Figura 12 – Protesto contra uso das águas subterrâneas no Pecém. | 72 |
| Figura 13 – Planta do empreendimento Porto Pecém..... | 73 |
| Figura 14 – Diagrama dos impactos ocasionados pelo CIPP na visão dos moradores. | 75 |
| Figura 15 – Avanço da duna para dentro da residência..... | 79 |
| Figura 16 – Moradias no campo de dunas móveis. | 80 |
| Figura 17 – Condomínio Porto do Pecém. | 81 |
| Figura 18 – Ocupação na área de dunas fixas no distrito do Pecém. | 84 |
| Figura 19 – Metamorfoses paisagísticas..... | 85 |
| Figura 20 – Queimadas no Pecém. | 95 |
| Figura 21 – Disposição inadequada de lixo..... | 96 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 01 – Profissionais de saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) em SGA | 51 |
| Gráfico 02 – Participação no PIB (%) por setor no município de SGA..... | 56 |
| Gráfico 03 – Gênero..... | 96 |
| Gráfico 04 – Faixa etária..... | 96 |
| Gráfico 05 – Trabalho no CIPP | 93 |
| Gráfico 06 – Escolaridade..... | 96 |
| Gráfico 07 – Tempo de residência..... | 96 |
| Gráfico 08 – Interesse em assuntos ambientais | 94 |
| Gráfico 09 – Percepção dos problemas ambientais | 96 |
| Gráfico 10 – Percepção das consequências de se agredir o meio ambiente | 97 |
| Gráfico 11 – Importância da resolução de problemas ambientais..... | 98 |
| Gráfico 12 – Responsabilidade e cidadania..... | 99 |
| Gráfico 13 – Gravidade ambiental e impacto socioambiental..... | 99 |
| Gráfico 14 – CIPP e o meio ambiente | 101 |
| Gráfico 15 – Tempo de residência x Percepção dos problemas ambientais..... | 102 |
| Gráfico 16 – Tempo de residência x gravidade dos impactos ambientais caudados pelo CIPP | 103 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Etapas da Ciência da Paisagem. | 18 |
| Quadro 2 – Etapas da influência humana sobre as paisagens..... | 22 |
| Quadro 3 – Etapas na evolução dos estudos sobre Percepção Ambiental..... | 26 |
| Quadro 4 – Enfoque histórico antropogênico como método de análise da paisagem. | 40 |
| Quadro 5 – Imagens de satélite utilizadas na pesquisa..... | 43 |
| Quadro 6 – Impactos socioambientais decorrentes da construção e operação de usinas termelétricas a carvão mineral..... | 65 |
| Quadro 7 – Porcentagem das classes de uso e ocupação do solo no Pecém de 1985 a 2015 ... | 81 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 01 – Taxa de transformação antropogênica (ri) | 41 |
| Tabela 02 – Índices de profundidade de transformação da paisagem (qi) | 42 |
| Tabela 03 – População do município de São Gonçalo do Amarante. | 49 |
| Tabela 04 – População do distrito do Pecém..... | 50 |
| Tabela 05 – Unidades de saúde ligadas ao SUS, por tipo de prestador no município de São Gonçalo do Amarante | 50 |
| Tabela 06 – Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde no município de São Gonçalo do Amarante | 51 |
| Tabela 07 – Abastecimento de água em São Gonçalo do Amarante – 2016..... | 52 |
| Tabela 08 – Domicílios particulares permanentes segundo as formas de abastecimento de água - 2000/2010 no município de São Gonçalo do Amarante..... | 52 |
| Tabela 09 – Esgotamento Sanitário em São Gonçalo do Amarante – 2016..... | 52 |
| Tabela 10 – Domicílios particulares permanente segundo os tipos de esgotamento sanitário - 2000/2010 no município de São Gonçalo do Amarante..... | 53 |
| Tabela 11 – Docentes e matrícula inicial em São Gonçalo do Amarante | 53 |
| Tabela 12 – Participação por setor no PIB municipal no município de São Gonçalo do Amarante. | 55 |
| Tabela 13 – Quantidade de empregos formais por setor em São Gonçalo em 2019..... | 56 |
| Tabela 14 – Culturas agrícolas temporárias em São Gonçalo do Amarante – 2018 | 57 |
| Tabela 15 – Lavouras permanentes em São Gonçalo do Amarante – 2018..... | 57 |
| Tabela 16 – Pecuária em São Gonçalo do Amarante – 2016 | 58 |
| Tabela 17 – Extração vegetal e silvicultura de São Gonçalo – 2016 | 58 |
| Tabela 18 – Estabelecimentos comerciais em São Gonçalo do Amarante – 2016..... | 58 |
| Tabela 19 – Totais pluviométricos | 82 |
| Tabela 20 – Os principais tipos de uso/cobertura do solo e a intensidade de transformação antrópica das unidades da paisagem no distrito do Pecém..... | 86 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROCEDIMENTOS TÉCNICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA. | 17 |
| 2.1 | Fundamentação teórica | 17 |
| 2.1.1 | <i>A paisagem como entidade holística de relações e de análise na ciência geográfica.</i> | 17 |
| 2.1.2 | <i>Percepção ambiental: a compreensão do meio a partir de um sistema de percepção.</i> | 24 |
| 2.1.3 | <i>As relações socioambientais vistas sob a luz da Teoria da Complexidade Ambiental.</i> | 29 |
| 2.2 | Procedimentos técnico-operacionais | 33 |
| 2.2.1 | <i>Localização geográfica do distrito do Pecém</i> | 34 |
| 2.2.2 | <i>Etapas da pesquisa.....</i> | 35 |
| 2.2.2.1 | <i>Fase de organização e inventário de dados secundários.....</i> | 38 |
| 2.2.2.2 | <i>Fase de análise e obtenção de dados primários</i> | 40 |
| 2.2.2.3 | <i>Fase de diagnóstico</i> | 44 |
| 3 | SÃO GONÇALO DO AMARANTE NO CONTEXTO EMERGENTE DE EXPLORAÇÃO E PRESSÃO AMBIENTAL | 45 |
| 3.1 | O padrão dominante de desenvolvimento econômico das sociedades. | 45 |
| 3.2 | Caracterização socioeconômica municipal..... | 48 |
| 3.2.1 | <i>O processo histórico de ocupação do município de São Gonçalo do Amarante....</i> | 48 |
| 3.2.2 | <i>Aspectos demográficos.....</i> | 49 |
| 3.2.3 | <i>Infraestrutura do município de São Gonçalo do Amarante</i> | 50 |
| 3.2.4 | <i>Atividades econômicas do município.</i> | 55 |
| 3.3 | A instalação de empreendimentos de grande porte e os impactos gerados para a população local. | 59 |
| 3.4 | Análise espaço-temporal da paisagem (1985 – 2015) - Distrito do Pecém: de vila de pescadores à região portuária | 76 |
| 3.5 | Análise da paisagem a partir do enfoque histórico antropogênico | 85 |
| 4 | PERCEPÇÃO AMBIENTAL: COMPREENSÃO DA REALIDADE DO MEIO COMO FORMA DE EMPODERAMENTO | 90 |
| 4.1 | Análise dos dados coletados em campo | 91 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.2 | Aspectos observáveis na construção da percepção dos moradores do distrito do Pecém. | 103 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 107 |
| | REFERÊNCIAS | 111 |
| | ANEXO A – PARECER COMITÊ DE ÉTICA DA UFC..... | 117 |

1 INTRODUÇÃO

O atual sistema de desenvolvimento das sociedades, marcadamente excludente e fundado no neoliberalismo, acarreta consigo diversas consequências, dentre elas, a modificação das paisagens naturais e uma elevada pressão sobre os recursos ambientais. O sistema capitalista preza o bem-estar individual e determina também a exclusão econômica, social, étnica e cultural daqueles que estão à sua margem colocando em risco seus modos de vida e alterando a qualidade ambiental do seu meio. Na conjuntura de degradação e desenvolvimento econômico desenfreado, as questões aqui expostas são: qual é a situação e qual será o futuro dos que estão excluídos desse processo? Quais as consequências desse esquema de desenvolvimento para o meio ambiente?

A maneira de reprodução do sistema capitalista ao longo do tempo tem sido através da apropriação da natureza e a transformação do meio. Dessa forma, a partir da década de 1960 iniciou-se um forte debate sobre a questão ambiental. Segundo Leff (2007), esse fato coincide com a mudança epistêmica no campo da filosofia, em que a discussão passa do estruturalismo e racionalidade da modernidade para o ecologismo, o pensamento da complexidade e a filosofia da pós modernidade. A década de 1960 é o marco explícito da questão ambiental em todo o mundo. Gonçalves (2004), afirma que antes a dominação da natureza era definida como a solução para o desenvolvimento e até então não tinha sido tratada como um desafio ou uma questão a ser debatida.

A base vital de um desenvolvimento pautado apenas no crescimento econômico sempre foi a natureza, portanto, o ser humano sempre teve a intenção de dominá-la e transformá-la. Tal situação gera disputas e competição nas mais diversas escalas, causando assim, uma situação desastrosa decorrente da pressão sobre os recursos naturais, originando diferentes conflitos socioambientais. A forma de apropriação da natureza a partir da concepção do modelo vigente de reprodução socioeconômica tem gerado diversas formas de percepção pelos atores sociais. Balim *et al* (2014 p. 175), afirmam que “as sociedades foram incentivadas a um modelo de desenvolvimento que não é capaz de perceber e considerar o meio ambiente que as envolve”. Os estudos sobre como o ser humano percebe o meio em que vive tornam-se necessários, uma vez que essa investigação analisa a realidade socioambiental na contemporaneidade.

A Geografia, surgida da junção de diversas ciências – humanas, da terra e biológica, e fundamentalmente uma das poucas áreas do conhecimento que cumpre o papel de ponte da interdisciplinaridade (MENDONÇA, 1996), se torna um conhecimento real que abrange as

questões socioambientais sem distinção dando ênfase a todos os aspectos do meio físico e social.

Na história de evolução da ciência geográfica, a temática ambiental sempre recebeu atenção especial, sendo eleita, de maneira geral, uma de suas maiores dedicações. Atualmente, ela tem uma maior relevância devido a alguns fatores, dentre eles, a qualidade de vida da população. A degradação ambiental tem ocasionado a diminuição da qualidade de vida da população, ao mesmo passo que a sociedade evolui do ponto de vista da ciência e tecnologia, ou seja, a contradição do desenvolvimento de amplificar e fortalecer tecnologias que sustentam uma ideologia de consumismo que tem gerado dois extremos, de concentração de riquezas para poucos e baixa qualidade de vida para muitos (MENDONÇA, 2005).

Compreender o meio natural e as relações socioculturais que cercam os sujeitos, seja individual ou coletivamente, perpassa por uma visão acerca da relação das pessoas com o meio que as cerca, o processo de compreensão dessa conexão possui suas bases no conhecimento científico geográfico que sempre buscou observar as inter-relações sociedade e natureza.

A assimilação dessa relação pode ser compreendida através de um sistema de percepção. Tracejada a partir das expectativas e condutas dos indivíduos nas espacialidades e conjunturas são definidos aspectos da Percepção Ambiental. Segundo Gibson (1996), “a percepção é um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos” (DEL RIO 1999, p. 3 *apud* GIBSON, 1996). O foco da percepção é compreender a influência e reações do indivíduo em relação às ações acometidas sobre o meio ao qual está inserido.

Diante de certas situações que são impostas a alguns grupos pelas forças produtivas, são geradas percepções acerca das mudanças e impactos ocorridos ao meio dos indivíduos. A pesquisa tem como foco uma área que sofreu elevado nível de modificação paisagística a partir da instalação de grandes empreendimentos que acabaram gerando problemáticas para as comunidades do entorno.

A partir da permissividade do Estado, a maior parte do litoral cearense vem sendo ocupado por grandes projetos desenvolvimentistas, dentre eles, um de maior expressividade é o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). A construção do CIPP se insere na dinâmica desenvolvimentista do Estado do Ceará, em uma lógica globalizada de relações. De acordo com Rodrigues & Souza Filho (2007), o CIPP constitui-se em um programa de desenvolvimento regional que tem como foco principal o “fortalecimento do parque industrial

e da plataforma logística estadual, permitindo que a economia do estado agregue valor a sua produção e incremente seu comércio exterior.”

O Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) se instalou no município de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, no final da primeira metade da década de 1990 e desde então gera impactos sociais e ambientais das mais diferentes magnitudes. Os impactos socioambientais se agravaram nos últimos anos e afetam as comunidades locais que sofrem com os efeitos das atividades do complexo.

A população local foi excluída no sentido de participação real dos processos decisórios referentes a instalação do empreendimento no lugar, e excluídas também, do processo de decisão acerca das técnicas de extração de seus recursos. A fala da população, que tanto sofre com as repercussões do modo de produção deveria ser protagonista desse processo, no entanto, não foi escutada e continua não sendo levada em consideração.

Assim, fica claro o papel da Geografia, que em sua base é uma ciência crítica que analisa de forma inter-relacionada o encadeamento de conexões que os seres humanos mantêm com a natureza. Dessa forma, já que a paisagem é considerada um produto indissociável da relação ser humano x meio, e a relação que a sociedade mantém com o meio é, predominantemente, produto da sua forma de desenvolvimento. Essa vai ser justamente a maneira que a sociedade modifica as paisagens, ou seja, a partir de sua necessidade de se desenvolver economicamente de forma vertiginosa ela transforma a paisagem e causa efeitos das mais diversas ordens. Dentro do atual processo de acirramento de questões ambientais, as consequências do modo de produção prevalecente, que é baseado no sistema capitalista, devem ser analisadas.

A pesquisa tem como objetivo geral identificar e analisar a percepção ambiental dos moradores do distrito do Pecém acerca das transformações socioambientais geradas pelos empreendimentos instalados na área

São ainda objetivos específicos desta pesquisa:

- Verificar a aplicabilidade da percepção ambiental no contexto de empoderamento social e ambiental.
- Detectar as transformações nas paisagens em decorrência das intervenções antrópicas;
- Identificar as principais problemáticas socioambientais geradas pelo Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) junto aos moradores em estudo.

Os pontos definidos neste primeiro capítulo introdutório são analisados detalhadamente ao longo do trabalho, conforme a estrutura a seguir:

No segundo capítulo são abordadas as concepções teóricas que embasam o estudo, bem como os procedimentos técnicos operacionais e os instrumentos para concretização dos objetivos pretendidos. Como base teórica destacam-se as temáticas: Paisagem, Percepção ambiental e a Teoria da Complexidade Ambiental.

O capítulo três, denominado *São Gonçalo do Amarante-CE no contexto emergente de exploração e pressão ambiental* traz uma reflexão acerca do atual modo de produção das sociedades e da inserção do território cearense em uma lógica de produção globalizada, aqui a área de estudo aparece contextualizada diante da conjuntura nacional. Os dados socioeconômicos do município são apresentados com ênfase nos dados: demográficos, infra estruturais (educação, saúde e saneamento) e econômicos. O capítulo retrata os resultados acerca dos principais impactos socioambientais gerados pelo CIPP para a população local. Ainda nesse capítulo é esboçado o diagnóstico da realização da análise da paisagem a partir do enfoque histórico-antropogênico e da análise espaço-temporal.

O quarto capítulo traz os resultados acerca da percepção ambiental da população estudada, esboçados na forma de gráficos e interpretados a partir do referencial estudado. E, por fim, as considerações finais contemplam as reflexões dos aspectos observáveis do fenômeno analisado, que são expostos pela percepção da pesquisadora e dos dados colhidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROCEDIMENTOS TÉCNICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA.

Esse capítulo é dividido em duas partes, primeiramente aborda a fundamentação teórica que tem como objetivo explicar os principais conceitos que atravessam a pesquisa e que foram base para leitura e compreensão da temática pesquisada. O referencial teórico permeia de forma principal as noções de paisagem, percepção ambiental e a Teoria da complexidade. A segunda parte do capítulo aborda de forma detalhada os procedimentos que foram realizados para a execução do trabalho.

2.1 Fundamentação teórica

A temática abordada apresenta a heterogeneidade e complexidade inerente à questão socioambiental na contemporaneidade. O referencial teórico é a base de qualquer pesquisa científica, a reflexão acerca dos conceitos em interligação com a realidade do estudo propõe as bases metodológicas para a realização do mesmo. Lakatos e Marconi (2003) afirmam que “a teoria serve como sistema de conceptualização e de classificação dos fatos - um fato não é somente uma observação prática ao acaso, mas também uma afirmativa empiricamente verificada sobre o fenômeno em pauta”, englobando, dessa forma, tanto “as observações científicas quanto um quadro de referência teórico conhecido, no qual essas observações se enquadram” (p. 115). Dessa maneira, a fundamentação teórica é uma forma de analisar o problema sob aspectos teoricamente embasados e, também, de outras pesquisas já realizadas, que dão alicerces para o estudo em questão.

2.1.1 A paisagem como entidade holística de relações e de análise na ciência geográfica.

A base vital para o desenvolvimento e continuidade do sistema capitalista é o espaço geográfico com seus recursos naturais. Ao dominar os espaços e lugares, o capital modifica por completo as paisagens gerando novas espacialidades e dinâmicas locais. Aqui, o conceito de paisagem é visto como um produto não somente dos elementos do quadro natural da terra, mas sim, como um conjunto interligado e indissociável dos atributos dos quadros, natural, social, econômico e cultural. A relação desenvolvimento e paisagem está baseada em uma situação de dependência e modificação do sistema natural e do sistema resultante das ações do humanas.

Etimologicamente, o vocábulo ‘paisagem’ surgiu no século XVI e “está ligado a país, denotando o sentido de região, território, nação”. O vocábulo paisagem (*nofl*), em hebraico, apareceu pela primeira vez no Livro dos Salmos (48:2) e está relacionado com *yafe*, que significa o que é belo (NAVEH; LIBERMAN, 1994). Na língua inglesa, o termo *Landscape* é derivado de *landscip* que surgiu no século XVI, contém a conotação espacial geográfica de “terra” (derivadas do holandês *landskip*, *landshap*) (VITTE, 2007 *apud* CUNHA, 1982). Em 1805 a palavra paisagem em alemão, *landschaft*, foi introduzida na literatura geográfica por A. Hommeyeren, a palavra era entendida como “a soma de todas as localidades observadas de um ponto alto”. Alexander von Humboldt, um dos pioneiros da Geografia Física, no século XIX definiu a paisagem como “*Der Totalcharakter einer Erdgegend*” - ou seja, as características totais de uma área da Terra (POLETE, 1999).

Na ciência geográfica o conceito de paisagem foi introduzido através das viagens científicas realizadas pelos naturalistas do século XIX, porém, o método de observação estava ligado apenas a um mecanismo descritivo das paisagens sem a interligação dos elementos que a compunham (MENDONÇA, 1996).

O estudo da paisagem é considerado uma das mais antigas formas de compreender o meio natural, de início, apenas o domínio fisionômico. Foi com os geógrafos alemães que o ser humano passou a ser inserido como um componente da paisagem (*landshaft*), constituindo assim a “paisagem natural” e a “paisagem humanizada” (MENDONÇA, 1996).

Atualmente o conceito de paisagem é fundamental na ciência geográfica, para isso a Ciência da Paisagem percorreu algumas etapas descritas a seguir (Quadro 01):

Quadro 1 – Etapas da Ciência da Paisagem.

| ETAPAS | DETALHAMENTO |
|--|--|
| Gênese (1850-1920) | Surgem as primeiras ideias físico-geográficas sobre a interação dos fenômenos naturais e as primeiras formulações da paisagem como noção científica. |
| Desenvolvimento biogeomorfológico (1920-1930) | Sofre a influência de outras ciências, desenvolvendo-se as noções de interação entre os componentes da paisagem. |
| Estabelecimento da concepção físico-geográfica (1930-1955) | São desenvolvidos os conceitos sobre a diferenciação em pequena escala da paisagem (zonalidade e regionalização) |
| Análise estrutural morfológica (1955-1970) | A atenção volta-se para a análise dos problemas de nível regional e local (taxonomia, classificação e cartografia) |
| Análise funcional- (1970- até hoje) | Introdução dos métodos sistêmicos e quantitativos e desenvolvimento da Ecologia da Paisagem |

| | |
|---|---|
| Integração geocológica (1985- até hoje) | Volta-se a atenção para a inter-relação dos aspectos estrutural-espacial e dinâmico-funcional das paisagens e a integração em uma mesma direção científica (Geocologia ou Ecogeografia) das concepções biológicas e geográficas sobre as paisagens. |
|---|---|

Fonte: RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2013.

Apesar das paisagens, na maioria das vezes, - e no imaginário popular - possuem um aspecto mais ligado ao que é “natural”, as abordagens das relações sociais devem ser levadas em consideração enquanto componente das diversas paisagens, pois, ela pode ser considerada o resultado de um jogo de influências recíprocas entre os elementos naturais e sociais que são decorrentes dos diversos tipos de organização das sociedades. A paisagem é decorrente das dinâmicas que são próprias da natureza em conjunto com as formas de uso e ocupação do solo, ou seja, os elementos produzidos por meio da transformação da natureza pela sociedade têm igual importância e devem ser observados na análise da paisagem (MENDONÇA, 2005).

A paisagem possui diversas formas de delimitação, quanto a esse nível de resolução na análise da paisagem, Monteiro (2000) a define como uma:

Entidade espacial delimitada segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo sempre resultado de integração dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema) verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução. (MONTEIRO, 2001, p. 39)

Bertrand (1971), considera a paisagem como o resultado dos elementos físicos, biológicos e antrópicos, tornando-a um conjunto único e indissociável que está sempre em evolução. A paisagem é um sistema e uma totalidade de elementos que devem ser analisados em conjunto, “conceber a paisagem como um sistema significa ter uma percepção do todo, compreendendo as inter-relações entre as partes no sistema” (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2013, p. 8).

A paisagem é um dos conceitos chaves da Geografia, podendo ser encarada de diferentes formas. Mórlans (2005 p. 5), afirma que *“el paisaje refleja la realidad ambiental de cada lugar (geológica, climática, edáfica), a la vez que resume y expresa la historia de procesos biológicos y antrópicos que se hayan podido desarrollar en él”*¹. A autora desenvolve o conceito de paisagem e como ela se materializa no espaço geográfico. Ao discutir a Ecologia das Paisagens, sua contribuição é no sentido de compreender os espaços sociais e naturais, esse

¹ “A paisagem reflete a realidade ambiental de cada lugar (geológica, climática, edáfica), uma vez que resume e expressa a história de processos biológicos e antrópicos que se desenvolveram nela”. (MORLANS, 2005, tradução nossa)

enfoque se concebe a partir do estudo da totalidade da paisagem, essa totalidade abrange a apreensão de três sistemas: a geosfera, a biosfera e a noosfera.

Dessa forma, a paisagem se concebe na interação de aspectos naturais e culturais, abrangendo também a noosfera que é considerada a “esfera do pensamento humano”. O instrumental da Ecologia da Paisagem, compõe também a relação de aspectos ligados a sentidos, emoções e percepções do indivíduo, portanto a paisagem é portadora de simbolismos.

E se a paisagem é um símbolo, é ainda um receptáculo de significados que têm sua gênese em profundas e imbricadas experiências através dos nossos tempos de vida. Neste sentido, a paisagem também é centro de referências inter-relacionadas aos valores estabelecidos pelas diversas sociedades e suas distintas culturas. Isto significa que a paisagem não reflete uma unicidade, uma homogeneidade de valores intrínsecos ou extrínsecos, apresentem estes ou não características de permanência ou efemeridade, principalmente no que tange às interpretações relacionadas a contextos específicos. Nesse caso, temos, então, diante de nós, projeções axiológicas nas formas de construirmos ou utilizarmos as paisagens, estabelecendo-se sob olhares êmicos e éticos, campos de conflitos visíveis ou (semi)velados. (GUIMARÃES, 2007, p.22)

Considerando que a paisagem cultural é uma criação da noosfera, Rodriguez; Silva; Cavalcanti (2013) concebem a paisagem como o “resultado da ação da cultura ao longo do tempo, modelando-se por um grupo cultural, a partir de uma paisagem natural”. Para compreender e realizar uma análise da paisagem cultural é necessário realizar as seguintes observações:

- Conhecer como e em que grau as sociedades transformam a Natureza, de acordo com os diferentes tipos de utilização;
- Avaliar como uma sociedade evoca sua relação com a natureza e como é percebida uma paisagem;
- Considerar como uma sociedade concebe o natural, e como esse quadro mental se traduz nas projeções de uso e gestão de seu espaço e de seu território. (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2013, p. 17 *apud* VERAS, 1995).

Nesse contexto, o conceito de paisagem é fundamental na pesquisa, uma vez que ela é a base de desenvolvimento da sociedade, e, na área de estudo essa forma de produção econômica gera um sistema de valores e percepções ligadas as atividades do Complexo Industrial e Portuário do Pecém e às modificações causadas na paisagem pelo empreendimento no local.

Segundo Vitte (2007), a categoria de paisagem surge dentro da análise geográfica carregada de simbolismo, “sendo responsável pela constituição do imaginário social que atua na condução da ação dos atores sociais, ao mesmo tempo em que mediatiza a representação do território por estes mesmos atores” (VITTE, 2007 p. 01).

“A paisagem é formada por volume, cores, odores, sons etc., surge do funcionamento de um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos”. (SANTOS, 1988 p. 16). Nesse contexto o ser humano tem função na elaboração das paisagens. Carl Sauer distingue dois tipos de paisagens a “natural” e a “artificial”. A paisagem e o espaço são produtos sociais

da ativa reprodução do ser humano no espaço geográfico, “cada tipo de paisagem é a reprodução de níveis diferentes de forças produtivas, materiais e imateriais, pois o conhecimento também faz parte do rol das forças produtivas” (SANTOS, 1988 p. 22).

As civilizações sempre modificaram a natureza original e sempre ocasionaram impactos no meio desde a Antiguidade, porém, foi com a Revolução Industrial e com o advento do capitalismo que a artificialização das paisagens se deu de forma mais significativa. As sociedades passaram a realizar processos mais agressivos ao meio na medida em que aumentava a demanda por recursos naturais para serem transformados em mercadoria e atenderem a necessidade intensiva de produção industrial formando, assim, uma sociedade cada vez mais consumista.

As mudanças são quantitativas, mas também qualitativas. Se até mesmo nos inícios dos tempos modernos as cidades ainda contavam com jardins, isso vai tornando-se mais raro: o meio urbano é cada vez mais um meio artificial, fabricado com restos da natureza primitiva crescentemente encobertos pelas obras dos homens. A paisagem cultural substitui a paisagem natural e os artefatos tomam, sobre a superfície da terra, um lugar cada vez mais amplo (SANTOS, 1988 p. 21).

A paisagem está sempre em modificação, pois, ela reflete a técnica da sociedade em um dado tempo histórico, por isso, é a adição e subtração sucessiva de elementos produzidos sobre o espaço geográfico (SANTOS, 1988). As paisagens sempre se modificaram a partir de suas dinâmicas próprias no decorrer das fases da evolução geológica de maneira natural, após a tecnificação as mudanças foram induzidas pelas concepções metafísicas, filosóficas, éticas e científicas. Rodriguez et al. (2013 p. 160) ressaltam as seis etapas históricas da influência humana sobre as paisagens, destacadas no Quadro 02.

Quadro 2 – Etapas da influência humana sobre as paisagens.

| ETAPAS | ORGANIZAÇÃO SOCIAL | ECONOMIA | ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO | HABITAT | IMPACTO SOBRE A PAISAGEM | TIPOS DA PAISAGEM DOMINANTE |
|---|---|---|---|---|---|--|
| Recoleção | Pequenas tribos | Autárquica | Parcelamento externo | Muito rudimentar | Praticamente nulo | Naturais |
| Caça e Pesca | Tribos com reagrupamentos temporais | Autárquica. Ocasionalmente aberta. | Parcelamento. Itinerários preferenciais | Acampamentos rudimentares | Quase nulo, focos limitados de modificação | Naturais e seminaturais |
| Pecuária tradicional | Tribos e sociedades nômades e sedentárias | Autárquica ou aberta | Parcelamento em áreas adjacentes | Urbanização inicial; moradias em forma de tendas, choças ou casas | Desmatamento parcial e uso extensivo de pastos. Alteração inicial do equilíbrio geocológico | Paisagens pastoris moderadamente modificadas |
| Agricultura tradicional | Grupos de aldeões, étnicas hierarquizadas; sociedades sedentárias | Autárquica ou aberta | Parcelamento em áreas adjacentes | Urbanização intermediária. Moradias de casas de madeira, palha ou pedra | Desmatamento e aragem generalizada. Substituição significativa da natureza. Alteração geral do equilíbrio ecológico | Paisagens agrícolas fortemente modificadas |
| Agricultura e pecuária moderna industrial | Sociedades mais concentradas; Especialização do trabalho | Intercâmbios generalizados | Concentração e especialização do espaço | Urbanização intensa. Moradias de casas de pedra e materiais sintéticos | Agricultura generalizada. Significativo avanço da urbanização. Degradação geocológica instabilidade crescente | Paisagens agrícolas fortemente transformadas e transformação antrópica significativa |
| Pós-industrial | Sociedades muito densas e hiperconcentradas | Mudanças generalizadas. Predomínio dos serviços | Hiperconcentração com sintomas de dispersão | Predomínio da urbanização e industrialização | Urbanização e artificialização generalizada. Criação e espaços “vazios”. Crise geocológica geral. | Domínio das paisagens antrópicas artificiais. Áreas amplas de recuperação e sucessão geocológica |

Fonte: RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI, 2013.

As mudanças promovidas no espaço geográfico, após a tecnificação do modo de produção reinventaram as paisagens e, conseqüentemente, intensificaram os processos naturais dos elementos intrínsecos da terra (HARVEY, 2011).

O chamado “ambiente natural” é objeto de transformação pela atividade humana. Os campos são preparados para a agricultura; os pântanos, drenados; as cidades, estradas e pontes, construídas; as plantas e os animais são domesticados e criados; os habitats, transformados; as florestas, cortadas; as terras, irrigadas; os rios, represados; as paisagens, devastadas (servindo de alimento para ovinos e caprinos); os climas, alterados. Montanhas inteiras são cortadas ao meio à medida que minerais são extraídos, criando cicatrizes de pedreiras nas paisagens, com fluxos de resíduos em córregos, rios e oceanos; a agricultura devasta o solo e, por centenas de quilômetros quadrados, florestas e matos são erradicados acidentalmente como resultado da ação humana (HARVEY, 2011, p. 151).

O modo de apropriação das paisagens também modificou a forma de relação que o ser humano mantém com ela. As abordagens recentes que tratam do conceito de paisagem também têm valorizado cada vez mais a subjetividade inerente das paisagens humanizadas. Tuan (1989), afirma que a paisagem se trata de “uma imagem integrada, construída pela mente e pelos sentidos”.

Santos (1988), assegura que a “dimensão da paisagem é a dimensão da percepção, o que chega aos sentidos”. Por isso, o aparelho cognitivo tem importância crucial nessa apreensão, pelo fato de que toda as pessoas apresentam diferentes versões do mesmo fato de acordo com as suas experiências, a apreensão da realidade é diferente nas diferentes visões.

O ser humano introduz novos elementos no processo antropogênico da paisagem que resulta na formação de um novo cenário, esses objetos, como por exemplo, a instalação de grandes equipamentos econômicos como termelétricas, no geral são prejudiciais a dinâmica da paisagem. Depois de finalizada a ação humana a paisagem fica mais instável, pois o mecanismo natural de auto regulação é modificado (RODRIGUEZ *et al.* 2007).

O processo de antropogenezização da paisagem pode ser entendido como a mudança das paisagens naturais que são transformadas na interação entre a Sociedade e a Natureza.

Portanto, compreende-se que qualquer modificação realizada na paisagem acarreta uma série de mudanças sequenciais e sucessivas, e que podem modificar também os aspectos perceptivos das pessoas em relação a natureza e a paisagem. Nesse contexto, o próximo tópico discute a percepção ambiental como um importante sistema de apreensão da realidade local no processo de dominação e modificação das paisagens.

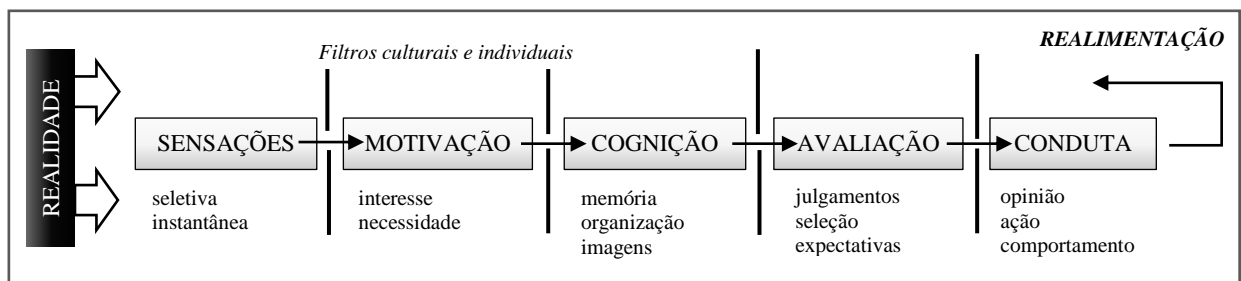
2.1.2 Percepção ambiental: a compreensão do meio a partir de um sistema de percepção.

