



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA

BEATRIZ MOREIRA BISPO

**O PAPEL DOS ESTUDOS OCEANOGRÁFICOS NA GESTÃO DE CONFLITOS DA
ZONA COSTEIRA: O CASO DAS COMUNIDADES DA ILHA DE MARÉ, BAÍA DE
TODOS OS SANTOS, BAHIA**

SALVADOR
2018

BEATRIZ MOREIRA BISPO

**O PAPEL DOS ESTUDOS OCEANOGRÁFICOS NA GESTÃO DE CONFLITOS DA
ZONA COSTEIRA: O CASO DAS COMUNIDADES DA ILHA DE MARÉ, BAÍA DE
TODOS OS SANTOS, BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Oceanografia da Universidade Federal
da Bahia, como requisito parcial para obtenção do
grau graduação.

Orientador: Miguel da Costa Accioly

SALVADOR

2018

BEATRIZ MOREIRA BISPO

O PAPEL DOS ESTUDOS OCEANOGRÁFICOS NA GESTÃO DE CONFLITOS DA ZONA COSTEIRA: O CASO DAS COMUNIDADES DA ILHA DE MARÉ, BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Oceanografia da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de graduação.

Aprovado em 27 de novembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

PROF. Miguel da Costa Accioly
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ORIENTADOR

PROF. Paulo de Oliveira Mafalda Júnior
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

MESTRE. Jussara Cristina Vasconcelos Rêgo
FIOCRUZ

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e os anjos protetores que me acompanham e permitiu que tudo isso acontecesse. Me orientou e me deu a oportunidade de estudar o mar para eu exercer minha missão de contribuir com a proteção dos oceanos e natureza. E não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos ao longo de minha vida.

Agradeço a minha mãe, pelo amor e dedicação de toda sua vida para minha criação e de meu irmão. Sempre se preocupando e se debruçando nas realizações dos meus desejos e sonhos.

Ao meu pai por toda base, amor e incentivo nos estudos e nos meus sonhos que me fortaleceu e foi muito importante.

Agradeço ao meu irmão por todo amor carinho e respeito.

Obrigada! Tias e avó pela contribuição valiosa.

Ao meu orientador pela paciência durante todo processo com meu ritmo, tempo e dificuldades, pelo suporte, pelas suas correções e incentivos e principalmente por ter me apresentado na universidade, em um contexto de um curso técnico, que existe a humanidade e é possível eu trabalhar para elas.

Agradeço ao Educamares, e todos que passaram pelo grupo. Por trazer amor, reflexão e muitos aprendizados tornando o período da universidade muito mais suave e questionador e acima de tudo contribuindo na minha orientação e formação profissional.

Agradeço a imensamente à turma de 2013, a melhor turma, que com sua pluralidade nos fortalecemos no amor nos incentivando ao longo da graduação e vivendo muitas histórias. Amo cada um com suas individualidades!

Agradeço a Água Abertas, por ter me instruído profissionalmente a interagir e descobrir o mar.

Agradeço aos colegas do MarSol pelo auxílio e parceria de trabalharmos juntos em busca do mesmo objetivo.

Agradeço a comunidade de Ilha de Maré, em especial aos jovens de Bananeiras, por todo afeto e carinho, e por me fazer refletir sobre o sentido da vida.

Agradeço imensamente (sem palavras) a Brenda por me ajudar a construir os mapas. Também agradeço a participação de Daniel.

Agradeço ao meu amor e a todxs que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada!

“Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. Esta é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado.”

Paulo Freire

RESUMO

As comunidades tradicionais possuem interação positiva homem-natureza, no qual a apropriação do espaço é orientada segundo princípios próprios, construídos em interação com o ambiente e sem perspectivas exclusivamente comerciais. Por isso são reconhecidos os direitos das comunidades tradicionais em suas interfaces com as unidades de conservação, direitos ao território e a vida. Porém, muitos são os conflitos que envolvem essa população, principalmente no que se refere ao território. Desta forma, o presente trabalho vai retratar os conflitos entre as empresas industriais e portuária instaladas ao redor da Ilha de Maré e as comunidades tradicionais e quilombolas que vivem e subsistem dos recursos do seu território na Ilha e suas redondezas. O principal problema ambiental é a contaminação química no ambiente em que a comunidade vive, causada pelas atividades portuárias e emissões industriais, afetando a saúde, modo de vida e economia da comunidade local, deixando a população em condições de vulnerabilidade socioambiental. Esse problema é corroborado pelos incentivos fiscais, fragilidade na legislação e na fiscalização ambiental e construção de toda uma rede de transportes de escoamento produtos sem controle e preocupação socioambiental. Porém, serão apontadas propostas que abrangem a gestão regional, utilizando os conhecimentos oceanográficos. Refere-se à Agenda Ambiental Portuária, importante mecanismo que articula as áreas de meio ambiente e transportes através das políticas de gerenciamento costeiro e de modernização dos portos.

Palavras-Chaves: Ilha de Maré; Comunidades Tradicionais; Poluição Industrial; Gerenciamento Costeiro.

ABSTRACT

The traditional communities have a positive man-nature interaction, in which the appropriation of space is oriented according to its own principles, built in interaction with the environment and without exclusively commercial perspectives. This is why the rights of traditional communities are recognized in their interfaces with conservation units, land rights and life. However, there are many conflicts that involve this population, especially in what refers to the territory. In this way, the present work will portray the conflicts between the industrial and port companies installed around the Island of Maré and the traditional communities and quilombolas who live and subsist on the resources of their territory in the Island and its surroundings. The main environmental problem is chemical contamination in the environment in which the community lives, caused by port activities and industrial emissions, affecting the health, way of life and economy of the local community, leaving the population in conditions of social and environmental vulnerability. This problem is supported by fiscal incentives, weak legislation and environmental supervision, and the construction of an entire network of transportation of natural resources without control and socio-environmental concern. However, proposals will be made that cover regional management, using oceanographic knowledge. Refers to the Port Environmental Agenda, an important mechanism that articulates the areas of environment and transport through policies of coastal management and modernization of ports.

Keywords: Ilha de Maré; Traditional Communities; Industrial Pollution; Coastal Management.

LISTA DE SIGLAS

ACCS: Ação Curricular em Comunidade e em Sociedade
AID: Área de Influência Direta
AII: Área de Influência Indireta
APA: Área de Preservação Ambiental
BTS: Baía de Todos os Santos
CIA: Centro Industrial de Aratu
CNPJ: Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPEC: Complexo Petroquímico de Camaçari
COT: Carbono Orgânico Total
COV's: compostos orgânicos voláteis
CPT: Conselho Pastoral da Pesca
CRA: Conselho Regional de Administração
DEA: Análise de Envoltória de Dados
EMBASA: Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
ERL: Limite inferior de efeito
FIEB: Federação das Indústrias do Estado da Bahia
FISPQ: Ficha de informações de segurança de produtos químicos
GRPU: Gerência Regional do Patrimônio da União
HPA's: Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos
IMA: Instituto do Meio Ambiente
INEMA: Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
ISL: Índice de Sensibilidade do Litoral
IUCN: União Internacional para a Conservação da Natureza
L: Leste
MMA- Metacrilato de Metila,
MP: material particulado
NE: Nordeste
PEL: Nível de efeito provável
PNGC: Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
RLAM: Refinaria Landulpho Alves
S: Sul
SE: Sudeste
SEIA: Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos do Estado da Bahia
TDI: DIISOCIANATO DE TOLUENO
TEL: Nível limite de efeito
TGL: Terminal de Granéis Líquidos
TGS: Terminal de Granéis Sólidos
TPG: Terminais de Produtos Gasosos

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Empresas mapeadas no entorno de Ilha de Maré e suas atividades.	12
Tabela 2: Atividades geradoras de emissões do Porto de Aratu.	14
Tabela 3: Produtos fabricados ou manuseados e os poluentes emitidos de cada empresa mapeada no entorno de Ilha de Maré.	18
Tabela 4: Quantidade emitida atmosféricamente em tonelada das empresas inventariadas pela Cetrel no entorno de Ilha de Maré.	20
Tabela 5: Total geral por poluente da emissão das empresas: Codeba, Dow, Grande Moinho Aratu, Petrobrás/Fafen, Petrobrás/Rlam, Proquigel, Tegal, Tequimar, Terminal Portuário Cotegipe, Vopak, Magnesita, Paranapanema.	20
Tabela 6: Grupo de empresas consideradas - Inventário Cetrel 2011.	21
Tabela 7: Totalização da empresas inventariadas Dentro do Porto de Aratu e Fora do Porto de Aratu.	22
Tabela 8: Composição do efluente da Dow antes do tratamento.	26
Tabela 9: Maiores valores de contaminação por Manganês em sedimento, 1994/2011 BTS.	41
Tabela 10: Alguns conflitos no entorno de Ilha de Maré e suas causas e consequências.	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização Ilha de Maré-SSA/BA e povoados.	4
Figura 2: Registro fotográfico do mapeamento de empresas do CIA.....	6
Figura 3: Registro fotográfico do mapeamento de conflitos no entorno de Ilha de Maré.	6
Figura 4: Registro fotográfico de oficina na comunidade de Ilha de Maré.....	6
Figura 5: Oficina de mapeamento biorregional em Bananeiras.....	7
Figura 6: Localização de fontes fixas da poluição no entorno de Ilha de Maré.	9
Figura 7: Percentual de Atividades Industriais existentes em Candeias-BA, com base no número de indústrias identificadas no município (FIEB, SEMAA, SEIA e INEMA, 2011).....	13
Figura 8: Dispersão do Metacrilato nas primeiras máximas média de 1 hora nos Cenários 1, 2 e 3 no entorno de Ilha de Maré.	23
Figura 9: Dispersão do Óxidos de Nitrogênio nas primeiras máximas média de 1 hora nos Cenários 1 no entorno de Ilha de Maré.	24
Figura 10: Localização de efluentes das empresas analisadas no entorno de Ilha de Maré.	28
Figura 11: Participação das principais cargas movimentadas no Porto de Aratu-Candeias em 2013(Observado) e2030 (Projetado).....	29
Figura 12: Participação das principais cargas movimentadas no Porto de Aratu-Candeias em 2017 (Observado).	29
Figura 13: Complexo Portuário da BTS (2004).	32
Figura 14: Draga Hondius realizando a operação de dragagem na BTS 2010.	33
Figura 15: Localização dos pontos de amostragem da maioria dos estudos na BTS.	34
Figura 16: Distribuição média de Cd nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL	36
Figura 17: Distribuição média de Cu nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL	37
Figura 18: Distribuição média de As nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL	38
Figura 19: Distribuição média de Cu nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL.	42
Figura 20: Distribuição média de Pb nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL.	43

Figura 21: Distribuição média de HPA's nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL.	44
Figura 22: Baleias jubartes na BTS.	47
Figura 23: Boto encontrado no rio Paraguaçu.	47
Figura 24: Apicuns e manguezais na BTS.	48
Figura 25: Localização dos recifes de corais da BTS.....	49
Figura 26: Caminho percorrido pela partícula no Canal de Cotegipe entre os dias 22 de janeiro de 2015 à 01 de fevereiro de 2015 (modelo DELFT3D-150m).	50
Figura 27: Carta SAO baía de Aratu.	51
Figura 28: Resultado integrado, ao longo de 72 horas, do espalhamento máximo e das máximas de óleo na parte externa da Baía de Aratu, para o cenário de 200 m ³ . Simulação realizada para condições de ventos típicos de inverno, em maré vazante de sizígia.	53
Figura 29: Resultado integrado, ao longo de 72 h, do espalhamento máximo e das máximas espessuras de óleo na parte externa da Baía de Aratu, para o cenário de 200 m ³ . Simulação realizada para condições de ventos típicos de inverno, em maré vazante de sizígia.....	54
Figura 30: Resultado integrado, ao longo de 72 h, das máximas espessuras de óleo na parte interna da Baía de Aratu, para o cenário de 200 m ³ . Simulação realizada para condições de ventos típicos de verão, em maré enchente de sizígia.	54
Figura 31: Resultado integrado, ao longo de 72 h, do espalhamento e das máximas espessuras de óleo na parte externa da Baía de Aratu, para o cenário de 500 m ³ . Simulação realizada para condições de ventos típicos de inverno, em maré vazante de sizígia.	55
Figura 32: Delimitação das áreas que sofreriam interferência a partir da simulação (modelagem matemática) de um derrame de óleo considerado de pior caso e definição das áreas de influências dos estudos, a partir do Porto de Aratu-Candeias e considerando o local de descarte de material dragado.	56
Figura 33: Rosa dos ventos das estações utilizadas em Candeias (WRF) e região metropolitana de Salvador (Aeroporto, Lamarão e Machadinho) - 2008 a 2010.	59
Figura 34: Direção predominante dos ventos - 10/05 a 10/06 de 2011 na estação Caboto.....	60
Figura 35: Mapa de principais conflitos situados no entorno de Ilha de Maré.....	68
Figura 36: Pescadores de Ilha de Maré e a presença das Indústrias.....	70
Figura 37: Pesqueiro Lama Podre em Mataripe.	70
Figura 38: Destroços encontrados no entorno da Ilha e postes sem sinalização no entorno de Ilha de Maré.	71

Figura 39: Mancha de óleo que se espalhou pela BTS após a explosão do Navio Golden Miller.	72
Figura 40: Área atingida pelo rompimento no Rio São Paulo.	73
Figura 41: Registro de eliminação de água do navio e carregamento de cromita no Porto de Aratu.	74
Figura 42: Brincadeiras de salto de sereia e canoa em Bananeiras/ Ilha de Maré...74	
Figura 43: Manifestação de pescadores e marisqueiras de Ilha de Maré. Ao fundo observa-se o Porto de Aratu.....	75

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO	3
1.1.1 Objetivo Geral	3
1.1.2 Objetivos Específicos	3
2 METODOLOGIA	3
2.1 ÁREA DE TRABALHO	3
2.2 METODOLOGIA DE CAMPO E DOCUMENTAL	5
3 RESULTADOS	7
3.1 IMPACTOS INDUSTRIAIS ASSOCIADOS AO NORDESTE DA BTS:	7
3.1.1 O histórico do crescimento industrial na área de trabalho	7
3.1.2 Mapeamento das empresas poluidoras	8
3.1.3 Poluentes emitidos pelas empresas	13
3.1.4 Efluentes submarinos das empresas	25
3.1.5 Produtos veiculados no Porto de Aratu	28
3.1.6 Dragagem - Porto de Aratu	32
3.1.7 Poluição na água do mar	34
3.2 LEVANTAMENTO DA OCEANOGRAFIA E METEOROLOGIA LOCAL:	46
3.2.1 Diversidade da BTS	46
3.2.2 Oceanografia e dispersão de poluentes da região	49
3.2.3 Meteorologia e dispersão atmosférica na região	57
3.2.4 Gerenciamento Costeiro	60
3.3 CONFLITOS EM ILHA DE MARÉ	62
3.3.1 Comunidades de Ilha de Maré e alguns dos seus direitos	62
3.3.2 Conflitos entre as comunidades de Ilha de Maré e empresas responsáveis pela poluição local:	65
4 DISCUSSÃO	755
5 CONCLUSÕES	83
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
APÊNDICE A -	91
APÊNDICE B -	93

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, um tema que tem ganhado destaque no cenário nacional são os constantes conflitos que envolvem comunidades tradicionais (RIOS, 2016). Mais de 60% dos conflitos existentes no campo envolvem diretamente essas comunidades, o que se torna preocupante. Comumente tais conflitos referem-se aos interesses e atividades de fazendeiros, empresários, indústrias, poder público, grileiros, mineradora, hidrelétrica, etc. (CPT, 2014).

As comunidades tradicionais compõem cerca de 6 milhões de pessoas de toda a população do Brasil, dentre essas estão: os indígenas, quilombolas, fundo e fecho de pasto, caiçaras, extrativistas, pescadores, ribeirinhos, etc (RIOS, 2016). Segundo a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, os povos e comunidades tradicionais são definidos como:

"grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos por tradição". (Decreto, nº 6.040/2007 - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais)

Ou seja, esses povos mantêm uma relação positiva com o ambiente e dependente do território que vivem. Tornando-os muito vulneráveis a existência de conflitos. Pois, em sua maior parte, os conflitos que envolvem as comunidades tradicionais abrangem o mundo biofísico e seus ciclos naturais, as relações sociais numa dada formação histórica e com interesses diferentes de grupos sociais, e as interações entre ambos, denominado de conflitos socioambientais (LITTLE, 2001). Tornando a sua alta complexidade. Comumente são observados conflitos relacionados aos impactos ambientais de umas atividades sobre as outras ou os que se configuram como disputas pela utilização dos mesmos recursos.

No cenário da zona costeira, muitos conflitos permeiam pela utilização do recurso da "água" que, segundo a Comissão Pastoral da Terra (CPT), aumentaram de forma vertiginosa. "Os conflitos pela água estão relacionados às disputas pelo território, onde o capital sempre quer tornar privados os espaços comuns do povo e, principalmente, os das comunidades tradicionais que vivem em torno da natureza e das águas" (PACHECO, 2013).

Na Bahia, os conflitos em torno da água envolvem cerca de 600 comunidades tradicionais pesqueiras, sejam elas litorâneas e ribeirinhas, que sobrevivem direta ou indiretamente da pesca artesanal. Esses conflitos referem-se ao uso, apropriação e controle dos territórios pesqueiros e vem se intensificando a cada ano (RIOS, 2016).

O presente trabalho vai retratar os conflitos entre as empresas industriais e portuária instaladas ao redor da Ilha de Maré (SSA-BA) e as comunidades tradicionais e quilombolas que vivem e subsistem dos recursos do seu território pesqueiro na Ilha e suas redondezas. O principal problema ambiental é a contaminação química no ambiente costeiro em que a comunidade vive, causada pelas atividades portuárias e emissões industriais, afetando a saúde, modo de vida e economia da comunidade local.

“As situações de conflito ambiental referentes às operações portuárias e industriais representam desafios para todos os segmentos afetados, envolvendo um leque de agências governamentais com atribuição de controle, a administração do porto, os governos locais, grupos da população que utilizam, produtivamente ou não, os recursos ambientais em que o porto interfere”, como a zona costeira e a Mata Atlântica que muitas vezes compõem patrimônios nacionais (CUNHA, 2006).

Os conflitos são relacionados a diversas questões e geralmente é possível identificar as empresas como responsáveis pelos mesmos. Ainda assim, esse problema é permitido e incentivado pela política de desenvolvimento de infraestruturas de transportes aliada ao Programa de Aceleração do Crescimento do governo que permite a reprodução do capital pelas empresas instaladas. Isso se corrobora pelos incentivos fiscais, fragilidade na legislação e na fiscalização ambiental e construção de toda uma rede de transportes de escoamento de recursos naturais para os complexos e centros industriais (PÉREZ E GONÇALVES, 2012). São conflitos relacionados à poluição sonora, atmosférica, hídrica, controle dos recursos pela construção de barragens e portos, destruição do mangue, recifes e praias, dentre outros.

Em sua maioria a expansão do agrohidronegócio se dá através da exportação dos produtos por meio dos portos para os países desenvolvidos, através dos incentivos das políticas públicas brasileiras, com investimentos de melhoria em obras nas vias de acesso, em dragagens, projetos de expansão das instalações, e ao mesmo tempo, as políticas ambientais dos portos são esquecidas (RIGOTTO, 2009), ou mesmo não investidas. Negligenciando o ambiente que estão inseridos com a falta de regularidade ambiental nas obras instaladas e de suas atividades, transformando desta maneira os espaços regionais em que estão inseridos.

Muitas pesquisas são realizadas na área de estudo, principalmente no que se refere às questões de poluição ambiental. Mas muitas dessas invisibilizam a comunidade. Desta forma, o presente trabalho vai servir para a luta contra a contaminação química e direito do território da comunidade de Ilha de Maré, pois serão levantadas e reunidas as evidências da poluição industrial em pesquisas existentes, de modo que as interpretações incluam a comunidade. E caminhos serão apontados de como a oceanografia juntamente com o gerenciamento pode minimizar a causa dos conflitos.

Vai servir também como questionamento para a academia, em específico para o curso de oceanografia, no qual, comumente, os profissionais da área seguem um serviço técnico sem se questionar a quem estão servindo ou o que significa; ou mesmo a quem prejudica esses dados. Trazendo reflexões, informações e direcionamentos necessários para futuras pesquisas sobre o caso. Estando a serviço das comunidades de Ilha de Maré, que devem ter seus direitos à vida e ao território respeitados por serem tradicionais e quilombolas, acima de tudo por serem seres humanos. Tendo que ser prevalecidos diante a sociedade e vivendo menos injustiça socioambiental e racial.

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo Geral

Discutir o problema enfrentado pelas comunidades de Ilha de Maré frente a poluição industrial do quadrante NE da Baía de Todos os Santos à partir da contribuição de estudos oceanográficos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Sistematizar evidências da poluição na área de estudo a partir dos trabalhos realizados técnicos e acadêmicos que possam contribuir com as lutas da comunidade.
- Discutir os conflitos entre as comunidades de Ilha de Maré e os agentes causadores da poluição industrial do quadrante NE da Baía de Todos os Santos.
- Apontar o papel dos estudos oceanográficos nos problemas ambientais enfrentados pelas comunidades de Ilha de Maré referente a poluição industrial.

2 METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE TRABALHO

A Ilha de Maré é uma das 56 ilhas localizadas na Baía de Todos os Santos (BTS) - BA. Está presente ao leste da baía. Possui uma área de 13,87 km²(CARVALHO et al, 2014). O centro da Ilha é todo preenchido pela mata, em muitos pontos desmatada para a criação de gado e plantação de capim para os animais. Avançando para as bordas, em direção ao mar, observa-se as instalações dos povoados. Sendo composta por onze comunidades: Praia Grande, Santana, Botelho, Bananeiras, Neves, Itamoabo, Porto de Cavalos, Maracanã, Ponta Grossa, Caquende e Martelo. Segundo os dados do censo de 2010, a população estimada dos quatro setores censitários que abrange a Ilha de Maré em sua totalidade é de 6.434 habitantes.

Mapa de localização de Ilha de Maré

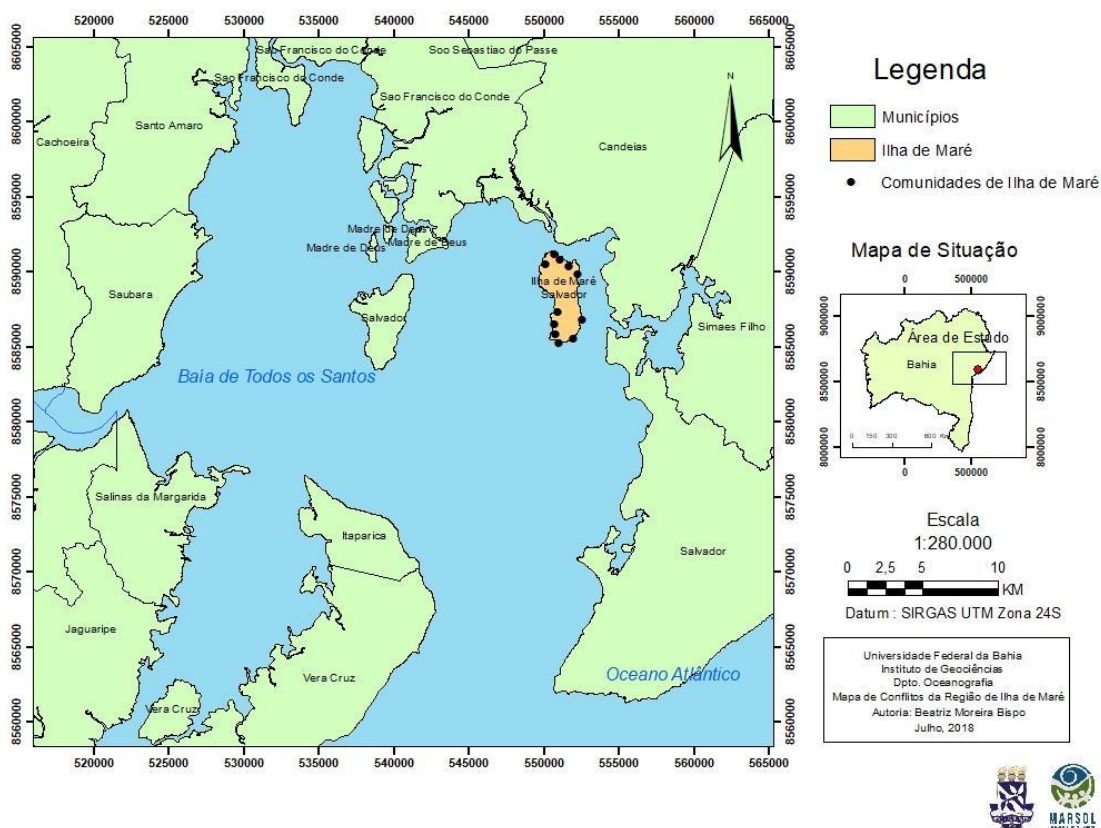


Figura 1: Mapa de localização Ilha de Maré-SSA/BA e povoados.

A economia da Ilha está baseada na pesca artesanal, mariscagem, plantações de insumos como a banana, cana de açúcar, coco, dendê, além do artesanato e do turismo. A pesca e a mariscagem são as principais formas de sustento dos moradores da Ilha, que mediante a venda de mariscos e pescados obtém os bens de consumo para si e seus familiares e o pescado e marisco é também o principal alimento consumido.

A Ilha de Maré é administrativamente pertencente ao município de Salvador, região do Recôncavo baiano. Por conta da sua condição de ilha de sede de município, a situação dominial da Ilha de Maré a caracteriza como propriedade da União, sendo gerida, em termos de patrimonialidade, pela Gerência Regional do Patrimônio da União, GRPU (INCRA, 2016).

No entorno da Ilha de Maré situam-se indústrias, entre químicas, metalúrgicas, siderúrgicas, mecânicas, farmacêuticas e alimentícias. Esse complexo industrial é denominado de Centro Industrial de Aratu (CIA) (CARVALHO et al, 2014). Na Baía de Aratu, em frente o lado leste da Ilha, está situada uma importante área militar, a Base Naval de Aratu, e um porto para escoamento da produção da área industrial, o Porto de Aratu. Ao norte da Ilha, fica localizada, em Mataripe, a Refinaria Landulfo Alves, que trata do beneficiamento do petróleo extraído na Região Metropolitana de Salvador e seu terminal - o TEMADRE, para o escoamento dos produtos. Existem ainda, no território da

Ilha, mas especificamente nas comunidades de Porto dos Cavalos, Martelo e Ponta Grossa, 13 poços de petróleo da Petrobrás.

2.2 METODOLOGIA DE CAMPO E DOCUMENTAL

Esse trabalho foi desenvolvido no período de julho de 2016 a julho de 2018, em Ilha de Maré. A metodologia utilizada foi a Pesquisa Quantitativa Descritiva. Para atingir os objetivos, foi realizada pesquisas de campo na comunidade e pesquisas bibliográficas (documental):

Pesquisa documental

A pesquisa documental foi realizada através de acesso a internet, onde estudou-se os seguintes documentos:

- Relatório Ambiental de Bancos financiadores de investimento de algumas empresas.
- Pareceres do Ministério Público sobre Notificações Ambientais a algumas empresas.
- Portal do SEIA – Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (onde foi possível consultar quais as empresas licenciadas, os tipos de licenciamentos ambientais impetrados as indústrias e seus respectivos anos de emissão).
- Site da FIEB – Federação das Indústrias do Estado da Bahia (onde foi verificado o cadastro das empresas de Candeias)
- Artigos diversos
- Dissertações (com temas relacionados ao presente trabalho)

Pesquisa de Campo

Foi feito um levantamento das indústrias no entorno de Ilha de Maré, em 15 de fevereiro de 2017, junto com equipe do Programa Marsol. Todos os pontos foram georreferenciados utilizando GPS (coordenadas geográficas), e fotografada as fachadas das indústrias. O levantamento das indústrias existentes em campo foi necessário porque anteriormente foi observado que o acesso do registro do nome das empresas e localização é uma informação difícil de ser encontrada, já que muitas empresas mudam de nome ou CNPJ constantemente, empresas fecham e abrem com outro nome, empresas falem, ou seja, muitas informações são desatualizadas em acervos da internet.



Figura 2: Registro fotográfico do mapeamento de empresas do CIA.

Fonte: Arquivo Marsol.

Posteriormente foi realizado, junto com equipe do Programa Marsol, um mapeamento dos pontos de conflitos no mar entre as atividades da comunidade e dos empreendimentos. Aconteceu no dia 06 de novembro de 2017, com o representante da comunidade de Maracanã- Ilha de Maré.



Figura 3: Registro fotográfico do mapeamento de conflitos no entorno de Ilha de Maré.

Fonte: Arquivo Marsol.

Foram realizadas oficinas com a comunidade e reuniões com as lideranças, para demonstrarem os problemas vividos e apontarem como gostariam de ser ajudados.



Figura 4: Registro fotográfico de oficina na comunidade de Ilha de Maré.

Fonte: Arquivo Marsol.

Foi também acompanhado o processo do mapeamento biorregional da disciplina de extensão da UFBA, ACCS BIOB63 “Mapeamento Biorregional Participativo em Comunidades Costeiras Tradicionais como Ferramenta para Educação Ambiental e Empoderamento Territorial”, durante três semestres. Nesses momentos foram acompanhadas as atividades realizadas pelas comunidades como a mariscagem e a pesca de mergulho. Vivenciando o dia-a-dia nas comunidades, foi possível observar a exposição da comunidade para a contaminação, principalmente durante a noite com as emissões atmosféricas intensificadas, no qual os odores se tornavam asfíxiantes para muitos alunos que participavam do campo.



Figura 5: Oficina de mapeamento biorregional em Bananeiras.

Fonte: Arquivo Marsol.

Muitas percepções do presente trabalho foram retiradas do acompanhamento dessa disciplina, porque o mapeamento biorregional é uma ferramenta utilizada para o empoderamento social a partir da instrumentalização para autogestão da comunidade (ACCIOLY, 2013). A ferramenta se apresenta como metodologia, que tem seu desenvolvimento alicerçado na educação popular, que fornece bases para a luta das comunidades tradicionais na defesa de seu maior patrimônio que são seu território, identidade e cultura. Assim, a comunidade fica apoiada numa forma organizada, materializada e estruturada para servir como suporte na apresentação de problemas e soluções existentes em seu território, aumentando seu poder de argumentação nas frentes de luta contra a supressão de direitos que lhes atinge.

3 RESULTADOS

Os resultados apontam os dados técnicos e acadêmicos levantados bibliograficamente que comprovam a poluição do local estudado; os dados oceanográficos da região que ajudem entender a dinâmica local; e conflitos apresentados pelas comunidades.

3.1 IMPACTOS INDUSTRIAIS ASSOCIADOS AO NORDESTE DA BTS:

3.1.1 O histórico do crescimento industrial na área de trabalho

O início de toda a impactação antrópica da BTS tem origem no século XVI, com a construção da primeira capital do Brasil, Salvador, mediante a implantação em larga escala dos engenhos de açúcar de cana e da construção de diversos navios e portos. Contudo, é na metade do século XX que se dá uma verdadeira aceleração do processo

de degradação ambiental, quando a região da BTS passa por um ciclo de auge, devido a Petrobras ter escolhido a BTS para sistematizar as suas pesquisas e explorar petróleo, ocasionando um período importante de transformação econômica, social e cultural (CARVALHO et al 2014).

O histórico de ocupação no NE da BTS tem início em 17 de Dezembro de 1968 o Governo Federal autorizou a Usina Siderúrgica da Bahia S/A (USIBA) a construir um terminal portuário de uso privativo na Ponta de Sapoca na Baía de Todos os Santos. Depois o projeto de construção do Porto de Aratu localizado na Baía de Caboto no município de Candeias inicia-se atrelado ao projeto de implantação do Centro Industrial de Aratu - CIA, na década de 1970. O projeto partia do pressuposto que o polo Industrial reconfiguraria o perfil econômico do Estado, necessitando, portanto, de suporte portuário para o escoamento de suas produções. Desta forma, em 1971, tiveram início as obras de instalação do porto por intermédio de parceria da iniciativa privada com o Governo da Bahia, porém em 1977 as Instalações de Aratu foram incorporadas ao patrimônio do Governo do Estado da Bahia a partir da construção da Companhia Docas da Bahia - CODEBA (RIOS, 2009).

O Terminal de Aratu foi constituído de terminais especializados: um para produtos gasosos (TPG), com berço de 297m; outro para granéis líquidos (TGL), com dois berços que perfazem 390m e dois para granéis sólidos (TGS), com três berços, numa extensão de 660 metros. Atualmente o Porto de Aratu é responsável por cerca de 60% de toda a carga movimentada pelos portos administrados pela CODEBA e oferece suporte ao CIA, ao Polo Petroquímico de Camaçari, ao Complexo da Ford de Camaçari e ao desenvolvimento da atividade minerária no estado da Bahia. Ademais, essa geração maciça de atividades industriais levou além do crescimento das atividades no porto de Aratu, a implantação de terminais particulares que objetivavam garantir o escoamento da produção industrial e com isso propiciar o crescimento do CIA e COPEC.

3.1.2 Mapeamento das empresas poluidoras

No resultado do mapeamento das indústrias, foram registradas 23 indústrias mais o Porto de Aratu e os terminais particulares. Este mapeamento foi incompleto, logo foi acrescido de outras empresas por informações de relatórios ambientais e trabalhos acadêmicos totalizando 39 empresas entre as indústrias e terminais e portos (Figura 2).

Mapa de Localização de Fontes Fixas de Poluição

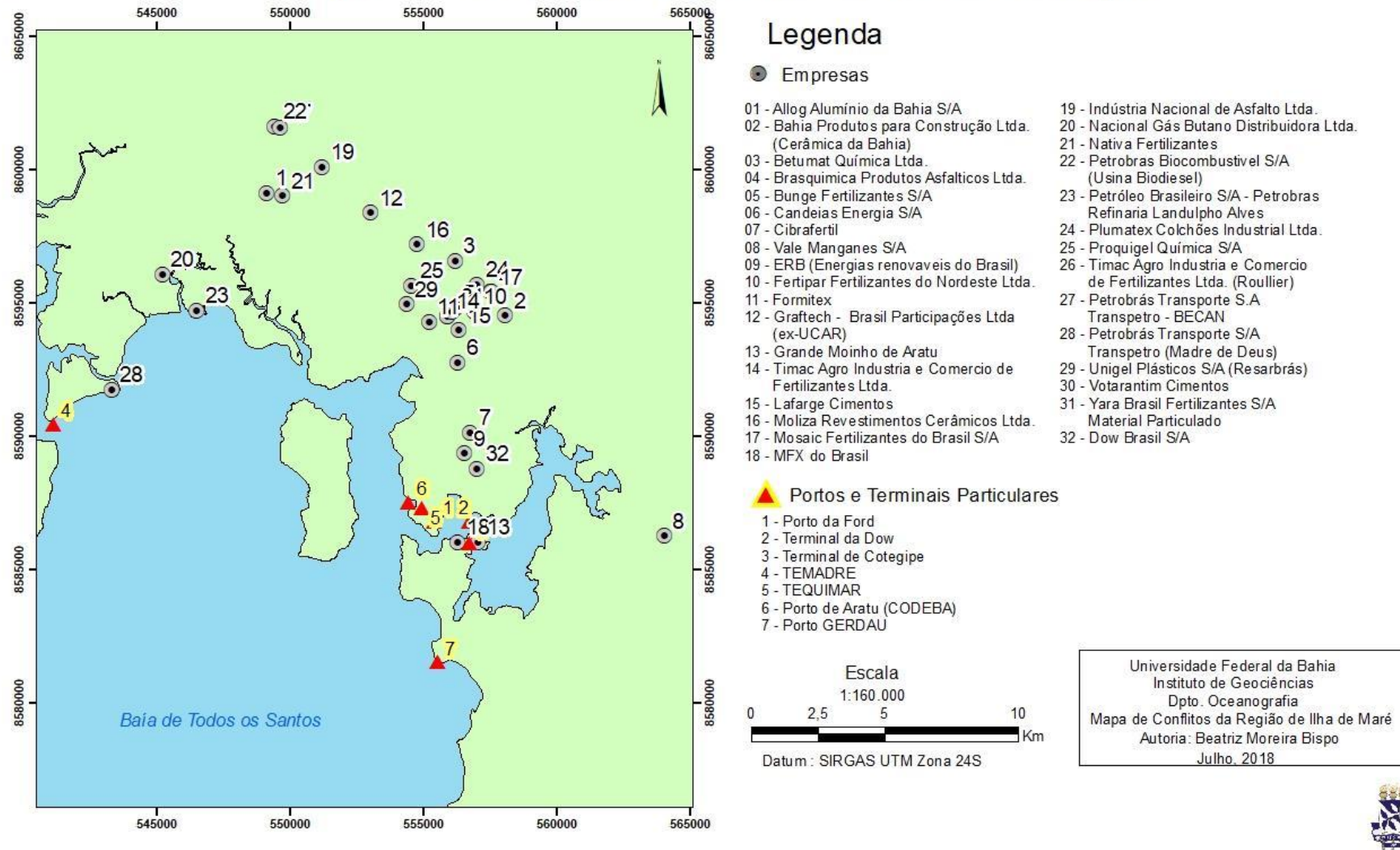


Figura 6: Localização de fontes fixas da poluição no entorno de Ilha de Maré.

As empresas georreferenciadas e suas respectivas atividades são:

Empresa	Atividade
Allog Alumínio da Bahia S/A	Metalurgia do alumínio e suas ligas
Bahia Produtos para Construção Ltda. (Cerâmica da Bahia)	Fabricação de produtos cerâmicos não refratário para uso estrutural na construção
Betumat Química Ltda.	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos: Manta asfáltica
Brasquímica Produtos Asfálticos Ltda.	Fabricação de produtos químicos
Bunge Fertilizantes S/A	Fabricação de adubos e fertilizantes
Candeias Energia S/A	Geração de Energia Elétrica
Cibrafertel	Fabricação de fertilizantes
Vale Manganês S/A	Produção de laminados longos de aço
Dow Brasil S/A	Fabricação de produtos químicos orgânicos
ERB (Energias renováveis do Brasil)	Produção de vapor e energia gerados a partir de biomassa de eucalipto
Fertipar Fertilizantes do Nordeste Ltda.	Fabricação de adubos e fertilizantes
Formitex	Produção de Resinas Termofixas
Votarantim Cimentos	Produção de cimentos e argamassas
Graftech Brasil Participações Ltda (ex-UCAR)	Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos
Timac Agro Indústria e Comércio de Fertilizantes Ltda.	Fabricação de fertilizantes
Lafarge Cimentos	fabricação de cimentos
Moliza Revestimentos Cerâmicos Ltda.	Fabricação de produtos cerâmicos não refratário para uso estrutural na construção
Mosaic Fertilizantes do Brasil S/A	Fabricação de adubos e fertilizantes
MFX do Brasil	Fabricação de cabos umbilicais utilizados no processo de extração petrolífera em alto-mar além de mangueiras termoplásticas de alta pressão
Indústria Nacional de Asfalto Ltda.	Fabricação de asfalto
Nacional Gás Butano Distribuidora Ltda.	Distribuição de gás butano
Nativa Fertilizantes	Fabricação de fertilizantes
Novelis do Brasil Ltda.	Metalurgia do alumínio e suas ligas

Continuação...

Empresa	Atividade
Petrobras Biocombustível S/A (Usina Biodiesel)	Fabricação de biocombustíveis, exceto álcool
Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras Refinaria Landulpho Alves	Extração e refino de petróleo e gás natural.
Plumatex Colchões Industrial Ltda.	Fabricação de colchões
Proquigel Química S/A	Fabricação de intermediários para plastificantes, resinas e fibras
Timac Agro Indústria e Comércio de Fertilizantes Ltda. (Roullier)	Fabricação de adubos e fertilizantes
Petrobrás Transporte S/A Transpetro (Madre de Deus)	Carregamento e descarregamento de navios tanques e caminhões-tanques; abastecimento de combustíveis para navios; transferência de petróleo e derivados por meio de dutos; armazenamento de derivados de petróleo e recebimento de derivados da RLAM
Unigel Plásticos S/A (Resarbrás)	Fabricação de artefatos de material plástico não especificado anteriormente
Yara Brasil Fertilizantes S/A Material Particulado	Fabricação de adubos e fertilizantes
Magnesita Refratarios Candeias	Recebe e exposta magnésio.
Parapanema- Porto de Aratu	Recebe e exposta cobre e suas ligas.
Porto da Ford	Utilizado para escoar a produção de veículos da Ford.
Terminal da Dow	Escoamento de produtos da Dow
Terminal de cotegipe	Descarregamento de trigo para a Grande Moinho Aratu e embarques de cereais e soja destinados à exportação

Continuação...

Empresa	Atividade
TEMADRE	Carregamento e descarregamento de navios tanques e caminhões-tanques; abastecimento de combustíveis para navios; transferência de petróleo e derivados por meio de dutos armazenamento de derivados de petróleo e recebimento de derivados da RLAM
FAFEN - Porto de Aratu	Recebe e transporta produtos para a Fafen na COPEC.
TEQUIMAR	Carga e descarga de diversos produtos líquidos e gasosos, a maioria de produtos derivados de petróleo.
CODEBA – Cia das docas do estado da Bahia	Carga e descarga de diversos produtos, minérios, produtos químicos e a maioria de produtos derivados de petróleo.
Terminal Marítimo Gerdau Usiba	Recebimento de minério de ferro bruto ou pelotizado e de sucata de ferro prensada.

conclusão.

Tabela 1: Empresas mapeadas no entorno de Ilha de Maré e suas atividades.

De acordo com o cadastro da FIEB, da SEMA e do INEMA, analisando apenas o município de Candeias de todos os municípios de influência de Ilha de Maré, foram classificadas as seguintes atividades industriais:

1. Cerâmicas e Cimenteiras (Produção de argamassa, extração de argila, etc)
2. Transporte de Produtos Petroquímicos (Distribuidoras de Gases)
3. Empresas de Montagem, Soldagem e Manutenção de peças
4. Indústria de Colchões
5. Indústria de Fertilizantes
6. Indústria Petroquímica
7. Indústria Química
8. Indústria Metalúrgica (alumínio)
9. Indústria fabricante de Pó de Carbono (eletrodos de grafite e afins)
10. Posto de Combustíveis
11. Usinas Termelétricas
12. Transporte Dutoviário de derivados de Petróleo
13. Transporte Rodoviário de Produtos Químicos

14. Usinas de Asfalto (fábrica de impermeabilizantes e manta asfáltica)

Os percentuais por atividade encontram-se na seguinte figura:



Figura 7: Percentual de Atividades Industriais existentes em Candeias-BA, com base no número de indústrias identificadas no município (FIEB, SEMAA, SEIA e INEMA, 2011).

Fonte: Oliveira, 2012.

Observa-se que grande parte das atividades industriais no entorno de Ilha de Maré envolvem no total os produtos petroquímicos (13+8+10=31%), cimenteira e cerâmica (15%) e adubos e fertilizantes (13%). Atividades que envolvem produtos químicos perigosos ao ambiente e à saúde humana e emitem compostos poluentes muitas vezes fora do parâmetro de controle da legislação. Como pode ser visto no item a seguir.

3.1.3 Poluentes emitidos pelas empresas

As empresas georreferenciadas acima, são fontes fixas de poluição. A Cetrel classificou, no Inventário de Emissões Atmosféricas de Empresas do Porto de Aratu e da sua Área de Influência feito em 2011, as atividades geradoras de emissões, que contemplou as emissões das fontes estacionárias existentes nas empresas incluídas no estudo que operaram total ou parcialmente no ano base (2010) e as emissões de navios, considerando-se o tempo médio em que ficaram ancorados no porto.

ATIVIDADE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
TRANSFERÊNCIA	Transf I	Transferência de produtos líquidos orgânicos para caminhões-tanques
	Transf II	Transferência de produtos líquidos orgânicos para navios
	Transf III	Transferência de produtos derivados de petróleo para navios
	Transf IV	Transferência de granéis sólidos de caçambas para pilhas de estocagem
	Transf V	Transferência de granéis sólidos de pilhas de estocagem para caçambas
	Transf VI	Transferência de granéis sólidos de navios para caçambas
	Transf VII	Transferência de granéis sólidos através de correias transportadoras
	Transf VIII	Transferência de granéis sólidos de caçambas para navios
	Transf IX	Transferência de grãos de navios para caçambas
	Transf X	Transferência de grãos para navios
	Transf XI	Transferência de grãos para silos
	Transf XII	Transporte interno de grãos para processamento
QUEIMA DE COMBUSTÍVEL	Comb I	Queima de óleo combustível em navios atracados
	Comb II	Queima de óleo combustível em caldeiras industriais
	Comb III	Queima de gás natural em caldeiras industriais, aquecedores e pilotos de flare
	Comb IV	Queima de GLP em piloto de flare e caldeira
ESTOCAGEM DE PRODUTOS EM TANQUES	E _{est}	Emissões da estocagem de produtos líquidos orgânicos em tanques verticais de teto fixo cônico
		Emissões da estocagem de produtos líquidos orgânicos em tanques verticais de teto fixo domo
	E _{op}	Emissões da operação de produtos líquidos orgânicos em tanques verticais de teto fixo
E _{tif}	Emissões da estocagem de produtos líquidos orgânicos em tanques verticais de teto interno flutuante	
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	Fugitivas	Emissões de válvulas, selos de bombas, flanges e conexões.
	Processo	Emissões de equipamentos diversos (reatores, colunas de destilação, etc.)

Tabela 2: Atividades geradoras de emissões do Porto de Aratu.

Fonte: Cetrel, 2011.

Percebe-se que são muitas possibilidades de emissões atmosféricas. Como resultado do levantamento de relatórios e trabalhos acadêmicos das emissões de fontes fixas das empresas mapeadas tem-se:

Empresa	Produtos fabricados/manuseados	Poluentes Emitidos
Allog Alumínio da Bahia S/A	Alumínio e suas ligas	Material Particulado, Gás Cloro (Cl ₂), Ác. Clorídrico (HCl)
Bahia Produtos para Construção Ltda. (Cerâmica da Bahia)	Produtos cerâmicos	Material Particulado, CO ₂ , CO, CH ₄
Betumat Química Ltda.	Linha Asfáltica, Solução Asfáltica Elastomérica, Aluminizadas, Linha Cimentícia, Produtos para Sistemas de Revestimentos, Insumos para Indústria, Produtos para Isolamento Térmico	SO ₂ ; NO _x ; CO; HCMP 10 ; Brita; Pó de Pedra ; Areia; CAP
Brasquímica Produtos Asfálticos Ltda.	Linha asfáltica	SO ₂ ; NO _x ; CO ; HC; MP 10 ; Brita; Pó de Pedra ; Areia; CAP
Bunge Fertilizantes S/A	Fertilizantes	Material Particulado; SiF ₄ ; HF; NH ₃ ; SO _x ; NO _x
Candeias Energia S/A	Energia elétrica	NO _x ; SO _x ; CO; HCT; CH ₄ ; PM ₁₀
Cibrafertil	Superfosfatos simples, NPK	-
Vale Manganês S/A	Minério de manganês e ferroligas, em especial, ligas de cálcio-silício (CaSi) e ligas <i>coredwire</i> (CW)	-
Dow Brasil S/A	Óxido de propileno, propilenoglicol, ácido clorídrico e soda cáustica.	HCl, Óxido de Propileno, MPG-Mono, Propileno, Glicol, DPG-DipropilenoGlicol
ERB (Energias renováveis do Brasil)	Vapor produzido a partir de cavaco de eucalipto de reflorestamento próprio	-
Fertipar Fertilizantes do Nordeste Ltda.	Azubos e Fertilizantes	Material Particulado, SiF ₄ , HF, NH ₃ , SO _x , NO _x
Formitex	Resinas Termofixas	-
Graftech Brasil Participações Ltda (ex-UCAR)	Equipamentos e aparelhos elétricos	MP (Pós de carbono), CO, CO ₂ , HPAs

Continuação...

Empresa	Produtos fabricados/manuseados	Poluentes Emitidos
Grande Moinho de Aratu	Massas, Biscoitos e Misturas para Bolo	COT, MP, Nox, CO, SOx
Timac Agro Industria e Comercio de Fertilizantes Ltda.	NPK no grão	Mp, SiF4, HF, NH3, SOx, NOx
Lafarge Cimentos	Cimentos e seus derivados	MP de: Carbonato de Cálcio, Sílica, Alumínio, Minérios de Ferro, "Gesso"19
Moliza Revestimentos Cerâmicos Ltda.	Cerâmicas não refratária	Material Particulado
Mosaic Fertilizantes do Brasil S/A	Aubos e Fertilizantes	MP, SiF4, HF, NH3, SOx, NOx
MFx do Brasil	não encontrado	-
Indústria Nacional de Asfalto Ltda.	Asfalto	SO2, NOx CO , HC MP 10 , Brita , Pó de Pedra, Areia, CAP
Nacional Gás Butano Distribuidora Ltda.	Gás Butano	Gás Butano
Nativa Fertilizantes	Fertilizantes	MP, SiF4, HF, NH3, SOx, NOx
Petrobras Biocombustível S/A (Usina Biodiesel)	Biocombustível	-
Petróleo Brasileiro S/A - Petrobrás Refinaria Landulpho Alves	Diesel, gasolina, querosene de aviação, asfalto, nafta petroquímica, gases petroquímicos (propano, propeno e butano) parafinas (incluindo as de teor alimentício), lubrificantes, GLP e óleos combustíveis (indústrias, térmicas e bunker)	Sulfeto de Hidrogênio, Diesel, Gasolina, GLP Hexano, Iso-Butano Nafta Petroquímica Óleos Combustíveis Óleos Lubrificantes, Parafinas Propano, Propeno Querosene de aviação-QAV-1 BTEX (Benzeno, Tolueno, Xileno), Etc.

Continuação...

Empresa	Produtos fabricados/manuseados	Poluentes Emitidos
Plumatex Colchões Industrial Ltda.	Colchões	TDI-Tolueno de Isocianato Solventes
Proquigel Química S/A	Materiais plásticos, resinas sintéticas, elastômeros não vulcanizáveis	MMA, EMA, SA, AE, Cn
Timac Agro Industria e Comercio de Fertilizantes Ltda. (Roullier)	NPK no grão	MP, SiF4, HF NH3. SOx, NOx
Petrobrás Transporte S.A – Transpetro - BECAN	Petróleo e seus derivados	-
Petrobrás Transporte S/A Transpetro (Madre de Deus)	Petróleo e seus derivados	Gases (álcool, derivantes da parafina, etc)
Unigel Plásticos S/A (Resarbrás)	Acrílicos, estirênicos, látex	-
Votarantim Cimentos	Argamassa básicas e colantes, cimento	-
Yara Brasil Fertilizantes S/A Material Particulado	Fertilizantes, adubos, exceto organominerais	SiF4, HF, NH3, SOx, NOx
Magnesita Refratarior Candeias	Materiais monolíticos, tijolos convencionais e cerâmicas nobres.	MP
Parapanema- Porto de Aratu	Semimanufaturados de cobre e suas ligas e coprodutos, como vergalhões, fios trefilados, laminados, barras, tubos, conexões, entre outros.	MP
Porto da Ford	Automóveis	-
Terminal da Dow	Soda cástica e outros produtos químicos	COT, MP, Nox, CO, SOx
Terminal de cotegipe	Descarregamento de trigo para a Grande Moinho Aratu e embarques de cereais (soja) destinados à exportação.	COT, MP, Nox, CO, SOx
TEMADRE	Armazenamento e transferência de petróleo e derivados.	COT, MP, Nox, CO, Sox, HPA's, N-alcanos
FAFEN - Porto de Aratu	Fertilizantes	MP, NH3

Continuação...

Empresa	Produtos fabricados/manuseados	Poluentes Emitidos
TEQUIMAR	Químicos, Petroquímicos, Combustíveis/Biocombustíveis, Etanol e Óleo Vegetal	MP, Gases diversos
CODEBA – Cia das docas do estado da Bahia	GRANÉIS SÓLIDOS: Alumina; Concentrado de cobre; Carvão Mineral; Enxofre; Fertilizantes; Rocha Fosfática; Minério Manganês; Magnesita; GRANÉIS LÍQUIDOS: Nafta; Metanol; Soda Cáustica; Dicloroetano; Xilenos; Acrilatos; Benzeno; Acrilonitrilo; Álcoois; Estireno; Gasolina; Óleo Diesel; Etanol PRODUTOS GASOSOS: Butadieno; Propeno; Amônia; Buteno; MVC	MP, Gases diversos
Terminal Marítimo Gerdau Usiba	Minério de ferro bruto ou pelletizado e de sucata de ferro prensada.	-

conclusão.

Tabela 3: Produtos fabricados ou manuseados e os poluentes emitidos de cada empresa mapeada no entorno de Ilha de Maré.

Fonte: Autor. (Adaptado de: Federação das Indústrias da Bahia – FIEB; Oliveira (2012); Cetrel (2011))

Vários produtos químicos, classificados pelo CONAMA como perigosos ou muito perigosos, foram encontrados nas indústrias que apresentam potencial de contaminação/poluição. As empresas que emitem maior diversidade de compostos são a RLAM, DOW, Betumat e Brasquímica, a Proquigel e as Indústrias de Fertilizantes. Dentre elas, a RLAM, DOW e Proquigel emitem poluentes muito perigosos. Como por exemplo, o MMA- Metacrilato de Metila, que de acordo com sua FispQ - Ficha de informações de segurança de produtos químicos, para a pele, é extremamente irritante e corrosivo e altamente tóxico. Rapidamente absorvido através da pele. Uma taxa de 80% de mortalidade foi observada em um estudo de exposição de coelhos até 200 mg/kg. Já para a inalação, quando está exposto a altas concentrações pode agredir temporariamente o sistema nervoso com irritação, náusea, vômito e diarreia. Outros efeitos podem incluir dor de cabeça, debilidade, falta de ar e desmaios.

A Nafta, quando inalada, os vapores são depressores do sistema nervoso, podendo causar irritação das vias respiratórias, náuseas, dor de cabeça, tontura, vertigem e confusão. A ingestão causa vômitos, diarreia e dificuldade respiratória. No vômito o principal risco é a pneumonite química e edema pulmonar consequente à aspiração para as vias respiratórias. Na pele pode causar dermatites e irritações. A evaporação do

produto torna o ambiente explosivo, e os vapores são prejudiciais ao meio ambiente. O produto e a água resultante do combate ao fogo e de diluição, pode provocar dano à fauna e à flora aquática. O produto derramado sobre o solo, poderá em parte percolar e contaminar o lençol freático.

O Benzeno, é classificado como moderadamente tóxico. Quando líquido: prejudicial, se ingerido; é irritante para a pele, irritante para os olhos. Quando vapor: irritante para os olhos, nariz e garganta; se inalado, causará dor de cabeça, dificuldade respiratória ou perda da consciência. O Ácido Clorídrico, a inalação causa irritação severa nas vias respiratórias. Pode causar edema pulmonar. O contato com a pele causa queimaduras, podendo levar a dermatites. O contato prolongado do ácido leva ao dano visual até a perda da visão. Se ingerido, pode causar queimaduras nas mucosas da boca e no sistema digestivo. Afeta rios e cursos d'água, alterando o pH da água. Pode contaminar o solo. Os vapores podem afetar temporariamente a qualidade do ar. E reage com metais como; ferro, alumínio, zinco, magnésio, entre outros, formando hidrogênio, que misturado com o ar, poderá causar explosão e deslocamento do ar em caso de ignição em condições específicas.

As empresas produtoras de fertilizantes, como Timac Agro, Mosaic Fertilizantes, Fertipar e Nativa Fertilizantes emitem o HF - Ácido Fluorídrico, no qual de acordo com a FispQ é muito tóxico se inalado, em contato com a pele e se aspirado. Causa severas queimaduras. Inalação dos vapores em altas concentrações pode causar diminuição do fôlego (edema pulmonar). A ingestão causa queimaduras do trato digestivo e respiratório. Em contato com a pele ataca os tecidos e ossos. E o SiF₄ - Tetrafluoreto de silício, é um produto secundário da síntese fertilizantes à base de fosfatos, resultado do ataque do HF em silicatos.

Ainda não tendo diversidade de compostos emitidos, empresa como a Plumatex Colchões emite um poluente muito tóxico por inalação, o TDI. Segundo a FispQ, é irritante para os olhos, vias respiratórias e pele. Tem comprovação moderada de efeitos cancerígenos. Pode causar sensibilização por inalação e em contato com a pele. Nocivo para organismos aquáticos, podendo causar efeitos nocivos a longo prazo no ambiente aquático.

Além dos poluente emitidos, deve-se levar em consideração a quantidade de cada poluente emitida por cada empresa. Esse dado só foi encontrado no inventário da cetrel das seguintes empresas:

EMPRESAS	EMIÇÃO (ton/ano)					
	COT (1)	MP (2)	NOx(3)	CO(4)	SOx(5)	NH3(6)
CODEBA	2059,3	75,88	341,05	27,64	250,19	0
DOW / ARATU	2,02	0,419	177,92	71,39	0,087	0
GRANDE MOINHO ARATU	3,17	35,86	28,77	24,17	0,17	0,921
PETROBRÁS / FAFEN	0	0,18	0	0	0	0,608
PETROBRÁS / RLAM	9823,9	682,16	4964,21	34798,5	12002,7	0
PROQUIGEL	1609,5	0,514	6,77	5,68	0,041	0,217
TEGAL	0,021	0,004	0,238	0,158	0,024	0
TEQUIMAR	384,97	0	0,07	0,05	0,01	0
TERMINAL PORTUÁRIO COTEGIPE	1,19	81,44	45,26	3,67	33,2	0
VOPAK	181,83	0,058	0,196	0,021	0,654	0,003
MAGNESITA	0	6,91	0	0		0
PARANAPANEMA	0	4,59	0	0	0	0

Tabela 4: Quantidade emitida atmosféricamente em tonelada das empresas inventariadas pela Cetrel no entorno de Ilha de Maré.

Fonte: Cetrel, 2011.