Para compreender a percepção ambiental é necessário inicialmente realizar uma reflexão sobre o sentido de percepção. A percepção pode ser compreendida como o processo de absorção de informações a partir dos sentidos pelo indivíduo, informação esta que, posteriormente, é organizada e interpretada a partir do estado afetivo daquele que percebe, atribuindo um significado (DAVIDOFF, 1993).

Foram os fisiologistas, físicos, filósofos e os psicólogos que deram início aos estudos experimentais acerca da percepção humana. Em 1979 foi criado o primeiro laboratório de psicologia experimental que tinha como foco as pesquisas em percepção humana, o pesquisador Wilhelm Wundt, foi o primeiro a promovê-la como uma ciência independente. O foco dos estudos na época “estava nos estímulos externos e internos responsáveis pelos comportamentos dos organismos”. (MARIN, 2008, p.207 *apud* SIMÕES; TIEDEMANN, 1985, p. ix)

Uma vez que a percepção é a maneira pela qual se apreendem, se julgam e se qualificam os fatos do mundo, o esquema perceptivo (Figura 01) realizado por Del Rio (1999) demonstra como a mente organiza a realidade percebida.

Figura 1 – Esquema teórico do processo perceptivo.



Fonte: DEL RIO (1999).

A realidade é percebida por etapas, a sensação é um estímulo perceptivo externo imediato, que é captado através dos cinco sentidos, após o primeiro contato o sujeito filtra a informação através de suas experiências culturais e individuais, após a seletiva desses elementos ele as organiza e as processa mentalmente para depois realizar uma avaliação, o que acarretará em uma opinião que guiará sua conduta.

Davidoff (1993), afirma que a percepção implica em um processo de interpretação, portanto, ela é individual. Essa interpretação é influenciada por diversos fatores que são pessoais do observador, como por exemplo, atitudes, personalidade, motivações interesses, experiências passadas e expectativas. Ou seja, as pessoas percebem através de diversos filtros, onde interpretam o que veem a partir de suas experiências e de seus contextos social e cultural.

Apesar da percepção ser subjetiva para cada indivíduo, Del Rio (1999) declara que se deve admitir que possam existir recorrências comuns em relação as percepções e imagens e também à possíveis condutas.

A autora Marilena Chauí (2000) em sua obra “*Convite à Filosofia*” aborda a complexidade da questão sobre sensação e percepção enfatizando que estas fazem parte de duas tradições filosóficas contrárias: a empirista e a intelectualista. Chauí (2000) ressalta que para os empiristas “a sensação e a percepção são efeitos passivos de uma atividade dos corpos exteriores sobre o nosso corpo”, ou seja, elas dependem de estímulos externos. Para os intelectualistas “a sensação e a percepção dependem do sujeito do conhecimento e a coisa exterior é apenas a ocasião para que tenhamos a sensação ou a percepção”, ou seja o externo é passivo e o sujeito é ativo. (CHAUÍ, 2000 p. 152)

Atualmente essas tradições foram modificadas a partir da criação da concepção fenomenológica de Husserl e pela Psicologia da Forma ou Teoria da *Gestalt* e demonstram que “a sensação não é reflexo pontual ou uma resposta físico-fisiológica a um estímulo externo” (como suporiam os empiristas), e refutam também as ideias intelectualistas afirmando que “a percepção não é uma atividade sintética feita pelo pensamento sobre as sensações”. Na concepção de Chauí a percepção:

é sempre uma experiência dotada de significação, isto é, o percebido é dotado de sentido e tem sentido em nossa história de vida, fazendo parte de nosso mundo e de nossas vivências [...] a percepção envolve toda nossa personalidade, nossa história pessoal, nossa afetividade, nossos desejos e paixões, isto é, a percepção é uma maneira fundamental de os seres humanos estarem no mundo. Percebemos as coisas e os outros de modo positivo ou negativo, percebemos as coisas como instrumentos ou como valores, reagimos positiva ou negativamente a cores, odores, sabores, texturas, distâncias, tamanhos. O mundo é percebido qualitativamente, efetivamente e valorativamente (CHAUÍ, 2000 p. 154).

A adoção dos princípios fenomenológicos e da Teoria da *Gestalt* influenciaram novas vertentes nos enfoques dos estudos sobre percepção. Para Merleau-ponty a fenomenologia “é o estudo das essências e todos os problemas [...] é a tentativa de uma descrição direta de nossa experiência tal como ela é” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 01).

A adoção dos princípios da *Gestalt* foi o cerne da Psicologia Ambiental que se consolidou a partir da década de sessenta, a teoria afirma que é “só através da percepção da totalidade é que a razão pode decodificar e assimilar uma imagem ou um conceito (MARIN, 2000p. 208). A Psicologia Ambiental teve como foco o intuito de “analisar a conexão entre os ambientes físicos, os problemas ambientais e os seres humanos” (BASSANI, 2004 *apud* RODRIGUES 2012 *et al* p. 101). Wiesenfeld (2005) define a Psicologia Ambiental como “a disciplina que estuda as transações entre as pessoas e seus entornos, com vistas a promover uma

relação harmônica entre ambos, que redunde no bem-estar humano e na sustentabilidade ambiental” (WIESENFELD, 2005, p.54)

É a partir do século XX, com a influência da Teoria da *Gestalt* e das bases teóricas fenomenológicas que as pesquisas em Percepção Ambiental se ampliaram e se proliferaram para outros campos do conhecimento. Especificamente na ciência geográfica, foi na chamada “Geografia Humanística” que esses estudos ganharam ensejo, desenvolvimento e consolidação. Nos preceitos de Tuan “A Geografia Humanística procura um entendimento do mundo humano através do estudo; das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico bem como dos seus sentimentos e ideias a respeito do espaço e do lugar” (SAPKOTA, 2017 p. 122 *apud* TUAN, 1976) O Quadro 03 de Amorim Filho (1999) destaca o percurso dos estudos em Percepção ambiental.

Quadro 3 – Etapas na evolução dos estudos sobre Percepção Ambiental.

| ETAPAS | DESCRIÇÃO |
|------------------------------------|--|
| Reflexões de Sauer (1925) | Em Chicago, sobre a “geografia como estudo da diferenciação de áreas” e sobre as paisagens, percebidas e vividas pelos homens, como o tema privilegiado da atividade geográfica. |
| Ideias de Wirght (1947) | Sobre o fato de que, após ter explorado e mapeado quase toda a superfície terrestre, os pesquisadores deveriam voltar-se para uma última e fascinante “terra incógnita”, para cujo estudo propôs o nome de “Geosofia” |
| Propostas de Kirk (1951) | Sobre o papel crucial desempenhado pelos estudos das percepções e dos comportamentos no conhecimento do ambiente, lançando a ideia de uma “geografia comportamental” como base da “Geografia Histórica”. Foi dos primeiros a chamar a atenção para a relação existente entre as percepções ambientais e as tomadas-de-decisões locacionais, desafiando o predomínio do positivismo lógico. |
| O pensamento de Dardel (1952) | Sobre a permanência e a importância das experiências vividas e da noção de valor na curiosidade e nas indagações sobre a terra, apesar do apelo crescente do cientificismo. Ele também cria um termo novo para essa intuição geográfica dos homens e de todos os tempos: “ <i>geographicité</i> ”. |
| As propostas de Lowental (1961) | Para valorização da experiência vivida e da imaginação na atividade e no pensamento geográfico e, como consequência, sua inclusão em uma nova epistemologia da Geografia |
| O trabalho de Butimer (1971, 1974) | Sobre a conceituação e os tipos de valores de maior significado para os homens, além de suas relações com uma geografia que não mais poderia continuar sob a orientação quase exclusiva dos paradigmas neopositivista e neomarxista |

| | |
|---------------------------------|---|
| Proposta de Gold e White (1974) | Nas tentativas de se trazer para o campo das técnicas cartográficas, clássicas e atuais, as representações e imagens que os homens constroem dos lugares, paisagens e regiões do mundo. A essas representações geográficas armazenadas do espírito humano os autores deram o nome de mapas mentais. |
| As proposições de Tuan (1970) | São as mais abrangentes e, talvez, as mais estimulantes de todas as contribuições. Yi-Fu Tuan, desde o início dos anos 70, tem apresentado novos e fundamentais conceitos para a compreensão do ambiente e das aspirações do homem em termos de qualidade ambiental, tais como topofilia, topofobia, geopiedade, lugares valorizados etc. |

Fonte: AMORIM FILHO (1999)

É a partir desses estudos que se salientam conceitos e categorias geográficas que proporcionam uma melhor compreensão das inter-relações sociedade e natureza, é oportuno atribuir o entendimento dos significados de espaço, lugar e paisagem na tentativa de estabelecer estímulos para compreender essa interação, considerando que os julgamentos do ser humano se darão a partir da posição do seu corpo.

Destaca-se aqui o conceito de “Topofilia”, desenvolvido pelo geógrafo Yi-Fu Tuan pelo seu potencial crítico. O autor a conceitua como “o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou o ambiente físico. Difuso como conceito, vivido e concreto como experiência pessoal” (TUAN, 1974 p. 05). Para Tuan, a percepção, atitudes e valores devem ser o foco do entendimento do relacionamento do homem com o meio.

A Geografia Humanista tem estreitas relações com as questões ambientais, uma vez que a percepção também possui sua vertente ambiental e propõe como elemento chave a compreensão da inter-relação do ser humano com o meio ambiente. De acordo com Pereira, Correia e Oliveira (2010, p.175) “a corrente da percepção apresenta interação entre a Geografia e a Sociologia, onde buscam uma nova análise espacial, resgatando a totalidade do homem, evitando o seu reducionismo”.

Considera-se a percepção como uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que ocorre através de mecanismos perceptivos (visão, audição, tato, olfato e paladar) e cognitivos (que envolvem a inteligência, incluindo motivações, humores, conhecimentos prévios, valores, expectativas). É, portanto, essencial para que se desenvolva uma maior compreensão das interrelações entre o homem e o meio ambiente a partir das suas expectativas, julgamentos e condutas com relação tanto às paisagens naturais como também as construídas; faz emergir a qualidade de vida das populações, e a satisfação do indivíduo com o seu meio ambiente (ROCHA, 2007, p.24).

Rocha (2002) afirma que a Geografia da Percepção passou a estudar os espaços, os lugares e as paisagens. Dessa maneira, a forma como as pessoas percebem o ambiente e na medida que o transformam em lugar as relações ficam mais estreitas, portanto, há uma valorização daquele espaço pelo fato dele representar algo simbólico e conseqüentemente ser

um local de maior zelo e cuidado. Del Rio (1999, p. 03), afirma que a percepção é “um processo de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos, propriamente ditos, e principalmente, cognitivos”.

A percepção é sempre um processo seletivo de apreensão. Se a realidade é apenas uma, cada pessoa a vê de forma diferenciada; dessa forma, a visão pelo homem das coisas materiais é sempre deformada. Nossa tarefa é a de ultrapassar a paisagem como aspecto, para chegar ao seu significado. A percepção não é ainda o conhecimento, que depende de sua interpretação e esta será tanto mais válida quanto mais limitarmos o risco de tomar por verdadeiro o que é só aparência” (SANTOS, 1988 p. 21).

Diante das consequências socioambientais promovidas pelo sistema capitalista, a percepção ambiental é um elemento fundamental de empoderamento daqueles que sofrem com as repercussões das atividades de especulação, degradação e modificação promovidas na paisagem, pois, segundo Bley (1999) a paisagem além de valor estético e simbólico também é portadora de ideologia e, também, de valor de mercado.

A percepção ambiental torna-se então um item que deveria ser indispensável ao planejamento e gestão ambiental dos espaços, pois, viabiliza a resolução de conflitos, sendo também uma forma de leitura da realidade social. Cada indivíduo percebe e reage de diferentes formas às ações acometidas ao meio, sendo necessário compreender os pontos negativos e positivos de cada ação realizada. Nessa pesquisa, associa-se a definição de paisagem a partir da ação humana de percebê-la, dando-a um significado, pois, a paisagem vai refletir as definições das pessoas inseridas em um contexto cultural.

Nesta investigação, parte-se do pressuposto de que a percepção ambiental dos moradores pode ser um potencial de empoderamento frente a impactos socioambientais causados na localidade, uma vez que no processo perceptivo são designados os julgamentos, e consequentemente as condutas adotadas pelos indivíduos.

A partir dos preceitos de Merleau-Ponty compreende-se que, a concepção de comportamento está interligada à consciência perceptiva existindo uma reciprocidade. Dessa maneira, “a percepção é o componente fundamental em estudos das funções sociais e abrange os ônus de vivência de cada elemento com o fenômeno abordado e só pode ser elencado em contato direto com o mesmo” (RODRIGUES 2012 *et al* p. 99).

Inserido na perspectiva da atual problemática ambiental que cerca as sociedades, este estudo visa compreender a situação sob um ponto de vista abrangente. Optou-se como base para leitura da realidade a Teoria da Complexidade Ambiental, uma vez que esta procura ultrapassar as barreiras entre as diferentes áreas do saber, inclusive o saber popular, promovendo também, reflexões críticas e compreendendo a natureza e a sociedade como

aspectos de um mesmo fenômeno. Busca-se realizar a análise da paisagem e compreensão da percepção ambiental em relação com o pensamento complexo.

2.1.3 As relações socioambientais vistas sob a luz da Teoria da Complexidade Ambiental.

Inserido na perspectiva da atual questão ambiental essa análise deve ser vista à luz de uma teoria que busca ir além dos reducionismos científicos descomprometidos com o todo. O estudo tem por base teórica a Teoria da Complexidade, formulada por Leff, segundo os preceitos do autor, “a complexidade ambiental se apresenta como uma alternativa metodológica de raciocínio, que visa restaurar a visão do todo, evitando as simplificações científicas cartesianas” (LEFF, 2003 p. 15) Segundo o autor, para evitar tais reducionismos o ambiente deve ser analisado a partir do cruzamento da maior quantidade possível de componentes, fenômenos e processos.

A complexidade ambiental não é a complexidade do mundo, dos seres, da realidade; não é somente a complexidade do real, da geratividade da physis, da evolução da natureza, da emergência da ordem simbólica; não é a complexidade de um pensamento que representa e compreende melhor a complexidade da matéria. A complexidade ambiental emerge da relação entre o real e o simbólico; é um processo de relações ônticas, ontológicas e epistemológicas; de hibridações da natureza, da tecnologia e da cultura; é, sobretudo, a emergência de um pensamento complexo que apreende o real e que se torna complexo pela intervenção do conhecimento. Por isso, não é simplesmente um pensamento complexo mais bem unido à complexidade de seu objeto de estudo, mas um pensamento que ultrapassa a relação de conhecimento, que vai além de uma ontologia do ser e de uma epistemologia, e se abre para um saber da vida e uma ética da outredade (LEFF, 2009 p. 22)

A Teoria da Complexidade é uma forma de pensar que tem como finalidade a união da realidade em suas diversas estruturas que devem ser tratadas de forma correlacionada, e não isolada, o que a configura como tendo, em partes, sólidos vínculos com a Teoria Sistêmica e do Materialismo Dialético. Essa nova maneira de pensar compreende a crise ambiental como uma crise da civilização e da percepção, é uma nova maneira de refletir sobre a relação da sociedade com o meio ambiente.

Balim *et al* (2014) ao analisarem historicamente a relação sociedade-natureza e as consequências na atual crise ambiental salientam que “a evolução da sociedade trouxe consigo uma relação entre o homem e meio ambiente de características insustentáveis que se enraizou na cultura humana” (p. 165). As sociedades primitivas mantinham uma certa precaução em relação à “mãe natureza” considerando que o indivíduo era parte de um grupo não podendo existir fora dele, através de uma visão holística compreendiam que faziam parte de um universo cósmico e que só poderiam ser implicados como parte da natureza (BALIM *et al* 2014). Deve-se deixar claro que, há controvérsias quanto a essa relação “harmoniosa” das sociedades

primitivas por parte de estudos antropológicos que afirmam que esta ideia possa conter um grau de romantismo. As pesquisas realizadas sobre as sociedades pré-industriais apontam a “responsabilidade de caçadores e coletores na extinção da megafauna nos continentes de colonização tardia” esse fato fornece “uma prova dos efeitos diretos e indiretos que sociedades com tecnologias “simples” são capazes de provocar à longo prazo sobre o meio ambiente” (FOLADORI; TAKS, 2004 p. 324)

Não se furtando a discussão de tais atravessamentos controvertíveis, ressalta-se as visíveis manifestações que vêm sendo impostas aos ecossistemas desde os homínídeos, porém, é importante esclarecer que de fato, as sociedades pós capitalistas têm a supremacia de intervir na natureza de forma mais dominadora a partir de uma visão materialista. A atual crise ambiental instruí a capacidade de atingir variados grupos sociais, acentuando que os impactos atingem de forma desigual esses grupos, uma vez que essa crise é reflexo das notáveis contradições inerentes ao modo de produção capitalista.

Para Balim (2014), a partir do século XX uma outra relação entre a Sociedade e a Natureza se estabelece, caracterizando-se como maciça e dominadora. As autoras enfatizam a relevância da Revolução Industrial para a consolidação do modo de produção capitalista, que resultou em um consumo exacerbado de bens materiais que refletiria na atual crise ambiental. (BALIM *et al* 2014). Dentre tantas perspectivas ambientalistas, a visão antropocêntrica foi a dominante, aliado a essa visão

Nos séculos XVI e XVII, a visão de mundo medieval, baseada na filosofia aristotélica e na teologia cristã, mudou radicalmente. A noção de um universo orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna. Essa mudança radical foi realizada pelas novas descobertas em física, astronomia e matemática, conhecidas como Revolução Científica e associadas aos nomes de Copérnico, Galileu, Descartes, Bacon e Newton. (BALIM *et al* 2014 *apud* CAPRA, 1996, p.34.).

Já se percebe o rompimento e isolamento do ser humano em relação a natureza, essa concepção exibe não mais uma relação sociedade-natureza, mas sim, sujeito-objeto, que constitui o centro do pensamento moderno, “o velho pacto que unia o primitivo e seu habitat foi rompido de forma unilateral pelo ser humano, logo que este considerou que já era suficientemente forte para seguir apenas as leis elaboradas por ele mesmo” (DORST, 1973, p. 378)

Sucedendo-se a esse fato, a Revolução Industrial iria se classificar como um dos meios mais importantes para a concretização do atual modo de vida da humanidade. Lopes e Rodrigues (2019) ao analisar a crise ambiental afirmam que as principais consequências da revolução industrial para a sociedade são: “a busca pelo uso cada vez maior da ciência e tecnologia no processo produtivo; a constante liberação da força de tração muscular humana; a

especialização na exploração do trabalho humano” (p. 47). O modo de apropriação do “mundo natural” estabelecido pelas ordens da revolução gera um processo contínuo de degradação ambiental que afeta as partes do planeta de forma diferenciada, e a “globalidade do sistema de produção e de consumo” produz uma crise planetária. (LOPES E RODRIGUES, 2019)

Junges (2010) afirma em sua obra que:

É inegável que a industrialização melhorou significativamente a vida dos seres humanos, mas provocou igualmente efeitos desastrosos, que agora ameaçam aqueles que ela própria procurou beneficiar. As consequências negativas não são fruto da própria ciência e técnica, mas da falta de uma cultura mais sistêmica do ambiente e de um igualitarismo em relação aos seres vivos presentes nas civilizações rurais. A civilização industrial provocou a acentuação do dualismo entre o ser humano e a natureza, a exploração de recursos naturais para atender às crescentes necessidades humanas, o desenvolvimento de tecnologias com impacto sobre o ambiente, o uso e a exploração de novas fontes de energia, o aumento exponencial da população, o aumento da complexidade dos sistemas sociais pelo surgimento de classes sociais e pelo desaparecimento de modos alternativos de vida devido à massificação cultural. Tudo isso levou a um dissídio crescente entre a sociedade humana e o meio ambiente, as divisões, discriminações e injustiças na sociedade humana. (JUNGES, 2010, p. 70 *apud* BALIM *et al* 2014)

A atual conjuntura socioambiental é reflexo de decisões tomadas no passado. O aumento da degradação ambiental, a conseqüente baixa qualidade de vida das populações e todas as implicações negativas decorrentes da Revolução Industrial eram tidas como um mal necessário para o crescimento econômico da nação para o alcance do almejado progresso. (POTT; ESTRELA, 2017)

Diante do cenário de crise ambiental, econômica, social e política, destaca-se a necessidade e importância da emergente discussão acerca da atual questão ambiental a nível local e global, dado que os impactos socioambientais causados, sobretudo, pelo modo de produção capitalista não ponderam ao uso desenfreado dos recursos, sendo alheio ao ritmo originário de reprodução da natureza. É uma temática obrigatória, visto que compromete as próximas gerações e a qualidade de vida de todos os seres do planeta.

A corrente da complexidade assume conceitos teóricos de ruptura com a modernidade capitalista, a partir dessa visão é possível vislumbrar uma visão transformadora e emancipadora do ambientalismo. A partir desse pensamento não é possível admitir reducionismos, e sim, uma união entre o conhecido e o desconhecido, não simplificando a realidade, ou seja, é uma nova forma de conceber o mundo, articulando-se natureza, técnica e cultura para atingir uma mudança radical de pensamento em relação ao meio ambiente, visão esta que tenha comprometimento com a sustentabilidade. (ENCARNAÇÃO, 2006)

Leff (2009) afirma que a sustentabilidade “é a marca da proibição na ordem econômica” (p. 44). A crise ambiental vivenciada na contemporaneidade, aparece assim, como “aquela capaz de lembrar à humanidade – ou ao menos àqueles que insistem na reprodução

ilimitada do capital – que existem limites físicos, orgânicos e químicos para a sua expansão” (QUINTANA; HACON 2014 p. 444). A racionalidade ambiental induz a proibição no terreno da produção do ser “entropizante” do homem, que, pela necessidade de sobrevivência ou pela incoercível necessidade de acumulação de capital e riqueza põe em jogo a sua própria reprodução.

Os estudos de percepção têm sido comumente associados aos aspectos conceituais dessa relação do ser humano com o ambiente. A evolução desta relação produziu uma sociedade marcadamente consumista, que, baseando-se em um padrão ocidental gerou níveis de degradação biogeofísicas no planeta, implicando na sua qualidade e capacidade de autorregeneração. O atual grau de degradação cresce exponencialmente na medida em que a visão intensa de dominação da natureza para fins econômicos cresce na mesma ordem. Segundo Junges (2013), três questões éticas podem ser levantadas a partir da teoria da complexidade em relação a atual questão ambiental

as gerações atuais estão sacrificando o bem-estar das gerações futuras através de seu consumo desenfreado; as populações pobres do mundo sofrem mais consequências maléficas do aquecimento, quando são as populações ricas que mais contribuem para o desequilíbrio climático e, por outro lado, ainda usufruem de recursos para escapar de seus efeitos; todos os seres vivos não humanos são afetados diretamente em seu habitat pelos efeitos do aquecimento, desequilibrando suas condições de vida, quando são os humanos os culpados do problema (JUNGES, 2010, p. 13).

A Teoria da Complexidade compreende essa presente relação como uma crise na visão de mundo do indivíduo. A complexidade emerge a partir de uma nova racionalidade que deve ser inserida no cotidiano do ser com base na ciência e na tecnologia, articulando a natureza, a técnica e a cultura, levando a necessidade de aprender novos fatos de forma mais complexa, se reapropriando do conhecimento de *ser no mundo* e *ser do mundo*. Leff (2009) afirma que a “complexidade ambiental é um processo de reconstituição de identidades resultantes da hibridação entre o material e o simbólico; é o campo no qual se gestam novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza” (LEFF 2009, p. 8).

A complexidade ambiental configura-se como uma mudança radical do pensamento, construindo uma nova racionalidade orientada para a construção de um mundo sustentável, equitativo e democrático. Para isso deve-se reconstruir o pensado e os saberes para considerar o “ainda não pensado”, implicando reputar os “erros” da história da ciência que foram enraizados em certezas sobre o mundo (LEFF, 2007).

Enrique Leff (2007) critica as abordagens cartesianas, reducionistas e fragmentadoras da ciência moderna, onde a maioria dos estudos caracterizam-se por serem compartimentalizados nas diferentes áreas do saber, e, desvinculados do todo planetário acabaram dando suporte para intervenções realizadas no meio ambiente. Essas pesquisas,

valorizadas pelo mercado capitalista por priorizarem uma visão reducionista e de pensamento individualista simplificaram o método científico (FREITAS *et al*, 2009).

O universo visto como um sistema mecânico a partir de ideias positivistas incentivaram as sociedades a não perceberem e não considerarem o meio ambiente que as envolve, a “revolução científica moderna destruiu o caráter sistêmico da percepção pré-científica das sociedades tradicionais” (BALIM *et al* 2014 p. 175). Nos preceitos de Capra o pensamento sistêmico (aqui, aliado ao pensamento complexo) se traduz

Na mudança do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico, a relação entre as partes e o todo foi invertida. A ciência cartesiana acreditava que em qualquer sistema complexo o comportamento do todo podia ser analisado em termos das propriedades de suas partes. A ciência sistêmica mostra que os sistemas vivos não podem ser compreendidos por meio da análise. As propriedades das partes não são propriedades intrínsecas, mas só podem ser entendidas dentro do contexto do todo maior. Desse modo, o pensamento sistêmico é pensamento “contextual”; e, uma vez que explicar coisas considerando o seu contexto significa explicá-las considerando o seu meio ambiente, também podemos dizer que todo pensamento sistêmico é pensamento ambientalista. (BALIM *et al* 2014 p. 177 *apud* CAPRA, 1996, p. 36)

O estudo realizado sob o prisma da complexidade ambiental busca promover o raciocínio da interação entre os elementos que compõem o meio ambiente, repensando a relação ser humano-natureza, saindo de uma visão simplista e partindo para o paradigma da complexidade, confrontando o projeto de modernidade a partir do modelo imperioso sobre a natureza, que modificou as relações e promoveu a economização do mundo, implantando, dessa forma, uma lei globalizadora de mercado.

2.2 Procedimentos técnico-operacionais

Metodologias são os norteamentos estabelecidos para realizar uma pesquisa, constituem-se de procedimentos e técnicas para alcançar os objetivos de uma pesquisa. Segundo Barros e Lehfeld (2007 p. 2), “a metodologia corresponde a um conjunto de procedimentos a ser utilizado na obtenção do conhecimento. É a aplicação do método, por meio de processos e técnicas, que garante a legitimidade científica do saber obtido”. A metodologia aplicada em uma pesquisa é subproduto da teoria estabelecida (ROSS, 2009).

O trabalho busca utilizar métodos e técnicas eficazes para pesquisas socioambientais, integrando os fatores naturais e os fatores antrópicos. Adotaram-se procedimentos metodológicos baseados na Análise da Paisagem propostos pela Geoecologia das Paisagens que permite uma visão integrada dos componentes ambientais naturais e socioeconômicos, concomitante com as técnicas metodológicas das pesquisas de interação pessoa-ambiente.

O estudo é de cunho quali-quantitativo e partiu de levantamento bibliográfico/cartográfico, análise de dados secundários e obtenção de dados primários. O contexto metodológico adequa-se aos objetivos da pesquisa uma vez que, cada trabalho possui uma certa liberdade metodológica, para Bourdieu (1989 *apud* Antonio p. 20) a seleção das técnicas de procedimentos não deve ser rígida, mas sim rigorosas.

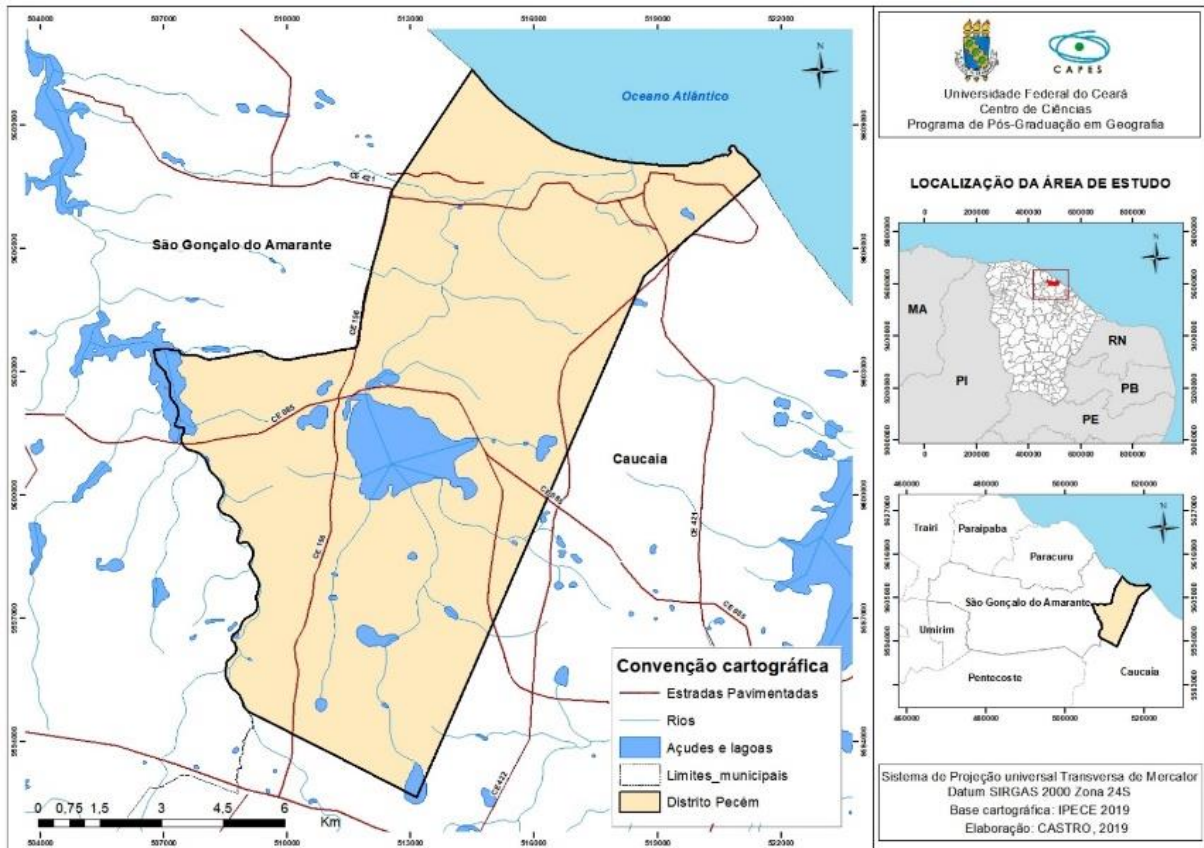
2.2.1 Localização geográfica do distrito do Pecém

A área de estudo da pesquisa é o Distrito do Pecém (Mapa 01) localizado no município de São Gonçalo do Amarante no Norte do Estado do Ceará. Atualmente o município possui 834,4 km² de território dividido em oito distritos: São Gonçalo do Amarante (sede), Pecém, Taíba, Cágado, Croatá, Serrote, Siupé e Umarituba. (IPECE, 2017).

Situado entre as coordenadas latitude Sul de 3° 36' 26" e longitude Oeste de 38° 58' 06". Distante 54 quilômetros da capital e com acesso através da CE 421 ou pela CE 085, o município de São Gonçalo do Amarante limita-se com os municípios de Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, Caucaia, Trairi e São Luiz do Curu.

O distrito do Pecém foi criado em 1933 e ocupa uma área de 110,07 km² situado na região nordeste do município de São Gonçalo do Amarante.

Mapa 01 – Localização do distrito do Pecém.

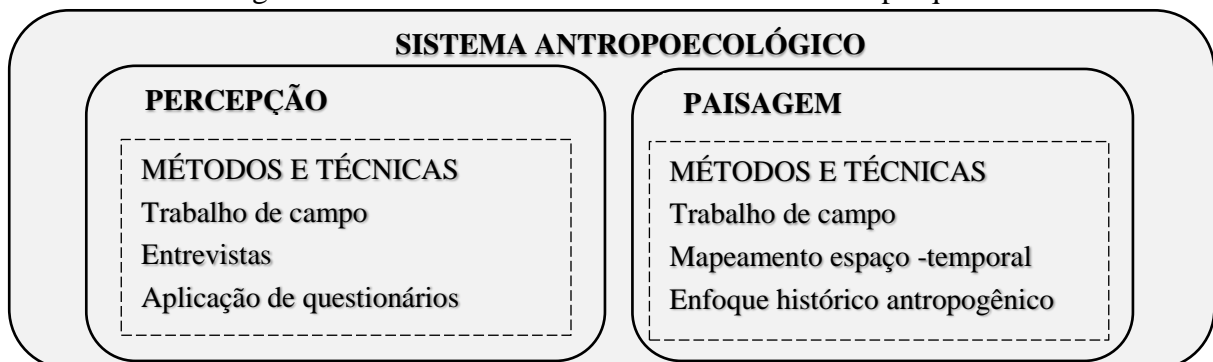


Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

2.2 Etapas da pesquisa

A pesquisa parte de uma visão integrada tendo como princípio norteador duas matrizes teóricas para alcance dos objetivos propostos. São elas: a Percepção Ambiental (a partir de uma análise quali-quantitativa de dados) e a Análise da Paisagem (a partir de um enfoque histórico-antropogênico para compreensão da modificação da paisagem da área de estudo), as técnicas utilizadas estão destacadas na Figura 02.