Foi desconsiderado muitos poluentes emitidos por essas empresas que são potencialmente perigosos, comparando com a tabela 3, a exemplo o MMA, HCl, Benzeno, HPA's. Observa-se também, que o inventário da Cetrel não levou em consideração as empresas produtoras de fertilizantes de Candeias, que contribuem consideravelmente para a poluição local.

TOTAL GERAL POR POLUENTE (tonelada/ano)	
COT	14.065,90
MP	888,02
NOx	5.564,48
CO	34.931,24
SOx	12.287,08
NH3	1,75

Tabela 5: Total geral por poluente da emissão das empresas: Codeba, Dow, Grande Moinho Aratu, Petrobrás/Fafen, Petrobrás/Rlam, Proquigel, Tegal, Tequimar, Terminal Portuário Cotegipe, Vopak, Magnesita, Paranapanema.

Fonte: Cetrel, 2011.

A tabela 5 apresenta o somatório de poluentes das indústrias inventariadas, mostrando a quantidade de poluentes que as comunidades estão expostas por ano. O CO monóxido de carbono é disparado na frente com quase 35.000 toneladas por ano. E ele é conhecido como o "assassino silencioso" pelo fato de não possuir cheiro, afinal, já foram muitos casos de inalação e intoxicação imperceptíveis (OLIVEIRA, 2012). Como o processo é lento, a vítima só se dá conta do ocorrido após altas doses inaladas. Em pequenas

quantidades pode causar enxaquecas, lentidão de raciocínio, irritação nos olhos e perda de habilidade manual. A inalação de níveis de CO mais elevada pode levar aos seguintes sintomas: náuseas, convulsões, perdas de consciência e, em situações mais graves, pode levar o indivíduo a óbito por asfixia (Fispq).

Analisando os limites na legislação brasileira CONAMA 436, DE 22 DE dezembro de 2011, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas, estabelece que o MP tem limite máximo de 250 na unidade de concentração mg/Nm³; o NO_x 1000 mg/Nm³; o CO 3250 mg/Nm³; e o SO_x 2700 mg/Nm³. Para se ter uma estimativa, multiplicando esse limite diário por dias no ano e transformando em toneladas os valores não vão chegar nem em uma tonelada (por exemplo: SO_x: 2700 * 365 = 985500mg/Nm³ >> 0.9855000kg). Ou seja, a população está exposta a uma concentração de poluentes muito acima do legislado na constituição brasileira.

Após o inventário de fontes, foi realizado o Estudo de Dispersão de Poluentes da Atmosfera da Área de Influência do Porto de Aratu em 2012 pela Cetrel e a empresa Quality Ambiental. Nele foi dividido em dois grupos as empresas inventariadas em 2010. Um, as empresas do Porto de Aratu e o outro as empresas de fora do Porto. Os dois grupos de empresas considerados são apresentados na Tabela 6 e foram definidos de acordo com a sua localização.

Dentro do Porto de Aratu	Fora do Porto de Aratu
Codeba	Dow/Aratu
Petrobras (TMA/TMU /FAFEN)	Grande Moinho Aratu
Tegal	Petrobras (RLAM)
Tequimar	Proquigel
Vopak	Terminal Portuário Cotegipe
Magnesita	
Paranapanema	

Tabela 6: Grupo de empresas consideradas - Inventário Cetrel 2011.

Fonte: Cetrel, 2012.

A Tabela 7 apresenta a totalização das emissões consideradas no estudo para cada grupo de fonte (dentro e fora do Porto de Aratu), bem como o percentual de contribuição das emissões dos diferentes tipos de poluentes considerados.

Poluentes Considerados	Grupo de Fontes Emissoras			
	Dentro do Porto de Aratu		Fora do Porto de Aratu	
	Taxa de Emissão [t/ano]	Percentual de Contribuição [%]	Taxa de Emissão [t/ano]	Percentual de Contribuição [%]
Dióxido de Enxofre ^a	250,87	2,1	11.458,09	97,9
Óxidos de Nitrogênio ^a	341,55	8,7	3.605,73	91,3
Material Particulado Total ^a	97,88	12,3	697,07	87,7
Monóxido de Carbono ^a	27,86	0,1	33.669,36	99,9
Tolueno ^b	0,41	95,3	0,02	4,7
Xilenos (<i>meta, para e orto</i>) ^b	11,37	99,9	0,01	0,1
Benzeno ^b	3,92	99,5	0,02	0,5
Etilbenzeno ^b	0,09	100,0	0,00	0,0
Acrilatos ^b	0,24	11,8	1,79	88,2
Metacrilatos ^b	3,90	12,2	28,05	87,8
Amônia ^b	0,61	73,5	0,22	26,5
Compostos Orgânicos Totais ^b	2.696,64	24,1	8.485,49	75,9

Nota:

a – Poluentes Detentores de Padrão de Qualidade do Ar no Território Brasileiro (CONAMA 003/1990)

b – Poluentes Carentes de Padrão de Qualidade do Ar no Território Brasileiro

Tabela 7: Totalização da empresas inventariadas Dentro do Porto de Aratu e Fora do Porto de Aratu.

Fonte: Cetrel, 2012.

As empresas fora do Porto de Aratu contribuem muito mais com o Dióxido de Enxofre, Monóxido de Carbono, Óxidos de Nitrogênio, MPT, e os Acrilatos e Metacrilatos. O Porto de Aratu tem contribuição total de Etilbenzeno e mais de 90% de contribuição do Benzeno, Tolueno e Xileno.

No mesmo relatório, a Quality Ambiental aplicou uma modelagem matemática com o modelo CALPUFF para estudar a dispersão dos poluentes da tabela anterior, com um foco especial sobre a região denominada de Área de Influência do Porto de Aratu. Dentre os milhares de cenários gerados com o CALPUFF, foram apresentados aqueles detentores da mesma referência temporal preconizada pela resolução Conama 003 de 1990. Ou seja, esta seção apresenta concentrações modeladas para a média do período modelado, cujos resultados podem ser comparados aos padrões legislados de longo período (médias anuais), além das máximas concentrações modeladas de curto período (1 hora, médias de 8 horas e médias de 24 horas), de acordo com o poluente analisado. No qual, cada poluente foi estudado em três cenários. No Cenário 01 está a contribuição das empresas localizadas dentro e fora do Porto de Aratu; no Cenário 02 a contribuição das empresas localizadas dentro do Porto de Aratu; e no Cenário 03 a contribuição das empresas localizadas fora do Porto de Aratu.

Analisando abaixo, o resultado obtido do Metacrilato, poluente em que as comunidades de Ilha de Maré reclamam sentir o cheiro muito forte no dia-a-dia (Figura 4). Percebe-se que a maior parte da contribuição na dispersão do poluente para a Ilha de maré são das Indústrias fora do Porto de Aratu. E acessando a tabela 3, sabe-se que Proquigel que

emite este poluente. Nas primeiras máximas média de 1 hora a emissão do metacrilato envolve toda a Ilha com concentração máxima de $20 \mu\text{m}^3$ no Norte da Ilha, no Cenário 01.

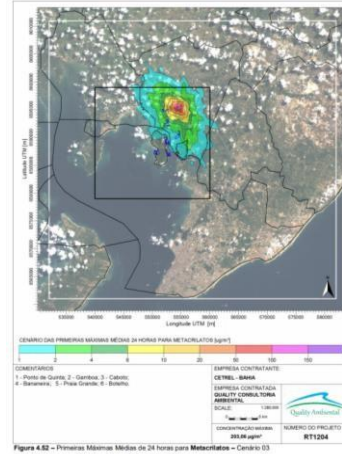
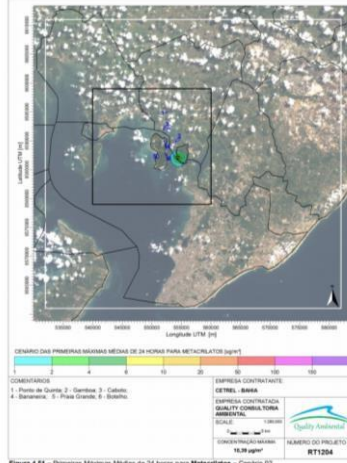
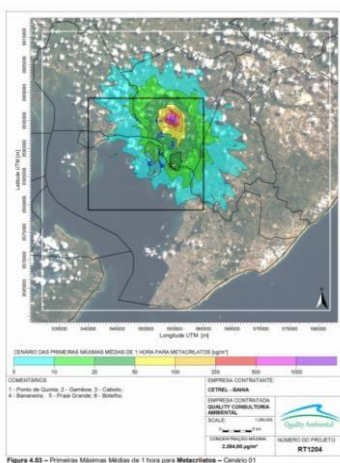


Figura 8: Dispersão do Metacrilato nas primeiras máximas média de 1 hora nos Cenários 1, 2 e 3 no entorno de Ilha de Maré.

Fonte: Cetrel, 2012.

Analisando o Óxidos de Nitrogênio [NOX] com a contribuição das empresas localizadas dentro e fora do Porto de Aratu analisa-se uma vasta dispersão em 1 hora após a emissão, cobrindo toda a Ilha.

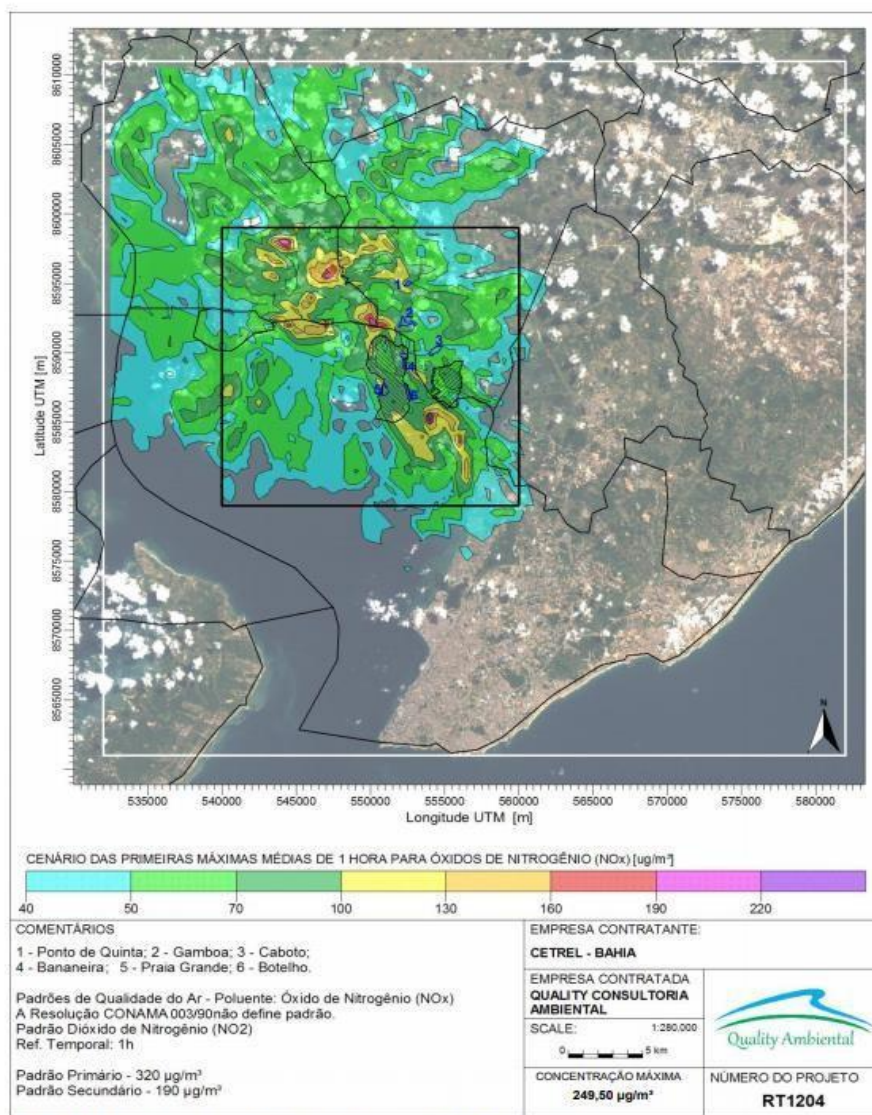


Figura 4.23 – Primeiras Máximas Médias de 1 hora para NO_x – Cenário 01

Figura 9: Dispersão do Óxidos de Nitrogênio nas primeiras máximas média de 1 hora nos Cenários 1 no entorno de Ilha de Maré.

Fonte: Cetrel, 2012.

Grande parte dos poluentes estudados no relatório tem sua dispersão atingindo Ilha de Maré. Avaliando a contribuição das principais fontes emissoras (dentro e fora do Porto de Aratu) com os resultados obtidos para as concentrações modeladas de poluentes encontrados nos Pontos Receptores analisados, obteve-se que 37 foram mais influenciadas pelas emissões das empresas de dentro do Porto de Aratu e 35 por empresas de fora do Porto de Aratu (CETREL, 2012). Em termos percentuais esses valores correspondem, respectivamente, a 51,4% e 48,6%. Mostrando que a contribuição não é significativamente diferente entre as empresas e o Porto, onde ambas tem responsabilidade parecida na poluição atmosférica local.

Um poluente que não foi analisado em nenhum dos relatórios feitos pela Cetrel são os HPAs-Hidrocarboneto Policíclico Aromático, que também não são legislados pela

resolução CONAMA Nº 03/90, mas são bastante estudados, devido ao seu potencial de carcinogenicidade e mutagenicidade aos humanos e sua frequente detecção em amostras de ar ambiente de diversas localidades do mundo (IARC, 2005). Os HPAs são emitidos por várias fontes fixas de atividades industriais na área de estudo; e existe evidências de carcinogenicidade e/ou mutagenicidade de alguns desses processos industriais. A dissertação de (OLIVEIRA, 2012) mostra que nas indústrias BETUMAT e GrafTech, existe a emissão de HPAs e não verificou-se a solicitação de monitoramento deste poluente. Além de evidenciar que O processo de licenciamento executado pelos órgãos ambientais não contém obrigatoriedade de monitoramento de todos os poluentes característicos das fontes fixas conforme a tipologia.

3.1.4 Efluentes submarinos das empresas

Conforme os levantamentos realizados pela HYDROS no Inventário de Atividades com Potencial de Contaminação / Poluição e de Produtos Químicos na Baía de Todos os Santos, elaborado para o Governo do Estado da Bahia, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Instituto de Meio Ambiente - IMA (atual INEMA), foi constatado que 30 empresas drenavam seus efluentes para a Baía de Todos os Santos.

A partir do levantamento das empresas existentes no entorno da Baía de Todos os Santos e que despejavam seus efluentes na Baía, foram selecionadas 10 maiores empresas, com potencial poluidor no entorno da BTS e do Porto de Aratu-Candeias, conforme relação abaixo:

Bom Brasil Óleo de Mamona LTDA – em Salvador;
PROQUIGEL QUÍMICA S/A – Centro Industrial de Aratu-Candeias;
Companhia das Docas do Estado da Bahia – CODEBA Portos organizados de Salvador – município de Salvador e de Aratu em Candeias;
DOW - Candeias;
PETROBRÁS TRANSPORTES S/A – TRANSPETRO – Madre de Deus;
PETROBRAS – FAFEN - Candeias;
PETROBRAS RLAM – São Francisco do Conde;
TEQUIMAR - TerminalQuímico de Aratu S/A; e
BRASKEM – Camaçari/Candeias.

Verificou-se que as empresas BRASTERMINAIS ARMAZÉNS GERAIS S/A, Companhia das Docas do Estado da Bahia - CODEBA, PETROBRAS - FAFEN e TEQUIMAR - Terminal Químico de Aratu S/A através da assinatura de Termo de Compromisso, se comprometeu em direcionar seus despejos industriais para a estação de tratamento de efluentes líquidos do Pólo Industrial de Camaçari, para deixar de lançar efluentes com cargas poluidoras na Baía de Todos os Santos.

Analisaremos agora os efluentes das empresas mais mencionadas no presente trabalho, DOW, RLAM e PROQUIGEL:

Dow

A Unidade de Produção de Óxido de Propeno da Dow Brasil S.A., é uma das principais geradoras de efluentes líquidos de suas unidades (Figura 6). A Planta apresenta um elevado consumo de água para absorção de energia proveniente da reação entre cloro e propeno, porém este recurso natural não agrega nenhum valor ao produto final destinado aos diversos clientes espalhados ao redor do mundo. Toda a água que é alimentada à unidade é descartada na Baía de Aratu como efluente líquido através de um emissário submarino, após tratamento (MOACYR, 2008).

Este efluente líquido contém componentes orgânicos e inorgânicos, representando uma vazão anual de aproximadamente 10 milhões de 8 toneladas. Antes de passar pela Estação de Tratamento de Efluentes, este efluente apresenta a composição representada pela Tabela 8 através de dados referentes ao ano de 2006.

Componente Químico	Média Anual (ppm)
H ₂ O	96,02%
PO - Óxido de Propeno	2,9207
PA - Aldeído Propiônico	2,7244
Acetona	9,0824
PDC - Dicloropropano	0,2786
EPI - Epicloridrina	2,2597
DCIPE - Dicloroisopropil Éter	1,1346
MCA - Monocloroacetona	3,2672
PCH21 - Propileno-cloridrina	0,0756
DCH23 - Dicloropropanol	1,0248
Acetol	2,1606
Glicidol	11,4711
MPG - Monopropileno Glicol	138,6415
Glicerina	126,9381
TOC - Carbono Orgânico Total	145,7832
Ca(OH) ₂	1,62%
CaCO ₃	0,50%
CaCl ₂	1,84%
NaOH	97,7230
NaCl	282,1318

Tabela 8: Composição do efluente da Dow antes do tratamento.

Fonte: Rêgo, 2008

Além de possuir um sistema de transporte de 51 km, que foi construído em grande parte sob as águas da Baía de Todos os Santos, para transportar salgema trazido da Ilha de Matarandiba e produzir cloro, soda cáustica, óxido de propeno e propileno glicol. E um propenoduto, ligando a Dow à refinaria Landulpho Alves em Mataripe, com o objetivo de diminuir o tráfego de produtos potencialmente perigosos nas estradas. O propenoduto foi concebido com capacidade para transportar até 144 mil toneladas anuais de propeno, o que gerou a redução de um tráfego de 5.700 caminhões/ano (RÊGO, 2008)

RLAM

Em termos de quantidade a Rlam tem 3 fontes de efluentes: o primeiro é referente a drenagem dos equipamentos, liberando 2.000m³/dia; o segundo referente a Águas residuais dos processos, com 1.000m³/dia; e o último é a solução de dietanolamina gasta (composição: 96% de solução de DEA, 35 de água e 1% de matéria sólida). O último efluente citado é encaminhado para Cetrel. O efluente doméstico é coletado pela Embasa (CRA, 2008).

Proquigel

Todos os efluentes gerados são transferidos para uma bacia de coleta e controle, onde, quando necessário, pode ser realizada a correção de pH e/ou ações de abatimento de contaminantes, para atingir a especificação requerida para a Bacia de Equalização. A Bacia de Equalização recebe todos os efluentes do sítio industrial, antes da disposição final, para onde afluem todas as águas residuais provenientes das plantas de utilidades e produção. Se necessário, poderá ser realizado um ajuste do pH, além de proporcionar um tempo de residência de cerca de 24 horas antes do lançamento ao mar, na foz do rio São Paulo/ Baía de Todos os Santos. O descarte se dá através de bombeamentos programados segundo a tábua de marés, com vazão de 40 m³/h, durante a maré baixa. Os efluentes domésticos são enviados para fossas sépticas, sendo recolhidos, posteriormente, pela Embasa (CRA, 2008).

Mapa de Localização de Efluentes Submarinos

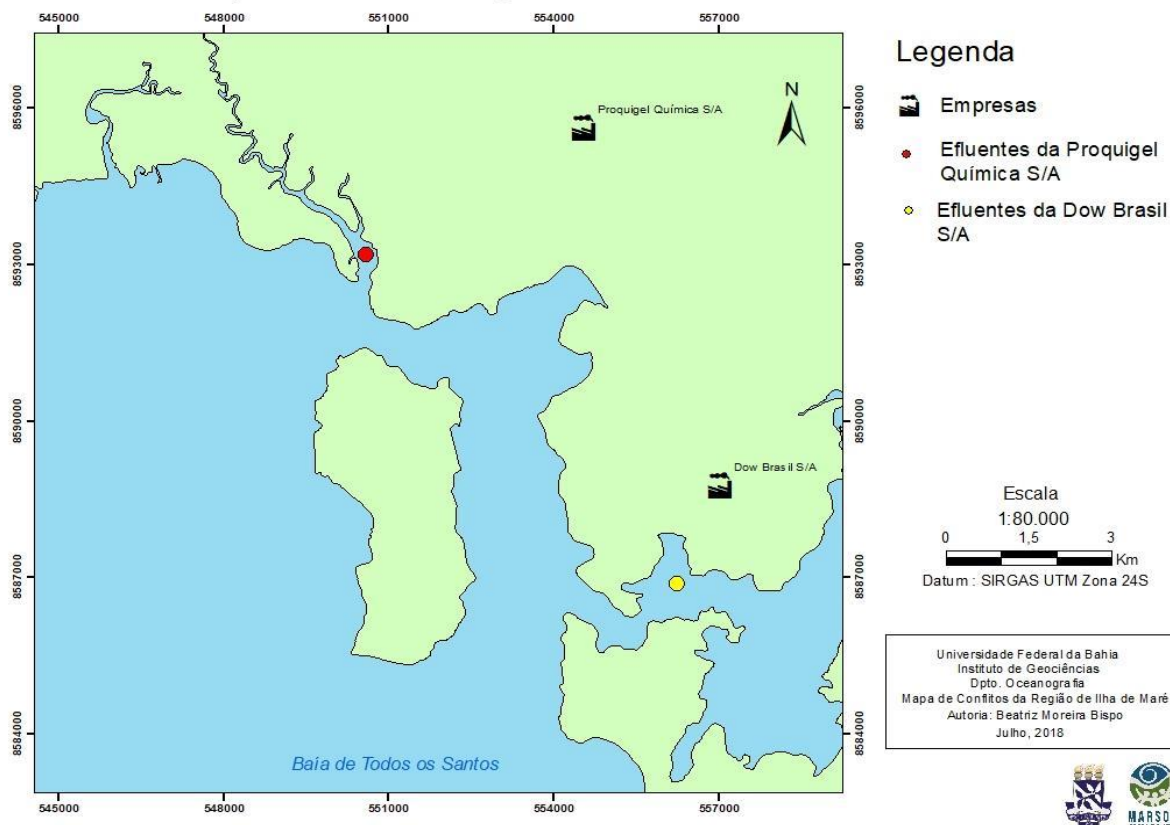


Figura 10: Localização de efluentes das empresas analisadas no entorno de Ilha de Maré.

3.1.5 Produtos veiculados no Porto de Aratu

O Porto de Aratu-Candeias, viabiliza os dois principais polos do setor existentes na Bahia: o Centro Industrial de Aratu (CIA) e o Polo Industrial de Camaçari. Movimentou 7,1 milhões de toneladas de cargas em 2017. As principais cargas do porto são produtos das indústrias química e petroquímica. Do total, as cargas de desembarque representaram 70% e as de embarque, 30% (CODEBA, 2018).

As projeções da CODEBA indicam que em 2030 a demanda do porto pode alcançar quase 7,5 milhões de toneladas, apresentando, assim, uma taxa média anual de crescimento de 1,7% (PLANO MESTRE, 2013).

Em relação à participação relativa das cargas movimentadas em 2013 comparada com as projeções para 2030, os produtos químicos deixam de ser a principal carga, apresentando queda de 20% para 19% no período, enquanto a nafta ganha espaço, elevando de 18% para 28%, se constituindo no principal produto movimentado pelo porto, seguida pelos produtos químicos, fertilizantes (17%), conforme mostra figura a seguir. Cabe ressaltar que deixa de ser movimentada a carga água de formação.

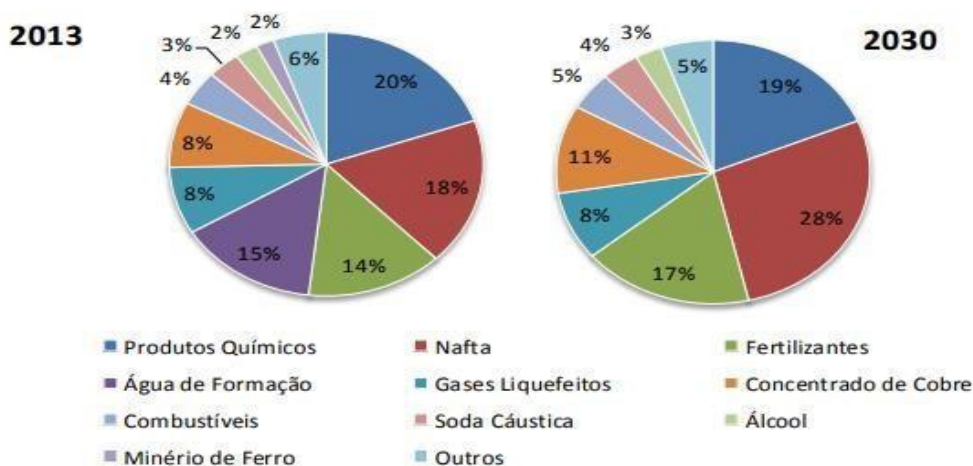


Figura 11: Participação das principais cargas movimentadas no Porto de Aratu-Candeias em 2013(Observado) e2030 (Projetado).

Fonte: Plano mestre, 2013.

Atualizando esses dados, desde 2017 é levantado diariamente por Rêgo, 2018, através do site da Codeba os produtos veiculados pelo Porto de Aratu (Figura 10). Tendo no total 60 produtos registrados veiculados. Consta como produto mais veiculado a Nafta, mantendo o mesmo padrão da estatística anterior e a tendência projetada, onde a água de formação some, a nafta aumenta sua movimentação e o produtos químicos diminuem. Porém os fertilizantes se encontram com porcentagem de 17% em 2017, a mesma projetada para 2030, o que pode significar uma tendência a subir até 2030.

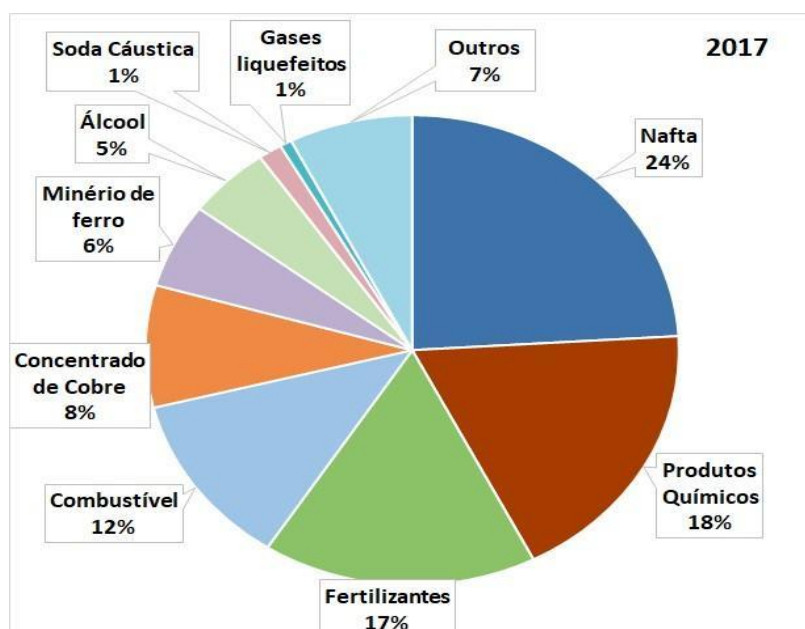


Figura 12: Participação das principais cargas movimentadas no Porto de Aratu-Candeias em 2017 (Observado).

Fonte: Adaptado: Rêgo 2018.

Chama-se atenção ao minério de ferro, que na estimativa para 2030 ele some, e em 2013 tem apenas 3%, mas ele apresenta um aumento significativo, para 6% em 2017 e nos registros de movimentação consta que os minérios e o concentrado de cobre tem uma movimentação quase diária. Dentre os minérios classificam-se a magnesita, cromita, manganês e a rocha. A rocha é o 5º produto mais veiculado do Porto de Aratu. Ou seja, a previsão subestima esses produtos. Assim como o combustível, que tem um aumento de mais de 100%.

Esse fluxo de concentrado de cobre, fertilizantes, minérios de ferro, produtos químicos (como a ureia), são produtos referentes a instalação de algumas empresas que possuem contrato de arrendamento com o Porto de Aratu e operam o armazenamento e transporte desses materiais para carregamento dos navios atracados, são elas:

CARAÍBA METAIS (PARANAPANEMA)

Nas instalações exploradas pela Caraíba Metais (PARANAPANEMA) se situa um armazém de 15.000 m², capacidade para 79.600 t, com baias para estocagem segregada, de concentrado de cobre, coque e rocha fosfática. O sistema de correias transportadoras leva esse material diretamente aos navios atracados no Píer.

FAFEN

As instalações da FAFEN possuem capacidade de armazenamento de 40.000 t de ureia a granel.

NOVELIS

Nas da NOVELIS localiza-se um silo vertical metálico com capacidade de armazenamento de 10.000 t de alumina a granel.

MAGNESITA

Nas instalações da MAGNESITA existe um armazém de concreto armado possui capacidade de 33.500 t para armazenamento de magnesita a granel.

Na avaliação do RCA - Relatório de controle Ambiental do Porto de Aratu, foram destacados alguns impactos e riscos ambientais relevantes ao Porto de Aratu:

- Despreparo em caso da ocorrência de acidentes ambientais, como vazamentos e/ou derramamentos de óleo.
- Abastecimento de navios e uso de lubrificantes de forma inadequada, com risco ambiental potencial de contaminação.
- Inexistência de Programa de Gerenciamento de Resíduos.
- Ausência de estanqueamento das correias transportadoras de produtos sólidos (importação/exportação) e de cobertura do Pátio de Estocagem de Materiais, gerando nuvens de material particulado (poeiras), representando potencial poluidor do ar.
- O sistema de drenagens de águas provenientes da lavagem do Pátio é o mesmo utilizado para as águas pluviais, sendo que parte é direcionada para a Lagoa localizada

a nordeste do Pátio e parte escoia diretamente para o mar. A Lagoa que recebe os efluentes do Pátio tem área aproximada de 7.600 m².

- O sistema de esgotamento sanitário doméstico opera por fossa séptica, sem tratamento prévio.
- O despejo da água de lastro dos navios, comprometendo a biota marinha local com risco de bioinvasão.

Um grande impacto é observado na movimentação dos produtos sólidos dos armazéns até os navios. Nas instalações da Paranapanema, no transporte do concentrado de cobre para o navio, por exemplo, insumos exportados e importados são transportados do Pátio através das correias transportadoras aéreas até os Píeres, que não são protegidas, despejando nos armazéns dos navios. Sem proteção, esses produtos sólidos são depositados no ambiente aquático e conseqüentemente transportado via aquática e atmosférica para a Ilha e poluindo os pesqueiros na região. Segundo o livro publicado pela Fiocruz em 2015, o concentrado de cobre pode ser muito perigoso para a comunidade de Ilha de Maré, pois este composto pode substituir bioquimicamente, quando inalado, o Ferro das células nos processos metabólicos devido sua isomeria. O que compromete a saúde da comunidade já que eles são remanescente de quilombolas e tem alta incidência de anemia falciforme (FIOCRUZ, 2015).

As pesquisas técnicas realizadas pela Cetrel em 2012 registraram que durante o processo de operação do Porto, a qualidade do ar fica comprometida devido à geração de poeira e fuligem geradas por veículos e máquinas pesadas, emissões fugitivas de; particulados no uso de flare, emissões gasosas e vazamento de líquidos no TGL, TPG etc., alcançando o lado ocidental da Ilha de Maré e o povoado de Caboto.

Além dos portos públicos de Salvador e Aratu, o Complexo Portuário da Baía de Todos os Santos é composto, por sete terminais de uso privado (TUPs), a saber: Terminal Madre de Deus, TUP Ponta da Laje, Terminal Marítimo Dow Aratu, Terminal Portuário Cotegipe, TUP Usiba, Terminal de Regaseificação da Bahia e Estaleiro Paraguaçu. A imagem a seguir ilustra a localização desses, na qual não está inserido o Porto da Ford (Terminal Portuário Miguel de Oliveira) que fica próximo ao TUP Ponta da Laje.



Figura 13: Complexo Portuário da BTS (2004).

Fonte: Plano Mestre , 2015

Esses também são fontes de poluição, como visto na tabela 3. Sousa, 2017 mostra que os Terminais de Uso Privativo movimentam mais cargas que o Porto de Aratu. O Temadre da Petrobrás é o que mais movimentou carga.

3.1.6 Dragagem - Porto de Aratu

A dragagem é uma das principais etapas do plano de expansão e melhoria dos portos da Bahia, proporcionando aumento na sua capacidade de recepção de navios de grande porte, melhorar o seu potencial de negociação, além de garantir novos investidores, aumentando em 30% a capacidade operacional dos portos (CODEBA, 2010).

Em Março de 2008 foi realizado o Estudo do Impacto Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Aratu, avaliando os impactos ocasionados da dragagem prevista para o mesmo ano. Entretanto o trabalho de dragagem reportado em 2008 veio a ocorrer apenas no ano de 2010 (FERREIRA, 2016). Os eventos de dragagem registrados foram:

- Entre 04/Jan/1999 e 03/Dez/1999 – realizado pela empresa SOMAR (serviço de Operações Marítimas), sendo dragado um volume de 148.222,53 m³.
- Entre 11/Nov/2006 e 19/Dez/2006 – sendo dragado um volume de 627.407 m³, com profundidade final alcançada de 12 m.

- Em 2010 – com área prevista para as atividades de dragagem em torno de 758.865,56 m², correspondendo a um volume previsto da ordem de 2.050.000 m³. A profundidade final alcançada foi de 15 m.

O sedimento dragado em 2010 foi descartado na área oceânica a 23 milhas náuticas da própria baía (CONSÓRCIO JDN –DRATEC, 2010). Em Aratu esta área teve uma profundidade de 300m a 700m e as rochas foram depositadas na área lateral ao TGL (Terminal de Granéis Líquidos), no próprio porto (FERREIRA, 2016).



Figura 14: Draga Hondius realizando a operação de dragagem na BTS 2010.

Fonte: Ferreira, 2016.

As atividades de dragagem nos Portos de Aratu foram regulamentadas pelo CRA e IBAMA, nas licenças ambientais expedidas através da Portaria CRA 9806 – Instituto do Meio Ambiente – IMA, publicada no Diário Oficial do Estado em 15/08/2008, com validade prorrogada através da Portaria 11.317, de 28/07/2009, para dragagem de aprofundamento da bacia de evolução do Porto Organizado de Aratu – BA, além da elaboração de Programas Básicos Ambientais elaborado pela Universidade Federal da Bahia.

Ferreira, 2016 apontou que a dragagem realizada em 2010 modificou a qualidade da água e a concentração de metais e nutrientes, interferindo na estrutura da associação fitoplanctônica, em termos de composição, riqueza e abundância. De maneira geral em relação às concentrações de metais pesados nos sedimentos verificou-se um aumento das concentrações de cobre e mercúrio, com valores acima do nível II da resolução CONAMA 344/04, indicando possível impacto à biota.

As campanhas de monitoramento realizadas nos sedimentos de fundo da área do Porto de Aratu entre 2005 e após a dragagem de 2006 indicavam contaminação por metais pesados e alguns hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), sendo a contaminação por metais pesados diretamente associados às atividades do processo de manipulação de concentrado de cobre nos Píeres I e II do TGS (CETREL, 2011).

A comparação dos dados de pré e pós dragagem de 2006 indicavam que parte do passivo com metais foi removido pela atividade de dragagem, indicando que parte dos

metais associados ao sedimento foi redistribuído para áreas adjacentes aos locais de maior concentração, indicando um processo de remobilização dos metais adsorvidos aos sedimentos durante a dragagem (FERREIRA, 2016).

3.1.7 Poluição na água do mar

Neste item, foi levantado os dados e informações relevante sobre o recorte estudado (nordeste da BTS) de trabalhos que revisaram a contaminação química de toda a Baía. Observa-se que os estudos realizados na BTS são descritivos e utilizaram malhas regulares para realizar a amostragem nas áreas mais sujeitas à impactação antrópica. Regiões adjacentes aos setores intensamente industrializados. Este cenário está ilustrado na Figura 10, que registra a localização dos pontos de amostragem da maioria dos estudos na BTS (HATJE et al., 2009), onde observa-se que a maior parte dos trabalhos realizados se concentram no norte/nordeste da Baía. O que pode significar que existe dados suficientes para comprovar a poluição local.

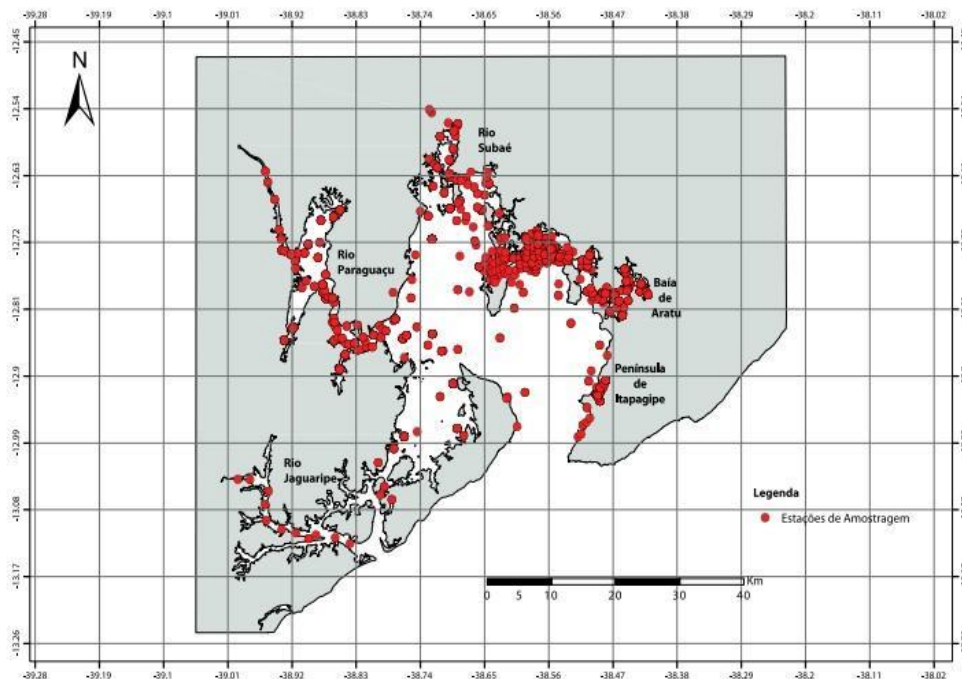


Figura 15: Localização dos pontos de amostragem da maioria dos estudos na BTS.

Fonte: Hatje, 2009.

Inicialmente foi levantado os dados relevantes para o presente trabalho do livro Baía de Todos os Santos - Aspectos Oceanográficos (2009), utilizando o capítulo de contaminação química, mostrado abaixo. No capítulo, as principais referências foram: Queiroz, 1992; CRA, 1996; CRA, 1998; Santos, 2002b; PETROBRAS/FUNDESPA, 2003; CRA, 2004; Bonfim, 2005; PETROBRAS/ FUSP, 2005; de Andrade et al., 1996; Pereira et. al., 2007; UFBA, 1996; Pletsch, 2002; Alves, 2002; Venturini, 2002; Santos,

2002a; Santos, 2002b; Hatje et al., 2006a; Silva, 2007; Barros et al., 2008; Tavares, 1981; Carvalho, 2006; Garcia, 2008; Queiroz e Celino, 2008a.

CONTAMINAÇÃO POR METAIS

Sedimento

Para a análise de contaminação no sedimento marinho em sua maioria são utilizados os parâmetros de TEL (Threshold effect level) e o PEL (Probable effect level). O TEL representa a concentração abaixo da qual a ocorrência de efeitos adversos é esperada que ocorra apenas raramente, enquanto o PEL representa a concentração acima da qual os efeitos adversos são frequentemente esperados.

O trabalho comparou as concentrações de metais com o TEL e o PEL, de todas as referências utilizadas, foi calculada a média ponderada do critério, para toda a malha da BTS, usando-se quadrículas com área de 1 km². Através dessa comparação foi possível visualizar a distribuição espacial dos contaminantes e identificar as áreas críticas em termos de contaminação e possíveis efeitos adversos para a biota.

Para cada metal foram gerados mapas mostrando três categorias de dados. A primeira categoria inclui dados cujas concentrações estão abaixo do TEL e, portanto, não é esperada a ocorrência de efeitos adversos; a segunda é composta por dados cujas concentrações encontram-se entre os valores de TEL e PEL; e a terceira categoria contém dados cujos valores excedem os valores de PEL, sugerindo a toxicidade dos sedimentos para a biota.

Cd

Para Cd, nas Baías de Aratu e Itapagipe foram observados teores acima do TEL, bem como em alguns pontos da área contígua a Mataripe. Nestas regiões, as indústrias de produtos químicos orgânicos e metálicos, as atividades petrolíferas e os esgotos domésticos contribuem para os elevados teores de Cd.

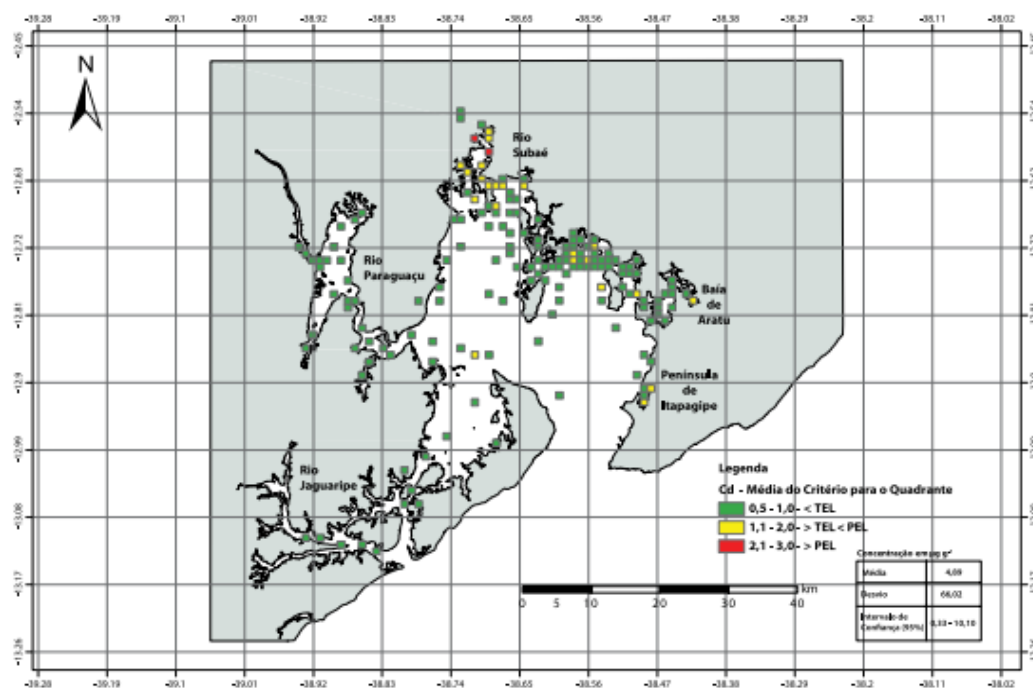


Figura 16: Distribuição média de Cd nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL

Fonte: Hatje, 2009.

Zn

Apresentou teores abaixo do TEL. Assim, não é esperada a ocorrência de efeitos adversos decorrentes, isoladamente, deste elemento, na maior parte dos sítios avaliados.

Cabe ressaltar que a abordagem deste estudo utilizou valores médios para áreas de 1 km², o que naturalmente é eficiente para visualizar tendências, mas, de certa forma, dilui picos isolados de concentração, pois trabalha com médias, podendo, ainda, mascarar sítios com concentração muito elevada. Por exemplo, Freire Filho (1979) e CRA (2004) relataram valores de Zn acima do TEL na Baía de Aratu. Valores elevados, inclusive acima do PEL, também foram observados na Baía de Itapagipe (e.g. CRA, 2004). As fontes principais de Zn, bem como de Cd, para a baía e o Porto de Aratu são as indústrias de produtos químicos orgânicos e de metais primários, as atividades petrolíferas.

Cu

Há uma contaminação em escala regional, resultado de fontes difusas deste elemento para a BTS. Os sedimentos do Porto de Aratu e da Baía de Itapagipe apresentam teores bastante elevados, inclusive acima do PEL, sugerindo a possibilidade de ocorrência frequente de efeitos tóxicos na biota. As principais fontes são as indústrias de refino de petróleo, de produtos químicos orgânicos e inorgânicos e de metais primários, localizadas na Baía de Aratu, indústrias de acabamento de produtos metálicos e, principalmente, portos e terminais onde o minério de cobre é transportado (CRA, 2004).

O esgotamento doméstico, fonte reconhecida de Cu, é lançado in natura em diversas regiões do entorno da baía, bem como nas ilhas, e é certamente um importante vetor de aporte de Cu em toda a BTS.

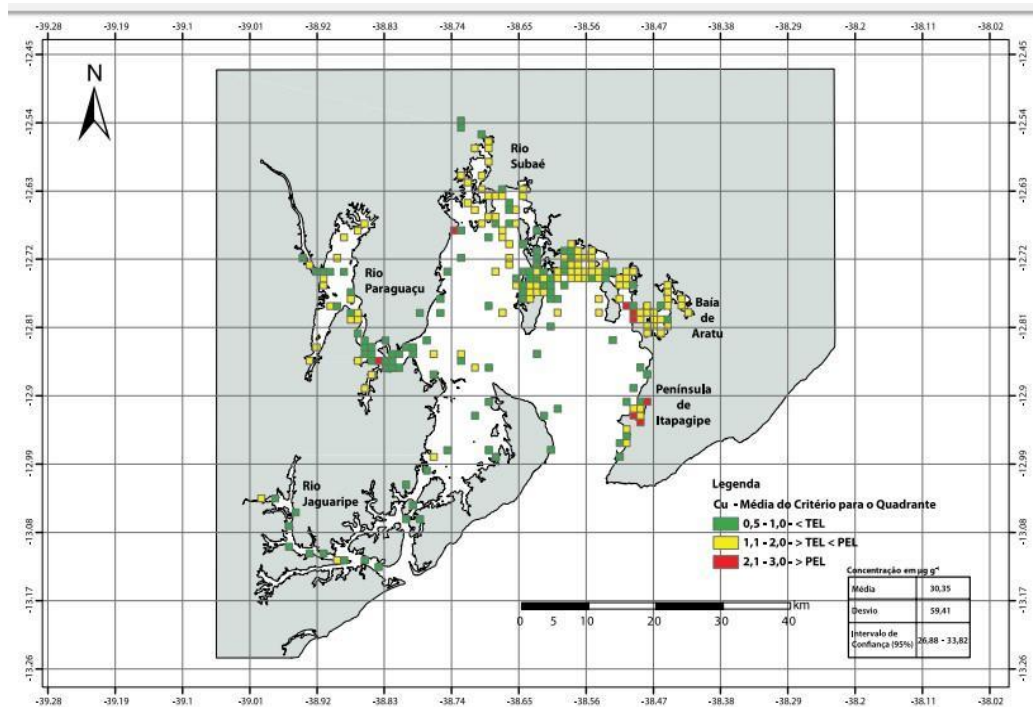


Figura 17: Distribuição média de Cu nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL

Fonte: Hatje, 2009.

As

Concentrações elevadas de As foram encontradas em toda a BTS, sendo que teores acima do PEL foram encontrados na foz do rio Subaé, oriundos do passivo ambiental da Plumbum, no Porto de Aratu e em Itapagipe, sugerindo a toxicidade potencial destes sedimentos para a biota. As concentrações de As acima do TEL na região contígua a Mataripe sugere as atividades de refino de petróleo como fontes de As, bem como atividades industriais e tráfego naval na baía e Porto de Aratu, respectivamente (CRA, 2004).

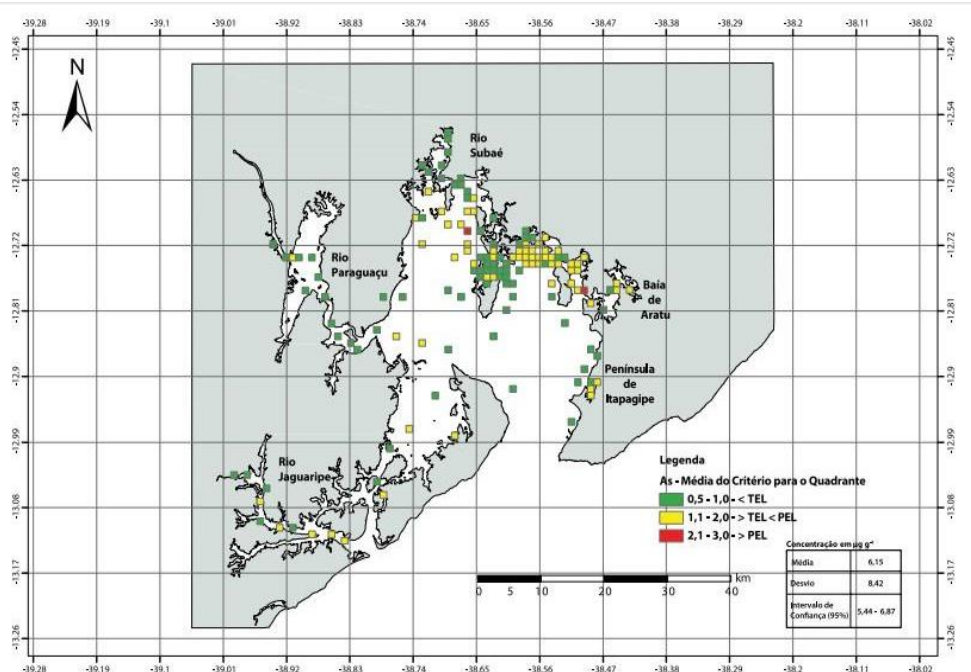


Figura 18: Distribuição média de As nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL

Fonte: Hatje, 2009.

Pb

A contaminação por este elemento está amplamente distribuída na baía. As áreas mais críticas, com concentrações acima do PEL, foram observadas no rio Subaé e na região adjacente a sua desembocadura, na Baía de Itapagipe e na baía e Porto de Aratu. Freire Filho (1979), UFBA (1996), CRA (1997; 1998; 2004), Alves (2002) e Queiroz e Celino (2008a).

Embora a definição da toxicidade através dos valores orientadores não seja inequívoca, mostraram-se mais preocupantes os casos em que as concentrações de metais excederam os valores de AET, o valor acima do qual é sempre esperada a ocorrência de respostas biológicas adversas devido à exposição ao contaminante. Este é o caso de Cu em Caboto e Aratu; Cd e Zn no Subaé; e As Itapagipe e Aratu (CRA, 2004), regiões que rodeiam Ilha de Maré.

Biota

Estudar a contaminação na biota marinha é importante por ser a principal fonte de alimento e de trabalho da comunidade estudada, além de ser um bioindicador de poluição. Os bivalves têm sido amplamente utilizados em programas de biomonitoramento. No caso da BTS, os organismos mais utilizados nos estudos de metais foram os bivalves (*Anomalocardia brasiliensis* – Chumbinho/ Papa-fumo, *Crassostrea rhizophorae* – ostra, *Macoma constricta* – pé-de-galinha; *Mytella guianensis* – sururu; *Brachidontes exustus* – sururu de pedra; *Lucina pectinata* – lambreta). Embora a

maior parte dos estudos desenvolvidos na BTS tenha empregado organismos bivalves, alguns trabalhos recentes têm utilizado outras espécies da biota, como peixes e amostras de flora de manguezal (CRA, 2004; CRA, 2005; Freitas et al., 2002; Leão, 2004; Garcia, 2005; Garcia et al., 2008).

Para a avaliação do nível de contaminação da biota por metais, as concentrações dos diversos estudos foram comparadas aos critérios da legislação brasileira, que utiliza dois instrumentos para estabelecer limites de tolerância máxima de contaminantes inorgânicos em alimentos, o Decreto nº 55.871, de 26 de março de 1965, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e a Portaria nº 685, de 27 de agosto de 1998 (ANVISA). O limite de Mn foi preconizado pela USEPA (1986) e os valores de As, Cd, Cu, Pb, Zn e Hg sugeridos pelo NOAA, através do Programa MusselWatch.

- De acordo com Hatje 2009, ocorreu violação da legislação para todo o conjunto de metais avaliados. Em ordem decrescente, os metais com maior número de violações da legislação brasileira e/ou NOAA foram Cu > Zn > Pb > Cd > As > Hg. Para os bivalves, a contaminação foi principalmente decorrente de Cu, Zn e Cd, já para os peixes destacaram-se as elevadas concentrações de As e Hg. Um estudo recente que avaliou os teores dos metais em peixes relatou que oito das doze localidades amostradas apresentaram amostras de peixes com teores de Hg acima do permitido pela legislação (CRA, 2005). As espécies estudadas foram a tainha, a arraia, o coró, a sardinha e o linguado.
- O rio Subaé e a área adjacente a sua desembocadura na BTS, a Baía de Aratu e sua região portuária, bem como as áreas próximas a Mataripe e Caboto, são os locais mais críticos em termos de contaminação da biota. Dentre as espécies que apresentaram o maior número de violações estão a arraia, o coró, e os moluscos pé-de-galinha, ostra e chumbinho. A ostra e o pé-de-galinha foram as espécies que mais apresentaram bioacumulação de metais e tem uma ampla distribuição e consumo na BTS (HATJE, 2009).
- Em virtude dos elevados teores de metais observados em amostras biológicas da BTS (CRA, 2004), foi realizada uma análise preliminar de risco, não carcinogênico e carcinogênico, associado ao consumo do pescado pelas comunidades do entorno da BTS (CRA, 2005). O estudo foi baseado em pressupostos conservativos, simulando cenários críticos, assumindo a via oral como a principal forma de exposição para as populações adulta e infantil, e seguindo o princípio da precaução: proteger a população mais exposta a qualquer risco potencial.
- Os resultados revelaram que os crustáceos apresentaram os menores riscos ao consumo, seguidos dos bivalves e dos peixes. O grupo dos bivalves foi o que apresentou risco relevante para um maior número de contaminantes. Vale ressaltar que o risco ao consumo de bivalves foi alto para alguns metais (Cu, Fe, Cr, Pb e Hg), em virtude dos teores elevados encontrados para pé-de-galinha.

Sobre o impacto na biota de acordo Ferreira (2012) relacionado a dragagem, é verificado uma diferença estatística significativa entre as fases de Pré-Dragagem e de Dragagem,

nos índices estruturais da associação em termos de número de táxons, riqueza específica e densidade. Na fase de dragagem verificou-se uma redução significativa na abundância relativa de cianobactérias e um aumento significativo de clorofíceas, com manutenção da abundância de dinoflagelados e diatomáceas. O que implica em uma modificação no equilíbrio do ambiente. Além de que os valores mais elevados de densidade fitoplanctônica, observados durante a Dragagem não foram acompanhados por aumento significativo de biovolume, indicando uma provável diminuição no tamanho das células fitoplanctônicas. Concluindo que a atividade de dragagem, impactou a biota local.

Já o trabalho de Mafalda Junior (2003), revela que há 2 agrupamentos entre as estações de amostragem na análise estatística multivariada; o grupo 1, formado pelas estações sob influência de atividades de refino e extração de petróleo e o grupo 2 formado pelas estações sob influência de atividades de transporte de petróleo. Indicando um impacto na biomassa planctônica no norte da BTS, no qual o impacto formam dois grupos com características distintas de acordo com a origem de sua contaminação.

Agora será exposto os dados revelados no Atlas Socioambiental do Recôncavo Baiano (2014), no capítulo de qualidade dos sedimentos e da biota. As principais referências utilizadas para a construção dos mapas foram: TAVARES, 1994, TAVARES, 1996, COSTA, 2013, SILVA, 2002, Silva et al, 2014, (MACHADO, 1996, SILVA,2002; SANT'ANNA JR, 2007; SILVA et al., 2014.

CONTAMINAÇÃO POR METAIS

Sedimento

Mn

O levantamento dos níveis de manganês nos sedimentos superficiais com vinte e quatro estações na zona entremarés e vinte e uma de sedimentos do fundo da baía. No verão de 2011 novo estudo determinou manganês em alguns dos pontos da região entremarés estudados anteriormente (COSTA, 2013). Os valores encontrados nos dois estudos variaram de 5,9 a 1.115 mg kg⁻¹. Os maiores valores foram encontrados nas áreas norte e nordeste da baía, onde concentram-se atividades industriais. As medidas feitas no mesolitoral, em tempos diferentes, indicam um pequeno aumento dos níveis de manganês entre 1994 e 2011, exceto em Mapele, onde os níveis mais do que duplicaram. Esse ponto está próximo e à jusante da direção dos ventos predominantes de uma metalurgia de liga Fe-Mn.

Localização	Período	Concentração mg.kg ⁻¹ (ppm)
Ponta de Cajaíba	1994,Verão ¹	1.115
Baía de Aratu Norte	2003,Verão ²	2.456
Ponta Conceição	2003,Inverno ²	1.493
Base Naval de Aratu 1	2004, Inverno ²	883
Mapele	2011, Inverno ³	950

¹TAVARES (1996)

²CRA (2004b)

³COSTA (2013)

Tabela 9: Maiores valores de contaminação por Manganês em sedimento, 1994/2011 BTS.

Fonte: Tavares, 2014.

Cu

Para o Cu foi obtido valores anormalmente altos, de até 11.729 mg.kg⁻¹. Foram encontrados no entorno da Baía de Aratu, na costa leste da BTS, na área de influência do terminal químico. Esses valores altos devem-se à descarga de navios de concentrado de cobre em pó em esteiras sem cobertura, com perdas para o mar devido à ação constante dos ventos alísios. Tratando-se de concentrado do metal, a liberação do cobre é vagarosa e a biodisponibilidade é baixa. Um estudo de biodisponibilidade do cobre nessa área (CRA, 2003) confirmou sua baixa disponibilidade.