Figura 2 – Métodos/técnicas e matrizes teóricas da pesquisa.

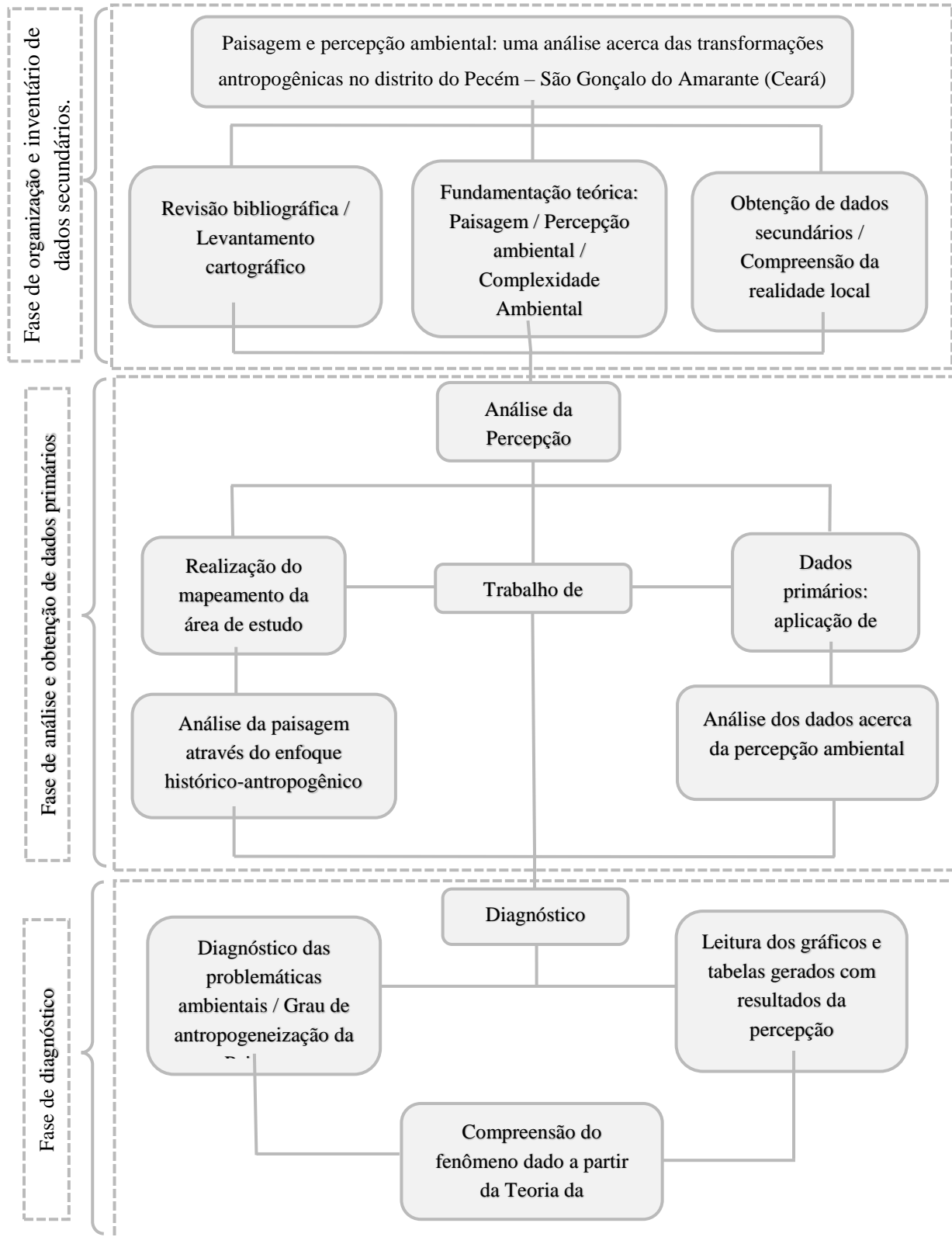


Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

A interligação de todos os instrumentos de coleta de dados é essencial para a concretização dos objetivos propostos e compreensão do fenômeno. Para a realização da pesquisa científica essas técnicas devem compreender uma série de etapas encadeadas seguindo uma sequência lógica, etapas estas que serão explicitadas mais adiante. As técnicas selecionadas são concernentes com a unidade de análise do estudo que é a Paisagem concomitantemente com a investigação da interação Pessoa-Ambiente.

Para sistematização das atividades o estudo estruturou-se em três etapas: i) fase de organização e inventário de dados secundários; ii) fase de análise e obtenção de dados primários e iii) fase de diagnóstico. A Figura 03 representa o fluxograma metodológico das etapas da pesquisa. As seções das fases da pesquisa descrevem o formato de estruturação do trabalho, sequência das atividades realizadas, obtenção de dados primários e secundários, análise e fonte dos dados.

Figura 3 – Fluxograma das etapas da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

2.2.2.1 Fase de organização e inventário de dados secundários

Essa etapa se insere nos preparatórios gerais iniciais da pesquisa. Primeiramente, compreende um levantamento de dados secundários provenientes de levantamentos bibliográficos e cartográficos sobre as temáticas relevantes para a pesquisa. Foi construído um banco de informações com teses, dissertações, artigos, livros, censos, relatórios governamentais e mapas básicos e temáticos. Os levantamentos bibliográficos foram efetivados nas bibliotecas da Universidade Federal do Ceará (UFC) e da Universidade Estadual do Ceará (UECE), bem como artigos científicos nas diversas revistas online.

Nessa fase foram realizados levantamentos das características do município de São Gonçalo do Amarante, como sua localização, processo histórico de ocupação e aspectos socioeconômicos que tinham como objetivo compreender a dinâmica municipal. Os dados socioeconômicos foram retirados de sites como do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), e a partir de visitas a campo nas secretarias municipais que possuem dados referentes ao quadro socioeconômico e ambiental do município, mais precisamente dados sobre demografia, saúde, educação e economia.

Para compilação dos dados cartográficos, como bases e imagens de satélite, foram utilizadas bases cartográficas já existentes, produzidas e disponibilizadas por órgãos governamentais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégias do Ceará (IPECE). As imagens de satélite foram baixadas da plataforma *Earth Explorer* do site *United States Geological Survey (USGS)*.

Nessa etapa, também foram confeccionados os questionários a serem aplicados na etapa subsequente. Os questionários estruturados, seguiam no sentido, primeiramente, de caracterização do sujeito e da realidade local, logo depois divididos em três tópicos são eles: Envolvimento Ambiental; Responsabilidade e Cidadania; Meio ambiente e o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP).

Para resolução das questões optou-se pela utilização da metodologia da Escala Likert que é uma escala psicométrica das mais conhecidas em pesquisas quantitativas, ela busca retratar o nível de concordância ou discordância de uma afirmação. A Figura 04 é um exemplo dessa opção metodológica.

Figura 4 – Modelo de questionário a partir da Escala Likert.

| | | | | |
|---|----------------|------------------|-------------------|----------------------------|
| A person who loves his fellow men should refuse to engage in a war, no matter how serious the consequences to his country | | | | |
| Strongly Approve (5) | Approve (4) | Undecided (3) | Disapprove (2) | Strongly Disapprove (1) |

Fonte: Likert (1932)².

Na pesquisa, foi utilizada uma escala que varia de 1 a 5 (1= discordo totalmente; 2= discordo; 3= nem concordo nem discordo; 4= concordo; 5= concordo totalmente). A grande vantagem da escala de Likert é sua facilidade de manuseio, pois é fácil a um pesquisado emitir um grau de concordância sobre uma afirmação qualquer.

Para definição da quantidade de questionários a serem aplicados foi realizada uma mostra aleatória simples na qual todos os elementos têm a mesma probabilidade de serem selecionados, calculada através da fórmula explicitada na Equação 01.

Equação 01 – Fórmula da amostra aleatória simples.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Fonte: Pires (2004).

Onde o “n” é a amostra calculada, valor que pretende-se encontrar; “N” tamanho da população, utilizou-se a população do distrito do Pecém, conforme dados do IBGE (2010); “Z” é o valor correspondente ao nível de significância adotado, que é a probabilidade de que o intervalo estimado contenha o parâmetro populacional, adotado a valor de 1,96, ou seja, considera-se o nível de significância de 95%.; “p” é a verdadeira probabilidade do evento, foi utilizada uma estimativa de 50%, (0,5), de modo a garantir uma amostragem mais segura, já que resulta em uma amostra maior; para o “q”, percentagem complementar, foi utilizado o complemento de “p” para se chegar a 100%, ou seja, 50%; “e” o erro amostral, índice de variação dos resultados de uma pesquisa, de 10%, o que é uma margem de erro aceitável, resultando em n=95.

Após a etapa de organização e inventário dos levantamentos secundários, os dados foram estruturados de forma a subsidiar o prosseguimento das etapas seguintes.

² “Uma pessoa que ama seus semelhantes deve se recusar a se envolver em qualquer guerra, por mais graves que sejam as consequências para seu país.” Aprovar fortemente (5) Aprovar (4) Indecisa (3) Desaprovar (2) Desaprovar fortemente (1) (LIKERT, 1932, tradução nossa)

2.2.2.2 Fase de análise e obtenção de dados primários

Após a compilação de todos os dados necessários para a continuação da pesquisa iniciou-se a fase de análise e obtenção de dados primários que compreende, basicamente, a confecção dos mapas necessários para análise histórico-antropogênica da paisagem e os trabalhos de campo para verificação *in situ* dos elementos da paisagem e para obtenção de dados primários, que se constitui na aplicação dos questionários.

Essa fase foi fundamental para identificação das condições de vida dos moradores. Segundo Marconi e Lakatos (2003 p. 189) “o interesse da pesquisa de campo está voltado para o estudo de indivíduos, grupos, comunidades, instituições e outros campos, visando à compreensão de vários aspectos da sociedade”. As vantagens do trabalho de campo são: o “acúmulo de informações sobre determinado fenômeno, que também podem ser analisadas por outros pesquisadores, com objetivos diferentes” e a “facilidade na obtenção de uma amostragem de indivíduos, sobre determinada população ou classe de fenômenos”.

Para confecção dos mapas, primeiramente, foi realizado a análise da paisagem. Existem diversos métodos para se as compreender e as analisar. De acordo com Rodriguez et al (2013), a análise pode ser concebida através dos seguintes princípios: estrutural, funcional, dinâmico-evolutivo, histórico-antropogênico e integrativo. O enfoque escolhido para realização desta pesquisa é o histórico-antropogênico, uma vez que a área de estudo sofre consequências da modificação de sua paisagem a partir da ação humana na realização da implantação de grandes empreendimentos. O Quadro 04 especifica os conceitos básicos, o método e os índices utilizados para concretização da análise.

Quadro 4 – Enfoque histórico antropogênico como método de análise da paisagem.

| PRINCÍPIO | CONCEITOS BÁSICOS | MÉTODO | ÍNDICES |
|-------------------------|--|-----------------------------------|---|
| Histórico antropogênico | Antropogênese, transformação e modificação das paisagens | Histórico e análise antropogênica | Índices de antropogênese, cortes histórico-paisagísticos, perturbações, tipos de modificação e transformação humana (paisagens contemporâneas, trocas, hemorobia) |

Fonte: RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI (2007).

O estudo torna-se fundamental, uma vez que, “os resultados da utilização econômica superpõem-se e inscrevem-se na memória dos geossistemas”. O enfoque selecionado estuda basicamente os problemas de modificação das paisagens, sua classificação e características, os impactos geocológicos e a dinâmica antrópica das paisagens (RODRIGUEZ *et al.* 2007 p. 154).

Para compreensão da dinâmica paisagística foi realizada a classificação das paisagens a partir de dois critérios modificadores são eles: I) segundo o tipo de atividade humana; II) segundo a intensidade de modificação.

O grau e o caráter do impacto da atividade humana sobre a paisagem foram analisados a partir da definição numérica da carga antropogênica ao qual determinada paisagem está submetida, através da utilização do Coeficiente de transformação antropogênica de Shidhenko (1988), que se baseia no “Índice de transformação antropogênica” (Van). O “Coeficiente de Transformação Antropogênica” (Kant) calcula-se mediante o uso da seguinte equação a seguir.

Equação 02 – Equação do Kant de Shidhenko (1988)

$$K_{ant} = \frac{\sum (r_i p_i q_i).n}{100}$$

Fonte: Shidhenko (1988).

Onde:

K_{ant}: coeficiente de transformação antropogênica.

r_i: taxa de transformação antropogênica das paisagens tipo “i” de utilização.

p_i: área da taxa em %

q_i: índice de profundidade da transformação da paisagem.

n: quantidade de contornos (indivíduos) de tipos de utilização no limite da unidade paisagística analisada (localidade, região, etc)

Foram definidos os principais tipos de utilização e a cada um fixou-se uma determinada taxa de transformação antropogênica (*r_i*). Propõem-se as seguintes taxas (Tabela 01). (RODRIGUEZ *et al.* 2007)

Tabela 1 – Taxa de transformação antropogênica (*r_i*).

| Unidade | Taxa |
|---------------------------------|------|
| Territórios naturais protegidos | 1 |
| Cultivos agrícolas | 3 |
| Áreas desmatadas | 6 |
| Construções urbanas | 9 |
| Indústrias | 10 |

Fonte: Adaptado de RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI (2007)

O “índice de profundidade” (*q_i*) determina-se pelo método de experimentos e caracteriza o “peso” de cada um dos tipos de utilização da natureza na transformação sumária

da unidade paisagística dada. Propõem-se os seguintes índices (Tabela 02). (RODRIGUEZ *et al.* 2007)

Tabela 2 – Índices de profundidade de transformação da paisagem (qi).

| Unidade | Taxa |
|---------------------------------|-------------|
| Territórios naturais protegidos | 1,00 |
| Cultivos agrícolas | 1,20 |
| Áreas desmatadas | 1,30 |
| Construções urbanas | 1,40 |
| Indústrias | 1,50 |

Fonte: Adaptado de RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTI (2007)

O coeficiente de transformação paisagística se caracteriza pela seguinte regularidade: à medida que é maior a área do tipo da utilização da natureza e é maior o índice de profundidade de transformação da unidade paisagística pela atividade humana, é maior a tensão ecológica paisagística regional ou local.

O enfoque histórico-antropogênico deve estar conjugado com uma visão histórica, com a pretensão de esclarecer o caráter complexo das atividades humanas. Dessa forma, de maneira complementar, foi realizada uma análise espaço-temporal da paisagem entre os anos de 1985 a 2015, visto que, o histórico de modificação deve ser avaliado compreendendo-o como o meio de transformação. Dessa maneira, foram realizados os mapas de uso e ocupação do solo ao longo da série temporal. A série temporal selecionada tem relação com a etapa pré-industrialização e a etapa pós-industrialização, referenciando os grandes empreendimentos instalados na área a partir da década de 90.

O trabalho utiliza como ferramenta o sensoriamento remoto. Na ciência da paisagem o papel desempenhado pelo sistema informacional mundial é incontestável. O período de análise proposto engloba diferentes fases de modificações, sendo analisados a cada 10 anos. O primeiro ano de análise é em 1985, depois 1995, 2005 e 2015. A classificação do uso e ocupação foi realizada a partir de imagens de satélite do LANDSAT 5 e 8 como especifica o (Quadro 05).

As imagens baixadas pertencem ao mesmo período do ano, final do outono e início do inverno, esse intervalo corresponde aos meses de Junho, Julho e Agosto. Apesar da metodologia escolhida ter sido a partir da classificação, mesmo que supervisionada, isso não retirou o trabalho de verificação detalhada do resultado do processamento. Em relação a cobertura vegetal é necessário considerar o regime pluviométrico da região, uma vez que, a melhor resposta espectral das imagens de satélite se dá no período úmido, contudo, o uso dessas

imagens é dificultado pela presença de nuvens, portanto, as imagens utilizadas são as que fazem referência logo após o fim da quadra chuvosa, que ocorre de Fevereiro a Maio.

Quadro 5 – Imagens de satélite utilizadas na pesquisa.

| ANO | SATÉLITE | FORMA DE OBTENÇÃO | MÊS DO IMAGEAMENTO |
|------------|------------------|---|---------------------------|
| 1985 | <i>LANDSAT 5</i> | <i>Plataforma Earth Explorer (United States Geological Survey – USGS)</i> | 07/1985 |
| 1995 | <i>LANDSAT 5</i> | <i>Plataforma Earth Explorer (United States Geological Survey – USGS)</i> | 08/1995 |
| 2005 | <i>LANDSAT 5</i> | <i>Plataforma Earth Explorer (United States Geological Survey – USGS)</i> | 07/2005 |
| 2015 | <i>LANDSAT 8</i> | <i>Plataforma Earth Explorer (United States Geological Survey – USGS)</i> | 08/2015 |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Vale ressaltar que o quantitativo de alguns aspectos também pode se modificar em função de aspectos naturais e do período da imagem, e não necessariamente como uma modificação antrópica.

Ainda nesta etapa buscando uma forma que contemple os objetivos a serem alcançados na pesquisa a identificação da percepção ambiental dos indivíduos selecionados foi realizada a partir da aplicação de questionários estruturados e da realização de entrevistas. Segundo Alencar (2004), os questionários estruturados se caracterizam por apresentarem questões fechadas, ou seja, questões e respostas padronizadas elaboradas a partir de variáveis definidas pela pesquisadora, os questionários estruturados resultam em dados quantitativos. O método utilizado para coleta de dados qualitativos referentes à percepção foi a realização de entrevistas. As entrevistas se configuram como uma importante ferramenta na análise por permitirem que os indivíduos possam explicar e narrar em seus termos próprios, percepções, visões e as preocupações acerca da situação estudada.

As entrevistas foram realizadas com alguns moradores que responderam o questionário e se disponibilizaram a uma conversa pois as entrevistas demandam maior tempo e atualização acerca do assunto. Para preservar a identidade dos entrevistados foi utilizado um código no texto que explicita apenas o gênero e a idade, onde (M) são mulheres e (H) são homens. Justifica-se em Rio (1999), Castello (1999), Luchiari (1997), Ferrara (1999), Andretta (2008) e Souza (2003), dentre tantos outros a utilização das técnicas de aplicação de questionários estruturados e entrevistas em seus trabalhos de campo. As duas fases são complementares, serão concebidas em igual importância, demonstrando o seu papel e vantagem na pesquisa. Os dados qualitativos e quantitativos serão vistos em conjunto, pois estão em complementariedade.

O método de análise e interpretação dos dados quantitativos foi a Estatística Descritiva priorizando tabelas de distribuição de frequências e vários tipos de gráficos trabalhados nos programas *Excel*. Segundo Ferreira (2008), a Estatística descritiva se configura como um conjunto de dispositivos gráficos e contas que se fazem com os dados amostrais para transformar números em informação, ela permite a análise exploratória de dados e a sumarização e organização dos mesmos.

Os questionários foram confeccionados após algumas pesquisas de campo, leituras e conversas com moradores do distrito. A amostra esperada era de 95 questionários aplicados, no entanto não foi possível realizar a entrevista com a quantidade de pessoas anteriormente estipuladas devido, principalmente, o contexto histórico de pandemia que está ocorrendo no ano de 2020, apesar de seguir todos os protocolos recomendados como uso de máscara e álcool em gel, por receio muitas pessoas preferiram não se colocar em exposição, o que foi uma questão altamente compreensível, visto a periculosidade do COVID 19, sobretudo para as pessoas que se inserem nos grupos de risco. Foram então aplicados 67 questionários durante o mês de Outubro de 2020. Dessa forma, a pesquisa detém seus limites quanto ao universo de análise, porém, o estudo em si integra um conjunto cuja estrutura é feita pela complexidade dos arranjos que estão relacionados a um conjunto maior de outros estudos e de outros pesquisadores, portanto os fatores limitantes são minimizados.

Após a fase de análise e obtenção de dados primários iniciou-se a última etapa da pesquisa, a fase de diagnóstico.

2.2.2.3 Fase de diagnóstico

A fase de diagnóstico teve como objetivo interpretar todo o material produzido na fase anterior (análise da percepção e paisagem). Essa etapa apresenta a leitura da paisagem de forma integrada ao contexto pesquisado, realizando o diagnóstico da mesma.

A compilação dos resultados da aplicação dos questionários viabilizou a confecção de dados qualitativos e quantitativos. Os dados quantitativos foram lidos através da Estatística Descritiva gerando as tabelas e gráficos e interpretados de forma correlacionadas com as variáveis da pesquisa (Questão ambiental na contemporaneidade e a Paisagem) e os dados qualitativos interpretados a partir do contexto inserido realizando uma conexão a partir do referencial teórico estudado.

3 SÃO GONÇALO DO AMARANTE NO CONTEXTO EMERGENTE DE EXPLORAÇÃO E PRESSÃO AMBIENTAL

O município de São Gonçalo do Amarante, mais especificamente o distrito do Pecém, sofreu modificações em sua estrutura física, política e social de forma relativamente rápida devido a um contexto de expansão da economia do Estado do Ceará. Essa seção do trabalho tem como objetivo trazer parte dos resultados da pesquisa. É fomentado, primeiramente, uma discussão crítica acerca do atual padrão de desenvolvimento das sociedades, em seguida o diálogo especifica sobre a compreensão dos questionamentos de modificações municipais sob uma perspectiva socioeconômica e ambiental, uma vez que os dois âmbitos devem ser vistos em complementariedade, gerando um debate acerca das metamorfoses que ocorreram no Pecém e modificaram o modo de viver e a qualidade de vida de seus moradores.

3.1 O padrão dominante de desenvolvimento econômico das sociedades.

Harvey (2011) afirma que o sistema capitalista está sempre criando condições para se manter, dessa forma, ele cria espaços e novas relações sociais. As forças produtivas são produzidas e reproduzidas nos espaços, sempre mantendo uma dinâmica de modificação da “Primeira natureza” transformando-a em “Segunda natureza”, essa dinâmica remodela os espaços e modifica as paisagens, na maioria das vezes, gera consequências para a população.

Os capitalistas e seus agentes se envolveram na produção de uma segunda natureza, a produção ativa de sua geografia, da mesma maneira como produzem todo o resto: como um empreendimento especulativo, muitas vezes com a conivência e a cumplicidade, se não ativa colaboração, do aparelho do Estado [...] (HARVEY, 2011 p. 154)

A produção da geografia da “segunda natureza” é realizada por dois agentes: o capital e o Estado. A ideia de desenvolvimento sempre esteve ligada ao crescimento econômico, associado a um sistema que preza o bem-estar individual o desenvolvimento se tornou intangível às camadas populares da sociedade. Associado à crescimento econômico e não levando em consideração uma equidade social, o desenvolvimento baseado em uma ideia moderna-colonial, deixou a maioria dos sujeitos de fora do processo.

A partir da década de 1960 os chamados países desenvolvidos começaram a problematizar a questão ambiental. Os movimentos ambientalistas estavam cada vez ganhando mais força, pois, já se afirmava que a degradação da natureza deveria estar em pauta nos discursos políticos, enquanto isso, nos países chamados subdesenvolvidos a dominação da

natureza era a solução para se tornarem desenvolvidos. Ou seja, “o desenvolvimentismo se difundia no Terceiro Mundo ao mesmo tempo que o desenvolvimento era questionado no Primeiro” (GONÇALVES, 2004, p. 25)

A Conferência Mundial de Meio Ambiente de 1972, em Estocolmo, marca a raiz dos primeiros alertas para a questão ambiental no mundo. Na época, segundo Sachs (2004), duas correntes se confrontavam: a do “economicismo arrogante”, que intercedia pelo crescimento econômico de qualquer forma, reproduzindo a ideia de homogeneização do mundo, quando os países subdesenvolvidos alcançariam o modelo dos países do primeiro mundo; e a do “ecologismo absoluto” que apontavam uma catástrofe em relação ao esgotamento dos recursos naturais e do excesso de poluição. Após a Conferência Mundial de Meio Ambiente de 1972 ocorreram diversos eventos globais que buscaram discutir a questão ambiental e o padrão de desenvolvimento das sociedades.

A maioria dos países buscam essa racionalidade baseada no estilo de vida americano, porém, como mencionado por Gonçalves (2004), é impossível que esse estilo de vida esteja tangível a maioria da população, pois, o planeta terra não suportaria tamanha extração de seus recursos, afinal “seriam necessários cinco planetas para oferecermos a todos os habitantes da terra o atual estilo de vida que, vivido pelos ricos dos países ricos e pelos ricos dos países pobres, em boa parte é pretendido por aqueles que não partilham esse estilo de vida” (p. 31)

Apesar de um pensamento hegemônico de desenvolvimento, cada povo deve ter a sua maneira de se desenvolver a partir de sua cultura, e não necessariamente a partir do desenvolvimento sustentável, ou de outras perspectivas liberais ou socialistas. Porém, o modelo vigente de desenvolvimento tem causado a desestruturação de diversas comunidades por pressões externas (sejam políticas ou econômicas) modificando a sua qualidade e modo de vida.

O acréscimo do conhecimento técnico-científico dos séculos XVIII, XIX e XX possibilitado pelo capitalismo colocou definitivamente os interesses das sociedades humanas de um lado e a preservação da natureza de outro. Até praticamente a década de 1970, não havia no mundo a menor preocupação com as questões ambientais ou ecológicas, a não ser nas universidades, onde o assunto era tratado cientificamente. (ROSS, 2001, p. 213).

A ciência e a tecnologia criaram um forte vínculo com a produção, e o fracionamento do saber induziu o domínio da natureza e então o conhecimento foi regido pela globalização do mercado. Na atual fase do capitalismo, o *Homo economicus* substituiu o *Homo sapiens*. Esse processo de economização “desterrou a natureza e a cultura da produção dando lugar a um desenvolvimento das forças produtivas fundadas no domínio da ciência e da

tecnologia. Este projeto chega a seus limites com a crise ambiental.” (p. 42). A estreita relação da dinâmica capitalista e da crise ambiental se configura em uma intensa mudança da terra, da paisagem e até mesmo da cultura de alguns povos. Surgindo daí a necessidade de internalizar as questões ambientais ao processo econômico. (LEFF, 2003)

Leff (2003), afirma que a marca de proibição da ordem econômica atual pode ser dada a partir do reconhecimento do ser humano como parte da natureza. Desde a Revolução Industrial, apartados de forma relevante, a sociedade não se enxerga como elemento constituinte da natureza, e não percebe que ao modificá-la está também modificando aquilo que é a sua essência. Essa separação é em grande parte devido a dominação do sistema não somente sobre territórios e lugares, mas também sobre a mente das pessoas.

Segundo os preceitos de Harvey, o sistema capitalista é “muito dinâmico e inevitavelmente expansível; esse sistema cria uma força permanentemente revolucionária, que incessantemente e constantemente, reforma o mundo em que vivemos” (HARVEY, 2005 p. 43). A agenda econômica mundial fortalece a expansão do capital para todas as áreas que possam ser economicamente produtivas. O estado do Ceará é um exemplo da manifestação da exploração de terras pelo capital, sobretudo o litoral cearense que já detém enormes projetos desenvolvimentistas.

O novo paradigma de modernização e desenvolvimento implementa a inserção do território cearense em uma lógica de relações globais que alavancou a economia nos diversos setores, mas que na maioria das vezes, foi e continua sendo um modelo de desenvolvimento que não contempla toda a sociedade e continua produzindo impactos. A problemática socioambiental gerada pelo CIPP é apenas uma dentre tantos conflitos no estado do Ceará, podemos citar também, por exemplo, a dominação de terras pelo agronegócio que estabelece confrontos com as populações locais.

O estado do Ceará localizado na região Nordeste, denominada como atrasada, também tinha seu “atraso” justificado pelas adversidades ambientais locais. A partir da década de 1950, a região passou por um intenso processo de industrialização a partir das políticas desenvolvimentistas da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) que teve a função de captar investimentos para o Nordeste e até hoje é responsável por cumprir ações estatais.

Essa nova dinâmica exhibe as tênues relações entre o local e o global que cada vez mais se enlaçam em um mundo em que as barreiras físicas já não são mais um problema para expansão e difusão do capital. A modificação dos espaços em paisagens geográficas de

acumulação se torna cada vez mais comum na maioria dos lugares em que o capital se instala e consegue algum tipo de dominação, seja por conveniência do Estado ou por apatia popular.

Não enveredando para uma corrente ecológica ao extremo em que se acredita que natureza deve ser totalmente intocada, e nem compactuando com o atual sistema de degradação do meio ambiente, deve-se compatibilizar o crescimento econômico de forma racional com preservação da natureza e justiça social. O fato de as sociedades não conseguirem viabilizar a junção de forma equilibrada desses elementos necessários para a integração do meio ambiente e das questões socioeconômicas geram um resultado que se apresenta nos crescentes questionamentos acerca das tomadas de decisões ambientais.

3.2 Caracterização socioeconômica municipal

A caracterização socioeconômica do município é uma forma de compreender como as relações de produção modificaram não somente o meio natural, mas também observar como ocorreram em âmbito socioeconômico. Salienta-se que no estudo da análise da paisagem em diálogo com a Teoria da Complexidade Ambiental deve-se compreender as modificações a partir do cruzamento da maior quantidade possível de dados e elementos para sistematicamente realizar um diagnóstico completo. Dessa forma, é realizado uma compilação de dados socioeconômicos com ênfase nos aspectos demográficos, econômicos, educacionais e de saúde.

Evidencia-se também a compreensão da importância do processo de uso e ocupação do município em conjunto com os dados socioeconômicos. Este tópico do trabalho traz os dados realizados a partir de revisão bibliográfica disponíveis nas plataformas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC), Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), Secretaria de Saúde do Ceará (SESA/CE), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), e dados fornecidos pelas secretarias do município de São Gonçalo do Amarante.

3.2.1 O processo histórico de ocupação do município de São Gonçalo do Amarante

O processo histórico de ocupação humana do município guarda a marca do encontro entre as civilizações branca e indígena. O território que hoje é ocupado por São Gonçalo do Amarante era habitado por populações indígenas das nações Anacé, Guanacé e Jaguaruana que têm como grupo de origem os Tapuia Nordestinos. No século XIX as terras eram chamadas de

Anacetaba, oriundo de Anacé, a tribo indígena de maior expressividade, e taba (aldeia de ameríndios). Em 1928 São Gonçalo foi elevada à categoria de vila. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE, 2019)

O vilarejo de característica pacata onde a principal atividade econômica era a agricultura, aos poucos foi inserindo outras movimentações que passaram a incrementar a dinâmica econômica, principalmente estabelecimentos comerciais começavam a surgir a partir da década de 1930. Já era encontrado em São Gonçalo estabelecimentos como: “barbearias, consultórios dentários, rodas de carrossel, circo, loja de louças, pequenos cafés, cabelereiro, botequins, farmácias, padarias, artigos de moda, tecidos etc.” Em relação a mão de obra, o vilarejo já contava com casas de farinha, engenhos de rapadura, alambiques etc. A maior parte da população trabalhava com agricultura e já existiam outras atividades como fabricação de rapadura, aguardente, tijolo e telha. São Gonçalo se emancipou no final dos anos de 1930 sendo composto pelos distritos de Mundaú, Paracuru, Serrote, Siupé, Tigre, Trairi e Umarituba (RODRIGUES e FILHO, 2007, p. 20).

Em divisão territorial datada da década de 1960, o município é constituído de 7 distritos: São Gonçalo do Amarante, Croatá, Pecém, Serrote, Siupé, Taíba e Umarituba Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005 (IBGE, 2019).

3.2.2 Aspectos demográficos

O município de São Gonçalo do Amarante possui 43.890 mil habitantes, sendo 28.537 moradores da zona urbana e 15.353 moradores da zona rural (IBGE, 2010). A Tabela 03 demonstra o crescimento demográfico nos anos de 1991, 2000 e 2010. Pode-se observar que a população municipal sempre foi, predominantemente, urbana. A população urbana apresenta maior saldo de crescimento, entre os anos de 1991 e 2000 totaliza um aumento de 4.078 pessoas, e entre os anos de 2000 e 2010 totaliza 6.496 pessoas a mais. Quanto a população rural o crescimento é mais inibido, entre os anos de 1991 e 2000 a população aumenta 2.321 pessoas, e entre os anos de 2000 e 2010 a população aumenta 1.822 pessoas. Atualmente, a população urbana representa 65% da população total, enquanto a rural representa 35%.

Tabela 3 – População do município de São Gonçalo do Amarante.

| Situação do domicílio e sexo | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|
| Ano | Homens | Mulheres | Urbana | Rural | Total |
| 1991 | 15.107 | 14.179 | 17.999 | 11.287 | 29.286 |
| 2000 | 18.354 | 17.254 | 22.077 | 13.531 | 35.608 |
| 2010 | 22.348 | 21.542 | 28.537 | 15.353 | 43.890 |

Fonte: IBGE, Censos demográficos 1991, 2000, 2010.

Com relação ao distrito do Pecém, o panorama se modifica. A Tabela 04 especifica a situação domiciliar e sexo da população dos anos 2000 e 2010. Diferente do panorama municipal, a população do distrito do Pecém foi sempre predominantemente rural. O distrito possui 9.156 habitantes, sendo 2.711 da zona urbana e 6.445 na zona rural. Apesar da tendência municipal da população rural migrar em busca das melhores ofertas na cidade, no distrito do Pecém a população urbana sofreu uma pequena queda de 54 pessoas, enquanto a população rural aumentou em 1.750 pessoas. No Pecém, 70% da população é rural e 30% é urbana.