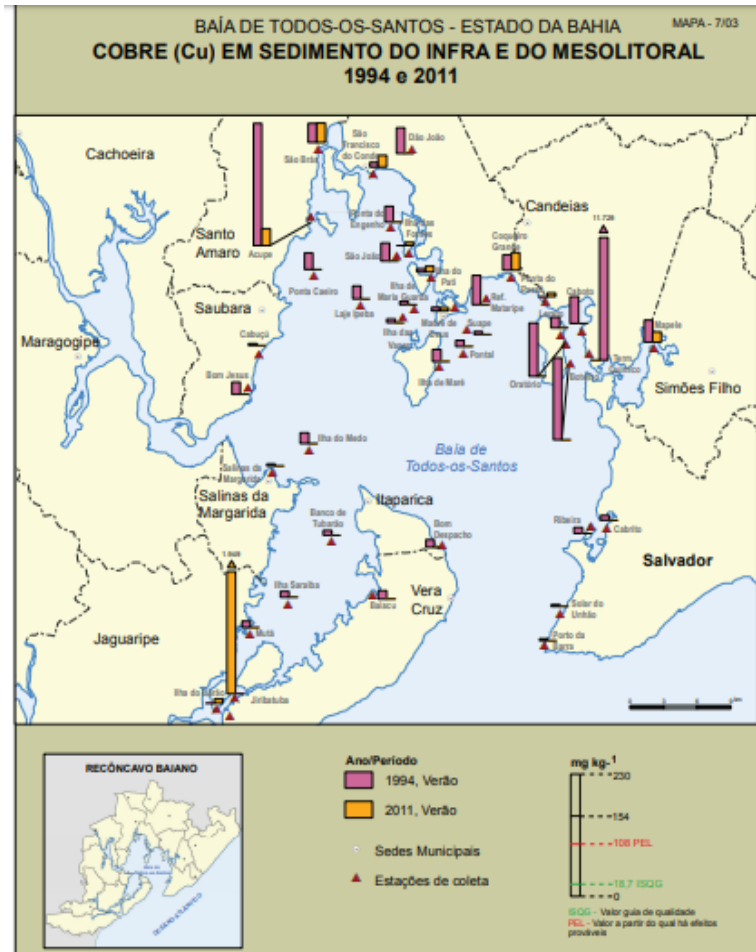


Figura 19: Distribuição média de Cu nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL.

Fonte: Tavares, 2014.

Cd

Para este elemento nos resultados de 2011, apenas dois pontos apresentaram níveis acima dos limites de detecção, enquanto os outros apresentaram níveis abaixo da detecção. Os valores médios de 21% dos pontos estudados no primeiro estudo estavam acima de $0,7 \text{ mg kg}^{-1}$ sendo os valores mais altos encontrados na Enseada dos Tainheiros e em São Brás. O valor alto encontrado em 2003 em Cajaíba Norte, situado no estuário do Subaé (CRA, 2004) e sob a influência de uma fundição de chumbo já desativada, cujo minério usado continha cádmio, além de atividades petrolíferas: um antigo poço de petróleo e uma refinaria com seu respectivo porto. Em 2011, os níveis de cádmio haviam reduzido significativamente, com muitos deles não detectados

Pb

Em 1994 a BTS estava severamente contaminada por chumbo, com níveis variando de 2 a 618 mg.kg^{-1} , sendo os maiores valores encontrados na metade norte da BTS em 1994. As fontes eram uma fundição de chumbo (TAVARES, 1990) e duas lagoas de descarte de líquidos da refinaria de petróleo, situadas às margens do rio Dom João e em

Coqueiro Grande (MACHADO, 1996), além de potenciais lançamentos acidentais progressos decorrentes da adição de chumbo tetraetila à gasolina, realizados pela refinaria. Na época, apenas 17% de todos os pontos de sedimentos estudados encontravam-se abaixo da diretriz de qualidade estabelecida pelo Canadá. Dezessete anos depois os níveis de chumbo na superfície dos sedimentos haviam caído para a faixa de 4 a 48,6 mg.kg⁻¹, com maiores reduções no estuário do Subaé e na área de influência da refinaria, resultado da desativação das principais fontes.

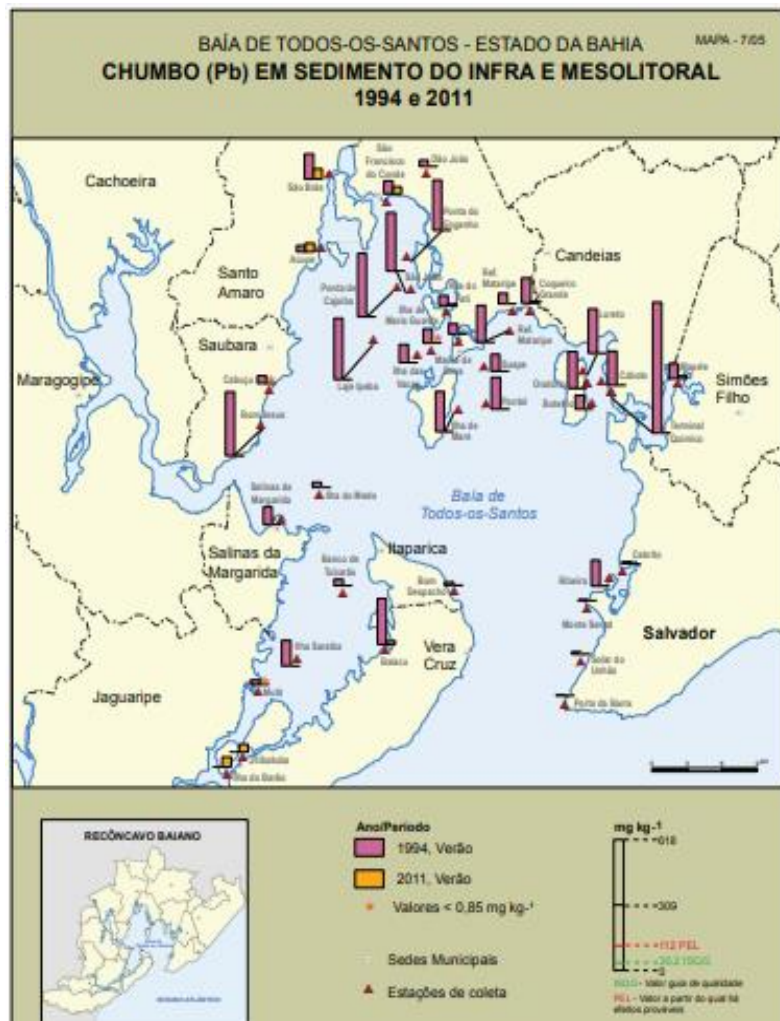


Figura 20: Distribuição média de Pb nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL.

Fonte: Tavares, 2014.

HPA's

De um modo geral os HPAs com níveis mais altos se encontram ao norte da baía, em torno das atividades petrolíferas. Os níveis da mistura de HPAs e dos compostos individuais em alguns pontos excedem os valores a partir dos quais a vida marinha é provavelmente prejudicada (NOOA, 1999; CCME,2002) e excedem o valor permitido

para dragagem e livre disposição nas águas de jurisdição brasileiras (CONAMA, 2012). Os indicadores moleculares de fontes indicam fontes múltiplas de diferentes naturezas, e sem distribuição geográfica definida (SILVA,2002; SANT'ANNA JR, 2007; SILVA et al., 2014).

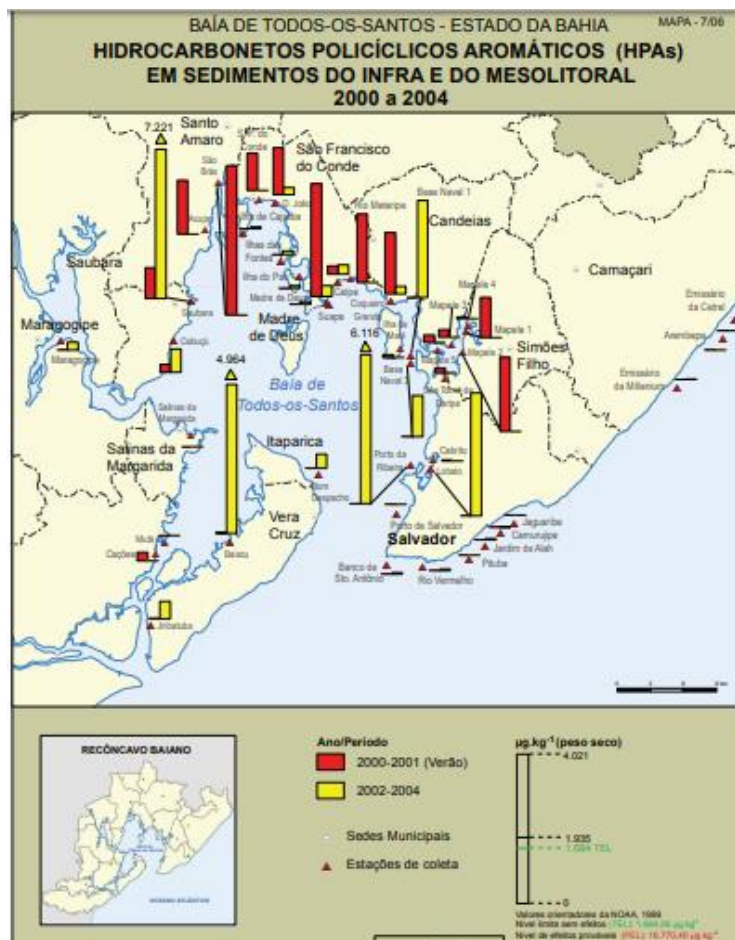


Figura 21: Distribuição média de HPA's nos sedimentos da BTS, de acordo com os valores de TEL e PEL.

Fonte: Tavares, 2014.

Trazendo agora o trabalho Fonte e grau da contaminação por hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) de baixa massa molecular em sedimentos da baía de Todos os Santos, Bahia (2006) mostrando de uma maneira mais detalhada a contaminação por HPA's na BTS:

HPA's

- A BTS, a exemplo da baía de Guanabara, tem vivido constantemente na iminência de acidentes envolvendo derrames de óleo e derivados, com consequências graves para o meio ambiente e para a população que vive no seu entorno. Quanto aos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) de baixa massa molecular, apenas a área portuária apresentou valores médios de concentração maiores que os admitidos como ERM (limite

médio) pela NOAA para os seguintes compostos: acenafteno, fluoreno, fenantreno e antraceno. A área de produção apresentou concentrações superiores aos estabelecidos como PQT (padrão de qualidade temporária) para fenantreno e antraceno.

- As razões diagnósticas baseadas em concentrações dos compostos policíclicos aromáticos indicaram a existência de fontes de hidrocarbonetos relacionadas a produtos da pirólise do petróleo propriamente dito em todas as áreas estudadas, com concentrações mais altas ao norte da baía, em torno das atividades da Petrobras. Ainda com relação às fontes antropogênicas de hidrocarbonetos, as mesmas também podem estar relacionadas com recreação marinha (incluindo barcos, lanchas e *jetskis*), em especial em áreas com forte atrativo turístico (nos entornos das ilhas e praias urbanas da região).
- As áreas de refino e controle apresentaram padrões de qualidade compatíveis à ausência de riscos para a saúde humana, no que se refere aos HPAs de baixa massa molecular.
- Os resultados apresentados mostraram que as zonas de manguezal da região norte da baía, na área de influência do complexo petrolífero instalado, têm registrado a presença de petróleo e derivados nos seus sedimentos superficiais, mesmo em áreas consideradas remotas (a exemplo de Maragogipe).

Já no estudo de impacto ambiental, para ampliação do Terminal de Granéis Sólidos do Porto de Aratu, foi observada a violação de valores de alguns metais estabelecidos pela resolução CONAMA n.º 344/2004. O cobre esteve acima do nível 2 em 60% das análises realizadas. Os metais que, em algum momento das campanhas realizadas, apresentaram concentrações entre os níveis 1 e 2 foram arsênio, cobre, níquel, chumbo, mercúrio e zinco (FUNCEFET, 2009).

Abaixo será apresentado um estudo realizado pela Cetrel no Monitoramento da Biodisponibilidade dos Poluentes no Meio Aquático do entorno da Ilha de Maré em 2012, acerca da contaminação no entorno da ilha, apontaram diversos trabalhos que estudaram a presença de contaminantes químicos orgânicos (hidrocarbonetos) e inorgânicos (metais traço) na baía de todos os santos considerando a sua área total.

Os resultados das campanhas amostrais oceanográficas foram iniciadas em 03 de agosto e 18 de outubro e encerradas em 24 de agosto e 16 de novembro de 2011, respectivamente.

Na revisão bibliográfica do relatório foram utilizadas as mesmas referências do livro de Hatje (2009), apresentado acima. Porém os seus dados de monitoramento foram bem discrepantes das referências utilizadas, no qual a maior parte dos níveis dos contaminantes em todas as matrizes estudadas se apresentaram abaixo dos limites de quantificação.

Os aspectos relevantes deste trabalho são:

Matriz água

Vale ressaltar que os níveis de todos os metais analisados estiveram abaixo do Limite de Quantificação (LQ) do método utilizado. O mesmo fato ocorrido para os metais foi observado também para os BTX (Benzeno, Tolueno e Xileno), Acrilatos e Metacrilatos,

Tributilestanho e HPAs, com exceção do naftaleno. No entanto, todos os compostos que possuem limites legislados, estiveram em conformidade.

Sedimento

- Observou-se que todos os metais analisados estiveram em conformidade com os valores estipulados na Resolução CONAMA n.º 344/04, nível 1, com exceção do cobre. Contudo este metal apresentou resultados em conformidade com a Resolução CONAMA n.º 357/05 em relação à água intersticial e baixa acumulação na biota estudada, o que indica sua baixa mobilidade, ou seja, baixa possibilidade de migração para o meio aquático e conseqüente redução na probabilidade de bioacumulação na biota local.
- Entre os compostos orgânicos analisados, detectou-se a presença de Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Criseno, Fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Fenantreno e Pireno em pelo menos uma das sete estações analisadas. Mesmo tendo sido quantificados, todos os compostos analisados estiveram em conformidade com a legislação pertinente.
- Para os perfis de sedimento (análises realizadas de 2 em 2 cm, até 15 cm) foram detectados em todas as estações níveis de Cádmio acima do estabelecido na Resolução CONAMA n.º 344/04, nível 2, no entanto, os resultados encontrados deste metal na água intersticial estiveram abaixo dos valores normativos da Resolução CONAMA n.º 357/2005, o que demonstra a sua baixa mobilidade, ou seja, baixa possibilidade de migração para o meio aquático e conseqüente redução na probabilidade de bioacumulação na biota local.
- As concentrações de BTX (Benzeno, Tolueno e Xileno), Acrilatos e Metacrilatos e Tributilestanho estiveram abaixo dos limites de detecção das metodologias utilizadas para as matrizes estudadas.

Biota

Entre estes HPAs o Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Criseno, Naftaleno e Pireno apresentaram também níveis detectáveis apenas na primeira campanha nos exemplares de *Anomalocardia brasiliensis* coletados em pelo menos uma das estações, contudo estes compostos não são legislados pela Portaria MS n.º 685/98.

3.2 LEVANTAMENTO DA OCEANOGRAFIA E METEOROLOGIA LOCAL:

3.2.1 Diversidade da BTS

A Baía de Todos os Santos, centrada entre a latitude de 12°50' S e a longitude de 38°38' W, apresenta uma área de 1.233 km², sendo a segunda maior baía do Brasil, atrás apenas da baía de São Marcos, no Maranhão (HATJE, 2009). É sede da Amazônia Azul e Área de Preservação Ambiental (APA) por meio do decreto Nº 7.595 de 5 de junho de 1999. Sua riqueza natural, com expressiva extensão de recifes de corais, estuários e manguezais e sua forte relação com a história do Brasil fazem da BTS um polo turístico por excelência.

A BTS, abriga milhares de espécies, dentre as mais expressivas do ponto de vista da “macrofauna carismática” estão o boto (*Sotalia guianensis*), muito comum na região

estuarina do rio Paraguaçu; a baleia jubarte (*Megapteranovaeangliae*), cuja preservação tem contribuído nos últimos anos para o aumento da população.



Figura 22: Baleias jubartes na BTS.
Fonte: Bnews



Figura 23: Boto encontrado no rio Paraguaçu.
Fonte: Luciano Souto

A riqueza de ambientes presentes na BTS, como recifes, costões rochosos, manguezais, zonas estuarinas ou zonas intermareais, faz com que se estabeleçam diversas comunidades e agrupamentos de espécies nestes habitats. Essas comunidades acabam influenciadas pelas condições ambientais e relações ecológicas.

Os manguezais e apícuns, são ecossistemas expressivos e importantes do ponto de vista social e ambiental para Baía de Todos os Santos., e ocupam grande parte da região litorânea da baía. Os apícuns ocupam 10,2 km², enquanto que os manguezais ocupam 177,6 km². Os apícuns estão localizados na face supralitoral, entre os manguezais e as encostas (HADLICH, 2009). Já os estuários estão entre os sistemas mais produtivos da zona costeira e são considerados, por alguns estudos, como um dos habitats mais impactados do mundo.

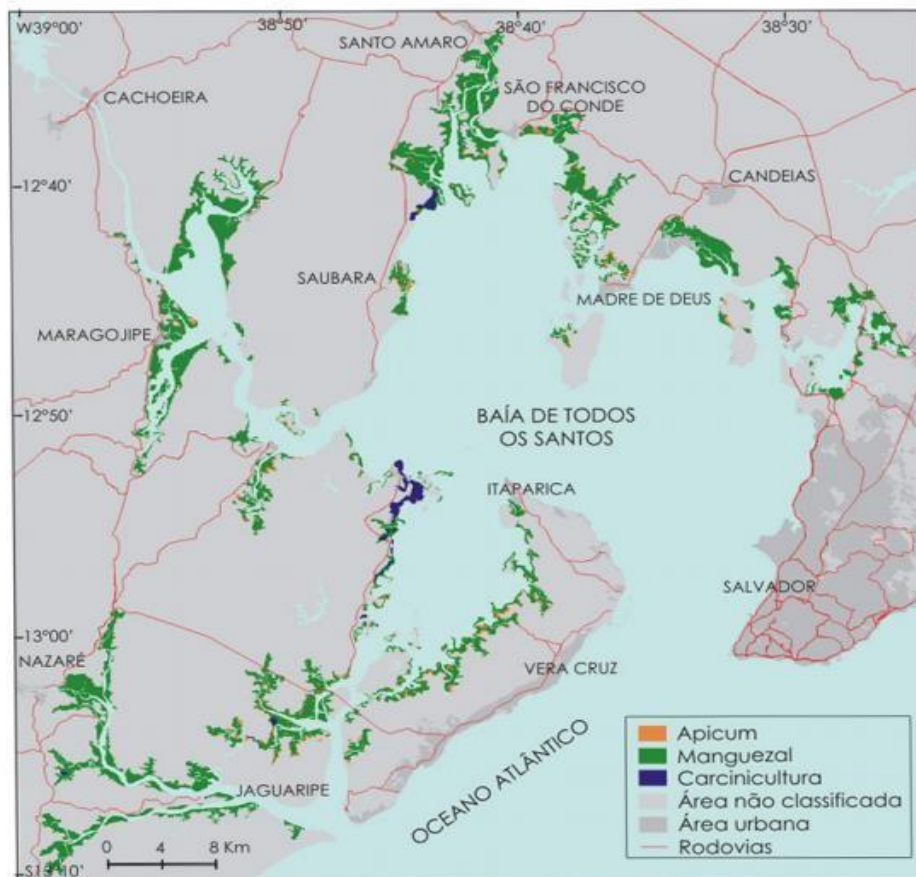


Figura 24: Apicuns e manguezais na BTS.

Fonte: Hadlich e Ucha, 2008.

A costa do Estado da Bahia abriga os recifes de maior diversidade biológica do Oceano Atlântico Sul e os recifes da BTS possuem uma biodiversidade similar aos recifes do Banco dos Abrolhos, a maior área de recifes de coral do Brasil. No interior da BTS, os recifes de corais são encontrados na sua região nordeste. Estendem-se ao longo da costa oeste da cidade de Salvador, do sul da ilha de Maré até a costa leste da ilha dos Frades. Na entrada da baía, na região aberta ao oceano, os recifes de corais ocorrem ao longo das costas leste e sudeste da ilha de Itaparica (HAJTE, 2009)

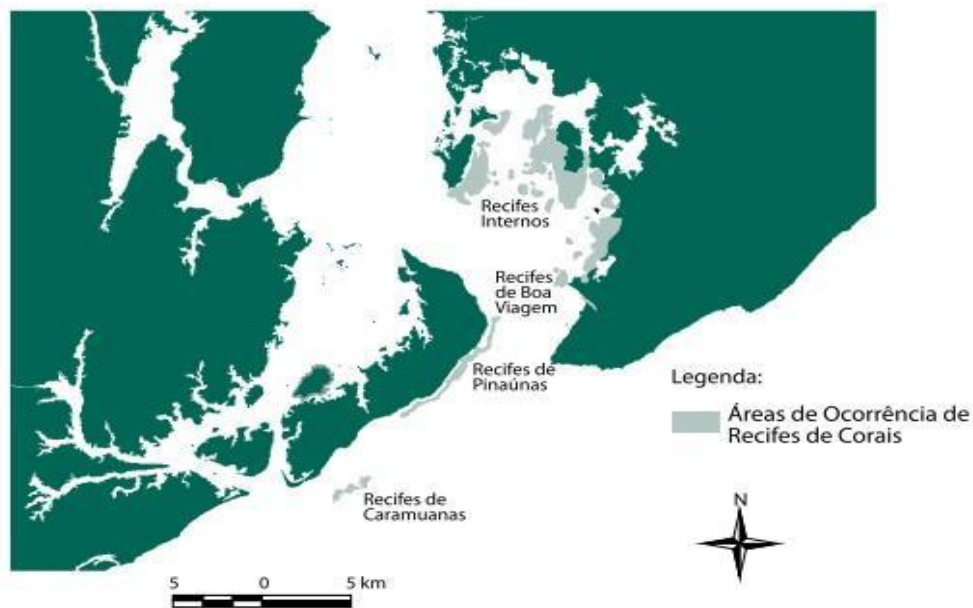


Figura 25: Localização dos recifes de corais da BTS.

Fonte: Hatje et al, 2009.

Diversas espécies presentes na BTS se encontram listadas no Livro Vermelho de Espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), entre elas o coral-cérebro, peixes como o paru e o cavalo marinho.

3.2.2 Oceanografia e dispersão de poluentes da região

Segundo Lessa et. al (2009), a circulação de águas em uma baía ou estuário é influenciada por três fatores:

- Pelos gradientes barotrópicos que são associados a variação do nível do mar (oscilações de maré ou inframareais) e dos rios;
 - Pela tensão de cisalhamento do vento em contato com a superfície da água;
 - Pelos gradientes baroclínicos que ocorrem devido às variações de densidade na água.
- Na BTS, Mesmo com toda a descarga fluvial que existe, com o rio Paraguaçu, Jaguaripe e Subaé, no interior da baía a coluna d'água é bem misturada e sua circulação é principalmente forçada pelas marés CIRANO; LESSA, 2007). A maré na BTS é semidiurna com alturas médias de maré de sizígia e quadratura de cerca de 2,4 m e 1 m, respectivamente. Além disso, sofre uma amplificação de cerca de 0,6 metros quando comparada a maré oceânica pois a medida que se entra na baía, a onda de maré amplifica e se distorce progressivamente devido a batimetria do fundo (LESSA et al., 2009).

Na margem leste da BTS existe o Canal de Cotegipe, um canal estreito com largura de 500 m e profundidade máxima de 40 m que faz a ligação entre a Baía de Aratu e a BTS. Essa baía tem uma área de 24,5 km², é rasa e apresenta profundidade média que não

ultrapassa 5 m, com exceção do Canal de Cotegipe que atinge uma profundidade de 39 metros (PEREIRA, 2008).

Na Baía de Aratu, mesmo apresentando um pequeno aporte de água doce (menos de 3,8% do prisma de maré da baía), apresenta um pequeno gradiente horizontal de densidade, responsável pela geração de uma circulação do tipo estuarina. Esse padrão muda de acordo com as estações do ano e está associada ao balanço hídrico. No verão, a salinidade é elevada devido o aumento na evaporação e pouca precipitação; já no inverno, ocorre uma inversão no gradiente. Além disso, as correntes barotrópicas exercem, aparentemente um papel secundário no transporte residual entre a BTS e a Baía de Aratu. A causa da dominância de correntes sub-mareais vazante e de enchente pode estar associada a sinuosidade do canal de Cotegipe, pois causa vórtices e circulação de giros residuais durante um ciclo de maré (PEREIRA 2008).

A Figura abaixo é um exemplo da simulação feita no modelo DELFT3D e possui uma resolução de 150 m, onde é possível observar o caminho percorrido por uma partícula lançada no Canal de Cotegipe entre os dias 22 de Janeiro de 2015 a 01 de Fevereiro de 2015. Nota-se que a partícula permanece 10 dias no Canal de Cotegipe e no entorno da Ilha de acordo com o movimento da maré (SOUSA, 2017)

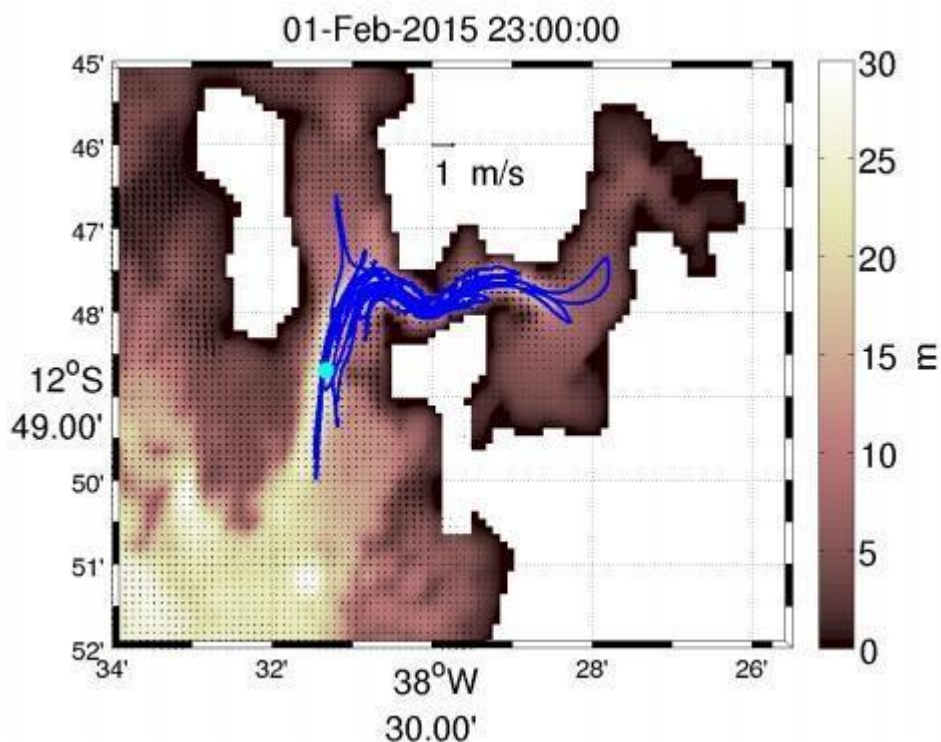


Figura 26: Caminho percorrido pela partícula no Canal de Cotegipe entre os dias 22 de janeiro de 2015 à 01 de fevereiro de 2015 (modelo DELFT3D-150m).

Fonte: Sousa, 2017.

3.2.2.1 Carta SAO:

A análise da Carta Tática de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo Carta-SAO (MMA, 2012), demonstra que a região de Ilha de Maré concentra funções naturais e antropogênicas que podem ser afetadas, no caso de um acidente de derramamento de óleo ou qualquer outro poluente.

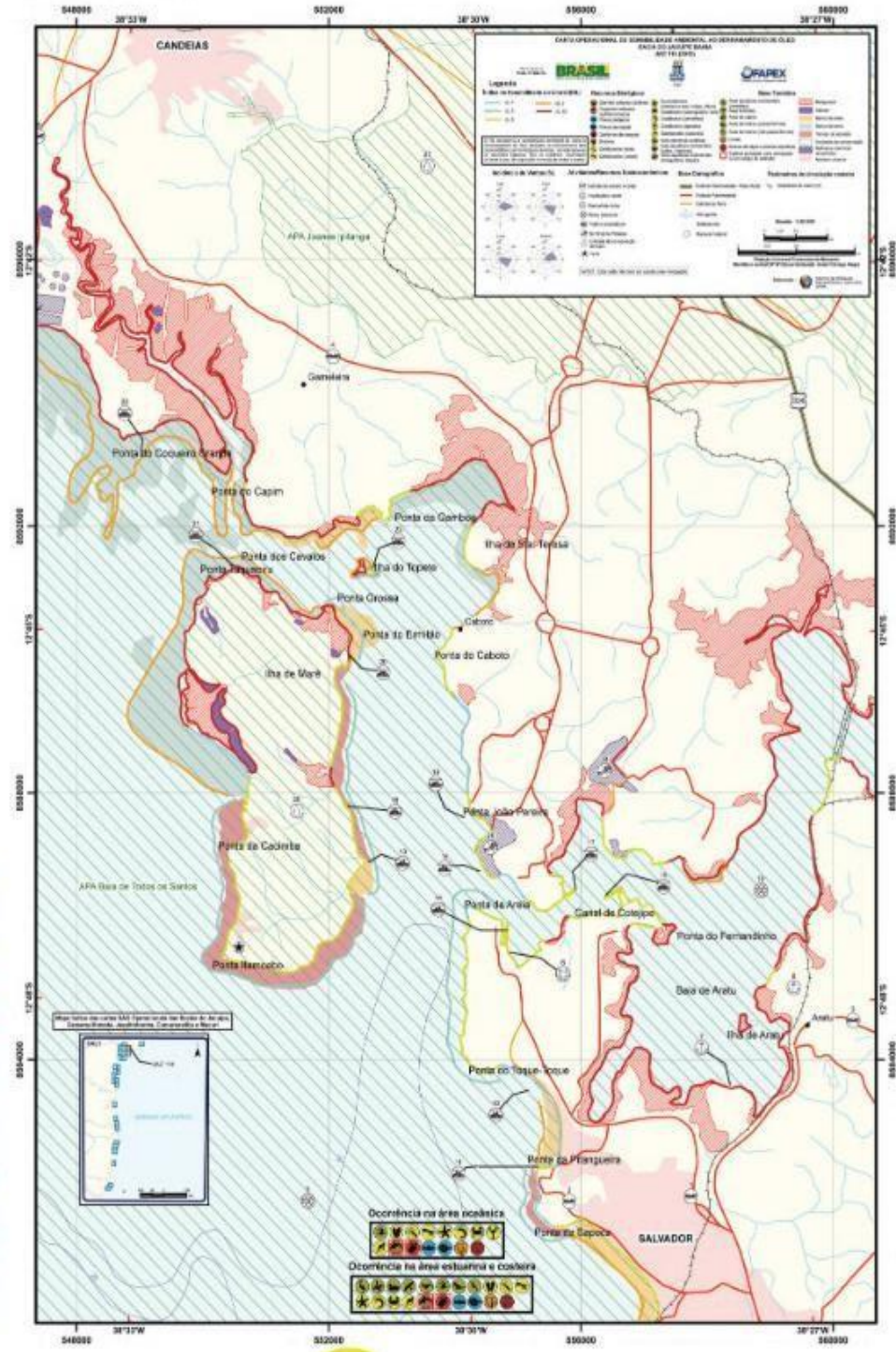


Figura 27: Carta SAO baía de Aratu.

Fonte: MMA, 2012.

Todo o litoral do entorno, de acordo com a Carta, apresenta Índice de Sensibilidade do Litoral - ISL variável entre ISL 4 e ISL 10, sendo que os índices 4 e 5 estão associados respectivamente a bancos de areia (praia) e aos terraços de abrasão; o índice ISL 8, está relacionado aos terraços de abrasão com declividades mais baixas, leito rochoso com algum sedimento e com possibilidade de transposição das ondas, levando parte do óleo para a zona à retaguarda da praia; ISL 9 associar-se às áreas planas intermarés, abrigadas, com bancos de lamas e alta densidade infauna e, o ISL 10 é atribuído aos manguezais, em decorrência de possuir uma vegetação de alta diversidade. A grande ocorrência de índices mais elevados na AID- Área de Influência Direta marinha do Porto de Aratu-Candeias caracteriza, assim, um ambiente muito sensível a derrames de óleo provenientes da operação portuárias que, desta forma podem gerar riscos potenciais ao meio ambiente da AID.

Entretanto, as atividades operacionais do Porto remetem para as seguintes premissas:

- o risco de vazamento está restrito principalmente às operações de abastecimento e de movimentação de produtos perigosos, líquidos e gasosos, de navios atracados no Porto;
- os abastecimentos, preferencialmente, realizados no período diurno;
- os abastecimentos deverão obter permissão prévia da Autoridade Portuária.

Contudo, foi simulada no Relatório de Controle Ambiental, 2016, uma condição extrema da ocorrência de um derramamento que não seja prontamente visualizado e imediatamente interrompido, e que a capacidade máxima do maior tanque de um navio que aporta em Aratu é de 500 m³, este seria o cenário de pior caso: derramamento 500 m³ de óleo. Também foi simulado, por entender ser uma situação adversa ao ambiente marinho e estuarino, a dispersão de sedimentos que poderia ocorrer durante os procedimentos de dragagem e descarte do material. Estas simulações, em especial para a dispersão da mancha de óleo estão representados nas Figuras 17 a 19, que mostram os resultados integrados ao longo de 72 horas, do espalhamento e espessuras máximas para os cenários de derrame de óleo. Os cenários onde a mancha de óleo apresentou espalhamento máximo ocorreram em período de sizígia, maré vazante com ventos típicos de inverno.

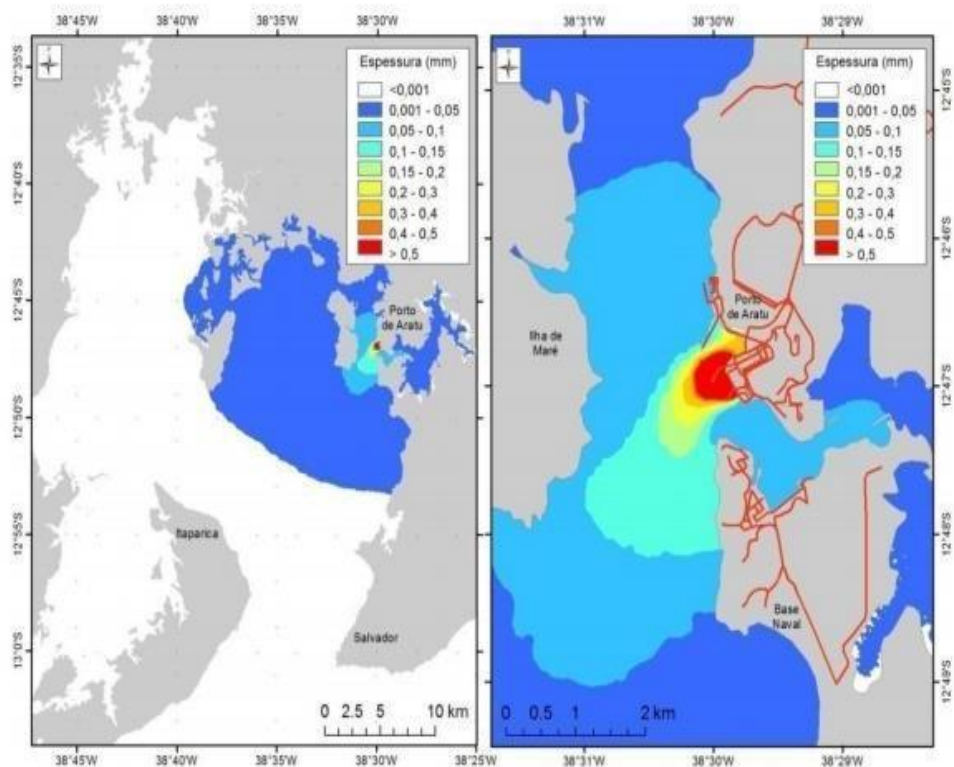


Figura 28: Resultado integrado, ao longo de 72 horas, do espalhamento máximo e das máximas de óleo na parte externa da Baía de Aratu, para o cenário de 200 m³. Simulação realizada para condições de ventos típicos de inverno, em maré vazante de sizígia.

Fonte: RCA, 2016.

Observa-se que o cenário em período de sizígia, maré vazante e ventos típicos de verão, configuram-se como o mais crítico para a parte interna da Baía de Aratu. Isso ocorre devido a uma maior concentração da espessura do óleo numa região de circulação hidrodinâmica mais restrita. Vale ressaltar que os resultados representam uma análise integrada ao longo de 72 horas após o início do derrame, mostrando os valores máximos de espessura relativa de óleo que cada ponto do domínio modelado apresentou neste período de simulação.

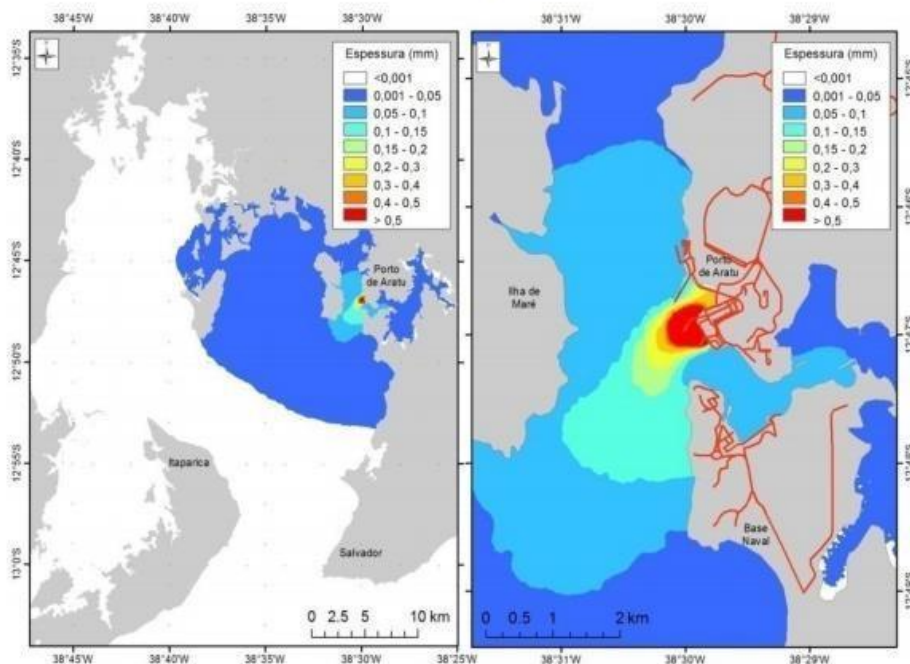


Figura 29: Resultado integrado, ao longo de 72 h, do espalhamento máximo e das máximas espessuras de óleo na parte externa da Baía de Aratu, para o cenário de 200 m³. Simulação realizada para condições de ventos típicos de inverno, em maré vazante de sizígia.

Fonte: RCA, 2016.

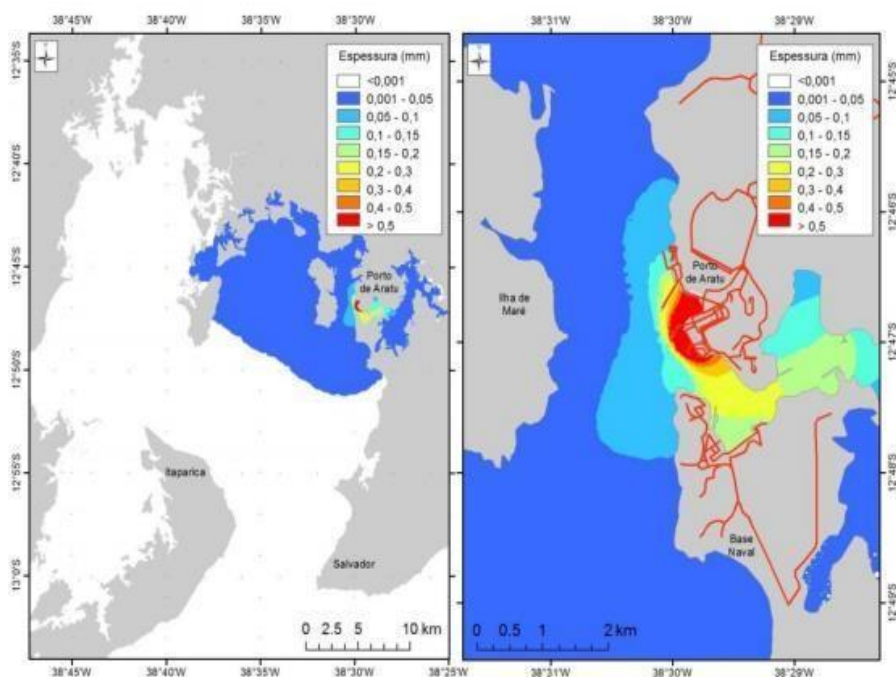


Figura 30: Resultado integrado, ao longo de 72 h, das máximas espessuras de óleo na parte interna da Baía de Aratu, para o cenário de 200 m³. Simulação realizada para condições de ventos típicos de verão, em maré enchente de sizígia.

Fonte: RCA, 2016.

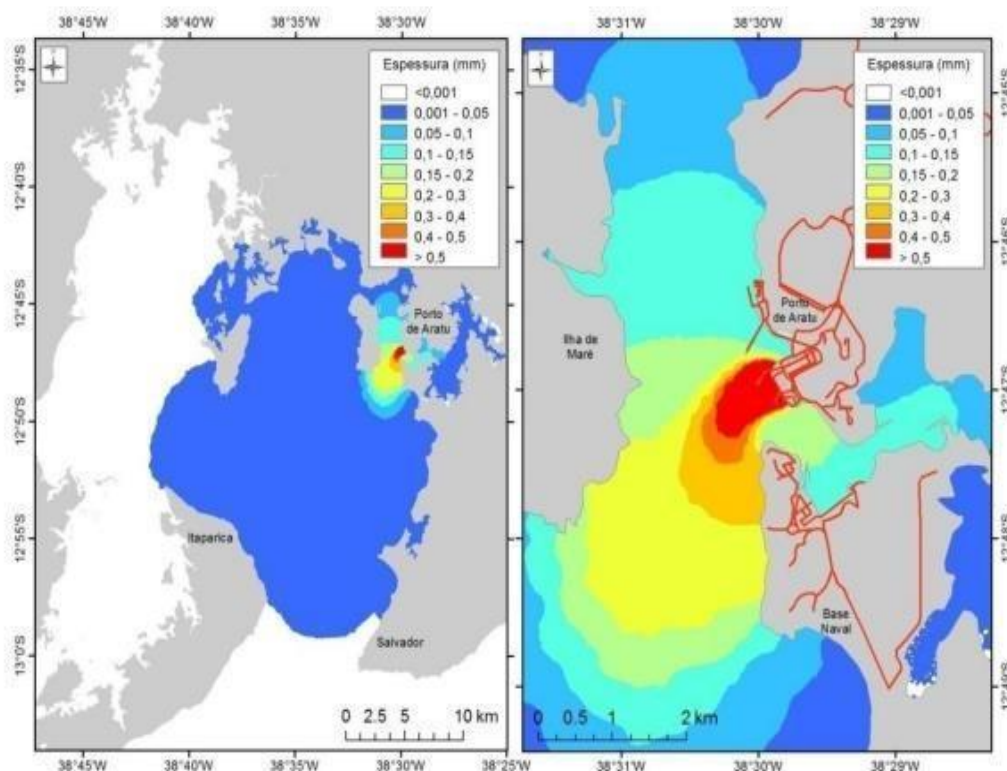


Figura 31: Resultado integrado, ao longo de 72 h, do espalhamento e das máximas espessuras de óleo na parte externa da Baía de Aratu, para o cenário de 500 m³. Simulação realizada para condições de ventos típicos de inverno, em maré vazante de sizígia.

Fonte: RCA, 2016.

O modelo de cálculo adotado, além de indicar a localização e extensão dos derrames, para a situação ensaiada, permitiu calcular o tempo e potenciais níveis de contaminação na enseada de Caboto, caso ocorra derrame de óleos, a partir do Porto Organizado de Aratu-Candeias. As Figuras 6.2-05 a seguir mostra a delimitação das áreas a serem afetadas por um potencial derrame. A área delimitada registra os locais que sofreriam interferência a partir da simulação (modelagem matemática) de um derrame de óleo considerado de pior caso, a partir do Porto de Aratu-Candeias, considerando também o local de descarte de material dragado. A linha de cor magenta limita a área em que o derrame poderia ser contido e definida como AID e a linha de cor amarela o contorno da área que poderia ser atingida com película muito fina, dispersa na superfície da água e definida como Área de Influência Indireta -All.

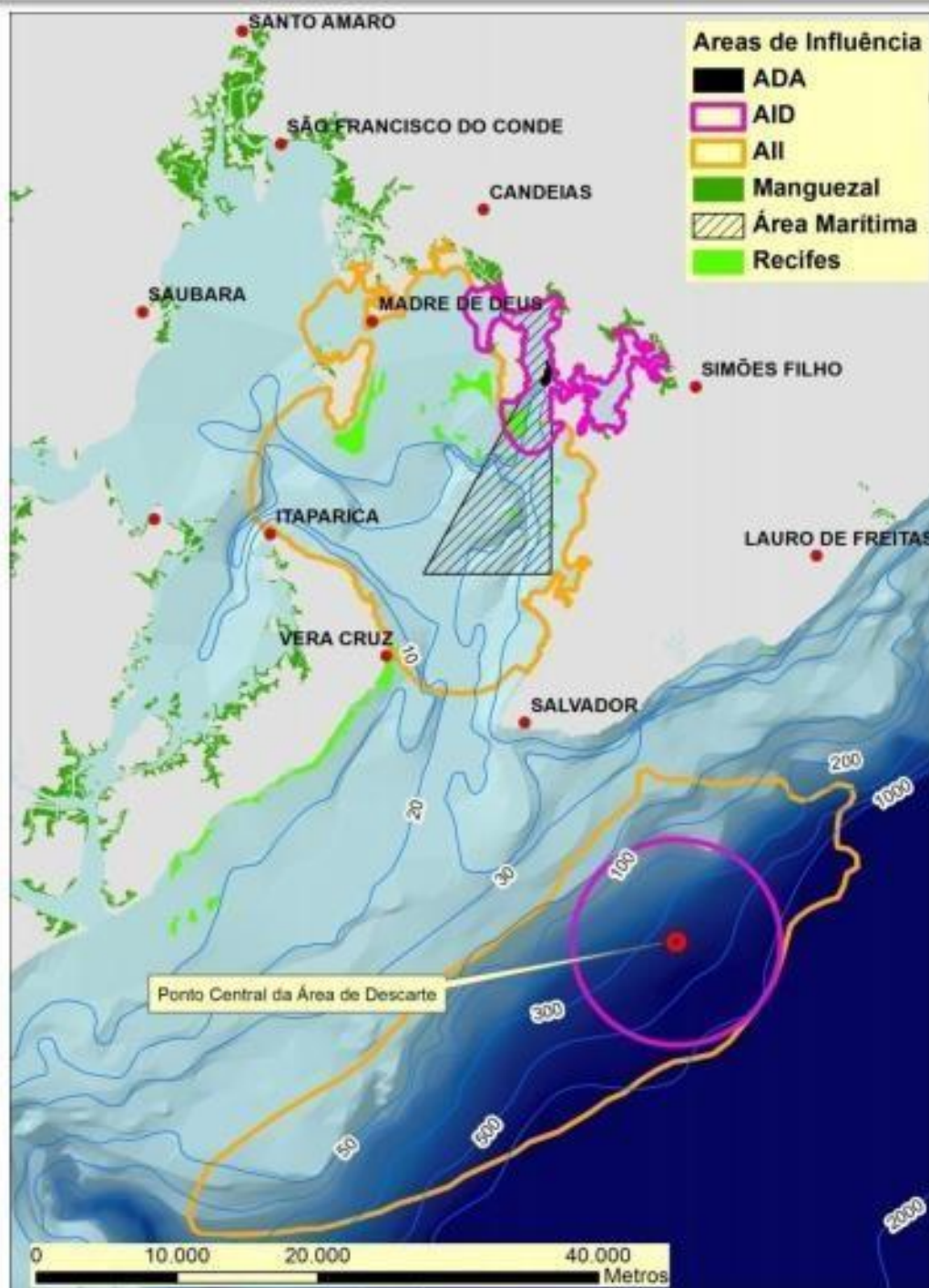


Figura 32: Delimitação das áreas que sofreriam interferência a partir da simulação (modelagem matemática) de um derrame de óleo considerado de pior caso e definição das áreas de influências dos estudos, a partir do Porto de Aratu-Candeias e considerando o local de descarte de material dragado.

Fonte: RCA, 2016.

3.2.3 Meteorologia e dispersão atmosférica na região

Um dos aspectos da gestão de qualidade do ar é o conhecimento e estudo da meteorologia, devido ao seu impacto na dispersão dos poluentes gerados. As condições meteorológicas, o perfil térmico da atmosfera, o transporte horizontal exercido pelo vento, a geração de poluentes fotoquímicos secundários induzidos pela radiação solar; deposições secas e úmidas na superfície, a movimentação do ar; e influências físicas por fatores locais como a presença de edificações e de relevo controlam e influenciam direta ou indiretamente o comportamento das espécies químicas, dos aerossóis e do material particulado presentes no ar, emitidos por processos naturais ou antropogênicos (BRAGA, BENEDITO et al, 2005).

Situações em que os parâmetros meteorológicos tornam-se desfavoráveis para a qualidade do ar, por dificultarem a dispersão ou favorecerem a formação de poluentes na atmosfera são as seguintes: 1. PPP- Pressões Atmosféricas mais elevadas, que reduzem a altura da camada de mistura e inibem a convecção; 2. Temperaturas mais baixas e umidade relativa elevada, que reduzem a altura da camada de mistura e dificultam a mistura por turbulência; 3- Pouca precipitação, que prejudica a “lavagem” da atmosfera e 4- Baixa velocidade média dos ventos, pois reduz a capacidade dispersiva da atmosfera, favorecendo a concentração de poluentes em uma determinada área e condição de estabilidade atmosférica entre neutra e estável, implicando em pouca turbulência na camada de mistura, dificultando a diluição (CETREL, 2009).

Levantando as condições meteorológicas da BTS, tem-se que:

CLIMA:

Caracteriza-se por um clima tropical-úmido, com médias anuais de umidade relativa, precipitação e evaporação, respectivamente, de 80%, 2.086 mm e 1.002 mm

TEMPERATURA:

As temperaturas máximas da BTS atingem valores mais altos, nos meses de janeiro, fevereiro e março, ao redor de 30°C. Elas estão principalmente associadas à maior quantidade de radiação solar incidente durante o verão do Hemisfério Sul. As temperaturas mínimas climatológicas ocorrem nos meses de julho, agosto e setembro, entre 21°C e 22°C, associadas à menor quantidade de radiação incidente e à entrada de frentes frias provenientes do sul. A umidade relativa climatológica atinge seu máximo em maio (83%), coincidindo com o máximo de precipitação.

VENTOS:

Caracterizam-se por uma sazonalidade bem marcada na distribuição da magnitude e direção, distinguindo dois períodos principais, o verão e o inverno. O padrão de ocorrência dos ventos na BTS é caracterizado pelo domínio de ventos de SE/E, com ocorrência de ventos de N/NE. O vento de N/NE está presente no período de verão e suas transições (primavera e outono), envolvendo os meses de outubro a março. Por outro lado, o vento de SE está mais presente no período de inverno e suas transições

(outono e primavera), bem como durante a eventual chegada de frentes frias. No período de inverno, com a chegada de frentes frias, os ventos de SE apresentam maior variabilidade de intensidade e direção, e rajadas máximas de aproximadamente 11,6 m/s foram registradas nessa direção. Nos meses de inverno, os ventos são preferencialmente de S, verificando-se a ascensão de frentes frias acompanhadas de ventos fortes se deslocando do Sul do país em direção ao Nordeste.

INSOLAÇÃO:

A insolação anual média é de 2.464,6 horas, sendo que o período de maior insolação acontece nos meses de janeiro, fevereiro e março, enquanto os meses de maio, junho e julho respondem pelos períodos de menor incidência de radiação solar. A média mensal de nebulosidade também varia sazonalmente, aumentando nos meses de outono/inverno, em função da ascensão de frentes frias e, conseqüentemente, do início do período chuvoso. O maior grau de cobertura do céu é observado no mês de maio quando a média chega a 61%, enquanto ao longo do ano se mostra, em média, sempre superior a 47%.

PRECIPITAÇÃO:

A precipitação média anual encontra-se próxima de 2.142 mm/ano, variando de 95,5mm em janeiro a 350mm em maio. Observando-se as informações representadas que se referem ao período entre 1961 a 1990, pode-se constatar a concentração de chuvas entre abril e junho, quando o nível total da precipitação pluviométrica atinge em média 940,5mm, ou seja, aproximadamente 44% da precipitação média anual. (HATJE, 2009)

No estudo de dispersão de poluentes na atmosfera da área de influência do Porto de Aratu, feito pela Cetrel em 2012, mediu a direção dos ventos em três estações: Lamarão, Machadinho e Aeroporto as principais direções foram leste, sudeste e nordeste. No Porto de Aratu foi extraídos os dados meteorológicos da célula para gerar o modelo WRF de dispersão dos poluentes. Nesta região a velocidade do vento variou de 1 a 6 m/s, apresentando direções predominantes nos quadrantes NE, E, SE, da mesma forma que os dados medidos apresentaram.

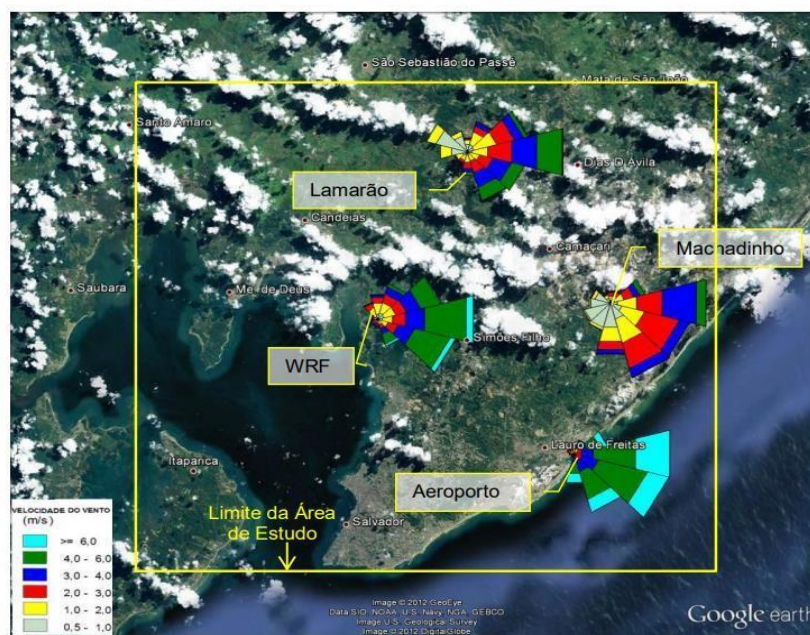


Figura 2.4 - Rosa dos Ventos das Estações Utilizadas – 2008 a 2010

Revisão Final
 Junho/2012

Figura 33: Rosa dos ventos das estações utilizadas em Candeias (WRF) e região metropolitana de Salvador (Aeroporto, Lamarão e Machado) - 2008 a 2010.

Fonte: Cetrel, 2012

Já o Monitoramento da Qualidade do Ar na área de Influência do Porto de Aratu feito em 2012 pela Cetrel mostrou o comportamento dos ventos (direção e velocidade) no período entre 10/05 e 10/06 de 2011 na área de influência do Porto de Aratu, sendo representado pela estação localizada em Caboto.

A predominância dos ventos no período amostral foi de LesteSudeste (ESE) e OesteNoroeste (WNW), favorecendo, em primeira escala, o transporte de massas de ar da área do Porto de Aratu para a comunidade de Caboto. E contribuindo, em 2ª escala, com o envio de massas de ar de outras fontes (localizadas em área fora do Porto de Aratu) para a Ilha de Maré e região continental. A velocidade dos ventos (média diária) variou entre 0,7 a 1,5 m/s.

Os momentos de calmaria (velocidade de vento inferior a 0,5 m/s) registrados corresponderam ao percentual de 25,5 %. Observa-se um percentual relativamente baixo de calmaria, o que favoreceu a dispersão das massas de ar no período amostral.

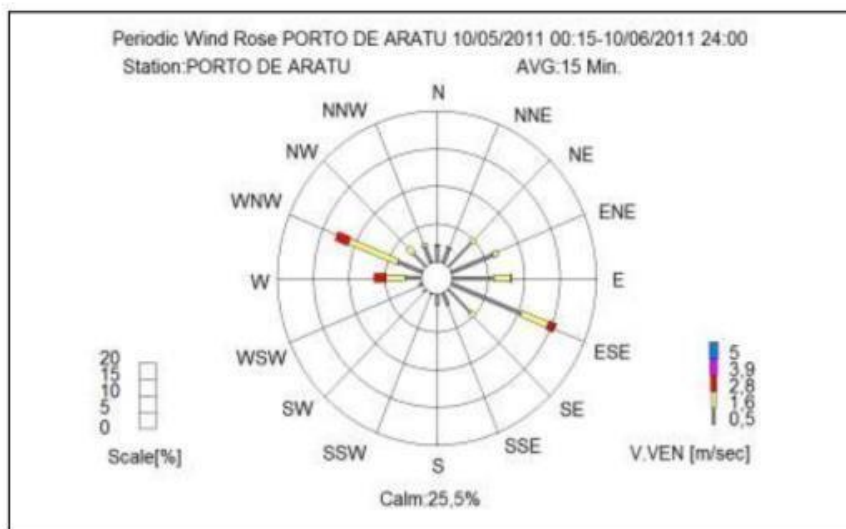


Figura 34: Direção predominante dos ventos - 10/05 a 10/06 de 2011 na estação Caboto.

Fonte: Cetrel, 2012.