Tabela 4 – População do Distrito do Pecém.

| Situação do domicílio e sexo | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|
| Ano | Homens | Mulheres | Urbana | Rural | Total |
| 2000 | 3.831 | 3.629 | 2.765 | 4.695 | 7.460 |
| 2010 | 4.686 | 4.470 | 2.711 | 6.445 | 9.156 |

Fonte: IBGE, Censos demográficos 2000, 2010.

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o município apresenta três assentamentos rurais. São eles: Assentamento Siupé, criado em 24/02/1981, ocupa uma área de 3.693 km² e possui 311 famílias assentadas; Assentamento Novo Torém, criado em 19/02/2001, ocupa uma área de 62 km² e possui 19 famílias assentadas; Assentamento Forquilha criado em 12/03/2001, ocupa uma área de 71.27 km² e possui 21 famílias assentadas (INCRA, 2017).

3.2.3 Infraestrutura do município de São Gonçalo do Amarante

Esse tópico apresenta um panorama geral em relação à infraestrutura de São Gonçalo do Amarante, os dados são referentes aos serviços de saúde, educação e saneamento básico. Com relação aos serviços de saúde, a Tabela 05 demonstra o quantitativo de unidades de atendimento ligadas ao Sistema Único de Saúde – SUS.

Tabela 5 – Unidades de saúde ligadas ao SUS, por tipo de prestador no município de São Gonçalo do Amarante.

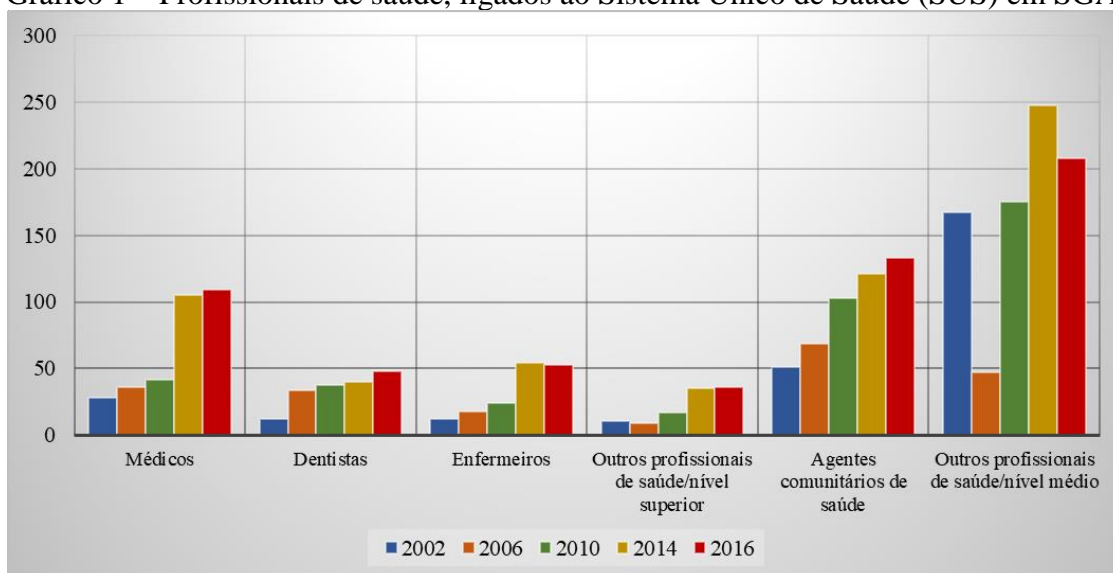
| Tipo de prestador | Quantidade | | | | |
|--------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2002 | 2006 | 2010 | 2014 | 2016 |
| Pública | 11 | 09 | 17 | 23 | 25 |
| Privada | 08 | 01 | 01 | 23 | 25 |

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA, 2017).

De acordo com a SESA o município conta com 50 unidades de saúde ligadas ao SUS, das quais 25 (50%) são de caráter público e 25 (50%) fazem parte do setor privado. Observa-se que a quantidade de prestação de serviços em relação ao sistema público de saúde se desenvolveu de forma crescente e satisfatória no município.

O Gráfico 01 apresenta a evolução do quantitativo de profissionais ligados ao SUS. Observa-se que a quantidade aumenta de forma satisfatória. No ano de 2016 o município possuía 81 médicos a mais em relação a 2002. Destaca-se também o aumento no número de agentes comunitários de saúde, que são profissionais essenciais que mapeiam e encaminham as pessoas ao SUS, promovendo junto as famílias ações educativas de saúde.

Gráfico 1 – Profissionais de saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) em SGA.



Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA, 2017).

A consequência do aumento do número de agentes de saúde reflete no bom resultado do número de crianças que são acompanhados por esses profissionais. A Tabela 06 apresenta o quantitativo de crianças que se beneficiam desse programa, os agentes de saúde acompanham as crianças nos primeiros anos de vida. Vale destacar a diminuição da quantidade de crianças de 12 a 23 meses subnutridas, bem como o aumento no número de bebês nascendo com mais de 2,5 kg.

Tabela 6 – Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde no município de São Gonçalo do Amarante.

| Discriminação | Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (%) | | | | |
|-----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| | 2002 | 2006 | 2010 | 2014 | 2016 |
| Até 4 meses só mamando | 65,83 | 78,95 | 78,63 | 75,54 | 75,00 |
| De 0 a 11 meses com vacina em dia | 93,87 | 98,90 | 99,29 | 98,76 | 98,62 |
| De 0 a 11 meses subnutridas | 5,55 | 1,43 | 1,04 | 0,92 | 0,51 |
| De 12 a 23 meses subnutridas | 15,55 | 3,83 | 2,17 | 0,96 | 1,12 |
| Peso < 2,5 kg ao nascer | 3,96 | 7,21 | 7,60 | 8,25 | 12,56 |

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA, 2017).

Com relação ao saneamento básico municipal, o abastecimento de água da sede municipal e das sedes distritais é realizado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará –

CAGECE. Nas zonas rurais a água é predominantemente proveniente de poços profundos e cisternas. A Tabela 07 traz informações acerca do abastecimento de água em São Gonçalo. O município usufrui de 10.330 ligações reais, 8.910 ligações ativas com 1.365.284 m³ total de volume produzido e taxa de cobertura da água urbana na ordem de 98,45%.

Tabela 7 – Abastecimento de Água em São Gonçalo do Amarante – 2016.

| Discriminação | Quantidade |
|-------------------------------------|-------------------|
| Ligações reais | 10.330 |
| Ligações ativas | 8.910 |
| Volume produzido | 1.365.284 |
| Taxa de cobertura d'água urbana (%) | 98,45 |

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE, 2017)

A Tabela 08 traz informações sobre o tipo de abastecimento de água dos domicílios em 2000 e 2010. Observa-se que em 2000 dos 8.319 domicílios apenas 2.786 eram ligados a rede geral e a água de 3.685 domicílios eram provenientes de poços ou nascentes e outras formas de abastecimento totalizam 1.848. No ano de 2010 dos 12.011 domicílios 6.036 eram ligados a rede geral. Os domicílios ligados a rede geral localizam-se nas sedes dos distritos, enquanto o abastecimento de água da zona rural é realizado a partir de poços, nascentes e outras formas.

Tabela 8 – Domicílios particulares permanentes segundo as formas de abastecimento de água - 2000/2010 no município de São Gonçalo do Amarante.

| Discriminação | Quantidade | |
|----------------------|-------------------|-------------|
| | 2000 | 2010 |
| Total | 8.319 | 12.011 |
| Ligada a rede geral | 2.786 | 6.036 |
| Poço ou nascente | 3.685 | 4.092 |
| Outra | 1.848 | 1.883 |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.

O esgotamento sanitário no município ainda é relativamente falho. A Tabela 09 demonstra que menos da metade do município (46,48%) dispõe de esgotamento sanitário, possuindo 10.330 ligações reais e 8.910 ativas. Os domicílios da zona rural que se abastecem da água proveniente de poços ou nascentes realizam o tratamento da mesma antes da sua utilização, no geral, essa água é fervida ou filtrada.

Tabela 9 – Esgotamento Sanitário em São Gonçalo do Amarante – 2016.

| Discriminação | Quantidade |
|--|-------------------|
| Ligações reais | 10.330 |
| Ligações ativas | 8.910 |
| Taxa de cobertura urbana de esgoto (%) | 46,48 |

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE, 2017)

Segundo o Censo do ano 2000 do IBGE apenas 239 domicílios eram ligados a rede geral ou pluvial, no ano de 2010 como demonstra a Tabela 10 esse número teve um aumento

de 1899 casas, mas continuou sendo um número bastante reduzido em comparação a quantidade total de domicílios no município.

Tabela 10 – Domicílios particulares permanente segundo os tipos de esgotamento sanitário - 2000/2010 no município de São Gonçalo do Amarante.

| Discriminação | Quantidade | |
|-----------------------|------------|--------|
| | 2000 | 2010 |
| Total | 8.319 | 12.011 |
| Rede geral ou pluvial | 239 | 2.138 |
| Fossa séptica | 3.952 | 992 |
| Outra | 1.467 | 7.867 |
| Não tinham banheiros | 2.661 | 1.014 |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.

Ressalta-se a diminuição de residências que não possuíam banheiros de 2.661 para 1.014 e a significativa diminuição de fossas sépticas de 3.952 para 992, elas são utilizadas predominantemente na zona rural do município. Cerca de 65,49% dos domicílios ainda são abastecidos de outras formas.

Em relação aos dados sobre educação, a Tabela 11 traz informações sobre o quantitativo de docentes e matrículas iniciais nos anos de 2002, 2006, 2010, 2014 e 2016. É importante destacar que em relação ao quantitativo de profissionais da área da educação e a quantidade de matrículas iniciais o município apresentou bons rendimentos, o aumento do número de professores acompanhou quantidade de matrículas das escolas para que não ocorresse déficits.

Tabela 11 – Docentes e matrícula inicial em São Gonçalo do Amarante.

| Discriminação | Quantidade | | | | |
|---------------------------|------------|--------|--------|-------|--------|
| | 2002 | 2006 | 2010 | 2014 | 2016 |
| Nº de docentes | 260 | 288 | 320 | 394 | 484 |
| Nº de matrículas iniciais | 9.909 | 10.425 | 10.182 | 9.943 | 11.253 |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC, 2017).

Atualmente São Gonçalo possui 36 escolas que apresentam infraestrutura adequada para acomodação da quantidade de alunos. As escolas do município contam com salas de aula, laboratório, pátio, quadra esportiva e bibliotecas.

Com relação à infraestruturas locais ofertadas a Figura 05 apresenta as principais, localizadas especificamente no distrito do Pecém.

Figura 5 – Disponibilidade de infraestrutura urbana no distrito do Pecém.



Descrição: A – Praça central. B – Agência bancária. C – Escola particular. D – Escola pública. E – Pousadas. F – Associação de moradores. G – Serviço hospitalar público. H – Serviço hospitalar privado.

Fonte: Acervo da autora (2019).

3.2.4 Atividades econômicas do município.

A Tabela 12 apresenta o Produto Interno Bruto – PIB de São Gonçalo do Amarante por setor do ano de 2002 ao ano de 2015. Constatase que antes das instalações industriais, a agropecuária juntamente com o setor de serviços tinha representatividade frente ao PIB municipal. Observa-se o grande salto para a representatividade da indústria a partir do ano de 2003, esse fato coincide com o início das operações do Terminal Portuário do Pecém, que tinha inaugurado no ano anterior.

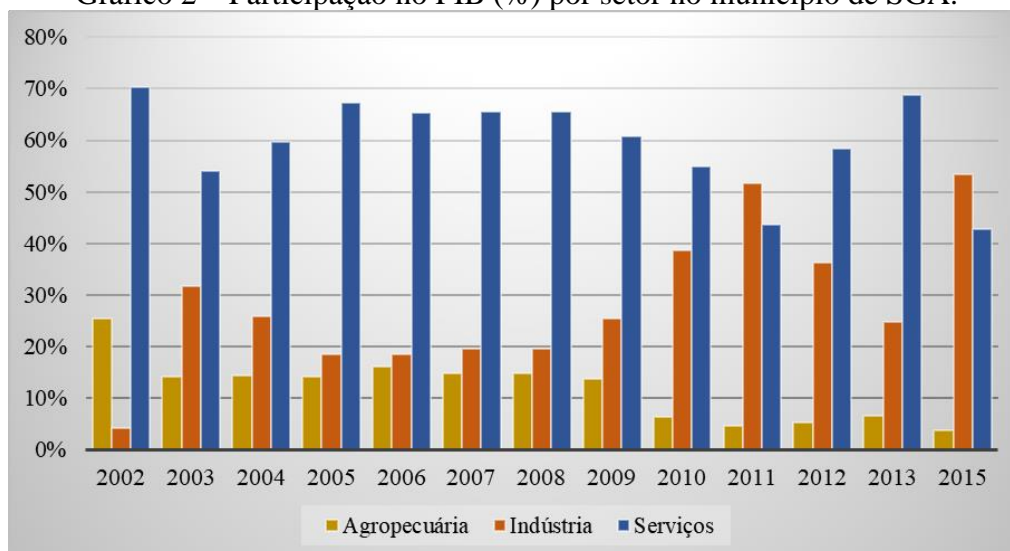
Tabela 12 – Participação por setor no PIB municipal no município de São Gonçalo do Amarante.

| Ano | PIB por setor % | | |
|-------------|-----------------|-----------|----------|
| | Agropecuária | Indústria | Serviços |
| 2002 | 25,56 | 4,16 | 70,29 |
| 2003 | 14,27 | 31,67 | 54,06 |
| 2004 | 14,4 | 25,83 | 59,77 |
| 2005 | 14,28 | 18,49 | 67,22 |
| 2006 | 16,19 | 18,45 | 65,36 |
| 2007 | 14,9 | 19,6 | 65,5 |
| 2008 | 14,91 | 19,64 | 65,46 |
| 2009 | 13,68 | 25,52 | 60,8 |
| 2010 | 6,44 | 38,73 | 54,83 |
| 2011 | 4,71 | 51,71 | 43,58 |
| 2012 | 5,32 | 36,26 | 58,42 |
| 2013 | 6,52 | 24,77 | 68,71 |
| 2015 | 3,89 | 53,33 | 42,78 |

Fonte: IPECE, 2017.

O Gráfico 02 demonstra as oscilações sofridas pelos setores em São Gonçalo. A partir de 2003 observa-se a o aumento gradativo da participação industrial, registrando uma queda em 2005 e 2006, se recuperando e tendo uma alta significativa no ano de 2011, e caindo novamente nos anos de 2012 e 2013. Justifica-se essa queda pela instalação de uma crise no cenário nacional, segundo Cervo e Lessa (2014) as relações do Brasil nesse período atravessavam uma etapa de declínio, que culminaram na “queda do percentual da indústria no PIB, reprimarização econômica, queda das exportações, especialmente de manufaturados, queda do crescimento econômico e, mais grave, quebra da confiança no país do empresariado nacional e estrangeiro” (p. 135)

Gráfico 2 – Participação no PIB (%) por setor no município de SGA.



Fonte: IPECE, 2017.

Em 2015 o setor industrial reascende correspondendo a 53,33% do PIB. A participação dos setores serviços é relativamente mais estável em relação aos outros setores, a sua queda mais significativa foi no ano de 2015. Neste ano a maior participação foi da indústria e a menor foi da agropecuária. O setor da agropecuária apresenta um declínio a partir do ano de 2003, chegando a registrar sua maior queda em 2017 com apenas 3,89%.

A Tabela 13 expressa a quantidade de empregos formais, o total de estabelecimentos, as admissões e os desligamentos por setor no município de São Gonçalo. Evidencia-se o destaque do setor da indústria de transformação e de serviços pela alta quantidade de estabelecimentos e número de empregos formais.

Tabela 13 – Quantidade de empregos formais por setor em São Gonçalo em 2019.

| Setor | Nº de empregos formais (Jan. 2019) | Total de estabelecimentos | Admissões | Desligamentos |
|--|------------------------------------|---------------------------|-----------|---------------|
| Extrativa Mineral | - | 7 | - | - |
| Indústria de transformação | 4.684 | 99 | 109 | 79 |
| Serviços industrial de utilidade pública | 447 | 20 | 1 | 2 |
| Construção Civil | 906 | 118 | 32 | 41 |
| Comércio | 774 | 397 | 15 | 25 |
| Serviços | 2.516 | 468 | 73 | 75 |
| Administração pública | 4 | 6 | - | - |
| Agropecuária, Extrativismo Vegetal e Pesca | 139 | 27 | 11 | 2 |

Fonte: MTE, Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, 2019.

Com relação a agricultura no município, a Tabela 14 demonstra a produção agrícola de lavouras temporárias das culturas de cana-de açúcar, feijão, milho e mandioca. A cana de

açúcar tem a maior representatividade entre as lavouras devido a fabricação de cachaça de uma empresa de grande porte localizada no município.

Tabela 14 – Culturas agrícolas temporárias em São Gonçalo do Amarante – 2018.

| Culturas | Quantidade produzida (Ton) | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2002 | 2008 | 2014 | 2018 |
| Cana-de açúcar | 100.800 | 93.636 | 108.360 | 2.880 |
| Feijão | 526 | 1.164 | 766 | 540 |
| Milho | 296 | 1.013 | 673 | 935 |
| Mandioca | 24.320 | 21.887 | 1.080 | 2.880 |

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2019.

Em seguida, a produção de mandioca se destaca, porém, observa-se seu declínio a partir do ano de 2014 e nova ascensão em 2018, a hipótese para a queda de produção é o período de seca que todo o Estado do Ceará atravessou a partir do ano de 2013. Destaca-se a baixa expressividade das lavouras de milho e feijão que tiveram seu ápice em 2008, mas que representam os alimentos mais consumidos pela agricultura de subsistência no município.

No tocante às lavouras permanentes a Tabela 15 apresenta a quantidade produzida das culturas de castanha de caju, coco-baia e manga. Em relação às lavouras temporárias as permanentes têm baixa expressão.

Tabela 15 – Lavouras Permanentes em São Gonçalo do Amarante – 2018.

| Culturas | Quantidade produzida (Ton) | | | |
|------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2002 | 2008 | 2014 | 2018 |
| Castanha de caju | 2.100 | 2.084 | 27 | 631 |
| Coco-baia | 2.900 | 4.522 | 1.800 | 2.885 |
| Manga | 140 | 132 | 190 | 80 |

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2019.

Destaca-se a oscilação do rendimento do coco-baia, o melhor ano de produção dessa cultura foi no ano de 2008, observa-se o baixo rendimento da manga durante todo o período analisado, quanto a castanha de caju sua produção sofreu uma significativa diminuição entre 2008 e 2018.

Apesar de ser um município em que atualmente predominam os serviços de comércio e indústria, destaca-se aqui também como parte da economia municipal a pecuária. A Tabela 16 contém informações sobre os efetivos das espécies de animais criados. Em relação aos animais de grande porte destaca-se a capacidade de criação de bovinos, que se adaptam bem a climas tropicais. Os bubalinos, no entanto, possuem baixa expressividade uma vez que se adaptam melhor a climas quentes e úmidos.

Tabela 16 – Pecuária em São Gonçalo do Amarante – 2016.

| Especificações | | Quantidade produzida (Ton) |
|-----------------------|------------|-----------------------------------|
| Grande porte | Bovinos | 6 085 |
| | Equinos | 895 |
| | Bubalinos | 5 |
| Médio porte | Suínos | 10 053 |
| | Caprinos | 5 349 |
| | Ovinos | 9 725 |
| Pequeno porte | Galináceos | 946 024 |

Fonte: IBGE, Perfil da Pecuária Municipal, 2016.

É importante destacar a eficiência na criação dos suínos, caprinos e ovinos que são animais de médio porte, criados na zona rural do município. Os galináceos têm grande expressividade, pois, são animais diversos que ocupam uma alta variedade de ambientes.

A Tabela 17 demonstra as informações sobre a quantidade e o valor da produção decorrente dos processos de exploração dos recursos vegetais nativos e dos maciços florestais plantados. A Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura - PEVS fornece informações sobre produção da extração vegetal, produção da silvicultura, valor da produção.

Tabela 17 – Extração vegetal e silvicultura de São Gonçalo – 2016.

| Produtos | Quantidade produzida (Ton) | Valor da produção (Mil reais) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Carvão Vegetal | 13 | 8 |
| Lenha | 24,534 | 368 |
| Carnaúba | 254 | 559 |
| Produtos da Carnaúba (Pó) | 18 | 178 |

Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura, 2016.

No município o extrativismo concentra-se na exploração da lenha. Destaca-se também a exploração da carnaúba que se caracteriza por ser mais racional, uma vez que todas suas partes são aproveitadas, a madeira, as raízes e as fibras das folhas têm uma utilização. No município o principal produto da carnaúba é o pó.

Com relação ao comércio, no de 2016, como demonstra a Tabela 18, o município contava com 1.072 estabelecimentos comerciais, sendo 15 atacadistas e 1.055 varejistas.

Tabela 18 – Estabelecimentos comerciais em São Gonçalo do Amarante – 2016.

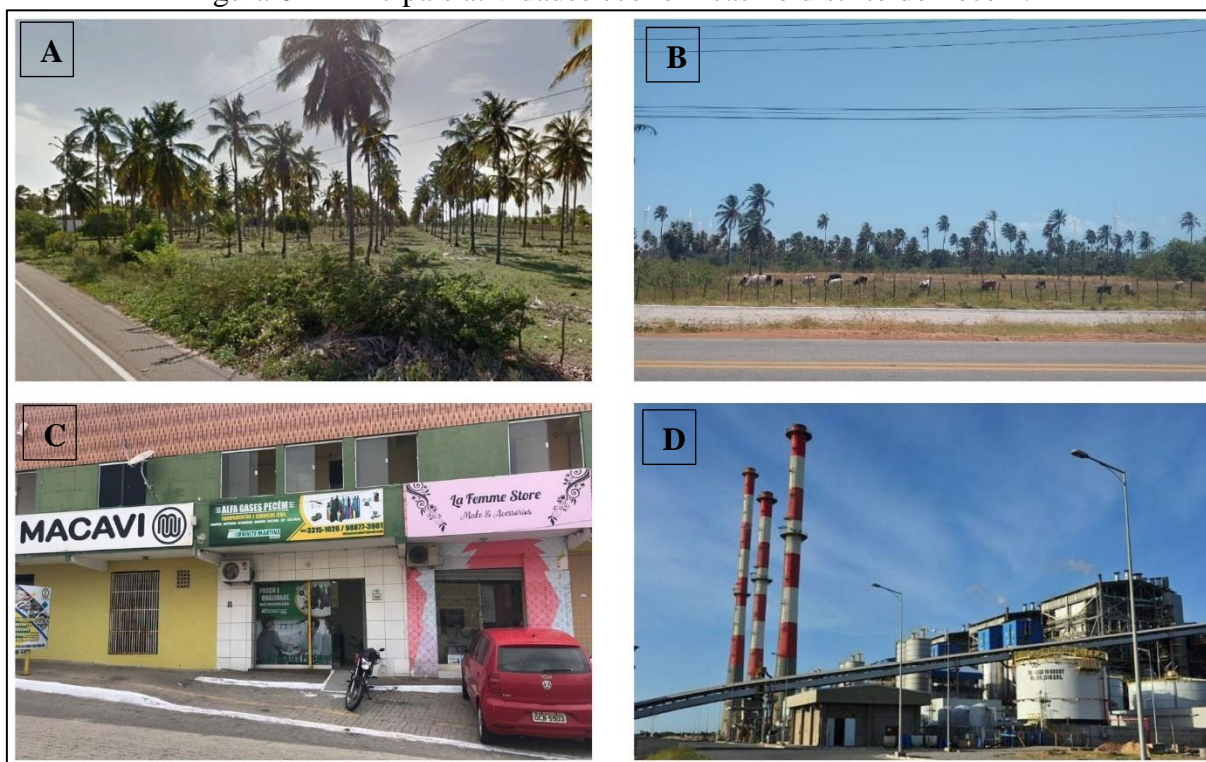
| Tipo de estabelecimento | Quantidade |
|--------------------------------|-------------------|
| Atacadista | 15 |
| Varejista | 1.055 |
| Reparação (1) | 2 |
| Total | 1.072 |

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ), 2017.

(1) de veículos de objetos pessoais e de uso doméstico.

As atividades predominantes no município são comércio/serviços e industrial, logo, as que mais movimentam a economia local. A Figura 06 representa as principais atividades econômicas que são realizadas especificamente no Distrito do Pecém.

Figura 6 – Principais atividades econômicas no distrito do Pecém.



Descrição: A - Atividade de agricultura (plantação de coco). B - Pecuária (área de pasto). C - Comércio no centro do distrito. D - Atividade industrial (termelétrica Pecém II)

Fonte: Acervo pessoal (2019) / ENEVA (2019).

3.3 A instalação de empreendimentos de grande porte e os impactos gerados para a população local.

As vantagens trazidas pelo desenvolvimento através da instalação de grandes empreendimentos em uma área nem sempre se tornam um real benefício para os moradores das comunidades locais e para a natureza. Eles podem representar pequenas melhorias para as comunidades no sentido de que, juntamente com a implementação de grandes empreendimentos a infraestrutura local é melhorada, o que de fato, os moradores locais também usufruem. Mas também pode representar um novo fator de risco e fonte de injustiças ambientais, pois afetam de forma rápida e expansiva os territórios onde se instalam.

Os empreendimentos de porte consideráveis fazem parte de uma dinâmica política que procura cumprir um papel de tornar os Grandes Projetos Desenvolventistas – GPD's

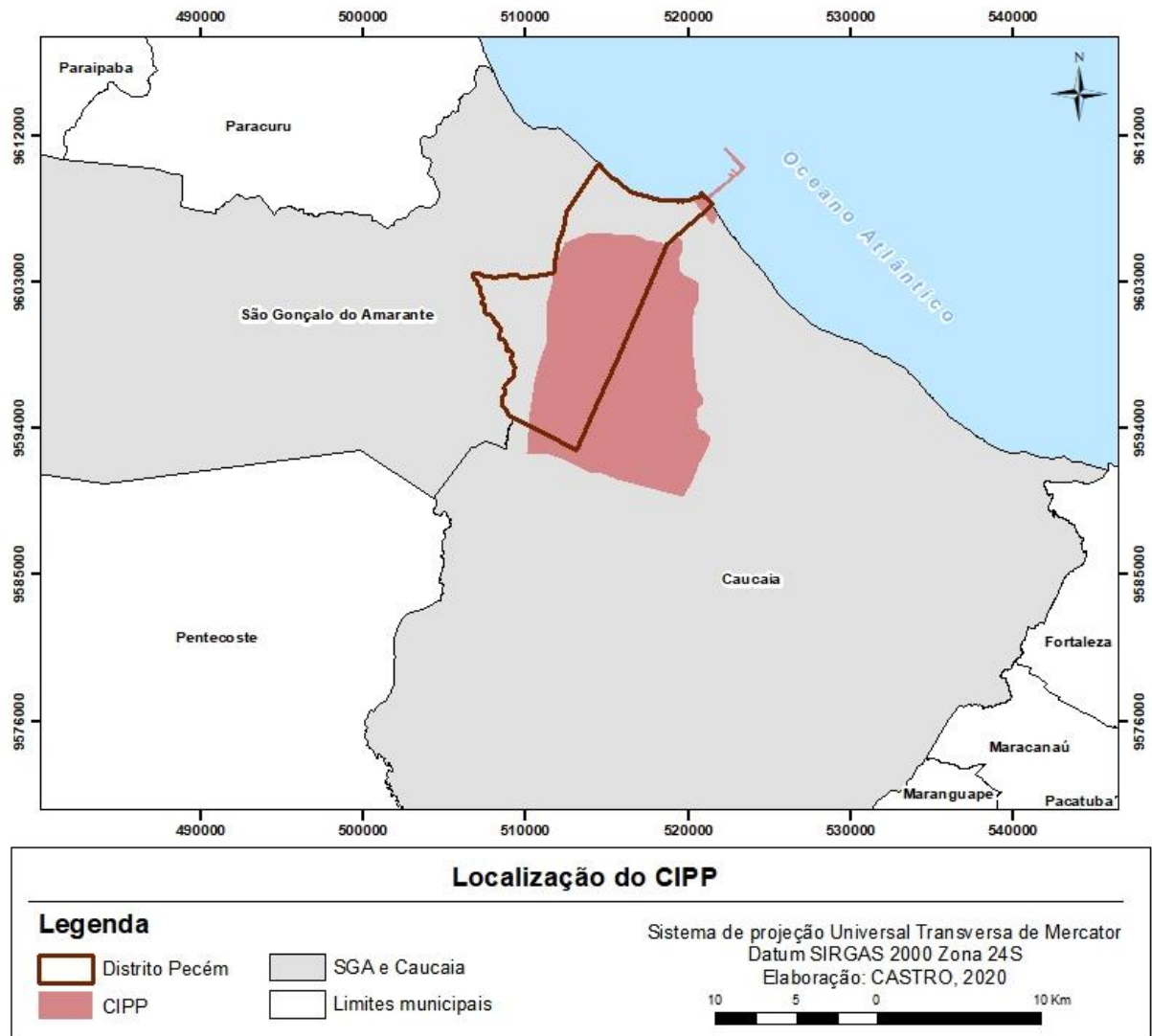
protagonistas no modelo de desenvolvimento nacional. Os GPD's são conceituados como "atividades e empreendimentos de proporção (econômica e física) significativa e que são extensivamente e intensivamente impactantes a uma dinâmica regional" (ALENTAJANO E TAVARES, 2019 p. 194). Associados à noção de progresso e crescimento econômico esses grandes projetos além de cumprirem importante papel na dinâmica capitalista somente em escalas superiores eles também geram desastrosos impactos socioambientais à nível local. Alentajano e Tavares (2019) destacam que, de modo geral, esses empreendimentos não são ações que partem de uma demanda local, mas sim, de demandas de outras escalas e que podem se tornar "enclaves territoriais" ou "ilhas de modernidade" cercados por populações que não se beneficiam de vantagens e acabam se tornando vítimas das transformações promovidas em seu meio.

A implementação e funcionamento desses empreendimentos estão sujeitos à dinâmica dos lugares, por isso eles necessitam da aceitação popular, para isso, eles utilizam estratégias de convencimento a partir do diálogo. As principais formas de convencimento popular são as alegativas de desenvolvimento nacional, geração de emprego, compensação ambiental e programas sociais. Na época da instalação do CIPP, conforme narram os moradores, ocorreram grupos participativos com a presença de diversos moradores do distrito, na maioria das vezes somente a título de formalidades e exigências, pois na realidade todos os pontos a serem definidos já tinham sido resolvidos antes mesmo da reunião. Na época, o ponto de vista socioeconômico, era a principal forma de vislumbre para os moradores, pois eles viam na construção desses grandes empreendimentos uma forma do município crescer economicamente, e, sob a alegativa do benefício da geração de emprego para a população a instalação dos grandes empreendimentos era consentida por parte dos moradores.

Inserido nessa lógica desenvolvimentista o CIPP modificou toda a dinâmica de um distrito que era basicamente uma pequena vila de moradores pacatos em que o sustento era proveniente principalmente da agropecuária e da pesca. A contenção dos impactos negativos que são decorrentes dessas instalações de grande porte ainda são um desafio a ser superado. O desenvolvimento local teve suas consequências, a parte visível do progresso, aquela que é amplamente divulgada é apenas uma parcela da realidade, a parte invisível que geralmente é abafada pelos negócios locais, só pode ser percebida por quem vivenciou o progresso da instalação e continua a vivenciar os efeitos negativos.

O CIPP é um grande parque industrial que ocupa uma área de 13.337 hectares, dos quais 7.101 hectares (53,25%) pertencem a Caucaia; e 6.235 hectares (46,75%) pertencem ao município de São Gonçalo do Amarante (Mapa 02).

Mapa 02 – Localização do CIPP.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Além de diversas empresas de ramos diferenciados o CIPP conta com três importantes equipamentos: o Terminal Portuário do Pecém (Figura 07), que foi inaugurado em 2002 e desponta como um dos principais terminais portuários do Brasil de nível internacional; a Termelétrica Pecém II (Figura 08), que iniciou suas operações em 2013 utilizando carvão mineral para geração de energia elétrica e possui capacidade instalada de 365 MW; e a Companhia Siderúrgica do Pecém (Figura 09), que iniciou a produção em 2016 e é um dos maiores investimentos privados do país.

Figura 7 – Terminal Portuário do Pecém.



Fonte: CEARÁ PORTOS, 2019.

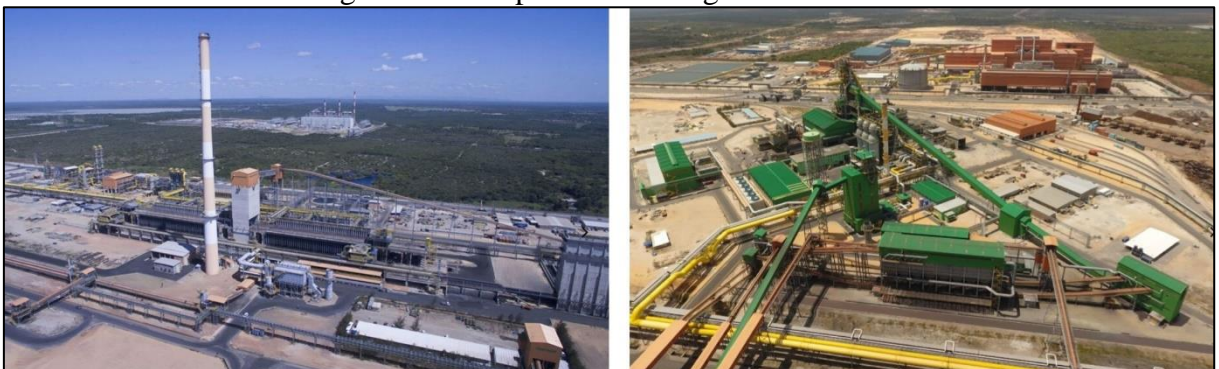
Figura 8 – Termelétrica Pecém II.



Descrição: A – Termelétrica Pecém II. B – Esteira transportadora de carvão da termelétrica

Fonte: ENEVA, 2019.

Figura 9 – Companhia Siderúrgica do Pecém.



Fonte: COMPANHIA SIDERÚRGICA DO PECÉM, 2019.

O CIPP possui posição geográfica estratégica, sendo o Porto do Pecém o terminal portuário brasileiro com menor tempo de trânsito entre o Brasil e outros portos, estando mais próximo dos Estados Unidos, da Europa e do Norte da África. O Complexo Industrial e Portuário do Pecém possui a concepção de Terminal indústria, oferecendo condições para instalação de empreendimentos industriais. O porto funciona como a base de todas os

empreendimentos que se instalam no CIPP, posto que é através dele que a maioria das mercadorias escoam para fora do país.

O CIPP está dividido em quatro setores, são eles: Setor I: Termelétricas e Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP); Setor II: Refinaria e Polo Petroquímico; Setor III: Área Industrial; Setor IV: Área Institucional, serviços e Zona de Processamento de Exportação (ZPE). Até o momento não existe nenhuma refinaria instalada, após a desistência da Petrobras de construir uma refinaria no CIPP em Janeiro de 2015, o Governo do Estado buscou firmar uma parceria com investidores chineses para a instalação de uma refinaria no local, mas o projeto não foi concluído, porém, o governo do estado do Ceará, no mês de Setembro de 2020, assinou um memorando de entendimento para a instalação de uma refinaria de petróleo na área da ZPE, a cargo da companhia brasileira Noxis Energy. a implantação está prevista para ocorrer no máximo em 30 meses (ZONA DE PROCESSAMENTO E EXPORTAÇÃO DO CEARÁ, 2020).

Do ponto de vista econômico, o CIPP tem vantagens muito bem consolidadas, como o escoamento da produção através do porto, a ampliação dos mercados, o aumento do comércio e infraestrutura local, contribuindo, portanto, para aumentar a participação do estado do Ceará no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Porém, a questão é até que ponto a temática econômica deve ser preservada em detrimento das adversidades geradas em âmbito social e ambiental.

Assimilar como o CIPP impactou o distrito do Pecém desde sua implantação e como ele continua impactando o meio ambiente e as populações que ao seu entorno vivem é uma forma de analisar o modelo vigente hegemônico que beneficia poucos e prejudica muitos. Os impactos citados no trabalho são resultados de leituras, observação direta, e principalmente, a partir da fala dos moradores do Pecém que destacam os efeitos negativos e positivos da instalação do CIPP no distrito.

O ponto inicial é compreender como esse megaprojeto modificou a paisagem local. Parte da paisagem que antes era natural se tornou uma paisagem de acumulação. Para Harvey, “a paisagem geográfica da acumulação do capital está em perpétua evolução, em grande parte sob o impulso das necessidades especulativas de acumulação adicional (incluindo a especulação sobre terra) e, só secundariamente, tomando em conta as necessidades das pessoas” (HARVEY, 20 p. 152). A paisagem se modifica a partir dos interesses dos capitalistas e seus negócios. Portanto, o capital produz espaço e paisagens socialmente distintas e desiguais. Harvey (2004) assegura que

[...] o capital busca perpetuamente criar uma paisagem geográfica para facilitar suas atividades num dado ponto do tempo simplesmente para ter de destruí-la e construir uma paisagem totalmente diferente num ponto ulterior do tempo a fim de adaptar sua sede perpétua de acumulação interminável do capital. Esta é a história da destruição criativa inscrita na paisagem da geografia histórica completa da acumulação do capital (HARVEY 2004, p. 88).

A Figura 10 apresenta a ponta do Pecém em 1996 e o início das obras nos anos de 1998 e 2000. As dunas perdem espaço para a instalação do porto e, ao mesmo passo em que o desenvolvimento econômico é ampliado para a região ocorrem também uma gama de prejuízos socioambientais.

Figura 10 – Modificação da paisagem no Distrito do Pecém.



Descrição: A e B – Vista da Ponta do Pecém em 1996. C e D – Obras de construção do Terminal Portuário na ponta do Pecém em 1998 e 2000, respectivamente)

Fonte: CEARÁ PORTOS, 2019

As áreas portuárias oferecem grandes riscos aos ecossistemas marinhos uma vez que “as principais formas de poluição nas áreas portuárias estão associadas ao embarque, desembarque, transporte e manuseio de produtos derivados de petróleo ou produtos químicos que, por imprudência, imperícia ou acidente podem ser lançados no meio ambiente” (ARAÚJO *et al* 2009). Essa afirmação coaduna com o vazamento de cerca de duas toneladas de carvão mineral relatado em reportagem do Jornal O Povo no ano de 2016.

Além das paisagens litorâneas se caracterizarem por serem ambientes instáveis e de alta vulnerabilidade, deve-se considerar que antes ocupavam esses espaços os grupos sociais

menos abastados, que viviam da pesca e ocasionavam o mínimo de impacto negativo. Ressalta-se que os agentes possuem diferentes capacidades de produzirem impactos indesejáveis. Atualmente, a paisagem dá lugar a uma enorme estrutura que se diferencia por completo da anterior. A produção de espaços e paisagens de acumulação não leva em consideração que existem certos grupos que obedecem a dinâmica natural. Combinam o tempo de seus trabalhos e o tempo de suas vidas com o tempo da natureza. Por isso, ocorre um estranhamento em relação a nova paisagem, pois, para esses grupos conhecer a paisagem é conhecer-se.

Além da descaracterização da paisagem, a poluição atmosférica após a instalação da termelétrica se tornou uma das problemáticas mais significativas para os moradores do entorno do CIPP. O Quadro 06 destaca os principais impactos socioambientais decorrentes da construção e operação de usinas termelétricas a carvão mineral.

Quadro 6 – Impactos socioambientais decorrentes da construção e operação de usinas termelétricas a carvão mineral.

| Causas/Tensores | Impactos |
|--|---|
| Ocupação do solo (preparação, terraplenagem, desmatamento etc.) | - Interferência com população local; interferência com flora e fauna; produção de ruído e poeira; erosão do solo; alteração do uso do solo; emissão de gases de efeito estufa e causadores de deposição ácida pelas máquinas e caminhões utilizando derivados de petróleo |
| Transporte de equipamento pesado | - Poluição sonora perturbação do trânsito local |
| Movimentos migratórios causados pela construção da usina | - Aumento da demanda por serviços públicos, habitação e infraestrutura de transporte; alteração da organização sociocultural e política da região; aumento das atividades econômicas da região com possível posterior retração após o término do empreendimento. |
| Distorção estética | - Poluição visual |
| Produção de efluentes sanitários | - Disseminação de doenças; diminuição de oxigênio dissolvido nos corpos receptores; interferência com fauna e flora aquáticas |
| Produção de ruído | - Poluição sonora no interior e fora da usina |
| Produção de emissões aéreas de material particulado | - Problemas respiratórios nos trabalhadores e populações próximas; interferência na flora e na fauna; efeito estético indesejável |
| Produção de emissões aéreas de óxidos de enxofre (SOX) | - Cheiro irritante; problemas respiratórios e cardiopulmonares nos trabalhadores e populações próximas; interferência na flora e fauna; agressão a materiais diversos; participação na acidificação das chuvas |
| Produção de emissões aéreas de dióxido de carbono (CO ²) | - Contribuições para o efeito estufa |
| Produção de emissões aéreas de óxidos de nitrogênio (NOX), | - Produção de oxidantes fotoquímicos; diminuição da visibilidade; irritação nos olhos e garganta; |

| | |
|---|--|
| hidrocarbonetos e monóxido de carbono (CO) | interferência na flora e fauna; participação na acidificação das chuvas |
| Produção de efluentes líquidos da drenagem pluvial, lavagens, tratamento de água e purgas de processo | - Elevação do teor de sólidos suspensos e dissolvidos nos cursos de água; interferência na flora e fauna aquáticas |
| Produção de efluentes líquidos do sistema de remoção de cinzas pesadas | contaminação dos cursos de água com sólidos suspensos e dissolvidos, metais lixiviados e alteração do pH |
| Produção de resíduos sólidos oriundos do processo | - Efeito estético indesejável; ocupação de áreas extensas de depósito; possibilidade de contaminação de recursos hídricos devido a percolação das chuvas; poeiras/partículas fugitivas |

Fonte: Adaptado de Plano Nacional de Energia 2030. Ministério de Minas e Energia (2007)

A nível mundial as termelétricas apresentam forte ameaça à saúde e vitalidade do planeta. A China, Estados Unidos e Índia são responsáveis por 70% do consumo mundial de carvão para geração elétrica, ou seja, 4.500 milhões de toneladas. Segundo a ANEEL (2020), a matriz de geração de eletricidade no Brasil é predominantemente hidroelétrica (63,2%), seguida por térmicas (24,9%), eólica (9,1%), solar (1,7%) e nuclear (1,2%). As usinas que usam carvão mineral representam cerca de 12% da capacidade instalada em geração térmica, sendo particularmente poluentes.

As usinas termelétricas, em função de seus impactos ambientais têm sido amplamente criticadas em todo o mundo, inclusive, os impactos causados no meio ambiente tem sido o principal desafio para o aproveitamento dessa fonte que tem como uma de suas principais características o baixo custo de implantação.

Em relação ao material utilizado para geração de energia, o carvão mineral, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, aponta que

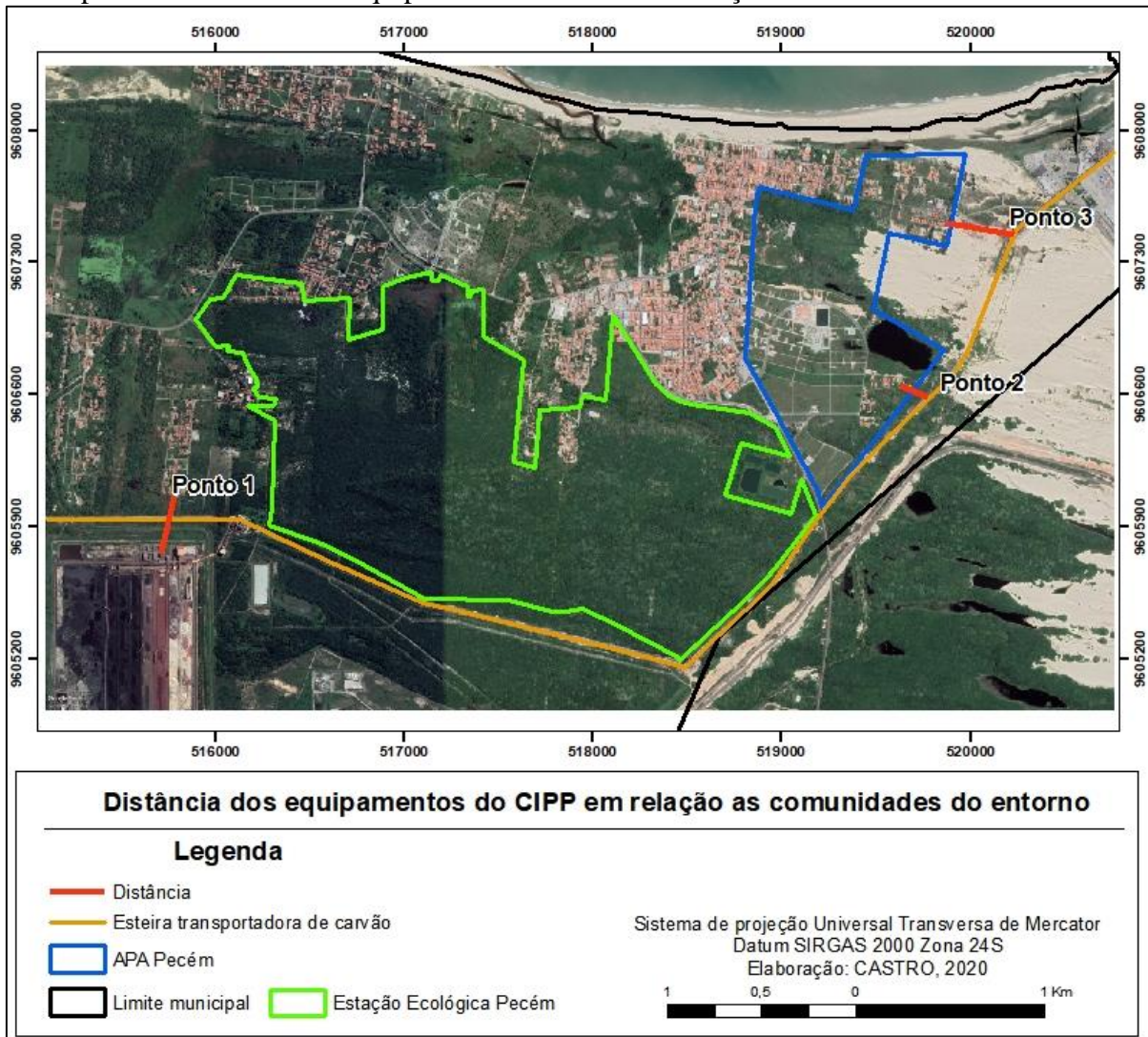
“O carvão é uma das formas de produção de energia mais agressivas ao meio ambiente. Ainda que sua extração e posterior utilização na produção de energia gerem benefícios econômicos, como empregos diretos e indiretos, aumento da demanda por bens e serviços na região e aumento da arrecadação tributária, o processo de produção, da extração até a combustão provoca significativos impactos socioambientais. (ANEEL, 2008, p. 140).”

Nas proximidades do CIPP, os moradores relatam forte cheiro de enxofre, náuseas, problemas respiratórios e de pele, provocados pelo pó preto que se acumula nas casas. O pó é decorrente do carvão e do minério de ferro com metal sublimado das emissões. As comunidades mais afastadas sofrem com os impactos da esteira transportadora de carvão que abastece a termelétrica e a siderúrgica. O fato força a saída de famílias no entorno, sendo que algumas já se retiraram, outras pedem realocamento.

O Mapa 03 representa a distância em quilômetros em que se localizam os equipamentos do CIPP em relação as comunidades. Foram escolhidos os três pontos em que as

instalações mais se aproximam das casas. Especificadas no mapa o Ponto 1 mede o espaço de apenas 300 metros de distância da siderúrgica em relação ao conjunto de casas; o Ponto 2 mede a distância da esteira transportadora de carvão em relação as casas, a distância é de 160 metros; e o ponto 3 também mede a distância em relação a esteira transportadora, a distância é de 340 metros.

Mapa 03 – Distância dos equipamentos do CIPP em relação as comunidades do entorno.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Entre os poluentes observados estão o dióxido de enxofre (SO₂), partículas totais em suspensão (PTS), partículas inaláveis (MP10), monóxido de carbono (CO), ozônio (O₃) e dióxido de nitrogênio (NO₂) (SEMACE, 2019). Segundo a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, a qualidade do ar na região do complexo é considerada “boa”. Porém, é necessário realizar uma crítica aos parâmetros utilizados, uma vez que a maioria da população está contraindo doenças crônicas em função da poluição. Os moradores relatam que em alguns meses do ano a poluição do ar fica mais evidente, portanto, a saúde da população fica mais

exposta sendo necessário que o controle de poluentes atmosféricos na região seja contínuo, visto que a dinâmica de dispersão dos mesmos pode ser influenciada pelas condições meteorológicas do local.

Barros (2017), ao avaliar o passivo ambiental da correia transportadora do carvão mineral da termelétrica destaca sobre os impactos da correia na fase de “Estudos e Projetos”, “Implantação” e “Operação”. O autor avalia os impactos segundo seu caráter, magnitude e extensão. Destaca-se aqui os impactos da correia na fase de operação. São eles: Contaminação do solo e dos recursos hídricos; Geração de ruídos; Impactos visuais; Lançamento de particulados e Perturbação e afugentamento da fauna. Como impactos positivos o autor destaca a geração de emprego e renda, geração de tributos, otimização das condições de infraestrutura do CIPP, Produção da siderúrgica, produção de energia e setor industrial do Ceará.

Há controvérsias em relação a questão da geração de empregos, essa é uma das queixas da população em relação ao CIPP. Segundo relatos de moradores, na época da instalação do empreendimento a geração de empregos era o principal discurso para a manutenção do projeto aos olhos da população, porém, os moradores relatam que atualmente poucas pessoas das comunidades trabalham no complexo. O fato é comum na construção de empreendimentos de grande porte, uma vez que a mão de obra para a construção é proveniente da população local, mas após concluído a infraestrutura do projeto, a grande massa de trabalhadores fica desempregada.

O distrito passou por obras de saneamento básico e contou com a ampliação das escolas e dos postos de saúde, construção de condomínios e novas residências, pavimentação das principais ruas e outras obras infraestruturas. Essas mudanças proporcionaram a entrada de novos moradores oriundos da capital e de outros estados o que ocasionou alguns impactos quanto à mudança sua dinâmica pelo aumento da movimentação de pessoas e veículos de pequeno e médio portes. Os moradores relatam que com a chegada de novos moradores ao distrito a insegurança ficou mais evidente, eles reclamam que se sentem inseguros pois os índices de assalto e circulação de drogas no distrito aumentou significativamente.

O CIPP ocasionou modificação na dinâmica econômica do lugar, moradores relatam que a agricultura e a pesca eram o principal modo de sustento das famílias do Pecém. Atualmente a agricultura e a pesca não têm espaço de manutenção na economia local, pois não tem mercado e não há incentivos financeiros dos órgãos competentes locais para manutenção dessas atividades.

A dinâmica e os modos de vida tomaram outros rumos no distrito que passou a seguir o tempo e a lógica desses empreendimentos com novas perspectivas e constante contato

com equipamentos modernos que atuam num ritmo frenético. O Pecém passou a receber um intenso fluxo de veículos pesados que compromete a qualidade de vida da população uma vez que o fluxo de veículos pesados interage diretamente com os fluxos urbanos na rede viária principal exibindo um aumento de ruído, poluição do ar, e focos de acidentes no trânsito. Parte do distrito possui um histórico de ocupação às margens de estradas, por isso, essa relação deve ser menos conflituosa possível pois são nas rodovias que se concentra a razão de toda a mobilidade e a necessidade do desenvolvimento.

Outro confronto que os moradores do Pecém viveram foi a desterritorialização de seus povos para a construção do Complexo Siderúrgico do Pecém (CSP), o empreendimento começou causando impacto em âmbito social antes mesmo de ser instalado. Para a construção de mais um empreendimento do CIPP cerca de cem famílias indígenas Anacé que habitavam os municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia foram obrigadas a deixar seu território. Segundo o Plano de Reassentamento das Comunidades diretamente afetadas pela implantação da CSP

O Estado para a obtenção das terras necessárias à implantação do CIPP desenvolve várias ações, dentre elas: mobilização e sensibilização das comunidades e atores locais; aplicação e sistematização de cadastro socioeconômico; aplicação e sistematização de cadastro de imóveis rurais; vistoria; avaliação; medição e demarcação das áreas indicadas para instalação das obras do Complexo; formalização dos processos para a obtenção das terras; regularização fundiária e reassentamento rural. (Plano de reassentamento Pecém – siderúrgica p. 05)

Estas famílias que moravam nas comunidades de Madeiro, Paul e Bolso foram deslocadas para três assentamentos: Novo Torém, Forquilha e Monguba. É mencionado no Dossiê dos Impactos e Violações da Vale no Mundo (2010) o depoimento do jovem Junior Anacé, durante os preparativos para a 2ª Assembleia do Povo Anacé, que afirma que “nos primeiros sete anos após serem arrancados de seu território 32 idosos da etnia morreram, concorrendo para essa morbidade, a “tristeza e desgosto” com a violência de sua expulsão do território que sempre habitaram” (p.83).

Além de impactos sobre a territorialização dos povos tradicionais outra complicação de grandes proporções com a população ocasionado pela CSP foram os conflitos por água, que se iniciaram no ano de 2018. O Complexo Siderúrgico do Pecém é um mecanismo hidro intensivo, logo, gera uma alta demanda por água. Até o ano de 2018 a água utilizada na siderúrgica era proveniente do açude Castanhão, porém, o estado do Ceará é uma região semiárida que convive com cíclicas secas e o açude que também abastece toda a Região Metropolitana de Fortaleza – RMF chegou ao seu volume morto. Dessa forma, a Companhia Siderúrgica do Pecém iniciou uma obra para perfurar 35 poços na área de dunas no aquífero

Pecém/Paracuru que está associado ao manancial subterrâneo acumulado nos campos de dunas. Segundo reportagem do Jornal Diário do Nordeste o objetivo era garantir aproximadamente 200 litros de água por segundo para o CIPP, o que representa entre 20% e 30% do consumo do local. (DIÁRIO DO NORDESTE, 2018)

O parecer técnico do professor de Geografia, Jeovah Meireles, da Universidade Federal do Ceará, assinala que a perfuração dos poços pode ocasionar danos irreversíveis à natureza como a “modificação na qualidade e na quantidade de água disponível para as comunidades e para a manutenção do ecossistema local” (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018). Com uma retirada significativa o rebaixamento do aquífero seria inevitável, podendo ocorrer um processo de intrusão salina que se caracteriza pela salinização das águas subterrâneas. Ainda em 2018 a obra foi embargada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) por não ter um relatório de impacto ambiental e o Ministério Público Federal (MPF) recomendou ao Governo do Ceará que não desse continuidade às obras de captação de águas.

Frente a essa situação, no ano de 2018 os moradores dos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante se articularam em um “Movimento em defesa da água” (Figura 11). A população ficou acampada durante 60 dias na localidade da Parada, para não permitir a continuidade das obras de perfuração dos poços. É válido destacar que o acampamento foi uma ação de resistência frente as injustiças ambientais da região, e, liderado majoritariamente por mulheres que viam nessa ação os riscos ambientais e as incertezas de fornecimento futuro de água para as comunidades abastecidas por poços.

Figura 11 – Acampamento contra a perfuração de poços no Pecém.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Assegurar a realização da perfuração dos poços vai contra os direitos básicos da população local. As comunidades dos municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia realizaram diversos protestos (Figura 12) contra as obras de perfuração. Na liminar do processo a procuradora ressalta que “os impactos que surgirão em decorrência da extração indiscriminada das águas subterrâneas representam um sério risco de produzir acomodações, sismos e afundamentos na região” (RACISMO AMBIENTAL, 2019). Os moradores relatam que as obras pararam, porém, pouco tempo depois foi dada continuidade ao processo de perfuração. Enquanto reuniões são realizadas para resolução do problema com a presença da população local as obras continuam.

Figura 12 – Protesto contra uso das águas subterrâneas no Pecém.



Fonte: Site Racismo ambiental (2019). Disponível em: <<https://racismoambiental.net.br/2019/05/01/mpf-obtem-decisao-que-suspende-operacionalizacao-de-35-pocos-no-litoral-oeste-do-ceara/>>.

Juntamente com o surgimento do Complexo Industrial, os municípios de São Gonçalo e de Caucaia receberam novos investimentos imobiliários. Grandes áreas foram desmatadas e loteadas para equipar condomínios de alto e médio padrão. Segundo Cavalcante (2019), o mercado imobiliário local se beneficiou indiretamente do desenvolvimento socioeconômico criado pelo CIPP e a apropriação do solo na região tem relação com o processo de mercantilização da terra. O maior *boom* imobiliário nos municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante ocorreu entre 2014 e 2017 onde “foram construídos 15 loteamentos e condomínios fechados em apenas quatro anos, dentre eles os maiores da região: Smart City Laguna e Cidade Cauype, com respectivamente 330 e 437ha” (p.163). Carlos (2007) destaca que

O processo de valorização-desvalorização dos lugares depende de sua situação enquanto ponto estratégico dentro do sistema de reprodução ampliada das relações sociais enquanto lugares estratégicos controlados por estruturas que permitem ao sistema mundial se manter e reproduzir. (CARLOS, 2007, p. 31)

O sistema está sempre criando formas para que tudo se transforme em capital. Dessa maneira, os empreendimentos começaram a partir de uma ótica de valorização da natureza. Encobertos de um discurso de sustentabilidade, a especulação imobiliária se potencializa nas áreas “naturais”. Observa-se, por exemplo, na planta do Loteamento Porto Pecém (Figura 13) dimensões significativas da predominância de elementos naturais como: as dunas, a cobertura vegetal, a lagoa do Pecém e o mar. Percebe-se que a planta mostra que áreas verdes seguem incorporadas ao interior do empreendimento, está cada vez mais comum a implantação desse tipo de ambiente em condomínios fechados, posto que, além do enaltecimento estético esses ambientes acarretam benefícios para a saúde mental e física dos moradores, ameniza a

temperatura, e se constituem em local de lazer e recreação, além de valorizar economicamente os imóveis. As buscas crescentes por esse perfil de moradia aumentam o valor agregado do imóvel, tornando-os ambientes privilegiados de acesso.

Figura 13 – Planta do empreendimento Porto Pecém.



Fonte: Anúncio no *site* Viva Real. Disponível em <https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-pecem-bairros-sao-goncalo-do-amarante-333m2-venda-RS90000-id-2438094348/?__vt=ranking:gbtrees>.

Em meio ao ritmo frenético associado ao ambiente urbano, a arquitetura e localização desses empreendimentos surge como um indicador de qualidade de vida. O mercado imobiliário se utiliza desses elementos para promoção da segregação, gerando uma especulação que atua de modo seletivo. Integrada a essas novas dinâmicas, o mercado tornou a natureza um objeto de consumo de valor elevado.

A prática da especulação imobiliária é incompatível com a função social da terra, pois, visa o interesse de uma só pessoa ou de um grupo em detrimento da coletividade. As comunidades do Pecém foram desterritorializadas quando ocorreram as obras do CIPP e em vários outros momentos foram desterritorializadas em função do parcelamento de terras. Essa nova dinâmica imobiliária gera segregação socioespacial no distrito. Destaca-se aqui o papel do Estado enquanto agente transformador do espaço. De acordo com Acselrad (2004) “o capital pressiona os governos para que eles lhes assegurem liberdade de remessa de lucros, vantagens fiscais e flexibilização das normas ambientais, urbanísticas e sociais”.

A atuação do Estado é decisiva para a promoção da desigualdade ambiental no município. O nítido processo de desigualdade ambiental em que os recursos naturais tendem a se distribuir desigualmente de acordo com o poder de apropriação gera diferenciada capacidade dos agentes sociais de se reproduzirem.

Os processos de produção das desigualdades ambientais, associados às dinâmicas da acumulação por espoliação, através da qual se mercantilizam bens não mercantis, tendem a favorecer a eclosão de conflitos territoriais e ambientais, uma vez que inviabilizam a existência de diversos grupos cuja reprodução social depende das suas relações com o território, com a diversidade biológica e geofisiográfica. (COLETIVO BRASILEIRO DE PESQUISADORES DA DESIGUALDADE AMBIENTAL, 2012 p. 182)

Os moradores da região claramente vivem um conflito socioambiental, que segundo Acsehrad (2004) configura-se como “um tipo de conflito social que expressa uma luta entre interesses diferentes (opostos ou não) que disputam o controle dos recursos naturais e o uso do meio ambiente comum”. Para Figueiredo (2018, p. 02) os problemas socioambientais no Pecém “não posicionam seu ambiente ainda como algo que morreu completamente, mas consistem em eventos que estão ainda começando a mostrar seus efeitos, tanto para o ambiente quanto para as pessoas, principalmente a partir da presença do carvão mineral”.

Segundo Alentajano e Tavares (2019) a implementação de grandes projetos desenvolvimentistas foi a grande expectativa do Brasil na primeira metade dos anos 2000, porém, na segunda metade da década a crise mostrou a fragilidade desses projetos. O modelo neoliberal e o neodesenvolvimentista se esbarram em suas lógicas basilares, uma vez que atualizam a noção do desenvolvimento nacional ser impulsionado pela implementação de projetos desenvolvimentistas, reforçam a posição do capitalismo brasileiro em um cenário de subordinação global, intensificam e ampliam a desigualdade socioambiental, reorganizam os espaços para adequá-los aos mercados globalizados, flexibilizam leis e normas referentes aos direitos territoriais e subordinam os recursos naturais à lógica das grandes corporações. O Estado tem um papel “compensador” que tem um papel minimizador no interior do capitalismo e se insere de forma subordinada a economia global.

A Figura 14 representa um compilado dos principais impactos causados pelo CIPP, relatados pelos moradores locais, a partir de uma linha do tempo, desde o início da implantação até o início da operação dos equipamentos. Problemáticas estas que foram citadas acima que se estenderam no tempo e que acometem os moradores do Pecém até os dias atuais. A população do distrito, em sua maioria, possui uma visão ampla das modificações ocorridas no lugar.

Figura 14 – Diagrama dos impactos ocasionados pelo CIPP na visão dos moradores.

| ANO | IMPACTOS |
|---|---|
| 1995 CONCEPÇÃO DO CIPP | |
|  1996 INÍCIO DAS OBRAS DO TERMINAL PORTUÁRIO DO PECÉM | Fluxo intenso de veículos de carga pesada ●● Impactos paisagísticos ●● Impactos no ecossistema marinho ● Impactos econômicos ● |
|  2002 INAUGURAÇÃO DO PORTO DO PECÉM | Fluxo intenso de veículos de carga pesada ●● Influxo de trabalhadores ● Impactos econômicos ● Especulação imobiliária ●●● Poluição sonora ●● |
|  2008 INÍCIO DAS OBRAS DA TERMELÉTRICA | Fluxo intenso de veículos de carga pesada ●● Desmatamento ● Alteração do uso do solo ●●● Impactos paisagísticos ●●● Poluição sonora ●● Afugentamento da fauna ● Impactos econômicos ● |
|  2012 INÍCIO DAS OBRAS DA SIDERÚRGICA | Fluxo intenso de veículos de carga pesada ●● Desterritorialização ● Impactos paisagísticos ●●● Alteração do uso do solo ●●● Poluição sonora ●●● Impactos econômicos ● |
|  2013 INÍCIO DAS OPERAÇÕES DA TERMELÉTRICA | Especulação imobiliária ●●●● Poluição atmosférica ●●● Poluição sonora ●●● Impactos econômicos ● |
|  2016 INÍCIO DAS OPERAÇÕES DA SIDERÚRGICA | Especulação imobiliária ●●●● Poluição atmosférica ●●● Conflitos por água ●●● |
| LEGENDA | |
| ● Impactos ambientais | ● Impactos econômicos ● Impactos culturais e de bem estar |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

3.4 Análise espaço-temporal da paisagem (1985 – 2015) - Distrito do Pecém: de vila de pescadores à região portuária

A análise espaço temporal da paisagem nessa pesquisa é uma forma de compreender, a nível distrital, as principais modificações que ocorreram no Pecém no período em que era só uma vila até se tornar um dos locais de mais alta expressividade econômica do estado do Ceará. A análise espaço-temporal busca evidenciar o que pode interferir, favorável ou desfavoravelmente em relação aos processos em curso nos espaços, para permitir, previamente, o planejamento. Atualmente essa forma de análise de dados no campo da Geografia é um efetivo recurso para avaliar o efeito longitudinal de intervenções antropogênicas no meio ambiente.

Devido a escala territorial, a paisagem foi classificada em oito classes de análise de maior expressividade, são elas: Hidrografia, Vegetação arbórea, Vegetação herbácea/arbustiva, Padrão de construção, Solo exposto, Campo de dunas móveis/Faixa de praia, Campo de dunas fixas e a partir do ano de 2015 se insere na dinâmica paisagística as áreas de loteamentos.

Cada classe de uso busca evidenciar os aspectos de suas mudanças, como por exemplo, o quanto essa classe aumentou ou diminuiu quantitativamente e/ou qualitativamente com o passar do tempo, o que ocupava cada espaço antes e como passaram a ser utilizados esses ambientes em cada ano analisado.

O mapa 04 representa o uso e ocupação do solo nos anos de 1985, 1995, 2005 e 2015. No ano de 1985 a economia municipal, e consequentemente distrital, estava restrita a produção agropecuária, pesca e a serviços/comércio. Segundo relatos dos moradores, grande parte da população sobrevivia da agricultura de subsistência e da pesca. A população contava com menos de 6.000 mil habitantes, a maioria residentes na área rural. Os terrenos das casas configuravam-se como de grande extensão e espaçados uns dos outros. No ano de 1985 a classificação de padrão de construção eram apenas casas e comércios com taxa de apenas 0,80%.