3.2.4 Gerenciamento Costeiro

Uma importante e essencial área da oceanografia é a gestão costeira. Que é responsável por administrar, demandar e gerir interesses e conflitos de agentes envolvidos e da dinâmica local do ambiente, levando em consideração toda a base interdisciplinar e processual da oceanografia. Desta forma é necessário entender primeiro o conceito dessa zona do planeta que é tão dinâmica e um palco de conflitos.

Há inúmeras definições políticas e oceanográficas em relação a zona Costeira. Estas podem se basear em limites políticos-administrativos, nos aspectos físicos ou na área de influência da dinâmica terra e mar (ACUÑA, WERLINGER & RUIZ). Polette&Asmus (2015), propõem que “a zona costeira é um espaço de interações do mar, terra, águas continentais que chegam ao litoral e a atmosfera”. Portanto, um território de terra e água. A legislação brasileira a conceitua por meio do Decreto 5300/2004 Art 3º da seguinte forma:

Art. 3º A zona costeira brasileira, considerada patrimônio nacional pela Constituição de 1988, corresponde ao espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre, com os seguintes limites:

I - faixa marítima: espaço que se estende por doze milhas náuticas, medido a partir das linhas de base, compreendendo, dessa forma, a totalidade do mar territorial;

II - faixa terrestre: espaço compreendido pelos limites dos Municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira.

A Zona Costeira abriga um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental, cuja diversidade é marcada pela transição de ambientes terrestres e marinhos, com interações que lhe conferem um caráter de fragilidade e que requerem, por isso, atenção

especial do poder público, conforme demonstra sua inserção na Constituição brasileira como área de patrimônio nacional.

Nas últimas décadas os crescimentos econômicos de maior significância para o Brasil atrelaram-se a uma industrialização concentrada na zona costeira. O que impulsionou o desenvolvimento populacional e urbano nesta região. Esta associação entre industrialização e urbanização acarretou uma série de impactos e conflitos ambientais, sociais e econômicos (POLETTE & ASMUS, 2015). Logo, são muito os responsáveis pela geração de problemas e muitos os que sentem seus efeitos (POLETTE & ASMUS, 2015). Assim sendo, é indispensável o seu reconhecimento como um bem do coletivo, que deve ser gerido de forma sustentável, democrática e inclusiva (LOUREIRO, 2004).

O Governo Brasileiro tem dado especial atenção ao uso sustentável dos recursos costeiros. Tal atenção expressa-se no compromisso governamental com o planejamento integrado da utilização de tais recursos, visando o ordenamento da ocupação dos espaços litorâneos. Para atingir tal objetivo, concebeu e implantou o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC).

O PNGC foi constituído pela Lei 7.661, de 16/05/88, cujos detalhamentos e operacionalização foram objeto da Resolução no 01/90 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), de 21/11/90, aprovada após audiência do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). A própria Lei já previa mecanismos de atualização do PNGC, por meio do Grupo de Coordenação do Gerenciamento Costeiro (COGERCO).

Logo, o Gerenciamento Costeiro é definido pelo PNGC, como o conjunto de ações que visa planejar e gerenciar, de forma integrada, descentralizada e participativa, as atividades socioeconômicas na Zona Costeira (Decreto Nº 5.300/1998) de forma a garantir a utilização sustentável, por meio de medidas de controle, proteção, preservação e recuperação, dos recursos naturais e ecossistemas costeiros (MMA-GERCO, 2010). Outra visão é estabelecer uma estratégia continuada de planejamento e gestão ambiental dos espaços costeiros, com o desenvolvimento e fortalecimento de um processo transparente de administração de interesses, apoiado por informações e tecnologia. O gerenciamento de forma integrada e participativa também é recomendado pela Agenda 21.

A saúde, o bem-estar e, em alguns casos, a própria sobrevivência das populações costeiras depende da saúde e das condições dos sistemas costeiros, incluídas as áreas úmidas e regiões estuarinas, assim como as correspondentes bacias de recepção e drenagem e as águas interiores próximas à costa, bem como o próprio sistema marinho. Em síntese, a sustentabilidade das atividades humanas nas Zonas Costeiras depende de um meio marinho saudável e vice-versa (AGENDA 21).

A atividade de gerenciamento deste amplo universo de trabalho implica, fundamentalmente, a construção de um modelo cooperativo entre os diversos níveis e setores do governo, e deste com a sociedade.

Polette&Asmus (2015) define o gerenciamento costeiro integrado como um processo contínuo, dinâmico, que evolui ao longo do tempo e que busca sanar os impactos e mediar os conflitos que ocorrem no complexo território da zona costeira. Eles destacam que também deve-se ter como meta a qualidade de vida das populações costeiras independente da cultura ou condições econômicas no que corresponde a:

- Abrigo adequado, alimentação e água limpa;
- Saúde adequada e razoável expectativa de vida;
- Oportunidade para educação e possibilidade de avanço individual;
- Estabilidade e tranquilidade
- Oportunidades de prazer e satisfação.

Ainda, segundo os mesmos autores, para uma gestão integrada a integração deve ocorrer em várias dimensões:

- Em níveis de setores econômicos com atividades na zona costeira harmonizando as diversas atividades setoriais, com vistas ao desenvolvimento sustentável e minimização de conflitos e impactos;
- Em níveis de gestão governamentais, não governamentais e de iniciativa privada, ou seja, buscar uma relação positiva e colaborativa entre os processos de gestão ambiental nos níveis locais, estaduais, regionais e nacionais;
- Em níveis espaciais, visto que os processos da zona costeira acontecem relacionado aos ambientes marinhos e continentais. Assim sendo, é importante que o gerenciamento das atividades realizadas nessa interface considere, conjuntamente, os espaços envolvidos (por exemplo, bacia hidrográfica adjacente, conjuntamente, planícies costeiras, praias, águas costeiras).

A participação pública na gestão é definida como uma prática de envolver os atores sociais nos projetos e decisões de atividades políticas por meio do diálogo (ROWE et al., 2004). Se tornando uma ferramenta de garantia de direitos (JACOBI, 2002) em uma sociedade democrática. Uma vez que, esta não deve se resumir apenas a eleições livres para cargos políticos, sendo necessário uma governança com a junção da democracia representativa - e da democracia deliberativa/participativa (DALLABRIDA, 2008).

3.3 CONFLITOS EM ILHA DE MARÉ

3.3.1 Comunidades de Ilha de Maré e alguns dos seus direitos

Os moradores de Ilha de Maré mantêm seus modos de vida em função das atividades extrativistas, em especial a pesca, onde pessoas pautam suas existências a partir da relação com o mar e as áreas estuarinas em busca da sobrevivência e manutenção da tradição cultural (CPT, 2014).

Por essa relação de interação positiva homem-natureza, característico das comunidades tradicionais, em julho de 2000, por meio da Lei 9.985 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, são reconhecidos os direitos das comunidades tradicionais em suas interfaces com as unidades de conservação (SNUC, 2000). Pois eles consideraram a sua forma positiva de apropriação do espaço orientada segundo princípios próprios, construídos em interação com o ambiente e sem perspectivas exclusivamente comerciais. Ou seja, uma relação diretamente relacionada ao território.

Porém, as comunidades de Ilha de Maré são consequências de um processo de desterritorialização. Considerando o conceito de Desterritorialização de Haesbaert (2010), no qual refere-a privação, exclusão ou precarização do território

“Desterritorialização [...] deve ser aplicado a fenômenos de efetiva instabilidade ou fragilização territorial, sobretudo entre grupos socialmente mais excluídos e/ ou profundamente segregados e, como tal, de fato impossibilitados de construir e exercer efetivo controle sobre seus territórios, seja no sentido de dominação político-econômica, seja no sentido de apropriação simbólico-cultural” (HAESBAERT, 2010, p. 312).

Desterritorialização esta, que começa desde a época da escravatura, onde esses povos são retirados de sua terra natal, e quando conquistam seu novo território ao longo da história, passam por um novo processo de desterritorialização com a precarização do território. Esses dados são observados na descrição no Relatório Técnico de Identificação e Delimitação do Território da Comunidade Quilombola de Ilha de Maré, que menciona que a ocupação territorial da Ilha são remetidas ao período da indústria açucareira no Recôncavo, marco zero da degradação ambiental da BTS, que através da construção de engenhos utilizavam a mão-de-obra de negros escravizados no plantio e beneficiamento da cana-de-açúcar. À partir do século XVI, às fugas empreendidas a partir dos engenhos vizinhos e de naufrágios de navios na região, segundo as narrativas orais dos mais velhos, reproduzidas pelos atuais moradores, foi responsável pela ocupação e povoamento, não necessariamente inicial, na Ilha (INCRA, 2016). O que levou as comunidades presentes hoje, Bananeiras, Maracanã, Porto dos Cavalos, Martelo, Ponta Grossa e Praia Grande localizadas na parte Centro-Norte da Ilha de Maré, se definirem como quilombolas, certificadas pela Fundação Cultural Palmares (FCP).

De acordo com suas origens, essas comunidades passaram a usar os recursos naturais do seu entorno de forma equilibrada para subsistir. Usando o território simbolicamente para imprimir a memória e a base material de significados culturais que compõem sua identidade. O que os definem como comunidades tradicionais pesqueira e quilombola, caracterizando sua história de baixo impacto ambiental.

Uma comunidade ser titulada como remanescente de quilombola lhes dão direitos constitucionais. Em que de início a Constituição Federal de 1988 garantiu, no artigo 68, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, aos remanescentes das comunidades dos quilombos a titulação de suas terras tradicionais. Muito mais do que uma reparação histórica pelo sofrimento da escravidão, esse direito tem objetivo principal de promover a dignidade humana dos quilombolas.

O Estado brasileiro ao reconhecer o direito de quilombolas e de outras comunidades tradicionais às terras que tradicionalmente ocupam, estará promovendo ao mesmo tempo inúmeros outros direitos que são dependentes da titulação, por exemplo: os direitos econômicos à alimentação e à produção, o direito ao meio ambiente sustentável e o direito à cultura. Com base no conhecimento e na delimitação das terras quilombolas em todo Brasil, o Governo poderá também planejar a realização de políticas públicas de educação, saúde, infraestrutura e saneamento básico nos territórios, sendo este o caminho mais viável e seguro para o desenvolvimento (BRASIL, 1988).

No qual, esses direitos são ratificados no Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004 que promulga a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre os povos indígenas e tribais, realizada em Genebra em 27 de junho de 1989. Ela possui 44 artigos que direcionam e expandem os direitos dos povos, entre eles os remanescentes dos quilombos.

A convenção da OIT teve como finalidade proteger os direitos fundamentais culturais e direitos humanos dessas comunidades, responsabilizando os governos a assumir um compromisso em relação à proteção dos direitos e respeitos dos povos tradicionais:

“Artigo 201. Os governos deverão assumir a responsabilidade de desenvolver, com a participação dos povos interessados, uma ação coordenada e sistemática com vistas a proteger os direitos desses povos e a garantir o respeito pela sua integridade.

Essa ação deverá incluir medidas:

a) que assegurem aos membros desses povos o gozo, em condições de igualdade, dos direitos e oportunidades que a legislação nacional outorga aos demais membros da população;

b) que promovam a plena efetividade dos direitos sociais, econômicos e culturais desses povos, respeitando a sua identidade social e cultural, os seus costumes e tradições, e as suas instituições;

c) que ajudem os membros dos povos interessados a eliminar as diferenças sócio - econômicas que possam existir entre os membros indígenas e os demais membros da comunidade nacional, de maneira compatível com suas aspirações e formas de vida.”

Do ponto de vista municipal, Ilha de Maré foi considerada pela Prefeitura como Parque Florestal e Reserva Ecológica, mediante a edição da Lei Municipal nº 3.207 de 1982. Foi classificada pelo Estado da Bahia como Área de Proteção Ambiental (APA), já que integra o conjunto de Ilhas pertencentes à BTS.

Com a publicação da Lei Municipal nº 7.400/2008, que estabeleceu o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (PDDU) e realizou um Macrozoneamento de todas as áreas pertencentes a Salvador, passou a Ilha a ser considerada Macrozona de Proteção Ambiental e Área de Proteção e Recuperação Ambiental. Na atualização do PDDU na LEI Nº 9.069/2016 passa a ser apenas uma Macrozona de Proteção Ambiental, tendo algumas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), classificadas em algumas comunidades como ZEIS 4 e 5 - Assentamentos precários ocupados por população de baixa renda inseridos em APA ou em APRN; e

Assentamentos ocupados por comunidades quilombolas e comunidades tradicionais, especialmente aquelas vinculadas à pesca e mariscagem, respectivamente.

3.3.2 Conflitos entre as comunidades de Ilha de Maré e empresas responsáveis pela poluição local:

Os conflitos foram evidenciados a partir das reclamações das comunidades de Ilha de Maré, mais especificamente os povoados da porção norte da Ilha, voltados para o Porto e RLAM (Bananeiras, Maracanã), através de oficinas e do mapeamento realizado com a liderança de uma das comunidades. Segundo as comunidades, os moradores estão sujeitos a incômodos diversos, principalmente relacionados às emissões particuladas, líquidas e gasosas, decorrentes das atividades portuárias e industriais e muitas vezes notícias sobre a poluição atinge a mídia, prejudicando ainda mais a comunidade. Pois os consumidores dos mariscos e peixes deixam de comprar e comer os produtos vendidos pela comunidade, muitas vezes sem saber se realmente está contaminado. A tabela abaixo menciona a causa de alguns conflitos apontados pelas comunidades e seus respectivos agentes e possíveis consequências.

Causas dos conflitos entre empresas e comunidades		
Agente	Causa	Consequências
Marinha do Brasil, empreendimentos	cerca nas água e interferências de instalações na Baía de Aratu e Enseada de Caboto	influências sobre o estuário, fauna, flora e as atividades econômicas relacionadas à pesca pela falta de acesso
Empresas, órgãos fiscalizadores	destroços das empresas jogados no mar	acidente de navegação
Empresas e Marinha do Brasil-DHN (Diretoria de hidrografia e navegação)	falta de sinalização aquaviária das instalações das empresas	acidente de navegação
Empresas, órgãos fiscalizadores	vazamento de dutos	contaminação da água, mortandade de organismos marinhos, desequilíbrio ecossistêmico, pescado contaminado, impacto na venda dos mariscos quando o ocorrido atinge a mídia.

Empresas, órgãos fiscalizadores	acidentes industriais	contaminação da água, mortandade de organismos marinhos, desequilíbrio ecossistêmico, pescado contaminado, impacto na venda dos mariscos quando o ocorrido atinge a mídia, risco de doenças e contaminação
Empresas, órgãos fiscalizadores	acidentes de navios	contaminação da água, mortandade de organismos marinhos, desequilíbrio ecossistêmico, pescado contaminado, impacto na venda dos mariscos é divulgado pela mídia, risco de doenças e contaminação
Empresas, órgãos fiscalizadores	emissão atmosférica das empresas	poluição ambiental, contaminação do ar e da água do mar, doenças
Empresas, órgãos fiscalizadores	efluentes na área de pesca	contaminação do pescado e do território em que vivem, doenças
Empresas	uso, por parte de embarcações destinadas	reduz os espaços destinados à pesca, o tráfego das
	ao Porto e outros terminais, de áreas tradicionalmente utilizadas por pescadores locais	embarcações cortam as linhas de pesca e pesqueiros instalados.
Empresas, órgãos fiscalizadores	manuseio de produtos potencialmente poluidores, no Porto, com possíveis emissões de materiais particulados, gases e líquidos no meio ambiente	pulverização dos poluentes sobre os moradores da Ilha passam próximo ao Porto, risco de contaminação e doença, contaminação da água, contaminação do ar, desequilíbrio ecossistêmico
Porto de Aratu	Dragagem de sedimentos	impacto no ecossistema, na biota marinha e na distribuição de nutrientes no mar.

Tabela 10: Alguns conflitos no entorno de Ilha de Maré e suas causas e consequências.

Observa-se que a maioria dos conflitos apresentados envolvem as empresas que emitem poluição (Porto de Aratu, Indústrias do CIA, RLAM) e também os órgãos fiscalizadores e licenciadores. Os conflitos são causados pela própria existência das indústrias instaladas, mas muitos deles poderiam ser evitados se não houvesse gestão inadequada e displicente com a com relação à presença dos territórios das comunidades tradicionais.

O mapa a seguir ilustra os principais conflitos de Ilha de Maré, permitindo visualizar um pouco do cenário que eles estão expostos.

Mapa de Conflitos da Região de Ilha de Maré

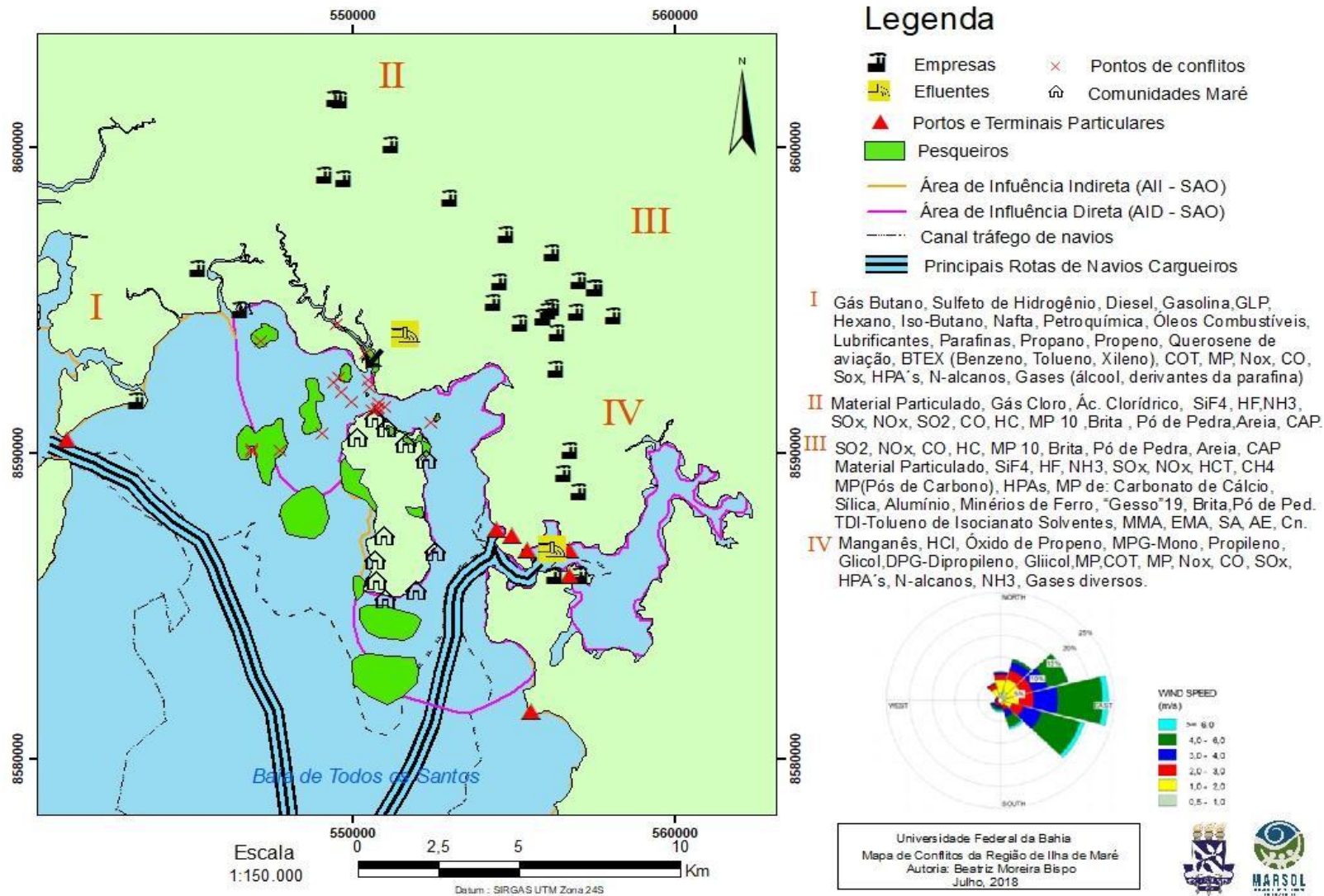


Figura 35: Mapa de principais conflitos situados no entorno de Ilha de Maré.

A comunidade está exposta todos os dias as emissões conjuntas das empresas e dos portos. A figura 24 mostra os poluentes emitidos atmosféricamente em cada região (I, II, III e IV) dando pra relacionar as direções preferenciais dos ventos e o tipo de poluentes que a comunidade de Maré está exposta.

Observa-se que as comunidades são atingidas por todas as direções predominantes do vento devido a distribuição das empresas. Principalmente nos ventos de LESTE (L) e SUDESTE (SE) que são os mais frequentes, e também vindos de NE. Na ocorrência de ventos de SE e L um dos odores que a comunidade menciona sentir é o cheiro de biscoito, vindo da Grande Moinho de Aratu. Nessa direção dos ventos, a Ilha é atingida com emissões atmosféricas de indústrias localizadas no CIA Sul (exemplo: Dow) e o Porto de Aratu (região IV do mapa), atingindo principalmente as comunidades de Bananeiras e Botelho. Quando o vento vem de NE ou L/NE geralmente a empresa que impacta mais é a Proquigel e as empresas de fertilizantes (região III do mapa), atingindo principalmente as comunidades de Bananeiras, Maracanã e Martelo. Com exposição ao metacrilato, ao TDI, a minérios de ferro entre outros. E geralmente a comunidade relata sentir cheiro de plástico queimado vindo dessa região. Já a RLAM, com seu terminal (região I do mapa) alcançam a área norte e oeste da Ilha, durante ventos de N/NE ou NOROESTE. O relato de um morador local abaixo ratifica essa análise.

“Logo pela manhã o vento vem de norte, um vento mais fraquinho. Depois ele passa a vir de sul fica até umas 14h. Quando ele enfraquece vem aquele calor, isso que chamamos de viração. Depois, no final da tarde, tem o vento de nordeste. No verão, tem muito desse vento norte e nordeste. Quando tá nordeste, Neves e Praia grande, começam a sentir mais os cheiros que vêm das indústrias. No inverno, quando o vento tá de Leste com Sul, chamamos de vento lestesueste parece que ele tira todos os peixes do canal. Antigamente a gente pescava entrando na baía de Aratu pois era um local calmo, onde esse vento não interferia tanto. Mas depois que instalaram essa Dow Química diminuiu muito a quantidade de peixes. Aí, a gente tem que sair cedo e usa ele pra chegar num local melhor pra pescar, perto de Itaparica. E quando ele vira a gente usa pra voltar. Quando tem esse vento a capitania alerta para não sairmos em mar aberto porque pode ser perigoso.”
(Antônio, Pescador e morador da comunidade de Bananeiras - Ilha de Maré).

Fonte: Sousa, 2017

Observa-se que grande parte da pesca e pescadores atualmente ficam na parte oeste e noroeste da ilha, devido a presença do porto de Aratu e indústrias no CIA e a poluição consequente no qual impactou a biota local, como mencionado por Sr. Antônio e outros moradores, precisando assim, utilizar outros espaços para pesca.



Figura 36: Pescadores de Ilha de Maré e a presença das Indústrias.

Fonte: Arquivo Marsol.

Outros pesqueiros além da baía de Aratu estão sendo destruídos e impossibilitado o acesso, como a chamada “lama podre” perto de Mataripe um pesqueiro que está altamente contaminado, evidenciado por Hatje, 2009 e Petrobras 2005. Um ambiente onde os “locais” dizem “feder a esgoto”, por isso seu referido nome. O rio São Paulo, não segue um caminho diferente, é um importante pesqueiro, tendo presente o emissário da Proquigel.



Figura 37: Pesqueiro Lama Podre em Mataripe.

Fonte: Arquivo Marsol.

Os pontos de conflitos no mapa com cruz vermelha, foram registrados no mapeamento e representam problemas como postes de balizamentos não iluminados, destroços jogados no mar, resto de instalações como balsas e pontes abandonadas nas áreas de pesca, como no rio São Paulo, onde pescadores vão pescar o sururu caçambado de mergulho e muitas vezes se machucam com os destroços encontrados.



Figura 38: Destroços encontrados no entorno da Ilha e postes sem sinalização no entorno de Ilha de Maré.

Fonte: Arquivo Marsol.

O tráfego de navios cargueiros na BTS é intenso e ocupam toda a região representada no mapa, que indica o canal balizado. Esse tráfego passa por regiões onde a comunidade pesca e também corre grandes riscos a balneamento com os barcos de pescadores, principalmente quando estão engajados na pesca, que tem preferência em relação aos navios cargueiros. Muitos navios destroem as redes de pesca instaladas por pescadores locais. Além de risco de acidentes com esses navios, como explosões e derramamentos.

Um dos acidentes mais desastrosos e um dos poucos que foi exibido pela mídia foi a explosão do navio Golden Miller - No dia 17 de Dezembro de 2013, por volta das 17h45, uma hora antes do encerramento das atividades de carregamento e transferência dos gases butadieno e propeno (Provenientes do Pólo Petroquímico de Camaçari e fabricados pela Braskem) para o interior do Navio Golden Miller no Terminal de Produtos Gasosos do Porto de Aratu, a embarcação gaseira sofreu uma forte explosão, seguida de incêndio. Mais detalhes são discutidos por Sousa (2017).



Figura 39: Mancha de óleo que se espalhou pela BTS após a explosão do Navio Golden Miller.

Fonte: Reprodução / TV bahia.

O acidente mais recente foi o rompimento de um duto da RLAM que transporta petróleo bruto. Ocorreu no dia 08 de junho de 2018 e atingiu o rio São Paulo e os mangues do norte da Ilha. A moradora de Ilha de Maré relata:

“No sábado, dia 9 de junho, os pescadores começaram a chegar com pedaços de petróleo nas redes. Mas ninguém sabia a dimensão desse acidente. Esse rio é de uma extensão de manguezal maravilhosa, muito produtiva. É uma das áreas mais importantes porque o mangue é berçário, consegue agregar muitos mariscos, de camarão a caranguejos.”

Relato de Eliete Paraguassu da comunidade de Ilha de Maré.

Fonte: Brasil de Fato.

Acidentes como esse são corriqueiros e não são divulgados na mídia. Ou seja, é uma área exposta a muitos riscos de acidentes, e a comunidade não é treinada para saída de emergência em casos de acidente extremos, até porque elas estão ilhadas, dificultando o escape.



Figura 40: Área atingida pelo rompimento no Rio São Paulo.
Fonte: Brasil de Fato.

Em caso de um acidente de vazamento de óleo no porto de Aratu (representado com a linha rosa no mapa), como visto no item 4.2.2.1 Carta SAO, observa-se que atingiria diretamente (AID) grande parte dos pesqueiros e a área costeira da Ilha. Para outros compostos que são reativos com o mar a dispersão poderia ser ainda mais abrangente. Isso conflitua com a pesca prejudicando a subsistência da comunidade. Simulações como esse vazamento devem ser feitas para todas as empresas de fontes fixas poluidoras.

Os sistemas de manuseio de granéis sólidos da área portuária de Aratu é um motivo de conflito, alterando a qualidade do ar da área de influência das atividades, promovendo a ressuspensão de partículas, potencializando a contaminação do solo, lençol freático, águas marinhas e lagoas na proximidade da área portuária e sedimento por deposição seca ou úmida. Esse problema é causado por uma ausência do estanqueamento das correias transportadoras de produtos sólidos e de cobertura do Pátio de Estocagem de Materiais, gerando nuvens de material particulado (poeiras). Este problema poderia ser facilmente resolvido com o estanqueamento e a aplicação da tecnologia, mas nada é feito pela gestão Portuária. Contribuindo para o ar ficar mais denso de poluentes dificultando a respiração dos moradores locais, além de que em momentos de deslocamento da população pelo mar próximo ao Porto muitos recebem uma pulverização de poluentes durante a operação, ou seja, um impacto direto. E sua presença no ambiente causam impactos adversos.

Diversas são os efluentes de contaminantes para o meio aquático, como a água de lastro dos navios, trazendo poluentes e espécies exóticas para a biota local, com riscos a

bioinvasão, logo impactando nos organismos consumidos pela comunidade. Como o aparecimento do “siribidu”, o siri “paraguaio” como eles chamam. Há relatos também da ocorrência de outras espécies exóticas, encontradas no pesqueiro de Itamoabo.



Figura 41: Registro de eliminação de água do navio e carregamento de cromita no Porto de Aratu.

Muitos jovens das comunidades ficam apreensivos com o cenário que estão expostos e o risco de vida que correm. Essa afirmativa é demonstrada no resultado do mapeamento biorregional realizada na comunidade de Bananeiras.

O mapa teve como título: “Luta, alegria e resistência jovem. Vamos renovar Bananeiras” no qual ela(e)s mostraram alguns conflitos e problemas de bananeiras e como isso os atinge. Nesse mapa foi abordado, por exemplo, a poluição industrial e como esta afeta o pescado, a renda e a saúde dos jovens, e também a insegurança deles em relação ao futuro. Mas apesar de tudo isso, mostraram o lado bom de viver em bananeiras, especialmente pelas brincadeiras, a liberdade que desfrutam, bem como pelo contato com a natureza, tudo que os fazem felizes e a quererem continuar morando na comunidade e a lutar pelos seus direitos de vida.