A porcentagem de solo exposto corresponde as áreas de ausência de cobertura vegetal em função de uso agrícola e/ou extrativismo vegetal. O distrito era carente de infraestruturas, a maioria das estradas não eram pavimentadas, as pavimentadas eram localizadas na sede do distrito.

Destaca-se no mapa a alta cobertura vegetal no distrito, a vegetação de porte arbóreo ocupa 60,04% e a vegetação de porte herbáceo/arbustivo ocupa 19,40%. A cobertura vegetal tem um papel fundamental na regulação do meio ambiente uma vez que a sua eliminação resulta em erosão do solo. Por esse processo, ocorre a mobilização e transporte de partículas do solo, causando principalmente perdas das frações de partículas finas e menos densas. A maior exposição do solo a erosão facilita o arrasto de sedimentos até atingirem os corpos d'água através de canais laterais, afetando a qualidade dos recursos hídricos, os solos são contaminados, parte ou total da flora e fauna se perde e o ar fica poluído. Dessa forma, ela é considerada como um indicador desejável da qualidade ambiental.

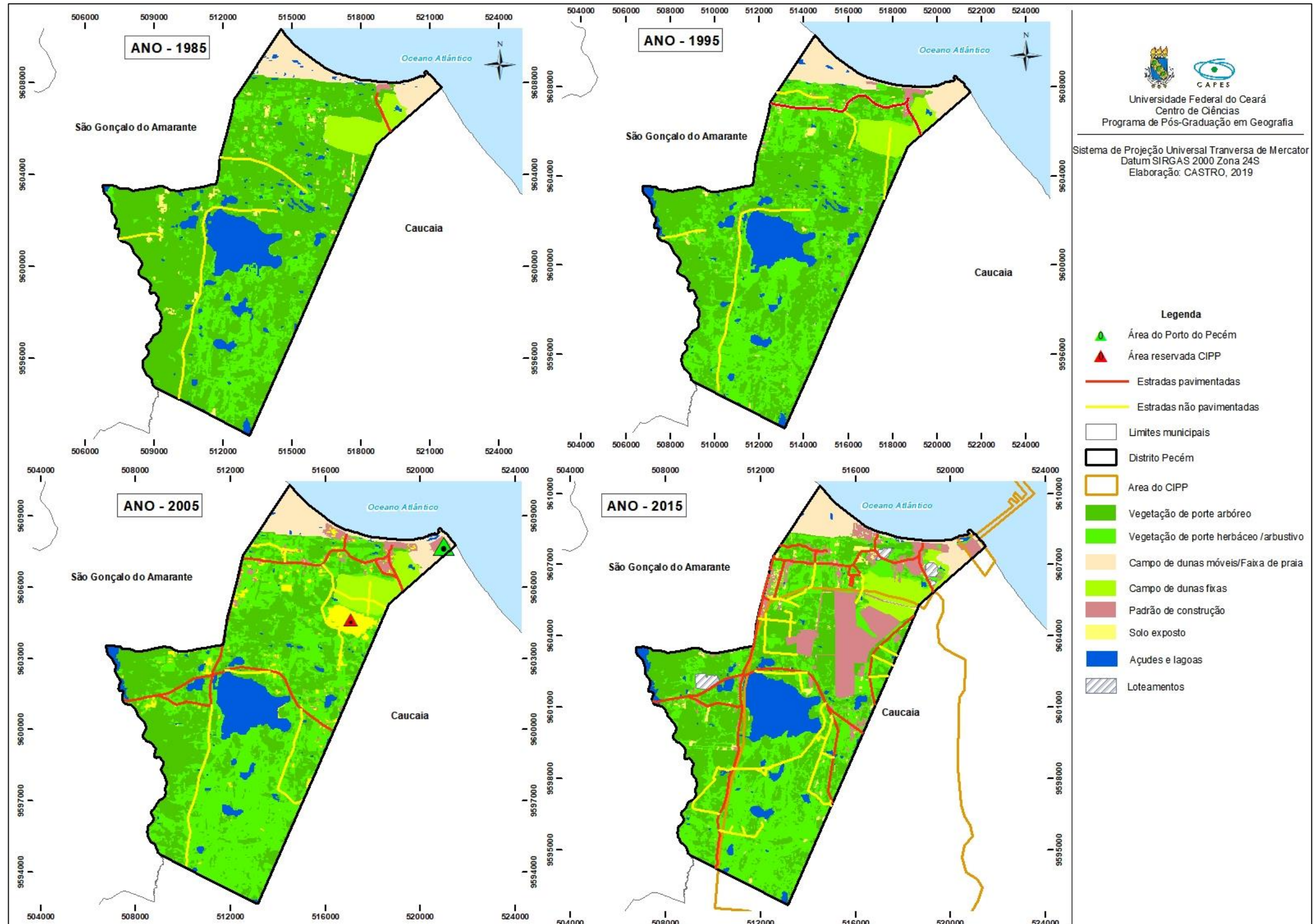
No mapa do ano de 1995 chama-se atenção para a expansão da sede do distrito como também o aumento da infraestrutura com a implantação de mais estradas pavimentadas, algumas casas vão sendo instaladas ao longo da rodovia. Observa-se que a paisagem do ano de 1985 para 1995 não foi bruscamente modificada. Poucos aspectos de transformações são evidentes.

De um ano para o outro diminuiu o quantitativo de solo exposto e dos açudes e lagoas. Enquanto as outras variáveis permanecem iguais o solo exposto passa de 1,58% para 0,91% e os açudes e lagoas passam de 8,84% para 7,74%.

A vegetação de porte arbóreo diminuiu de forma sutil e a de porte arbustivo aumentou significativamente. A cobertura vegetal do distrito é representada no litoral pela Vegetação Pioneira Psamófila, com a ocorrência de espécies pioneiras na faixa de pós-praia, antedunas. Originalmente, sua cobertura vegetal era constituída predominantemente por espécies arbóreas. Atualmente, essa formação é de caráter secundário, na qual as espécies herbáceas e arbustivas são mais frequentes, os elementos arbóreos ocorrem nas áreas mais conservadas. A vegetação herbácea recobre os terrenos mais abertos durante o período chuvoso.

Nesse ano a paisagem do distrito já estava se alterando em função da instalação do Terminal Portuário do Pecém. Ainda no ano de 1995 o município recebeu a visita dos navios da Marinha do Brasil para realização dos levantamentos ecobatimétricos, em 1996 iniciaram as obras do terminal portuário e outras obras de infraestrutura, em 2001 foi dado início as operações comerciais do porto e em março de 2002 é inaugurado o Terminal Portuário do Pecém (CEARÁ PORTOS, 2019).

Mapa 04 – Cobertura vegetal e uso e ocupação do solo no distrito do Pecém em 1985, 1995, 2005 e 2015



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A partir do ano de 2005 o distrito conta com uma área reservada, que já está desmatada, para a implantação do Complexo Siderúrgico do Pecém (CSP), que faz parte do CIPP. Com a construção do porto a infraestrutura em relação a pavimentação foi ampliada significativamente, neste ano, as estradas têm função de suprir as necessidades das comunidades, do porto e das futuras instalações industriais.

Urbanisticamente falando, o distrito aumentou sua malha urbana de forma considerável. Ressalta-se o avanço da construção de casas dentro da área de dunas móveis. A ocupação na área de dunas móveis gera transtornos ambientais como também para a própria população que se instala. A Figura 15 representa o avanço da duna para dentro de uma residência.

Figura 15 – Avanço da duna para dentro da residência.



Fonte: Acervo pessoal (2019).

No começo da década de 1990 a população residente na praia da Colônia (ambiente de dunas móveis) era composta por comunidades pesqueiras. Ao final da década iniciou-se um processo de estabelecimento de segundas residências e a ocupação aumentou significativamente. A Figura 16 demonstra a ocupação de moradias na área de dunas na praia da Colônia.

Iniciou-se na área um processo de artificialização dos sistemas ambientais. A ocupação nessa área ocasiona impactos como a descaracterização da paisagem, o aumento da poluição resultante do despejo de efluentes domésticos e intervenções no processo migratório das dunas móveis.

Figura 16 – Moradias no campo de dunas móveis.



Fonte: Acervo pessoal (2019).

Ainda em 2005 destaca-se que a população também começa a se instalar no setor Oeste do distrito. Em função da construção de novas moradias e da construção do porto do Pecém o quantitativo de dunas móveis passou de 5,86% para 4,93%. As áreas de solo exposto aumentaram de 0,91% para 3,92%. No ano de 2005 o Pecém já contava com diversas casas de veraneio em função das propagandas promovidas pela ascensão do porto e pelas futuras construções das termelétricas e siderúrgicas.

Passados dez anos pode-se afirmar que o período entre os anos de 2005 e 2015 o distrito do Pecém sofreu a maior modificação paisagística, social e ambiental. Foi durante esse período que o porto foi ampliado, a instalação da siderúrgica e da termelétrica foram concluídas e como pode-se observar no mapa referente ao ano de 2015, elas ocupam parte significativa do distrito.

Juntamente com as grandes instalações as demandas infraestruturais também aumentam, portanto, observa-se a ampliação significativa das estradas pavimentadas. O padrão de construção que antes se restringia apenas à moradia, agora também consideramos as áreas

com atividades industriais. O quantitativo do padrão de construção em 2005 era 2,52% e em 2015 é 11,81%.

Destaca-se o surgimento dos loteamentos em função da especulação imobiliária. Os loteamentos, como o da foto (Figura 17) a seguir já possuem algumas casas construídas, são de alto padrão e possuem preços inacessíveis às camadas populares. São condomínios dotados de um padrão ambiental e estético diferenciado. Esse tipo de habitação resultou em novos pontos de alto status no distrito. No ano de 2015 o distrito possuía 3 grandes lotes de terra para construção de casas, no ano de 2019 esse número dobrou. Quatro loteamentos são mais próximos a praia e os outros dois são mais próximos à sede do município de São Gonçalo.

Figura 17 – Condomínio Porto do Pecém.



Fonte: Acervo pessoal (2019).

Os lotes estão localizados em áreas estratégicas uma vez que os proprietários estão particularmente interessados na expansão da cidade e a consequente conversão de terra rural em terra urbana, pois a mesma é mais rentável. Os lucros da valorização da região que foram majoritariamente advindos de investimentos públicos, como a infraestrutura básica, foram posteriormente apropriados de forma privada. Destaca-se, portanto, a influência do setor imobiliário na modificação das paisagens e na (re)estruturação do espaço.

Com a finalidade de obter uma visão mais ampla da utilização do solo ao decorrer dos anos o Quadro 07 representa a porcentagem de cada classe nos anos referidos.

Quadro 7 – Porcentagem das classes de uso e ocupação do solo no Pecém de 1985 a 2015.

| Classes de uso do solo | Ano | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 1985 | 1995 | 2005 | 2015 |
| Vegetação de porte arbóreo | 60,04 % | 50,32 % | 34,40 % | 33,53 % |
| Vegetação de porte arbustivo | 19,40 % | 30,28 % | 43,12 % | 34,96 % |
| Campo de dunas móveis e faixa praial | 5,86 % | 5,86 % | 4,93 % | 4,64 % |
| Campo de dunas fixas | 3,84 % | 3,84 % | 3,61 % | 3,60 % |
| Padrão de construção | 0,80 % | 1,05 % | 2,52 % | 11,81 % |
| Solo exposto | 1,58 % | 0,91 % | 3,92 % | 1,81 % |
| Açudes e lagoas | 8,84 % | 7,74 % | 7,50 % | 8,67 % |
| Loteamentos | - | - | - | 0,98 % |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em relação ao quantitativo de cobertura vegetal faz-se também referência ao regime pluviométrico da região. Constata-se que nos anos em que o total pluviométrico foi menor a taxa de cobertura vegetal também diminuiu, como observa-se na tabela 19 em correlação com o quadro 07.

Tabela 19 - Totais pluviométricos

| Ano | Total pluviométrico (mm) |
|------|--------------------------|
| 1985 | 1920,1 |
| 1995 | 1117,7 |
| 2005 | 674,6 |
| 2015 | 762,8 |

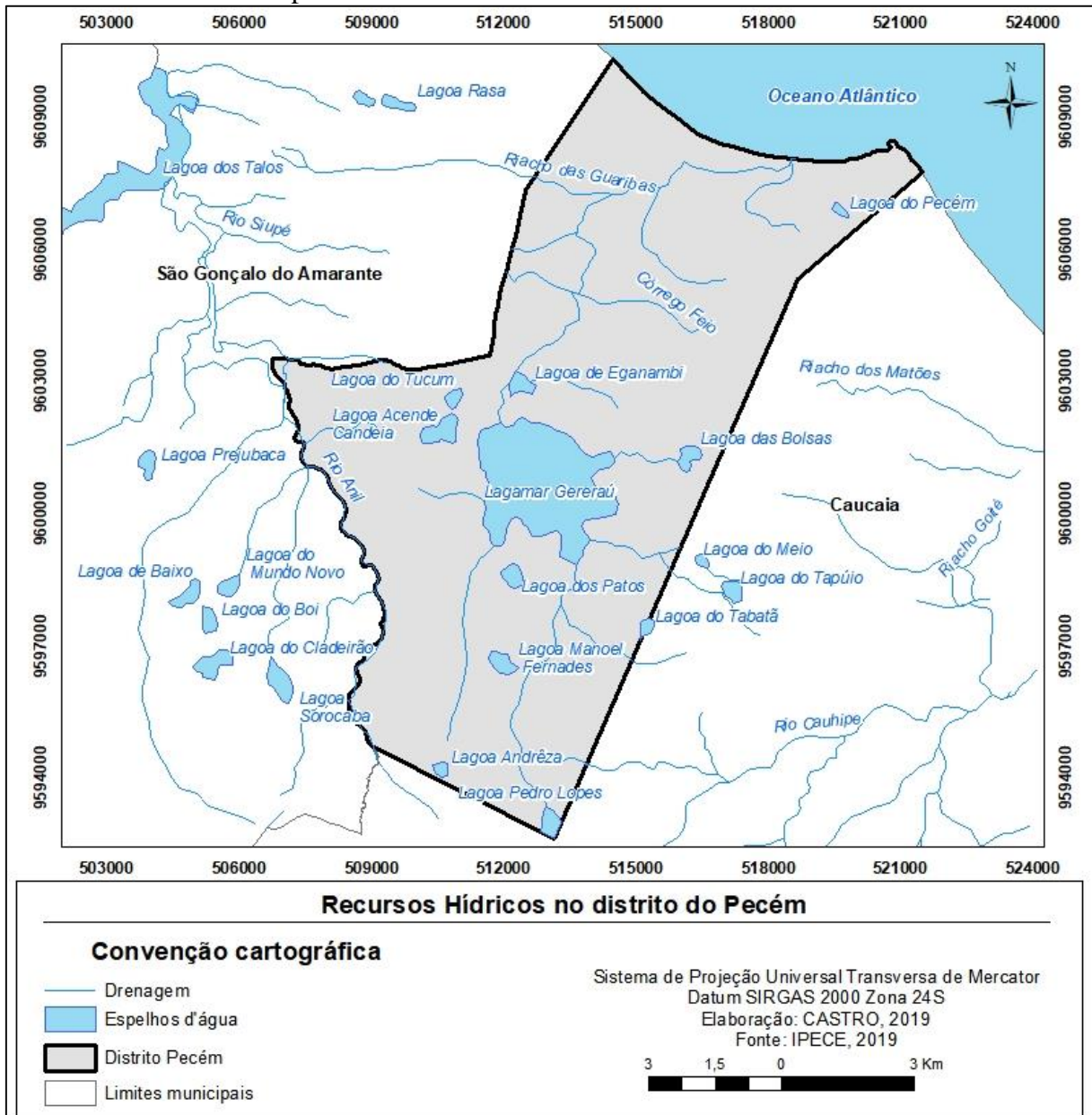
Fonte: Funceme (2021)

No ano de 1985, em que choveu 1920,1 mm a vegetação de porte arbóreo (60,04%) foi a maior em relação aos outros anos e a de porte herbáceo também foi a menor (19,40%) em relação aos anos posteriores. Em 1995 o total pluviométrico diminuiu e a vegetação de porte arbustivo aumentou, enquanto a de porte arbóreo diminuiu. Ou seja, além da capacidade de modificação antropogênica em relação a cobertura vegetal também deve-se levar em consideração a capacidade de resposta espectral das plantas tendo em vista a quantidade de pluviosidade do ano analisado.

Quanto à dinâmica dos açudes e lagoas, estes estão relacionados à dinâmica de chuvas na região. O Mapa 05 representa a hidrografia do distrito do Pecém. O principal rio do município é o rio São Gonçalo que se apresenta perene durante todo ano, não acontecendo o mesmo com a maioria de seus tributários, que em períodos de estiagem chegam a secar,

assumindo características de intermitentes. Dentre seus tributários, destacam-se na margem direita: açude Lajero; açude Amanari; riacho Amanari; riacho Santa Luzia; lagoa dos Talos; riacho Catuana/rio Anil; rio Siupé; córrego do Carrapicho; na margem esquerda: riacho dos Grossos; açude landua; riacho do Cedro; riacho do Tigre; córrego do Curú; riacho Pau d'álho; córrego Santa Rosa. (IPECE, 2019)

Mapa 05 – Recursos hídricos no distrito do Pecém.



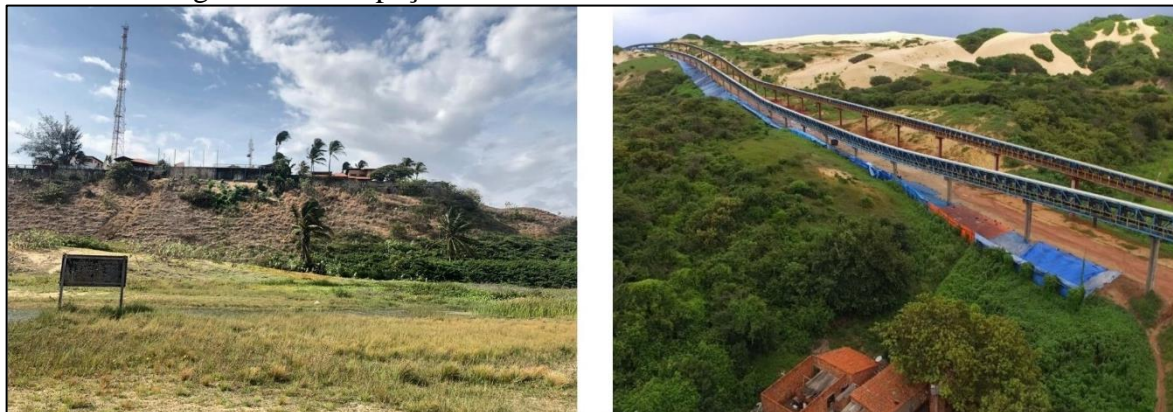
Fonte: Base cartográfica do IPECE (2019) / Elaborado pela autora, 2019.

Relacionado ao Sistema do Gereraú, observa-se a existência de drenagens localizadas, não perenes, e que se interligam ao Lagamar do Gereraú. Destaca-se neste sistema o riacho Guaribas, o qual escoar as águas da referida lagoa.

Observa-se que o distrito expandiu significativamente sua área urbana e suas áreas rurais. Destaca-se a diminuição de forma sutil das áreas de dunas fixas. Essa diminuição

quantitativa de área explica-se pela ocupação da instalação de moradias, loteamentos e pelas instalações industriais como demonstra Figura 18. Destaca-se que nas dunas mais internas e consolidadas, a vegetação se encontra mais distante da influência marinha e, conseqüentemente, suas espécies são mais desenvolvidas.

Figura 18 – Ocupação na área de dunas fixas no distrito do Pecém.



Fonte: Acervo pessoal (2019) / FIGUEIREDO (2018).

Nos últimos vinte anos, o distrito do Pecém se modificou em aspectos paisagísticos, sociais, culturais, ambientais e econômicos. A partir da análise espaço-temporal afirma-se que o distrito foi dando lugar a uma paisagem de acumulação de capital. Os moradores mais antigos que acompanharam o processo comentam que o distrito está totalmente modificado e alguns relatam com nostalgia a época da agricultura abundante e das farinhadas. Atualmente os moradores estão em um processo de retorno das atividades das casas de farinha com o apoio do governo local.

A Figura 19 guarda a marca de uma paisagem típica da década de 1980 no distrito. A imagem da esquerda é a rua Marciolina Sampaio em 1980 a direita a casa do Sr. Mirandinha e no final da rua a mercearia do Sr Raimundo Antero, e a imagem ao lado é a mesma rua trinta e nove anos depois, no ano de 2019. A casa do Sr Mirandinha dá lugar a uma imobiliária, o lado oposto dá lugar a uma pousada e a mercearia do Sr Raimundo dá lugar a uma loja. A paisagem é um repositório dos elementos condicionantes das civilizações e a temporalidade constitui uma ferramenta de suporte para analisar e discriminar as paisagens.

Figura 19 – Metamorfoses paisagísticas.



Fonte: CEARÁ PORTOS (1980) / Acervo pessoal (2019).

Para Carlos (2008) “a paisagem é uma forma histórica que se explica através da sociedade que a produz, num produto da história das relações materiais dos homens que a cada momento adquire uma nova dimensão. É a inter-relação entre fatores físicos e sociais”. Ela conta histórias coletivas de sucessivas gerações, ressaltando valores simbólicos intrínsecos do lugar. O banquinho construído na calçada de um antigo bar agora substituído por uma cadeira é o local onde ao final da tarde se aglomeram moradores mais velhos para contar histórias de um nem tão antigo Pecém, ali é um rico repositório para apreciação imaginária da paisagem local ao longo do tempo. A paisagem torna-se agente ativo da história e meio por onde se afirmam identidades.

O próximo tópico analisa o grau de antropogeneização das paisagens no distrito do Pecém atualmente. As informações adquiridas através do mapeamento dos tipos de utilizações do solo sobre o mosaico das unidades da paisagem representam uma revelação do estado da estrutura física local.

3.5 Análise da paisagem a partir do enfoque histórico antropogênico

Para melhor compreensão do nível de antropização da paisagem a mesma foi compartimentada em três grandes unidades já pré-definidas pelo IPECE (2007), são elas: Faixa Praial / Campo de dunas / Complexo flúvio marinho; Tabuleiro Costeiro; Depressão Sertaneja.

Os valores do Kan definidos para as unidades de paisagem, segundo método anteriormente descrito, variam entre 0 e 100. Ou seja, quanto mais próximo ao 100 mais antropizada está essa unidade, uma vez que, segundo o método, quanto maior é a área que um tipo de uso de solo ocupa dentro de uma unidade da paisagem e do que é mais alto o indicador de transformação, maior é o grau de transformação da unidade em questão. A Tabela 19

demonstra a porcentagem de cada tipo de uso em porcentagem e os valores resultantes do Kan para cada unidade.

Tabela 20 – Os Principais Tipos de Uso/Cobertura do Solo e a Intensidade de Transformação Antrópica das Unidades da Paisagem no distrito do Pecém.

| UNIDADES DE PAISAGEM | ÁREA TOTAL (Km ²) | PRINCIPAIS TIPOS DE USO (% da área total da unidade) | | | | | Valor do Kan |
|---|-------------------------------|--|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|--------------|
| | | <i>Territórios Naturais protegidos</i> | <i>Cultivos agrícolas</i> | <i>Áreas desmatadas</i> | <i>Construções urbanas</i> | <i>Indústrias</i> | |
| Faixa de praia/ Campo de dunas/ Complexo flúvio marinho | 7,27 | 5,0% | - | - | 10,06% | 8,2% | 6,31 |
| Tabuleiro Costeiro | 27,110 | 18,68% | 7,60% | 0,017% | 19,46% | 15,05% | 70,33 |
| Depressão Sertaneja | 75,69 | - | 0,60% | 0,77% | 2,48% | 7,03% | 38,47 |

Fonte: Elaborado pela autora.

A tabela demonstra o valor do Kan para cada tipo de unidade de paisagem. A partir da análise do Kan afirma-se que em relação à área de tabuleiro costeiro, que após aplicação do método resultou em um valor de Kan=70,33 é o ambiente mais antropizado do distrito. O mapa 06 demonstra a situação do Pecém segundo sua intensidade de modificação por tipo de unidade e por tipo de uso no total.

Observa-se que o ambiente de tabuleiro costeiro possui boa parte de sua área sendo utilizada pela maioria das atividades humanas distinguidas. No distrito, esse ambiente está sendo ocupado principalmente por áreas industriais e construções urbanas. Destaca-se que a prática da agricultura é realizada predominantemente nessa área uma vez que esse ambiente é caracterizado por condições climáticas e edáficas que facilitam o desenvolvimento e manejo das culturas.

Destaca-se nessa área a porcentagem de territórios naturais protegidos que totalizam 18,68%, o mapa destaca a demarcação original dessas áreas. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), o distrito detém de duas áreas protegidas são elas: a Estação ecológica do Pecém e a Área Proteção Ambiental do Pecém (APA). Embora protegidas, a APA já perdeu

parte significativa de sua área para a expansão urbana e a Estação ecológica continua mais preservada, mas já mostra algumas nuances de ocupação em seu entorno.

A área de depressão sertaneja é a maior em extensão e a segunda mais antropizada ($Kan=38,47$), essa unidade engloba todos os tipos de uso. Destaca-se que parte do CIPP está inserido nesse ambiente e é uma área que vem crescendo no distrito, principalmente no que diz respeito à ocupação urbana, uma vez que a porção Norte do distrito está cada vez mais adensada.

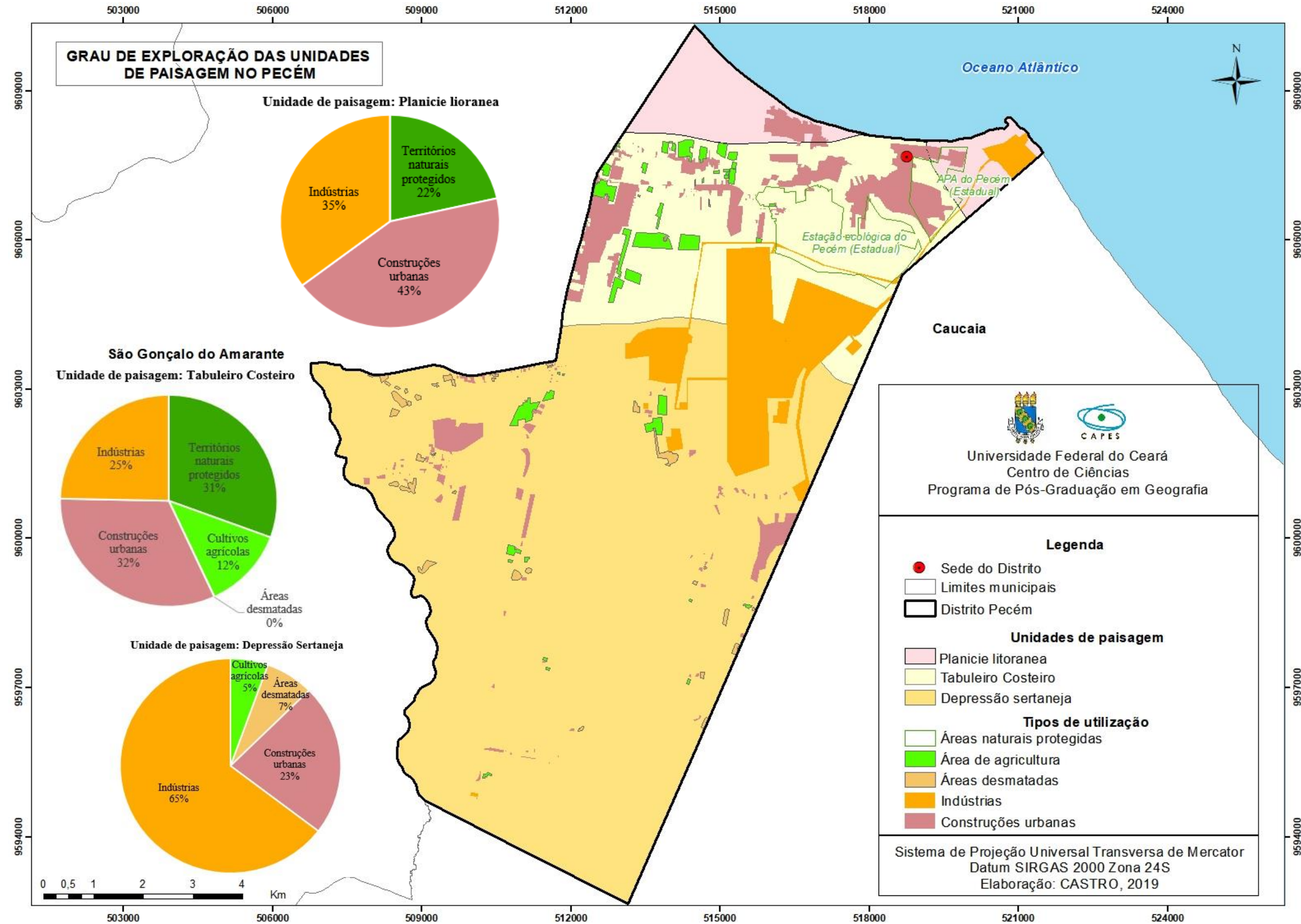
A unidade de planície litorânea é a menor em extensão territorial e em relação as outras duas é a menos antropizada. Porém, o mapa mostra um forte avanço de utilização industrial e urbana sobre a mesma.

Em suma, classifica-se as unidades em três estágios de exploração ecológica, distinguem-se de acordo com as mudanças da paisagem. A unidade de Faixa de praia/Campo de dunas/Complexo fluvio marinho ($Kan= 6,31$) é uma área considerada de modificações antropogênicas amenas, porém, vale ressaltar que é o ambiente mais instável dinamicamente. Portanto, são indispensáveis neste caso medidas conservacionistas e monitoramento contínuo, principalmente pelo fato de a área integrar parte do CIPP e pela rápida expansão urbana na praia da Colônia.

A unidade de Depressão sertaneja ($Kan=38,47$) é uma área com grau de modificação antropogênica moderada, portanto, detém uma alta probabilidade de riscos ambientais e processos de desestabilização ecológica. E a unidade de Tabuleiro costeiro configura-se como um ambiente de modificação antropogênica forte ($Kan=70,33$) deve ser considerada como uma área onde ocorrem situações de riscos ambientais, visto que é um ambiente em que predomina fortemente a atividade econômica e aglomerações urbanas, que conduz ao desenvolvimento espontâneo de processos irreversíveis e a degradação completa das paisagens. É um ambiente que em cenários futuros a carga antrópica atribuída à esta unidade geossistêmica excederá os limites da sua capacidade de suporte e de adaptabilidade.

A tabela demonstra que a ocupação urbana no distrito é o valor mais significativo. As tendências de ampliação da área urbana, - que é um valor que ultrapassa até mesmo a utilização do tipo industrial no distrito - para as unidades de campo de dunas móveis e para as áreas de preservação nos campos de dunas fixas sublinha as diferenciações na transformação das unidades e confirma as possibilidades de sua intensificação.

Mapa 06 – Grau de exploração das unidades de paisagem no Pecém.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O mapa da estrutura de exploração da paisagem e a tabela do coeficiente de transformação revelam a especificidade da estrutura espacial de exploração das unidades diferenciadas na paisagem e refletem bem a influência predominante no processo de transformação das atividades industriais e urbanas. Isto leva a pensar que para além dos já existentes tipos de exploração, irá aumentar rapidamente a importância da função recreativa das paisagens, o que exigirá a preservação e/ou otimização da cobertura florestal e o aumento de áreas de sistemas de proteção ambiental.

A paisagem do distrito do Pecém realça em uma primeira aproximação uma relação de mercantilização e financeirização dos ecossistemas, o que não deixa de ser de fato uma realidade por parte do Estado e de grandes empresários. Porém, as paisagens no distrito também possuem um valor cultural para aqueles que ali habitam há muito tempo. O território para eles não exibe só uma função econômica importante a nível estadual, mas também existe uma relação de afetividade com o lugar, os espaços são ocupados principalmente pelos moradores mais antigos como uma forma de resistência aos avançados processos advindos da modernidade.

4 PERCEPÇÃO AMBIENTAL: COMPREENSÃO DA REALIDADE DO MEIO COMO FORMA DE EMPODERAMENTO

A questão ambiental é uma pauta marcada fundamentalmente por luta e reivindicação de direitos por parte da população. Esse tópico da pesquisa busca compreender de forma clara a capacidade de empoderamento e participação dos indivíduos e comunidades nos conflitos que os cercam. Antes de analisar os dados coletados a partir das pesquisas de campo é necessário realizar uma breve discussão do que se concebe sobre o termo empoderamento, utilizado na pesquisa, e que colabora para leitura e entendimento da realidade local.

O termo empoderamento tem suas raízes no século XVI originadas na Reforma Protestante liderada por Martinho Lutero. O movimento reformista fomentado por questões políticas e religiosas foi protagonista na luta por justiça social ao reivindicar a tradução da bíblia, que na época somente era lida por uma elite eclesiástica. A tradução da bíblia do latim para o dialeto local possibilitava então, com restrições, o acesso da bíblia para o povo simples e pouco culto (BAQUERO, 2006).

Apesar da diversidade de sentidos, e, do termo não aparecer no dicionário português, o conceito de *empowerment* vem sendo utilizado desde a década de 1960 pelos movimentos sociais e emancipatórios contra o sistema de opressão em movimentos de libertação e contracultura. O conceito na contemporaneidade tornou-se uma ferramenta utilizada em agendas direcionadas para melhoria de qualidade de vida em movimentos que buscam afirmar o direito da cidadania.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (1977) o empoderamento pode ser um “processo, social, cultural, psicológico ou político, através do qual indivíduos e grupos sociais tornam-se capazes de expressar suas necessidades, explicitar suas preocupações, perceber estratégias de envolvimento na tomada de decisões, e atuar política, social e culturalmente para satisfazer suas necessidades”. Ou seja, o empoderamento envolve diversos campos do conhecimento perpassando por noções de democracia, direitos humanos e participação. (BAQUERO, 2006)

O empoderamento pode ser dividido em três tipos, são eles: empoderamento individual, comunitário e organizacional. O empoderamento individual “diz respeito ao aumento da capacidade de os indivíduos se sentirem influentes nos processos que determinam suas vidas” (p. 176). O empoderamento organizacional é gerado pela organização que tem a finalidade de aumentar a produtividade da empresa, dando ao pessoal “autoridade para fazer

mudanças no trabalho em si” (p. 176). E o empoderamento comunitário “é o processo pelo qual os sujeitos - atores individuais ou coletivos - de uma comunidade, por meio de processos participativos, desenvolvem ações para atingir seus objetivos, coletivamente definidos” (BAQUERO. 2012). São focalizados aqui o individual e o comunitário que possuem direta relação com a pesquisa.

A finalidade do trabalho em compreender a percepção dos sujeitos - como indivíduos e como comunidade – busca evidenciar as pessoas no centro da discussão para superação dos problemas e conflitos presentes em seus espaços, analisando o potencial de serem os principais atores em questão, se tornando multiplicadores de ações sociopolíticas, levantando a bandeira de uma forma de pensar justa para todos.

4.1 Análise dos dados coletados em campo

A primeira parte dos questionários correspondia sobre a identificação do sujeito. O comportamento de gênero (Gráfico 03) indica uma distribuição desigual, sendo que 74% dos respondentes se identificaram como do sexo feminino, e apenas 26% do sexo masculino. Observa-se que as mulheres estiveram mais dispostas a falar sobre o assunto em questão do que os homens, uma vez que elas, na maioria das vezes, vêm protagonizando participação e liderança em diversos âmbitos da sociedade, sendo a temática ambiental uma discussão importante de suas pautas. O papel feminino tem ganhado destaque em relação ao cuidado e proteção ao meio ambiente. Levando-se em conta também o contexto de interação entre respondente e pesquisador, uma vez que a pesquisadora também é do sexo feminino, o que gerou um maior conforto para aquelas que respondiam.

No que se refere a faixa etária da amostra (Gráfico 04), a mesma foi dividida em grupos de idades de 18 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 e pessoas com mais de setenta anos. O gráfico demonstra que todos os grupos tiveram algum percentual de resposta, mas que a faixa etária de 18 a 29 seguido da faixa etária de 30 a 39 foram os perfis mais frequentes investigados. No geral, foi entre os mais jovens que ocorreu uma maior facilidade de abordagem e disposição de responderem o questionário. Pertinente ressaltar que apesar da maior disponibilidade entre os mais jovens em todos os grupos de idade tiveram pessoas que apresentaram receio em responder, justificado na maioria das vezes pela falta de tempo.

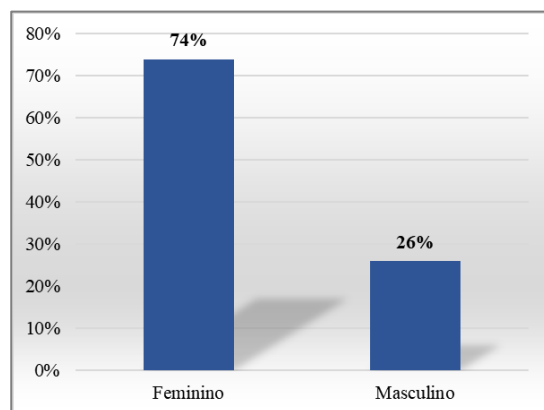
Com a intenção de apontar sobre o quantitativo de empregos gerados pelo CIPP para a população local - que foi um dos questionamentos gerados no capítulo anterior - uma das perguntas da primeira parte do questionário era: “Você ou alguém da sua família trabalha no

CIPP?”. Mesmo que em uma amostra menor do que a esperada, a resposta condiz com a fala de alguns moradores que afirmam que atualmente poucas pessoas do Pecém trabalham no CIPP. O (Gráfico 05) revela que da amostra coletada 14% dos respondentes afirmam que trabalham e/ou alguém da família, enquanto 86% afirmam que não trabalham e nem ninguém da família. Algumas das respostas vinham seguidas de falas como: “*Já trabalhei há muito tempo, não trabalho mais.*” Ou seja, atualmente, o CIPP não gera a quantidade de empregos que era esperada pela população na época de sua instalação.

A escolaridade (Gráfico 06) foi classificada em cinco categorias: fundamental incompleto; fundamental completo; médio incompleto; médio completo; superior incompleto; superior completo, pós-graduação e pessoas que nunca estudaram. O gráfico revela que 43% dos respondentes possuem ensino médio completo, o que corrobora com o maior perfil de idade dos respondentes que foram em sua maioria jovens. Seguido de 18% que possuem fundamental incompleto e 17% com ensino fundamental completo, sendo o perfil dos respondentes que possuíam ensino fundamental e que nunca estudaram pessoas mais velhas. O ensino superior foi a qualificação educacional menos frequente.

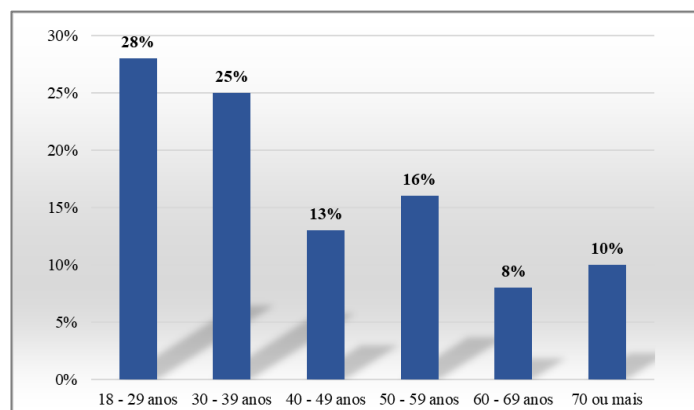
A variável de tempo de residência foi inserida no questionário pois esta variante poderia condicionar menor ou maior percepção dos fatos da realidade local de acordo com o tempo em que se vive no local em um determinado contexto de interação. O Gráfico 07 demonstra que existiu uma heterogeneidade nas respostas, o tempo de residência variou mais entre 10 e 40 anos, sendo que 22% dos respondentes residem no Pecém há 10 e 20 anos, seguido de 18% que moram de 21 a 30 anos, 18% que vivem no distrito de 31 a 40 anos, 12% residem entre 41 e 50 anos e 16% dos respondentes moram no distrito a mais de 50 anos.

Gráfico 3 – Gênero.



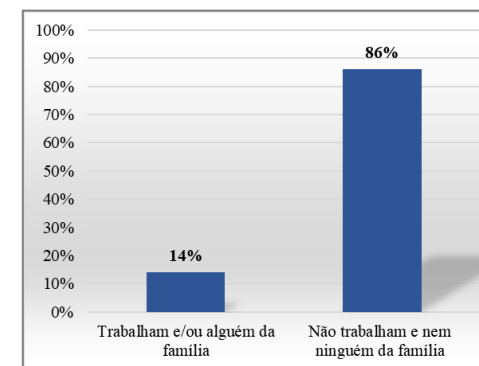
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Gráfico 4 – Faixa etária.



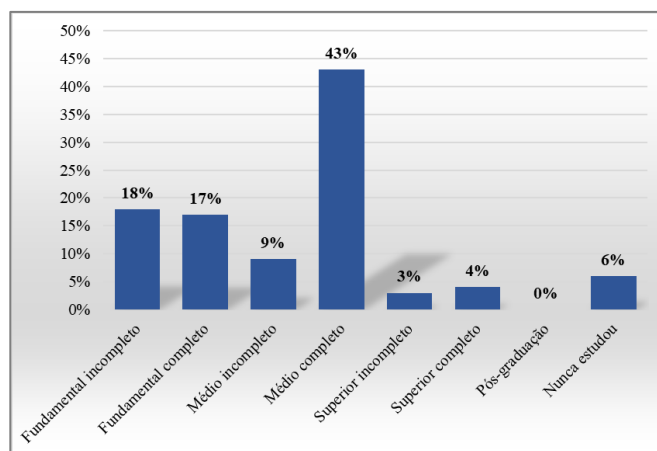
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Gráfico 5 – Trabalho no CIPP.



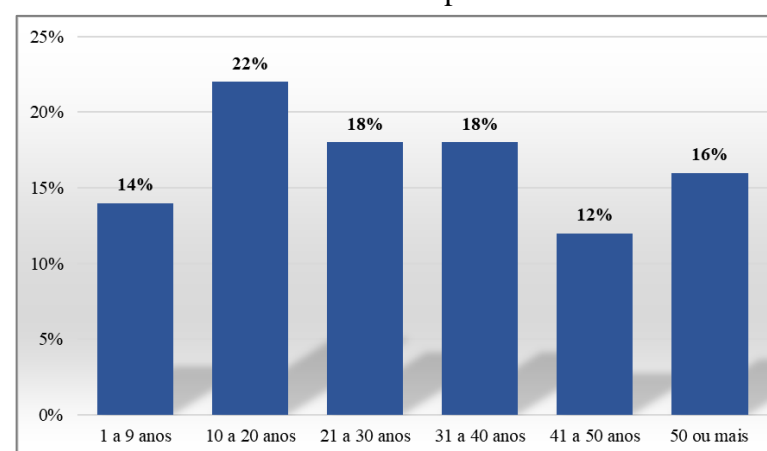
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Gráfico 6 – Escolaridade.



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Gráfico 7 – Tempo de residência.

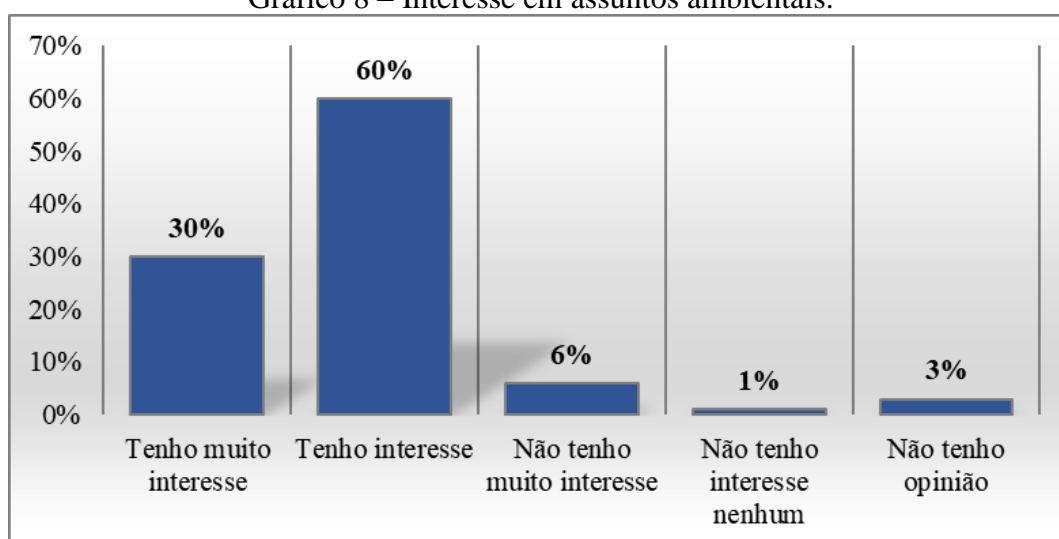


Fonte: Elaborado pela autora (2020)

A segunda parte do questionário versava sobre envolvimento ambiental, as perguntas eram gerais sobre compreensão das questões ambientais, o nível de conscientização sobre degradação, percepção sobre os problemas ambientais, e a importância da resolução dessas problemáticas. A primeira pergunta dessa seção objetivava saber o grau de interesse das pessoas em relação as questões ambientais.

O Gráfico 08 mostra o resultado do questionamento, 60% dos respondentes afirmam que “tem muito interesse”, seguido de 30% que “tem interesse”, 6% afirmam que “não tem muito interesse”, e 1% afirma que “não tem interesse nenhum” e 3% dos moradores afirmaram não ter opinião sobre.

Gráfico 8 – Interesse em assuntos ambientais.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os respondentes que afirmavam não ter “muito interesse” ou não ter “interesse nenhum” acentuavam que outras questões sociais são mais importantes, como essa moradora que disse de forma bem amigável:

“Minha filha, o que importa mesmo é que as pessoas tenham emprego, saúde e comida na mesa”. (M, 62 anos)

É uma situação bastante comum encontrar pessoas com esse tipo de pensamento e, por vezes, é também aceitável. Essa entrevistada era uma senhora que estava trabalhando sozinha em seu pequeno restaurante e realizando todas as funções, ela cozinhava, limpava e atendia os clientes.

Em relação aos problemas ambientais, as pessoas marcavam mais de uma opção, então, o cálculo foi realizado em relação a quantidade total de vezes que o problema foi marcado. O Gráfico 09 apresenta que a “poluição do ar” (48%) foi a mais mencionada entre os respondentes, seguida de “disposição inadequada de lixo” (22%), “desmatamento” (10%),

“poluição da água” (7%) e “nenhum desses” foi citado 13% das vezes. Além desses problemas alguns moradores citaram as problemáticas das queimadas (Figura 20) e dos vazamentos de óleo dos navios que atracam no porto.

Figura 20 – Queimadas no Pecém.



Fonte: Acervo pessoal (2020).

Ao serem questionadas acerca do problema que mais citaram que, no caso, é a poluição do ar, as pessoas declaram que estão falando em relação a poeira do carvão da esteira transportadora. Os entrevistados afirmam que:

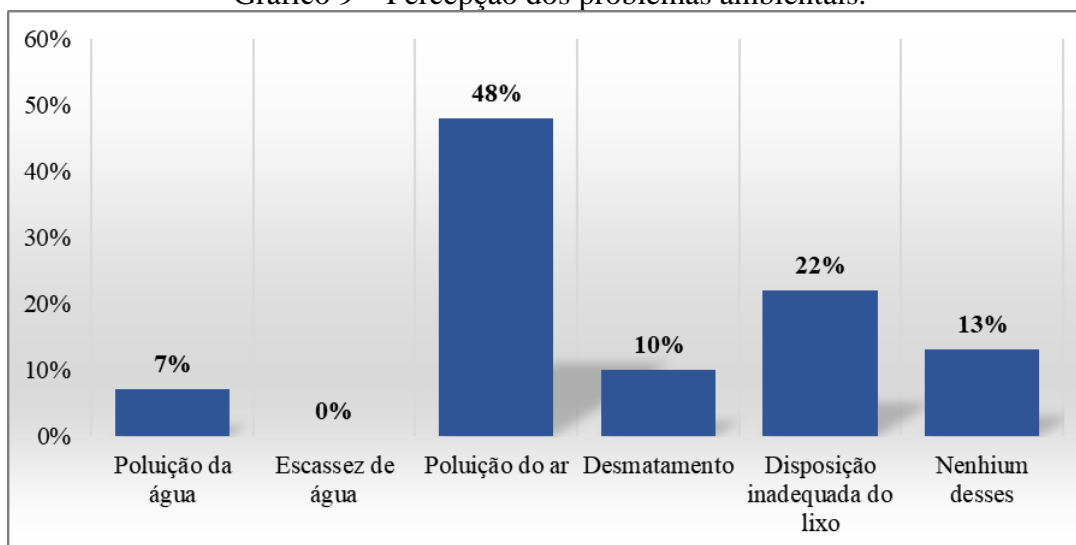
“Tem muita gente ficando doente, o pessoal lá da Varjota e da Parada sente muito mais a poeira desse carvão” (M, 35 anos).

“Essa época agora dos ventos é horrível, vaza muito pó de carvão, principalmente ali na junção das esteiras” (H, 44 anos)

“É muito ruim, tem muita poeira, eu varro a casa muitas vezes por dia pra tirar o pó que entra” (M, 67 anos)

Essas respostas indicam que a percepção acerca dos problemas ambientais está diretamente ligada a uma ocorrência local. A percepção dos respondentes se vincula à distância no espaço em relação ao objeto questionado, pois a percepção, neste caso, está condicionada à existência do problema no contexto em que a população está inserida.

Gráfico 9 – Percepção dos problemas ambientais.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Alguns casos de agressões ambientais como, por exemplo, a disposição inadequada de lixo, é bastante comum no distrito, como mostra na Figura 21. Visto a quantidade de locais inadequados em que isso ocorre e a quantidade de vezes em que essa opção foi levada em consideração no questionário leva a pensar que são hábitos cotidianos em que o observador é compelido a conceber tais situações como “normais”, ou até mesmo não acreditar que a disposição inadequada de lixo possa ser considerada um problema para o meio ambiente.

Figura 21 – Disposição inadequada de lixo.

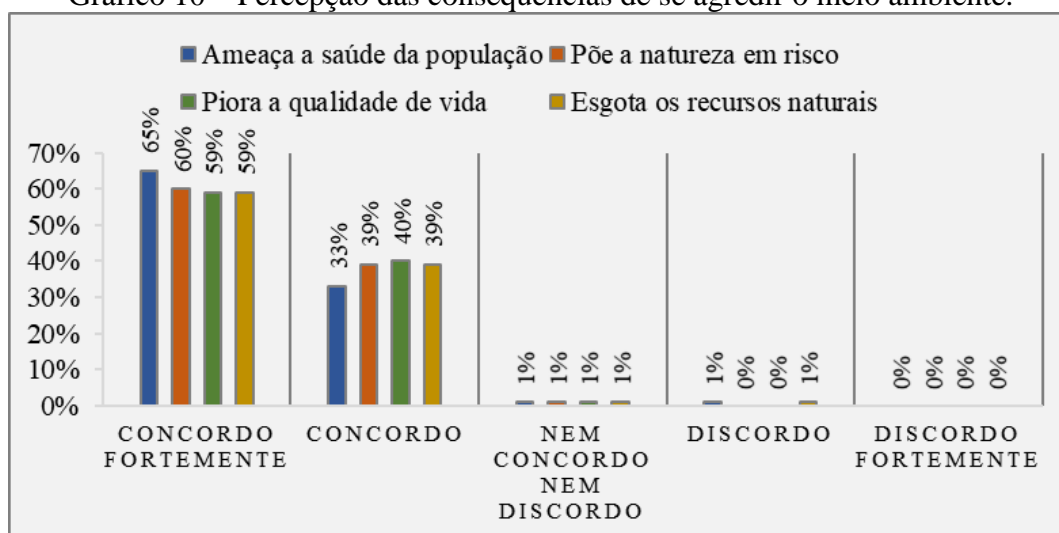


Fonte: Acervo pessoal (2020).

Acerca do atual envolvimento da sociedade com o meio ambiente as respostas indicam um panorama de discernimento da população sobre as consequências negativas de agredir o meio ambiente. Foi inserido o seguinte enunciado: “agredir o meio ambiente é grave

pois”, e logo abaixo foram colocadas quatro afirmações e os respondentes tiveram que marcar qual o grau de concordância ou discordância das declarações. O Gráfico 10 exibe que a maioria dos respondentes “concordam fortemente” ou “concordam” que agredir o meio ambiente ameaça a saúde da população, põe a natureza em risco, piora a qualidade de vida e esgota os recursos naturais. 1% dos respondentes se absteve da resposta, e 1% discordou que agredir a natureza ameaça a saúde da população e esgota os recursos naturais. Apesar de uma leve curva que se torna maior na afirmativa de que a degradação da natureza ameaça a saúde da população é pertinente observar que é uma questão que integra novamente uma escala local em que a população se sente crescentemente ameaçada e diretamente afetada pelos riscos existentes em seu meio. Constata-se que o nível de conscientização de que a degradação ao meio ambiente ocasiona consequências graves atualmente e futuramente é significativamente grande.

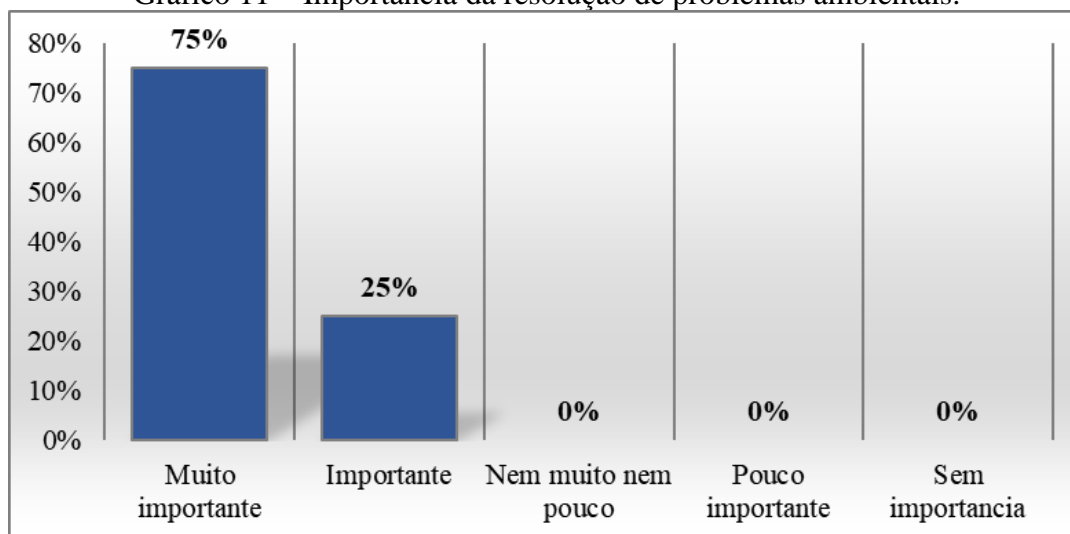
Gráfico 10 – Percepção das consequências de se agredir o meio ambiente.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A última questão dessa seção do questionário indagava sobre o grau de importância para a resolução dos problemas ambientais. O Gráfico 11 indica que 75% dos respondentes afirmam que consideram “muito importante” solucionar os problemas ambientais, seguido de 30% de respondentes que “concordam”. Observa-se que até mesmo aquelas pessoas que não tem muito interesse nas questões ambientais consideram importante a resolução dos problemas relativos ao meio ambiente.

Gráfico 11 – Importância da resolução de problemas ambientais.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A terceira seção do questionário intitulada “Responsabilidade e cidadania” buscava de forma bastante prática pontuar a habilidade da população em considerar algum tipo de ação que pudesse promover uma melhoria na qualidade de vida em relação aos problemas ambientais. O Gráfico 12 exibe as respostas em relação a como a população lida com as problemáticas ambientais no distrito. O questionário indagava se eles sabiam onde fazer reclamações e/ou denúncias sobre problemas ambientais, 13% responderam que sabiam e 87% afirmaram que não sabiam. Considera-se um número bem pequeno de pessoas que sabem onde fazer reclamações.

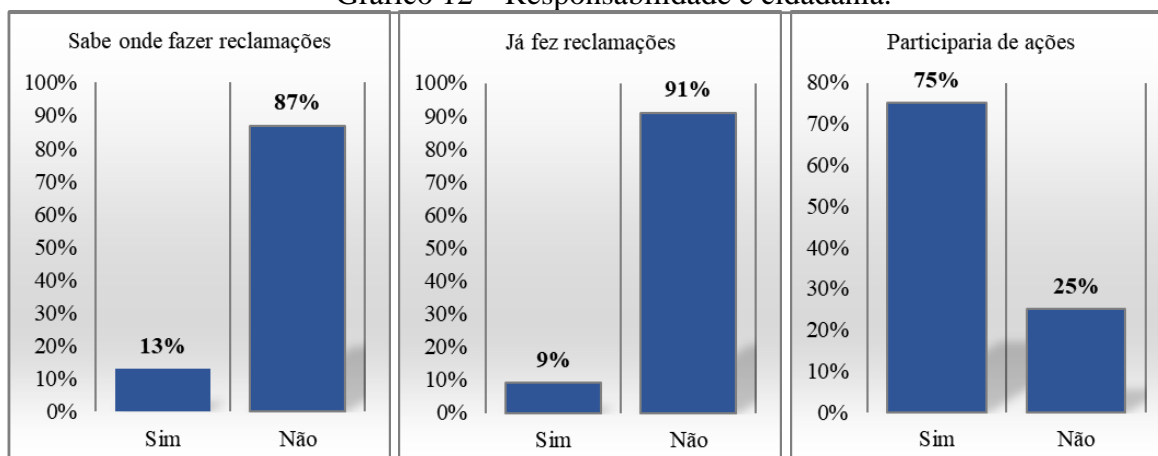
“Aqui no Pecém não tem onde fazer reclamação não, se quiser fazer tem que ir em São Gonçalo” (M, 35 anos)

“Não adianta fazer reclamação não, saiu notícia no jornal, na rádio, em todo canto sobre o pó do carvão, mas não adianta de nada” (M. 32 anos)

A porcentagem de pessoas que já fizeram alguma reclamação é ainda menor, apenas 9% das pessoas já fizeram reclamações e denúncias aos órgãos competentes e autoridades e 91% nunca fizeram. Algumas pessoas sabem onde realizar, tem reclamações a fazer, mas nunca chegaram a efetivar pois não tem expectativa nenhuma de que o problema será resolvido, então acabam não realizando a denúncia formalmente.

Ao indagar se os respondentes estariam dispostos a participar de alguma ação para minimizar os problemas ambientais locais 75% afirmaram que participariam, e 25% afirmaram que não. A maioria das pessoas que dizem não poder participar de ações declaram como justificativa de forma bem sincera a idade avançada ou a falta de tempo. As ações ligadas a responsabilidade representam um passo fundamental nas ações a favor do ambiente.

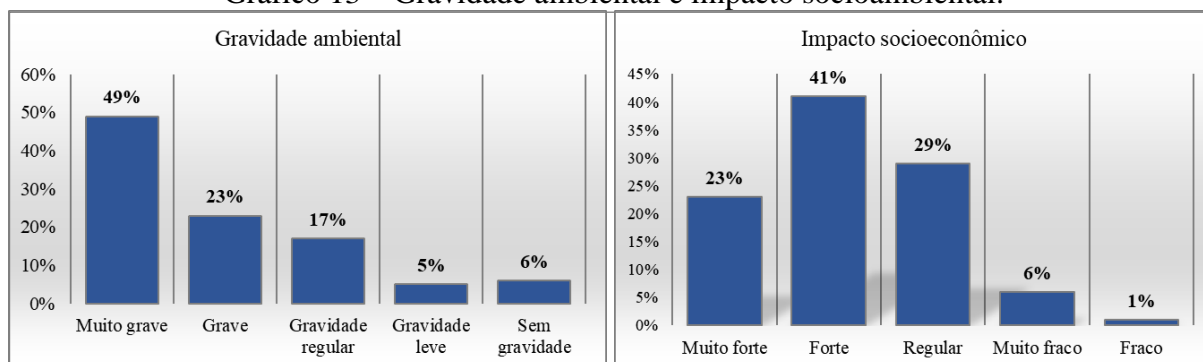
Gráfico 12 – Responsabilidade e cidadania.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A quarta e última parte do questionário intitulada “Meio ambiente e o CIPP” buscava compreender a percepção dos moradores acerca dos impactos do CIPP em relação às suas ações em âmbito socioambiental e socioeconômico. Ao escolher o grau de impacto ambiental (Gráfico 13) que o CIPP causa no distrito a maioria dos respondentes afirmam que foi “muito grave” (49%), seguido de 23% que acham que o impacto é “grave”, 17% consideram que ocorre uma “gravidade regular”, 5% consideram uma “gravidade leve” e 6% dos respondentes declaram que não existe gravidade, considerando, portanto, que o empreendimento não causa nenhum impacto ambiental.

Gráfico 13 – Gravidade ambiental e impacto socioambiental.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Quanto ao impacto econômico a maioria das pessoas consideram que o CIPP gerou um impacto muito forte (23%) e forte (41%) na economia, pois agora o Pecém dispõe de uma infraestrutura que antes não existia.

“Olha, foi bom por um lado, porque agora a gente tem tudo aqui, tem farmácia, banco, pizzaria... que eram coisas que só tinham em São Gonçalo” (M. 56 anos)

“É bom, agora o povo tem emprego (M. 67 anos)

Enquanto outros respondentes afirmam que para a população em si o impacto econômico foi regular (29%), muito fraco (6%) e fraco (1%). As pessoas que alegam que o impacto não foi forte afirmam que o CIPP atualmente não gera emprego para os moradores locais.

“O impacto foi muito fraco, o povo só tinha emprego na época da construção, hoje não em mais não” (H. 44 anos)

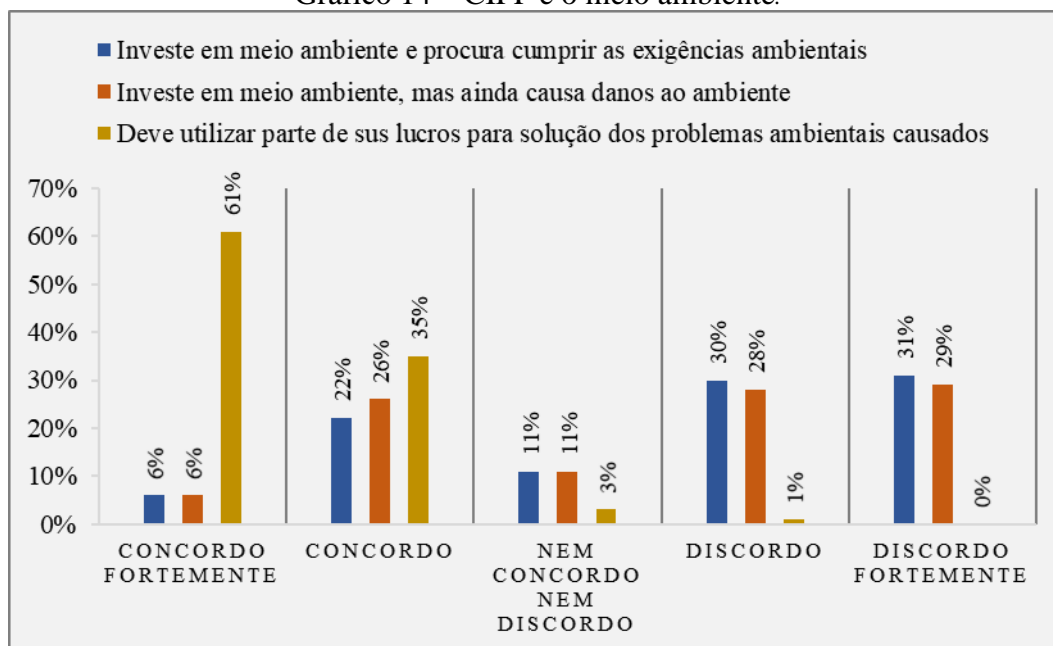
“Só tinha emprego quando precisava da mão de obra pesada, e agora o pessoal não tem estudo, não tem qualificação, eles não dão cursos e aí eles chamam mais o pessoal de fora” (M. 25 anos)

“Se colocar na balança, pro povo daqui foi mais ruim do que bom, agora os pescadores não podem mais nem pescar, porque antes eles iam pegar peixe ali mais perto do porto, mas não pode mais não, é proibido porque pode acontecer algum acidente” (H. 44 anos).

Importante destacar um panorama de consciência da gravidade dos impactos ambientais causados pela instalação e funcionamento do CIPP por parte da maioria da população. Apesar do aparente reconhecimento por parte dos entrevistados acerca dos impactos socioeconômicos causados, parece evidente uma certa desinformação quanto a real situação, em âmbito socioeconômico pode-se afirmar que no imaginário popular, principalmente de pessoas mais velhas, (destaca-se aqui que não de todas, algumas pessoas mais velhas detém muita consciência da real situação) o CIPP ainda gera bastante emprego, essa ideia gerou um produto discursivo, que, tem como influência múltiplos fatores como alienação, relações de poder, imaturidade política e outros, enquanto os mais jovens tem a noção de que os empregos gerados foram indiretamente, e que poucas pessoas trabalham atualmente diretamente no CIPP.

A última questão do questionário buscava compreender a visão dos respondentes sobre a responsabilidade que o CIPP tem e/ou deve ter com o meio ambiente. O Gráfico 14 revela que 28% dos entrevistados “concordam fortemente” ou “concordam” que o CIPP investe em meio ambiente e procura cumprir as exigências ambientais, em contrapartida 61% “discordam” ou “discordam fortemente” da afirmativa.

Gráfico 14 – CIPP e o meio ambiente.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Quanto a afirmação de que o CIPP investe em meio ambiente, mas ainda causa danos ao ambiente 32% “concordam fortemente” ou “concordam”, enquanto 57% “discordam” ou “discordam fortemente” pois acham que o empreendimento não investe de forma alguma no meio ambiente. Sobre a afirmação de que o CIPP deve utilizar parte de seus lucros para a solução dos problemas ambientais 96% dos respondentes “concordam fortemente” ou “concordam”.

Os moradores do Pecém relatam que o município se modificou bastante em relação as atividades que passaram a operar no distrito. Uma das entrevistadas relata com saudosismo a paisagem da época em que parte do espaço era destinado para a agricultura e agora é uma área de loteamento que o espaço está apenas loteado, mas ainda não possui nenhuma construção.

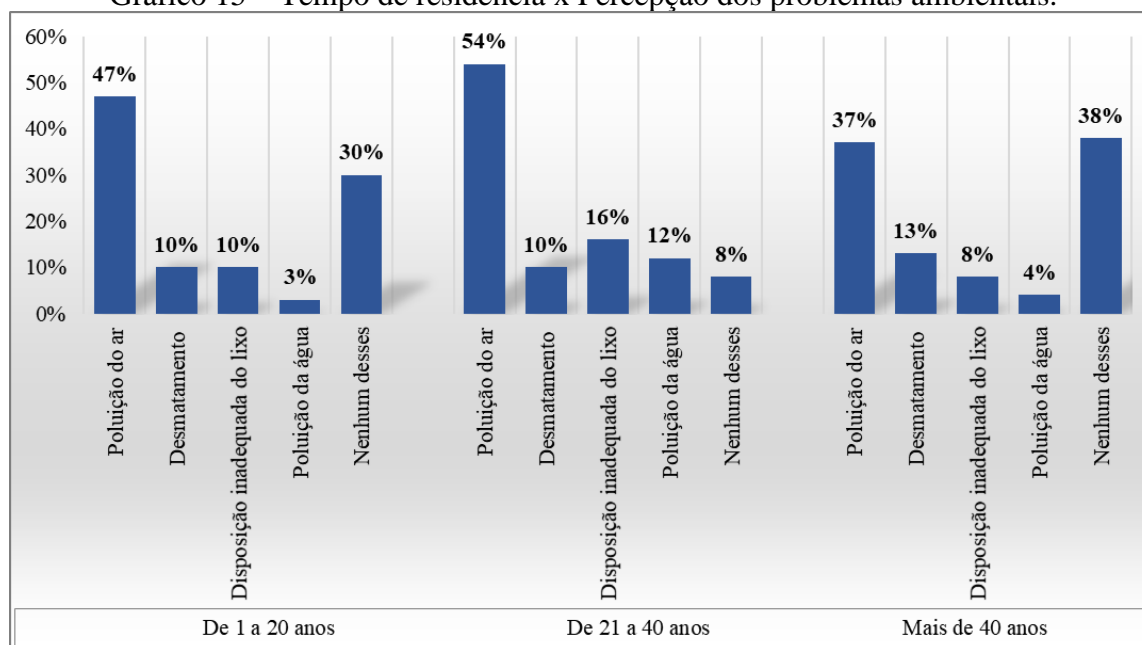
“Olha, aqui tudo era plantação, esse terreno era todo do meu pai, e aqui ele plantava de tudo, mas agora desmataram pra fazer isso aí” (M. 72 anos).

“Aqui antigamente era bom demais, tinha uma casa de farinha e o pessoal fazia as farinhadas, hoje em dia não em mais não” (M. 72 anos).

Levando em consideração a Teoria da Complexidade Ambiental o estudo da percepção deve estar aliado ao cruzamento de maior quantidade possível de fenômenos, processos e informações. Alguns fatores podem condicionar a percepção, dessa forma, considera-se necessário remeter o cruzamento de algumas variáveis como, por exemplo,

percepção dos problemas ambientais locais x tempo de residência na região (Gráfico 15). Para isso, foram divididos grupos de respondentes que residem no distrito do Pecém entre 1 e 20 anos (24 pessoas); entre 21 e 40 anos (23 pessoas) e moradores que residem a mais de 40 anos (20 pessoas).

Gráfico 15 – Tempo de residência x Percepção dos problemas ambientais.

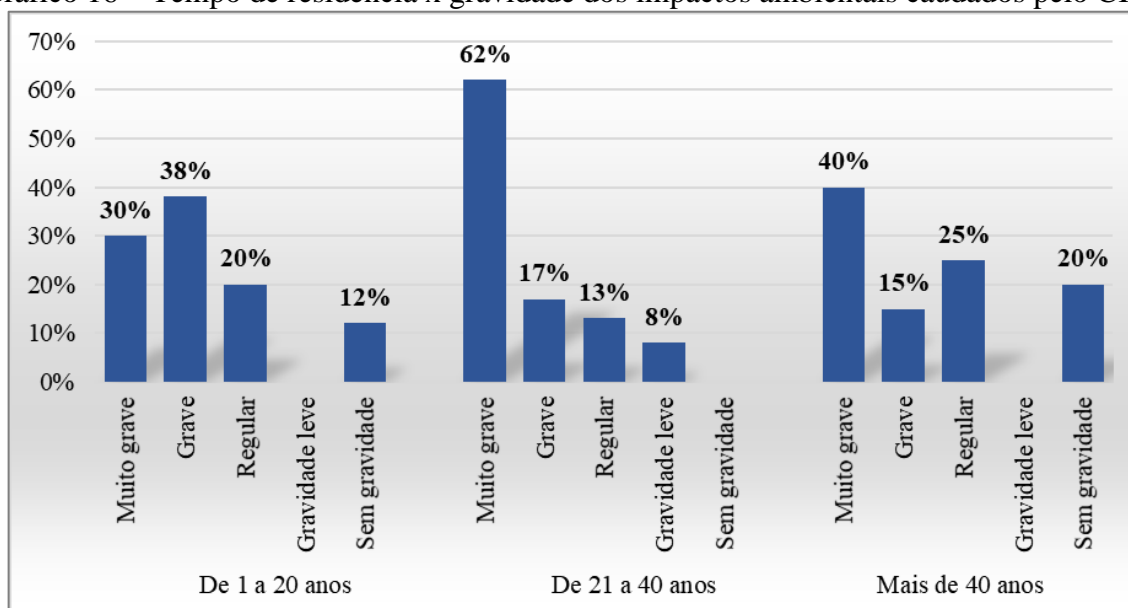


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Cruzando os dados pode-se perceber que os moradores que apresentam uma percepção mais atenta em relação aos problemas ambientais são os residentes que moram no Pecém entre 21 e 40 anos. Os moradores que residem entre vinte e quarenta anos afirmam que a poluição do ar é a problemática que mais os afeta. Nota-se também que esse grupo de pessoas foram os que menos marcaram a opção “nenhum desses” (8%), ou seja, são moradores que estão vigilantes as mudanças que ocorrem em seu meio. Importante ressaltar que dentre todas as problemáticas citadas a poluição do ar é a mais percebida em todos os grupos.

O tempo de residência, nesse caso, é um importante condicionante de percepção pois, o distrito do Pecém passou por vastas modificações, em diferentes aspectos que, somente alguns moradores são capazes de apreender. O Gráfico 16 cruza os dados de tempo de residência x gravidade dos impactos ambientais causados pelo CIPP.

Gráfico 16 – Tempo de residência x gravidade dos impactos ambientais caudados pelo CIPP.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Percebe-se que, de forma geral, todos os grupos concordam que o impacto ambiental causado pelo CIPP é “muito grave”, porém, de forma mais evidente o grupo de moradores que vivem no Pecém entre 21 e 40 anos detém uma homogeneidade de opinião maior, ou seja, mais da metade dos respondentes consideram que a magnitude de impacto ambiental que o complexo gerou é muito grave. O tempo intermediário de residência suscita que é possível que a atenção desses moradores possa ter sido despertada para os novos problemas que passaram a existir a após a instalação do complexo.

A preocupação com as questões ambientais incorpora uma interação entre indivíduos e ambientes que são cultural e contextualmente definidos, assumindo, então, uma forma diferente em diferentes, pessoas, épocas e contextos.

4.2 Aspectos observáveis na construção da percepção dos moradores do distrito do Pecém.

Após análise de dados coletados em campo, conversas com os moradores e de uma vasta leitura sobre a problemática instaurada no distrito do Pecém, constatou-se que as opiniões da população ainda se dividem quando o assunto é sobre as mudanças e impactos que o empreendimento ocasionou. Porém, pode-se afirmar que a instalação do CIPP foi inicialmente percebida pelos moradores como uma fonte de emprego e renda, mas no decorrer de seu funcionamento também passou a ser percebido, por uma parcela da população, como causador de impactos socioambientais que comprometem a qualidade de vida da região.

No que diz respeito ao grupo de moradores da sede do distrito, que demonstraram uma boa percepção, foi possível perceber que ocorre um empoderamento do tipo individual, que se refere à habilidade das pessoas individualmente ganharem conhecimento, agindo na direção de melhoria de sua situação de vida. Esse fator positivo na percepção desses moradores ainda não tem sido suficiente para gerar ações proativas.

A percepção individual crítica da realidade é importante e fundamental para a transformação social. O indivíduo é peça fundamental na teoria do empoderamento, pois, o sujeito pode não ter nenhum poder real no sentido político de modificar alguma situação, mas pode ter uma compreensão de quais escolhas podem ser feitas em diferentes situações. Segundo Baquero (2012 p. 177) “o empoderamento individual é relacional, resultando de percepção que os sujeitos têm de/em suas interações com ambientes e pessoas.”

Todavia, como aponta a concepção freiriana o empoderamento não se trata de um processo individual, uma vez que o mesmo se refere a libertação, e a libertação é um ato social. Portanto, o empoderamento deve se configurar como um processo de ação coletiva que se dá na interação dos indivíduos.

Um processo de empoderamento eficaz necessita envolver dimensões individuais e coletivas, necessita ter relação com a transformação mais ampla de pensamento da sociedade. Segundo Christens (2012, p. 115) “*recent findings from longitudinal research indicate that intrapersonal empowerment processes tend to unfold as individuals are socialized through their participation in empowering community settings*”³.

Ressalta-se que em outras localidades do distrito, como por exemplo, na Parada, os moradores detém maior potencial de empoderamento e de gestão de seus territórios, sendo essa localidade utilizada como referência pelos moradores da sede como o lugar em que as pessoas são mais envolvidas e mais dispostas a reivindicarem seus direitos através de manifestações sociopolíticas no que diz respeito a questão ambiental. Zimmerman ao explicar sobre o empoderamento comunitário, afirma que “*empowered communities comprise empowered organizations, include opportunities for citizen participation in community decision making, and allow for fair consideration of multiple perspectives during times of conflict*”⁴ (Zimmerman, 1990 p. 169)

³ “Descobertas recentes de pesquisas longitudinais indicam que os processos de empoderamento intrapessoal tendem a se desdobrar à medida que os indivíduos são socializados por meio de sua participação em ambientes comunitários de empoderamento.” Christens (2012, p. 115) (Tradução nossa)

⁴ “Comunidades empoderadas compreendem organizações empoderadas, incluem oportunidades para a participação dos cidadãos na tomada de decisões da comunidade e permitem a consideração justa de múltiplas perspectivas em tempos de conflito” (Zimmerman, 1990 p. 169) (Tradução nossa)

É fundamental que o empoderamento comunitário na localidade da Parada se disperse para todo o distrito. Uma vez que o empoderamento “envolve um processo de capacitação de grupos ou indivíduos desfavorecidos para a articulação de interesses, buscando a conquista plena de direitos de cidadania, defesa de seus interesses e influenciar ações do Estado” (BAQUERO, 2012 p. 179). Dessa maneira, é importante que a população esteja engajada na compreensão das problemáticas que afetam suas condições de vida e incidem sobre suas qualidades de vida. Sendo de extrema importância discutir soluções, definir as prioridades e decidir estratégias de atuação para que possam a partir de então participar como sujeitos ativos e não como objetos do processo, pois na época da instalação do empreendimento a comunidade participou das decisões nas “reuniões participativas” realizadas pelos empresários apenas de presença física para atingir metas previamente estabelecidas.

Ainda é um pequeno grupo de pessoas que participam ativamente e desenvolvem ações a partir de uma visão crítica que considera o ser humano como agente transformador do meio, levando em consideração a complexidade ambiental. Existe um processo de alerta entre os cidadãos do Pecém que pode gerar mais capacidade de agir efetivamente na luta por seus direitos e melhorias na qualidade de vida. É necessário avançar no sentido de coletividade e aprendizagem, pois a percepção é pré-requisito para se atingir diferentes níveis de conscientização ambiental.

Observou-se que a maioria dos respondentes se dizem dispostos a participarem de movimentos reivindicatórios que busquem qualidade ambiental para o distrito, porém, a apatia que certa parcela dos moradores da sede demonstram é oriunda da falta de expectativa de melhora, pois, segundo eles a disseminação de notícias a respeito da problemática foi a forma que eles encontraram de realizar uma denúncia acerca das falhas cometidas pelo empreendimento, mas afirmam que a situação já foi relatada na mídia várias vezes e nada foi resolvido. Essa situação gera um esgotamento sociopolítico e uma sensação de impotência que leva a população a crer que lutar por esses direitos seria perda de tempo e de esforço.

Deve-se levar em consideração que é somente através da redescoberta de se relacionar com a natureza e da descoberta da coletividade que se pode ancorar uma postura sensível e proativa capaz de articular interesses para um processo de conscientização da formação do senso crítico gerando comprometimento das pessoas com a questão ambiental. As estratégias de articulação sociedade e natureza sob uma perspectiva de justiça ambiental e empoderamento não podem ser ações esporádicas, mas sim um processo contínuo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou compreender a partir das discussões, reflexões, análises diretas e indiretas uma das questões que emergem atualmente nos ambientes acadêmicos e nos encontros com os diversos grupos socioculturais, que são as questões socioambientais e de desenvolvimento econômico das sociedades. Bem como buscou assimilar a partir das proposições originárias as demandas dos moradores do distrito do Pecém, em relação ao que envolve seus desejos, expectativas e necessidades, de maneira a tentar aproximar o conhecimento técnico-científico dos saberes empíricos, construídos e fundamentados em suas experiências vivenciadas em seus espaços de vida.

A escolha da paisagem como objeto de estudo para compreender as modificações causadas no distrito foi empreendida pois é a partir dela que primeiro se percebem as grandes e pequenas variações no espaço. Ela é modelada não somente por dimensões ambientais, mas também segundo um contexto econômico, social e cultural, marcando o ritmo das estações e das horas, definindo o território de vida e de história.

A paisagem do Pecém se transformou em uma paisagem de acumulação em que a maior parte do distrito está condicionado ao tempo das dos equipamentos industriais, é necessário preservar todas as unidades de paisagem realizando um trabalho de preservação das áreas mais vulneráveis, como por exemplo, a planície litorânea que apresenta cenários de ocupação em um ambiente instável; a área de tabuleiro costeiro que vem sendo ocupada fortemente por moradias e indústrias, a porção da área de preservação ambiental inserida nesse espaço já está praticamente invadida por completo; a área de depressão sertaneja é a superfície quantitativamente apresentada como a menos adensada, no entanto, esse ambiente faz parte da área de expansão do CIPP.

Constata-se que a instalação do Complexo Industrial e Portuário impulsionou a expansão urbana no distrito, gerando especulação imobiliária e investimentos da construção civil, impulsionou, também, a degradação ambiental, causando impacto direto no bem-estar da população. Mas o empreendimento não deu o retorno socioeconômico esperado pelos moradores. Historicamente assentado sob a agricultura e a pesca, o distrito ficou conhecido a partir de imagens de prosperidade forjadas no âmbito das políticas estatais que priorizavam e priorizam a modernização industrial em moldes injustos em detrimento da satisfação dos moradores.

A população teve e continua tendo que se adaptar às constantes mudanças do local e compreender a dinâmica da lógica globalizante em função da implantação do parque

industrial. Apesar dos trabalhos realizados pelo governo do Estado e pelo empreendimento como forma de minimizar os impactos, a população passou a conviver diariamente com constantes transformações, sejam no espaço físico ou no campo cultural influenciando a construção de uma nova identidade. O contato e a aceitação dos empreendimentos no lugar sugeriram, primeiramente, à população oportunidades de mudanças diretas no campo socioeconômicas, mas com o tempo a exclusão foi inserida pela própria natureza da lógica capitalista.

O CIPP surgiu com a finalidade de ser um dos principais meios de desenvolvimento econômico da região, a sua localização geográfica é ponto de atração, sua organização interna, infraestrutura e as vantagens oferecidas pelo Estado são as conveniências das indústrias instaladas, os equipamentos funcionam em conjunto. O desenvolvimento socioeconômico que amplia oportunidades para a região deve também beneficiar todo o seu entorno. O lugar possuía seu próprio tempo, seu ritmo conjugado ao funcionamento dos ciclos e períodos regidos pelo ambiente natural, porém, em pouco tempo se tornou e se mantém submisso ao tempo da globalização, ou seja, o tempo de produção.

É necessário que haja um desenvolvimento comprometido com a justiça social, sendo urgente a organização da comunidade para combater medidas abusivas. Logo, a possibilidade de construir as bases de um movimento alternativo que esteja pautado na racionalidade ambiental vai depender da capacidade da população de criar condições que propiciem a conscientização e a superação das situações de opressão. Os estudos de percepção se tornam importantes, uma vez que, ela está fundada em face ao movimento que atinge o sujeito a partir da propensão de seu corpo. O panorama da percepção ambiental dos moradores visto no presente trabalho mostra a importância dos atores sociais no diagnóstico de problemáticas e na proposição de solução das adversidades, evidenciando a relevância da verdadeira participação popular na contribuição da gestão de seus territórios.

Dessa forma, em síntese, por meio da discussão e reflexão teóricas e das vivências em campo se vê a possibilidade de trilhar um caminho para o empoderamento da população, ação essa que se torna viável, apenas se alicerçada no núcleo do empoderamento comunitário, pois sua concretização só pode ser fundamentada na coletividade e com a coesão dos que a buscam. A forma de condução do trabalho realizando instrumento de coleta de dados junto à população permitiu a visualização da real situação a partir do próprio morador do distrito do Pecém, que é o maior interessado no assunto. Os desafios dos moradores dos municípios de São Gonçalo do Amarante e de Caucaia, assim como de toda a sociedade são complexos e exigem ações em coletivo.

Em meio a tantas consequências socioambientais insatisfatórias a população ainda consegue definir as poucas benesses decorrentes da instalação e funcionamento do CIPP. A melhoria da infraestrutura municipal é um pensamento compartilhado pelos moradores como um efeito positivo do progresso instaurado. Se faz necessário, então, pensar na melhor maneira de minimizar os efeitos negativos desse processo e realizar ações que beneficiem mais diretamente a população.

Nesse processo, é importante que qualquer projeto que resulte em modificações significativas da dinâmica socioambiental leve em consideração a participação dos cidadãos construindo de forma democrática o envolvimento coaduno dos diversos atores institucionais e da população na elaboração, execução, gestão e monitoramento dos ambientes em comum, ao qual alguns estabelecem uma relação de apreço. Para isso é necessário reforçar a consciência crítica dos cidadãos, através do acesso à informação e do encorajamento de processos de intervenção nos procedimentos que ferem seus diretos, fazendo, assim, emergir discursos de valorização de seu território, de composição de sua identidade e de resgate e recriação de sua memória coletiva.

A ciência geográfica, por sua natureza e objeto, se mostra com potencial para atender a demanda desses estudos, em virtude do fato de ser necessário uma área do conhecimento que seja capaz de dar visibilidade e entendimento a complexidade de processos que ocorrem no movimento de construção socioespacial, contemplando, assim, a Geografia contemporânea que está ancorada no pensamento crítico.

Conclui-se que o exemplo do CIPP demonstra que é necessário que exista um verdadeiro controle social sobre as concessões industriais que causam potenciais impactos nos ambientes. A expansão do CIPP com a instalação de mais um equipamento poluente, como a refinaria, aponta para a atualização de conflitos e impactos. Sendo então de extrema urgência transformação das camadas populares em sujeitos políticos para que possam ser capazes de se contrapor a lógica e ao poder de mercado.

O trabalho colocou em pauta algumas respostas sobre a realidade socioambiental do distrito do Pecém, porém, ainda é necessário a realização de mais pesquisas das mais diversas áreas, visto que a situação de conflitos e de impactos socioambientais não pode ser tratada como algo definido, mas sim uma questão a se desenvolver, principalmente no que diz respeito aos possíveis conflitos e impactos que rodeiam a construção - já aprovada pelo governo do Estado do Ceará - de uma refinaria no CIPP.

A questão ambiental está subordinada ao modelo de desenvolvimento dominante no país, que por sua vez se insere num quadro global de iniquidade. Sob a ótica da teoria da

complexidade ambiental para a sociedade se distanciar de um quadro social de exclusão é preciso reconstruir valores, reforçar a visão de mundo e renovar dentro de cada indivíduo e de cada agrupamento o sentimento de pertencimento, reconhecendo-se como parte de algo muito maior. Os desafios para obter um ambiente saudável e justo partem de uma sociedade que se sinta parte do meio ambiente, e que, portanto, se apresente como resistência. A verdadeira justiça socioambiental passa pela atualização economia, mas desemboca, indispensavelmente, na democracia.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. *In*: ACSELRAD, H. (org). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume/Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. (Brasília, DF). **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília, 2008.
- ALENTEJANO, Paulo Roberto Raposo; TAVARES, Eduardo. Os grandes projetos de desenvolvimento (GPDs): uma análise crítica a partir da Geografia, **Revista Terra Livre**, São Paulo, v.1, n. 52, p. 190-233, 2019.
- AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. Topofilia, Topofobia e Topocídio em MG. *In*: DEL RIO, Vicente e OLIVEIRA, Livia de. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 139-152.
- ANTONIO, Davi Gutierrez. **Comunidades Sustentáveis: um estudo de percepção, interpretação e valoração da paisagem mediante o conhecimento tradicional**. 2013. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e ciências exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.
- ARAÚJO, R. C. P. de; FREITAS, K. S. de; ALBUQUERQUE, R. L. de. **Impactos socioeconômicos do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) sobre os pescadores artesanais, São Gonçalo do Amarante-CE**. 2009. Trabalho apresentado no 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/13/260.pdf>.
- ARRUDA, Chrístian Dárlío Brito. **Plano de Reassentamento Pecém – Siderúrgica**. Secretaria do Desenvolvimento Agrário; Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará. 2009.
- BALIM, Ana Paula Cabral; MOTA, Luiza Rosso; SILVA, Maria Beatriz Oliveira da. Complexidade ambiental: o repensar da relação homem-natureza e seus desafios na sociedade contemporânea. **Veredas do direito**, Belo Horizonte, v.11, n. 21, p. 63-186. jan/jun 2014.
- BAQUERO, Rute Vivian Ângelo. Empoderamento: questões conceituais e metodológicas. **Redes**, Santa Cruz, v. 11, n. 2, p. 77-93, mai./ago. 2006.
- BAQUERO. Rute Vivian Ângelo. Empoderamento: instrumento de emancipação social? – uma discussão conceitual. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p.173-187, jan./abr. 2012.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BLEY, Lineu. Morretes: Um estudo de paisagem valorizada. *In*: DEL RIO, Vicente e OLIVEIRA, Livia de. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 122-138.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A cidade**. 8. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. Da “organização” à “produção” do espaço no movimento do pensamento geográfico. *In*: CARLOS, Ana Fani Alessandri; DE SOUZA, Marcelo Lopes; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (org.). **A produção do espaço urbano: Agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2017. p. 52–73.

CAVALCANTE Francisca Bruna Santiago Viana. **A produção imobiliária no entorno do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP: expectativas e contradições**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/45592>. Acesso em: 03 jan. 2020.

CERVO, Amado Luiz; LESSA, Antônio Carlos. O declínio: inserção internacional do Brasil (2011–2014). **Revista Brasileira de Política Internacional** [online], v. 57, n. 2, jul-dez, p. 133-151, 2014.

CHAUÍ, Marilena. A percepção. *In*: CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000. p. 151-157.

CHRISTENS Brian D. Toward Relational Empowerment. **Am J Community Psychol**. [s. l.] 2012, p. 114–128.

COLETIVO BRASILEIRO DE PESQUISADORES DA DESIGUALDADE AMBIENTAL. Desigualdade ambiental e acumulação por espoliação: o que está em jogo na questão ambiental? e - **cadernos CES**, [s. l.] 2012, p. 164-18.

COMUNIDADE do porto do Pecém denuncia vazamento de carvão no mar. **O Povo**, Fortaleza, 20 jan 2016. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/saogoncalodoamarante/2016/01/comunidade-do-porto-do-pecem-denuncia-vazamento-de-carvao-no-mar.html>. Acesso em: 05 nov 2019.

DAVIDOFF. Linda. L. **Introdução à psicologia**. São Paulo: Makron Books, 1993.

DEL RIO, Vicente. Cidade da mente, cidade real: Percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. *In*: DEL RIO, Vicente e OLIVEIRA, Livia de. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 03-22.

EDUARDO Galeano sobre a importância das manifestações populares. **Chama libertária**. [S. l.: s. n.], 2012 1 vídeo (11 min.) Disponível em: <https://youtube.com/watch?v=e37haR8G6zs>. Acesso em: 05 de Maio 2018.

ENCARNAÇÃO, Fátima Luvielmo. Complexidade e Educação ambiental. **Revista Didática Sistêmica**. Curitiba, v. 2. jan./mar. 2010. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/reds/article/view/1198>. Acesso em: 05 jun. 2019.

ENCONTRO INTERNACIONAL DOS ATINGIDOS PELA VALE. **Dossiê dos Impactos e Violações da Vale no Mundo**. Rio de Janeiro. 2010.

FIGUEIREDO, Ruy César Campos. Carvão para seus olhos tocarem: processo de arte com narrativas de deslocamento e fluxo de carvão abaixo da linha equatorial. **ClimaCom – Diálogos do Antropoceno**, Campinas, v. 5, n. 12, 2018. Disponível em: <http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/?p=931>. Acesso em: 08 ago. 2019.

FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, M. S. **Introdução à Estatística Básica com R**. Lavras: Editora UFLA/FAEPE, 2008.

FOLADORI Guillermo; TAKS Javier. Um olhar antropológico sobre a questão ambiental. **Mana**, v. 10, n. 2, p. 323-348, 2004.

FREITAS, Mirlaine Rotoly de; MACEDO, Renato Luiz Grisi; FERREIRA, Eric Batista. Percepção e complexidade ambiental: um somatório teórico para se atingir a conscientização ambiental. **Educação ambiental em ação**. Lavras, v. 7, n. 27, mar./mai. 2009.

GONÇALVES, Carlos Porto. O desafio ambiental. *In*: EMIR, Sader. **Os porquês da desordem mundial, mestres explicam a globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GUIMARÃES, S. T. L. **Paisagens**: aprendizados mediante experiências. Um ensaio sobre interpretação e valoração da paisagem. 2007, 167 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, David. **O enigma do capital**: e as crises do capitalismo. Tradução de João Alexandre Peschanski. - São Paulo: Boitempo, 2011.

HARVEY, David. **O Novo Imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2004.

JUNGES, José Roque. **(Bio)Ética ambiental**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEFF, Enrique. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 3, set./dez. p. 17-24. 2009.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade ambiental. *In*: LEFF, Enrique. (org.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Venezuela. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LEROY, Jean-Pierre; ACSELRAD, Henri. Por avaliações socioambientais rigorosas e responsáveis dos empreendimentos que impactam o território e as populações. *In*: MAGALHÃES, Sônia; MORAL HERNÁNDEZ, Francisco. **Relatório do Painel de Especialistas. Análise Crítica do Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte**. Belém: Editora INPA, 2009. p. 201-212.

LIKERT, Rensis. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. *Archives of psychology*. New York: Woodworth, 1932.

LOPES, Alfredo Ricardo Silva; RODRIGUES, Rauer Ribeiro. Industrialização e crise ambiental: a representação do desastre nuclear em *Vozes de Tchernóbil*, de Svetlana Aleksiévitich. **Tempo e Argumento**, Florianópolis, v. 11, n. 26, p. 44 - 66, jan./abr. 2019.

MARIN, Andreia. Aparecida. Pesquisa em Educação Ambiental e Percepção Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Cortez, 8. ed. 2005.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia Física: Ciência Humana?** São Paulo: Contexto, 4. ed. 1996.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Geossistema: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2001.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORLÁNS, M. C. **Introducción a la Ecología del Paisaje**. Argentina: Catamarca, 2005.

MPF recomenda suspensão da perfuração de poços em aquífero para abastecer Pecém (CE). **Ministério público federal**. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/ce/sala-de-imprensa/noticias-ce/mpf-recomenda-suspensao-de-perfuracao-pocos-em-aquifero-para-abastecer-pecem-ce>. Acesso em 12 nov 2019.

NAVEH, Zev; LIBERMAN, Arthur S. **Landscape Ecology: Theory and Application**. New York: Springer-Verlag, 1994.

PERDIGÃO, Alberto. Qualidade do ar na região do Porto do Pecém é positiva. **Superintendência Estadual do Meio Ambiente**. Seção de monitoramento. 23 jan 2019. Disponível em: <https://www.semace.ce.gov.br/2019/01/23/qualidade-do-ar-na-regiao-do-porto-do-pecem-e-positiva/#:~:text=A%20qualidade%20do%20ar%20na,em%20S%C3%A3o%20Gon%C3%A7alo%20do%20Amarante>. Acesso em: 04 ago 2019.

PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves; CORREIA Idalécia. Soares.; OLIVEIRA, Anelito Pereira de. Geografia Fenomenológica: espaço e percepção. **Caminhos de geografia**, Uberlândia, v.11, n. 35, p.173-178. 2010.

PIRES, Álvaro. Amostragem e pesquisa qualitativa: ensaio teórico e metodológico. *In*: POUPART, Jean; *et al.* (org). **A pesquisa qualitativa enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Editora vozes. 2008. p. 157-215.

POLETTE, Marcos. Paisagem: Uma reflexão sobre um amplo conceito. **Turismo - Visão e Ação**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 83-94. abr/set. 1999.

POTTI, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 31, n. 89, 2017.

ROCHA, Lurdes Bertol. Fenomenologia, semiótica e geografia da percepção: alternativas para analisar o espaço geográfico. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 4, n. 5, p. 67-69, 2002. Disponível em: <http://www.uvanet.br/rcgs/index.php/RCGS/article/view/79>. Acesso em: 03 mar 2019.

ROCHA, Samir Alexandre. Geografia humanista: história, conceitos e o uso da paisagem percebida como perspectiva de estudo. **Revista Raega**, Curitiba, n. 13, p. 19-27, 2007.

RODRIGUES, Maria do Socorro Costa; SOUSA FILHO, Luciano Moreira de. **Pecém**: uma trajetória portuária. Fortaleza: Sebrae, 2007.

RODRIGUES, Mariana Lima; MALHEIROS Tadeu Fabrício; FERNANDES Valdir; DARÓS Taiane Dagostin. A Percepção Ambiental Como Instrumento de Apoio na Gestão e na Formulação de Políticas Públicas Ambientais. **Saúde Soc**. São Paulo, v. 21, n. 1.3, p. 96-110, 2012.

RODRIGUES, R. Comunidade do Pecém denuncia vazamento de carvão no mar. **O Povo Online**, 2016. Disponível em: <http://www20.opovo.com.br/app/ceara/saogoncalodoamarante/2016/01/20/notsaogoncalodoamarante,3564328/comunidade-do-porto-do-pecem-denuncia-vazamento-de-carvao-no-mar.shtml>. Acesso em 24 mar 2019.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo. **Geografía de los paisajes**. Habana: Editorial Universitária, 2008.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. **Geoecologia das Paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. 4. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

ROSS, Jurandy Luabiano Sanches. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

SANTOS, Milton Almeida dos. **Metamorfoses do espaço habitado, fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SAPKOTA Kanhaiya. Humanistic Geography: How it blends with human geography through methodology. **The Geographical Journal of Nepal**, Kathmandu, v. 10, p. 121-140, 2017.

VITTE, Antônio Carlos. O desenvolvimento do conceito de paisagem e a sua inserção na geografia física. **Revista Mercator**, Fortaleza, v. 06, n. 11, p. 71-78, 2007.

WIESENFELD, Esther. A psicologia ambiental e as diversas realidades humanas. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 16, p. 53-69, 2005.

ZIMMERMAN, Marc A. Taking Aim on Empowerment Research: On the Distinction Between Individual and Psychological Conceptions. *American Journal of Community Psychology*. **American Journal of Community Psychology**, [s. l.], v. 18, n. 1, 1990.

ANEXO A – PARECER COMITÊ DE ÉTICA DA UFC.

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 3.913.230

| | | | | |
|---|---|------------------------|-------------------------------------|--------|
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_de_Consentimento_Livre_e_esclarecido.docx | 03/12/2019 13:56:36 | Ligia Maria Silva Pereira Castro | Aceito |
| Folha de Rosto | folha_de_rosto.pdf | 02/12/2019 11:12:39 | Ligia Maria Silva Pereira Castro | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa.docx | 29/11/2019 11:07:32 | Ligia Maria Silva Pereira Castro | Aceito |
| Orçamento | Orcamento.jpg | 29/11/2019 11:07:06 | Ligia Maria Silva Pereira Castro | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Declaracao_de_concordancia.jpg | 29/11/2019 11:06:33 | Ligia Maria Silva Pereira Castro | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 12 de Março de 2020

Assinado por:

FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

CEP: 60.430-275

E-mail: comepe@ufc.br