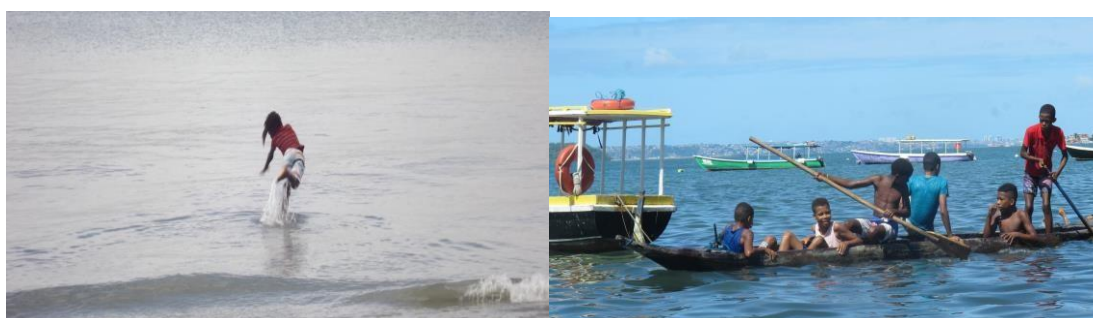


Figura 42: Brincadeiras de salto de sereia e canoa em Bananeiras/ Ilha de Maré.

Fonte: Arquivo Marsol.

A comunidade vem apresentando problemas de saúde diante a exposição de todos os poluentes citados, onde uma das crianças amostradas na pesquisa realizada pela Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia (UFBA), sobre os altos níveis de cádmio

e chumbo nos cabelos das crianças de Ilha de Maré, veio a óbito de câncer ainda criança. O que deixa os jovens ainda mais apreensivos com suas vidas.

Mas o principal resultado do mapeamento realizado com a comunidade foi o autoconhecimento dos jovens, reconhecimento de seus próprios problemas juntamente com a formulação comunitária de planos e prognósticos para conquistas da comunidade. Gerando o fortalecimento da comunidade para ir em busca de seus direitos e foi formado um espaço para o desenvolvimento de novas lideranças.

Diversas foram as lutas das lideranças das Comunidades de Ilha de Maré contra a contaminação, recorrendo a todas esferas do poder público. Com muitas passeatas, reuniões com o Ministério Público e governantes, documentários (No rio e no mar; Mulheres das águas; Aratu sem azul: a agonia do mangue), manifestações na frente do Porto de Aratu, em locais públicos de Salvador. Foi também elaborado um dossiê pelo movimento dos pescadores e pescadoras artesanais denunciando a contaminação química das comunidades tradicionais pesqueiras e quilombolas de Ilha de Maré (APÊNDICE A).



Figura 43: Manifestação de pescadores e marisqueiras de Ilha de Maré. Ao fundo observa-se o Porto de Aratu.

Fonte: Sousa, 2017.

4 DISCUSSÃO

Diante dos resultados apresentados, há evidências científicas de que o meio ambiente de trabalho e de moradia das pescadoras e pescadores artesanais de Ilha de Maré está quimicamente contaminado, inclusive com risco toxicológico e carcinogênico para a saúde humana podendo se agravar pela concentração de alguns contaminantes nos alimentos dessas populações.

Os ativos ambientais comprovados por diversas fontes, acadêmicas e técnicas e a percepção própria nas pesquisas de campo, afetam de forma adversa, a qualidade das

águas continentais superficiais, marinhas e estuarinas no entorno de Ilha de Maré, e por consequência, a biota aquática e os aspectos socioeconômicos desenvolvidos no entorno, manifestada por seus habitantes. Um aspecto inerente ao contexto de implantação de indústrias e Portos associa-se às emissões atmosféricas, gasosas e de particulados que geram ocorrência de odores desagradáveis e muitas vezes sem odores, o que pode ser pior, como visto nos resultados no presente trabalho; bem como de efluentes líquidos, para o meio ambiente local e do entorno, que tem potencial para alterar a qualidade do ecossistema e o bem estar da população das comunidades localizadas na área de influência, com potenciais reflexos na saúde, atividades produtivas exercidas pelas comunidades em referência.

Desta forma, por que os resultados dessa pesquisa - obtidos em trabalhos acadêmicos e técnicos - comprovam a poluição local, e não ajudam a comunidade a resolver seus conflitos com as empresas? Cujo os dados apresentados não serviram até hoje como ferramenta para as comunidades. Sendo que muitas foram as lutas da comunidade contra a contaminação química. Inquéritos foram abertos, estudos foram feitos, como o TAC que tem seus dados e interpretação de resultados muitas vezes com a tendência de minimizar ou esconder as interpretações reais. Pois, a ciência pode ser utilizada para servir a quem se interessa, assim mencionado por DE SOUSA SANTOS, 2008.

*“Em primeiro lugar, são questionados o conceito de lei e o conceito de causalidade que lhe está associado. A formulação das leis da natureza funda-se na ideia de que os fenômenos observados independem de tudo exceto de um conjunto razoavelmente pequeno de condições (as condições iniciais) cuja interferência é observada e medida. Esta idéia, reconhece-se hoje, obriga a separações grosseiras entre os fenômenos, separações que, aliás, são sempre provisórias e precárias uma vez que a verificação da não-interferência de certos fatores é sempre produto de um conhecimento imperfeito, por mais perfeito que seja. As leis têm assim um caráter probabilístico, aproximativo e provisório, bem expresso no princípio da falsificabilidade de Popper. Mas acima de tudo, a simplicidade das leis constitui uma simplificação arbitrária da realidade que nos confina a um horizonte mínimo para além do qual outros conhecimentos da natureza, provavelmente mais ricos e com mais interesse humano, ficam por conhecer. ... **O declínio da hegemonia da legalidade é concomitante do declínio da hegemonia da causalidade.** A reflexão crítica tem incidido tanto no problema ontológico da causalidade (quais as características do nexos causal?; esse nexos existe na realidade?) como sobre o problema metodológico da causalidade (quais os critérios de causalidade?)”. (DE SOUSA SANTOS, 2008, grifo nosso)*

Essa relação de causalidade se observa claramente nos resultados obtidos no Monitoramento da Biodisponibilidade dos Poluentes do meio aquático, no qual a maioria de seus resultados apresentam conformidade nos limites legislados, o que é discrepante ao comparar com os outros trabalhos realizados, em que o próprio trabalho da Cetrel teve como referência. Devendo-se levar em consideração a metodologia utilizada e o período coletado, mas ainda assim, dentro do panorama de trabalhos realizados na área de trabalho, os resultados obtidos pela Cetrel devem ser questionados.

É notável também essa causalidade no que se trata a contaminação atmosférica na Ilha, apresentado pelo Estudo de Dispersão de Poluentes na Atmosfera da Área de Influência do Porto de Aratu feito pela Cetrel, onde conclui-se que os cenários modelados demonstraram a inexistência de ultrapassagens dos padrões de qualidade do ar legislados nacionalmente (Conama 003 de 1990), mas poluentes como o COT, HPA's, metacrilato e acrilato não tem padrões registrado na legislação Brasileira. Sendo um dos poluentes em que a comunidade mais reclama sentir o cheiro no dia-a-dia. O resultado aponta claramente que os contaminantes emitidos chegam na Ilha, mas eles não concluem o mesmo.

Ainda, analisar sua concentração média em uma hora não é uma amostra do mundo real, não é um delineamento representativo de pesquisa, pois é necessário levar em consideração que muitos poluentes são emitidos constantemente ao longo do dia. Assim a comunidade está exposta a essa concentração de uma hora média amostral durante muitas horas no ano todo de muitos compostos juntos que podem interagir dando efeitos ainda mais adversos, passando a ser um resultado acumulativo. Tendo obviamente impacto na saúde humana, de acordo com os riscos apresentados nos resultados de alguns compostos pelas fispQ dos produtos, empregadas pelos próprios fabricantes.

Desta maneira, percebe-se claramente que os resultados de relatórios técnicos ou mesmo pesquisas acadêmicas podem ter suas conclusões tendenciadas ao que se quer provar de acordo com o que se convém. Assim afirmado por de Sousa Santos ao analisar algumas incoerências das pesquisas. *“A verdade é que, sob a égide da ciência e da pesquisa, o causalismo, enquanto categoria de inteligibilidade do real, tem vindo a perder terreno em favor do finalismo”* (DE SOUSA SANTOS, 2008).

As pesquisas precisam levar em conta as noções de sistema, de estrutura, de modelo e pela noção de processo. Pois o estudo da natureza, principalmente do ambiente marinho envolvem muitas variáveis, sendo complexo analisar o mundo real. Tornando-se muito suscetível a erros e, conseqüentemente, manipulações. Além de que, desse ponto de vista de estudo levando em conta os sistemas e processos, nas pesquisas realizadas na área de estudo seriam inseridas a parte social, referente às pessoas que vivem no entorno, podendo mudar completamente os resultados, já que não se trata de um ambiente isolado.

A exemplo disso é o resultado da Cetrel no relatório de monitoramento da poluição local, apresentando a contaminação detectada em todas as estações nos perfis de sedimento em níveis de Cádmio acima do estabelecido na Resolução CONAMA n.º 344/04, nível 2. Porém eles argumentam que os resultados encontrados deste metal na água intersticial estiveram abaixo dos valores normativos da Resolução CONAMA n.º 357/2005, o que demonstra a sua baixa mobilidade, ou seja, baixa possibilidade de migração para o meio aquático e conseqüente redução na probabilidade de bioacumulação na biota local. Dessa maneira eles desconsideram consideravelmente a realidade local, pois grande parte da comunidade da região marisca, mobilizando os sedimentos, além das frequentes dragagens realizadas, e também dos organismos que vivem nesses ambientes intersticiais, que são consumidos pela própria comunidade.

Esse problema da ciência no qual o conhecimento avança pela especialização também é questionado por de Sousa Santos, onde ele aponta que a medida que o conhecimento se torna mais rigoroso ele se torna mais restrito. E o olhar restrito tira a representatividade do todo, fugindo do mundo real.

“O dilema básico da ciência moderna: o seu rigor aumenta na proporção direta da arbitrariedade com que espartilha o real. Sendo um conhecimento disciplinar, tende a ser um conhecimento disciplinado, isto é, segrega uma organização do saber orientada para policiar as fronteiras entre as disciplinas e reprimir os que as quiserem transpor. É hoje reconhecido que a excessiva parcelização e disciplinarização do saber científico faz do cientista um ignorante especializado e que isso acarreta efeitos negativos”. (DE SOUSA SANTOS, 2008).

Diante o problema inerente das ciências aplicadas, a oceanografia se apresenta como uma importante ciência para discutir a regionalização do problema já verificado, pois é essencialmente capaz de analisar o problema de forma integrada e multidisciplinar. Quando a(o) profissional da oceanografia se compromete eticamente em aplicá-la(o). Pois a oceanógrafa ou oceanógrafo ideal, é o que realiza a análise do problema relacionando os conhecimentos adquiridos, sem apenas ser especialista em uma das áreas. Não é possível, por exemplo, fazer uma pesquisa na Oceanografia Física usando apenas os conceitos e conhecimentos específicos dessa grande área, mas deve-se realizá-la através de um olhar mais holístico, do todo que envolve a problemática.

Mas um questionamento do papel que vem sendo executado por oceanógrafa(o)s nas pesquisas locais, é que os modelos realizados e aplicados, como mostrados nos resultados, precisam integrar mais variantes em busca de representar mais a realidade local. Como no mapa dos conflitos, os problemas apresentados se sobrepõem e são de naturezas diversas, não sendo possível avaliar um problema de exposição da comunidade estudando apenas uma variável.

Para além do âmbito das empresas negarem a poluição local através das pesquisas o conflito entre as comunidades e a contaminação química provocada pelas empresas instaladas são intensificados através dos incentivos e políticas dos órgãos governamentais em nome do desenvolvimento. Beneficiando diretamente às empresas que se apropriam do território, dos recursos, da mão de obra barata e das isenções fiscais do Estado, em definitiva, para a reprodução do capital incluídos em uma política de desenvolvimento de infraestruturas de transportes aliada ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que segundo Pérez e Gonçalves (2012) é voltado para oferecer infraestrutura demandada pelas empresas, facilitar o financiamento, melhorar o ambiente de investimento e desonerar o sistema tributário, que dá espaço para esse palco de conflitos. Cujo os impactos negativos são apenas para as comunidades desse território que sofrem, expropriações, marginalização, dependência e exclusão. Ou seja, quem está do lado das comunidades locais?

Há ainda a discussão sobre Desenvolvimento Sustentável, que envolve contradições com relação à questão ambiental e as relações produtivas, com a ótica capitalista atual de desenvolvimento. O sistema capitalista é contraditório e por si só, incapaz de gerar sustentabilidade até para si mesmo, como discutido por Marx (1963).

Muitas empresas apresentadas no presente trabalho, levantam a bandeira dizendo ser sustentáveis, mostrando em seus sites o lado da sustentabilidade da empresa e preocupação ambiental (ver figuras em APÊNDICE B). A origem da sustentabilidade está atrelada às demandas do mercado e dizem ser baseadas em um tripé de equilíbrio entre o social, ambiental e econômico. Se esse equilíbrio fosse executado por cada empresa

que se diz sustentável, muitos impactos seriam evitados, pois eles seriam socialmente justo, ambientalmente correto e economicamente viável. Mas a responsabilidade social e ambiental é observada de uma forma retórica, ou mesmo não são ações suficientes para suprir os ativos ambientais. Trata-se de um padrão sem sustentabilidade ecológica e social, que não aloca eficientemente os recursos econômicos (AGENDA 21).

Sobretudo é importante ressaltar que os recursos naturais utilizados por ambos agentes do conflito apresentado, são recursos de uso comum, essenciais ao bem-estar e à sobrevivência da população que, em seu conjunto, não pode tirar seu sustento da economia dos portos e indústrias.

As comunidades em questão, além de serem seres Humanos acima de tudo com direito à vida, são quilombolas e tradicionais e têm direitos referentes às suas terras tradicionais, ao seu território saudável; direitos econômicos à alimentação e à produção; o direito ao meio ambiente sustentável e o direito à cultura; além do direito ao respeito pela sua integridade, descrito no Decreto nº 5.051/2004 e *Decreto, nº 6.040/2007*. Muito mais do que uma reparação histórica pelo sofrimento da escravidão, esses direitos têm objetivo principal de promover a dignidade humana dos quilombolas e à cultura tradicional.

Mas essas comunidades passam por um novo processo de desterritorialização com a precarização do território com a contaminação química e desrespeito quanto ao poder público. Registram-se assim tendências contraditórias em relação à presença e intervenção das atividades industriais e portuárias na área de estudo, já que legalmente a comunidade precisa ter seu território digno de uso e serem sobretudo respeitados socioambientalmente.

É perceptível diante do apresentado a vulnerabilidade social e ambiental da comunidade, que é um conceito-chave para as discussões dos casos de contaminação química que produzem impactos diretos na vida de cidadãos, e para o desenvolvimento de uma análise crítica das relações de poder da sociedade. Como referido no trabalho de Fernandes.

“A vulnerabilidade social, aplicada na discussão dos casos de contaminação química, designa tanto os processos responsáveis, quanto às características das populações e das regiões que enfrentam maiores dificuldades em absorver os impactos decorrentes de diferentes eventos de risco”. (FERNANDES, 2011)

Essa vulnerabilidade, traz uma perspectiva analítica e muito fértil e desafiante da injustiça ambiental, que questiona se a poluição atinge igualmente a todos, se é democrática. E evidencia, talvez, a escolha do Nordeste da BTS para instalações de um complexo industriário-portuário. Apesar de não possuir condições ambientais favoráveis para a instalação, como evidenciado por Sousa, 2017 à partir de pesquisas oceanográficas que mostram ser um ambiente raso e com ecossistemas sensíveis e importantes socioambientalmente. Porém é uma locação rodeada de pessoas negras e que em sua maioria – como em Ilha de Maré - é remanescente de quilombola. Logo, percebe-se o mecanismo que sociedades desiguais, do ponto de vista econômico, étnico e social, destinam aos mais vulneráveis a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento.

Em suma, evidencia-se um caso de racismo ambiental. Que diz respeito “às injustiças sociais e ambientais que recaem de forma desproporcional sobre etnias vulnerabilizadas” (HERCULANO, 2008).

Sugere-se mediante às observações ao longo do trabalho, que os estudos realizados servem ao poder hegemônico, que buscam o domínio do território sem se preocupar quem mais ocupa e necessita dele. É a supremacia do poder sobre os povos. De início esse fato se faz notável pelos estudos serem realizados pela Cetrel, a qual está vinculada ao CIA, COPEC e COFIC. Assim como os trabalhos acadêmicos, que apresentam seus resultados, às vezes pretensamente mais neutros, sem tendências a quem estão servindo, mas não dialogam com a realidade local, para quem precisa desses dados, de forma a acrescentar a existência humana nessas pesquisas. Servindo assim apenas ao poder hegemônico.

Então sempre ficam os questionamentos, como esse problema pode ser resolvido, é possível realocar o CIA e Porto de Aratu? Seria uma repercussão mundial se isso acontecesse! Onde seria a nova instalação, quem seriam “os escolhidos”? Como ficaria o mercado extremamente dependente da fabricação e importação e exportação desses produtos? Ou o que vai acontecer é o que é mais recorrente e conveniente para o contexto empresarial, esperar a comunidade se degradar ou irem ocupando outro território? Por que não adequar as empresas a padrões justos? Com um licenciamento integrado regionalmente, com critérios sérios, embasados por estudos oceanográficos integradores e uma gestão participativa?

Talvez muitos desses questionamentos sejam retóricos, porém segundo Cunha (2006) “os próprios conflitos ambientais tornaram-se fatores de paralisia em vários campos da economia brasileira, inclusive os portos e indústrias”. Ele discute que o desenvolvimento dessa forma exploratória torna-se difícil a própria sustentabilidade do sistema, vivenciando assim várias crises.

Percebe-se que há limites do uso dos bens, antes considerados livres e ilimitados. Situações de escassez e colapsos artificialmente produzidos tornam inescapável essa percepção, que se desdobra em políticas que passam a “cobrar” pelo uso dos recursos ambientais — como é o caso da zona costeira, com as licenças indenizações em caso de acidentes, entre outros. Desta forma as empresas podem contabilizar ganhos econômicos ao utilizar menos natureza. Além de que, a gestão como está hoje caminha cada vez mais para coisas burocráticas, sem conhecimento técnico e integrado, colaborando para não ser cumprida ou mal cumprida.

O gerenciamento costeiro é uma importante ferramenta da oceanografia para resolução de conflitos. O compromisso governamental com o planejamento integrado da utilização de tais recursos, visam o ordenamento da ocupação dos espaços litorâneos, tendo como estratégia o PNGC, que visa planejar e gerenciar, de forma integrada, descentralizada e participativa, as atividades socioeconômicas na Zona Costeira (Decreto Nº 5.300/1998).

Um dos problemas do PNGC, e motivos da gestão na zona costeira não funcionar, é que age em escala municipal, o qual não é funcional, porque muitas vezes os problemas ambientais na zona costeira não envolvem apenas um município, pois o ambiente não se divide politicamente. Segundo Polette&Asmus (2015) deve ser também em níveis de gestão não governamentais e de iniciativa privada; e em níveis espaciais, visto que os

processos da zona costeira acontecem relacionado aos ambientes marinhos e continentais.

Desta forma, é essencial inserir uma gestão integrada e participativa, onde exista a prática de envolver os atores sociais nos projetos e decisões de atividades políticas por meio do diálogo. Se tornando uma ferramenta de garantia de direitos, em busca da solução desses conflitos.

A preocupação ambiental e social deve existir. Mesmo não sendo viável a transposição do complexo industrial da região, ações podem ser tomadas para minimizar os impactos, que visem o meio como um sistema integrado.

Considerando os conhecimentos oceanográficos de interações da zona costeira nas ações de modernização e operação adequada dos equipamentos de carga, descarga e armazenamento dos terminais, recuperação de áreas degradadas, a modernização dos equipamentos e de procedimentos operacionais, devem contribuir com a melhoria das práticas de gestão ambiental. Também a adoção de um programa de monitoramento ambiental da área portuária, envolvendo os ecossistemas hídricos e biológicos terrestres e marinhos (sedimentos e organismos), deve garantir a conservação dos recursos hídricos uma vez que permite identificar possíveis adversidades nesses compartimentos ambientais, propiciando a tomada de decisão por parte dos gestores. É necessário um Programa de treinamento sobre emissões atmosféricas para os técnicos envolvidos com o licenciamento ambiental e instalações de filtros nas empresas que emitem os poluentes. Saneamento com coleta e tratamento e destino final de resíduos sólidos. E é necessária a criação de modelos que sejam inclusivos, incluindo mais a realidade e processos locais e os fatores sociais.

No caso dos efluentes, deveria-se estar pensando em otimizar o conjunto fábricas/tratamento de forma que os efluentes da Cetrel possam retornar para o Centro Industrial, como água industrial, e assim reduzir a extração dos mananciais.

É importante existir Unidades de Conservação que funcionem na área de estudo, já que a mesma garante a proteção das comunidade tradicionais e o próprio ambiente, que apresenta uma grande diversidade e importância ecológica. Porém a APA Baía de Todos os Santos foi implementada em 05/06/1999 e até então não possui um plano de manejo. E segundo o PDDU de 2016 no Art. 257: São diretrizes para as áreas da APA da Baía de Todos os Santos, inseridas no território de Salvador, especificamente as ilhas dos Frades, de Maré, do Bom Jesus dos Passos, de Santo Antônio e as ilhotas: A promoção de gestões junto ao Governo do Estado para conclusão do zoneamento ambiental da APA e do Plano de Manejo da Ilha de Maré, com a participação do Município de Salvador nos assuntos pertinentes ao seu território.

Não obstante, embora o PDDU do ano de 2008 de Salvador recomenda que apenas a Ilha dos Frades seja estudada para tornar-se unidade de conservação integral, já incluída no novo PDDU de 2016, sem incluir Ilha de Maré. A proposta para uma unidade de conservação de uso sustentável certamente agregaria maior proteção jurídico-institucional para a Ilha e sua população, como é o caso de Ilha dos Frades, ou mesmo vir a ser uma Unidade de Conservação de Reserva Extrativista (RESEX). Essa negligência com Ilha de Maré demonstra a invisibilização perante a Salvador.

Chama-se atenção mais uma vez para o desenvolvimento de planos realizados pelo setor governamental. Nos quais, precisam ser participativos a nível social e integrativos a nível regional do problema. Caso houvesse a participação, não existiria o problema apresentado. Pois os instrumentos de gestão devem ser usados de forma complementar. A gestão ambiental está no conjunto e não em cada parte.

O Porto de Aratu e as indústrias do CIA precisam ser geridas juntas. Como apresentado nos resultados, ambas contribuem de forma parecida para a poluição local e é preciso considerar um efeito cumulativo de poluentes (OLIVEIRA, 2012). Pois o órgão ambiental do estado da Bahia não licencia as indústrias considerando a região onde estas se encontram; o licenciamento é realizado de maneira pontual, considerando apenas o efeito individual de cada fonte; não existe uma gestão regional.

Uma proposta mais abrangente para a gestão regional, refere-se à Agenda Ambiental Portuária, esse importante mecanismo que articula as áreas de meio ambiente e transportes através das políticas de gerenciamento costeiro e de modernização dos portos (CIRM, 1998), precisaria ser implementado localmente, dentro das características e demandas do Porto de Aratu e redondezas. Pautada nas políticas de meio ambiente, recursos do mar e recursos hídricos, orientando-se ainda pelas convenções internacionais e pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

Afirmado por Cunha (2006), *“a agenda ambiental portuária abre oportunidade para que os negócios portuários se insiram no jogo de negociação de conflitos, em que os objetivos de melhoria da qualidade ambiental e as responsabilidades sejam compartilhados entre diversos atores regionais”*. Onde novas atitudes podem ser construídas por meio de estratégias apoiadas no reconhecimento da real situação ambiental das instalações e sua área de influência, dando margem a negociações participativas.

Junto a gestão, a educação ambiental deve ser utilizada como instrumento para a resolução de conflitos, ou mesmo evitá-los. Pois os problemas ambientais e a invisibilização da natureza pelo poder hegemônico, ou mesmo do ser humano, diz respeito a falta de pertencimento com o ambiente. Resultante do distanciamento da relação do homem com a natureza. Uma relação de interação positiva com o ambiente, sem ultrapassar seus limites e capacidade de suporte. Uma relação de homeostasia. Realidade vivida muito próxima pelas comunidades tradicionais, populações que, embora sem uma ideologia explicitamente conservacionista, seguem regras culturais para o uso dos recursos naturais que, dada a densidade populacional e o território em que se aplicam, são sustentáveis.

E essa atenção com o ambiente que nos cerca juntamente com as pessoas que estão inseridas nele pode ser trabalhada através da educação ambiental, uma educação ambiental crítica, política, que traz questionamentos dos problemas ambientais e da sociedade, não uma educação criada pelo capitalismo que defende apenas a reciclagem como atitude sustentável. Como definida pela LEI Nº 9.795/1999: Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. E acrescenta que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo

educativo, em caráter formal e não-formal.” e todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente; e por final São princípios básicos da educação ambiental: o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo.

Ou seja, a educação ambiental deve ser inserida nos empreendimentos de forma a criticar a ocupação e modificação no meio, bem como nos bens de uso comum do povo. A fim também de trazer uma aproximação da relação do homem com a natureza.

Logo, a dificuldade das sociedades modernas em lidarem com recursos que deveriam ser gerenciados para dar suporte a benefícios para uma coletividade; devem ser sanada através da gestão. Pois esses recursos oferecem serviços ambientais à sociedade e que dependem de que seja respeitada a sua indivisibilidade.

As comunidades tradicionais, praticam uma propriedade compartilhada sobre determinados conjuntos de recursos, e dessa forma implantam regulamentos de uso que garantem sua renovação, respeitando os limites ecossistêmicos. Logo, os instrumentos de gestão costeira aplicados corretamente, como as comunidades o fazem, seriam exemplos de gestão moderna que se aproximam dessa ideia de uma propriedade compartilhada sobre determinados conjuntos comuns, dando rumos alternativos a conflitos de usos.

5 CONCLUSÕES

Há evidências científicas de que o meio ambiente de trabalho e de moradia de pescadoras e pescadores artesanais de Ilha de Maré está quimicamente contaminado, inclusive com risco toxicológico e carcinogênico para a saúde humana.

As comunidades de Ilha de Maré estão em condições de vulnerabilidade socioambiental e sofrem ações institucionais de racismo ambiental com violações de seus direitos.

Observa-se que os relatórios técnicos e a própria ciência muitas vezes servem ao poder hegemônico, que busca a exploração ambiental e negligencia populações vulneráveis.

É essencial inserir uma gestão integrada e participativa em busca da solução dos conflitos entre os agentes poluidores e os moradores das comunidades, com a participação das comunidades nas discussões de gestão.

A oceanografia é uma importante ciência, que é integrativa e multidisciplinar. Ótima para resolver conflitos nas zonas costeiras; e pode utilizar como principal instrumento o PNGC e os modelos de previsões aplicados que considerem mais variáveis para se aproximar do mundo real.

O Porto de Aratu e as indústrias do CIA precisam de gestão ambiental integrada para serem abordadas conjuntamente, pois ambas têm sua parcela de contribuição na poluição local e seus efeitos na natureza são cumulativos, precisando ser levado em consideração.

Uma proposta mais abrangente para a gestão regional, refere-se à Agenda Ambiental Portuária, esse importante mecanismo que articula as áreas de meio ambiente e transportes através das políticas de gerenciamento costeiro e de modernização dos portos

Manter as comunidades tradicionais preservadas e seus territórios é essencial para a manutenção do planeta Terra, além de inserir na educação, novas práticas e questionamentos para não nos afastarmos da natureza, não tendo a mesma como algo externo e inerente de desprezo, como foi presente na história industrial e empresarial.

A comunidade de Ilha de Maré ainda permanece em luta pela autonomia, pela terra e território, pela manutenção da relação metabólica entre pescadores/as e natureza que os pescadores e pescadoras artesanais pautam na campanha nacional pela regularização dos territórios das comunidades tradicionais pesqueiras.

Por fim, deixa-se o questionamento feito por Paulo freire a fim da reflexão dos agentes realizadores de pesquisa e ciência frente às populações vulneráveis socioambientalmente: *“Não existe imparcialidade. Todos são orientados por uma base ideológica. A questão é: sua base ideológica é inclusiva ou excludente?”*.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCIOLY, M. da C.; RÊGO, J. C. V.; RIOS, K. A. N.; SAFIRA, S.; HAGE, C. V. Sustentabilidade dos territórios pesqueiros tradicionais: riscos produzidos pela invisibilidade da pesca tradicional diante das políticas públicas. Coleção Direito Ambiental, Volume 3, Embrapa. No prelo.

ACUNÃ, A.; WERLINGER, C. & RUIZ, B. Biología Marina e Oceanografía: Conceptos e Procesos. Tomo II. Cap 27: Manejo integrado de la zona costeira.

AGENDA 21, 1995. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Centro de Documentação e Informação Coordenação de Biblioteca

BRAGA, BENEDITO et al. 2005. Introdução à Engenharia Ambiental: "O desafio do Desenvolvimento Sustentável". SP - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2ª Edição.

BRASIL, 1988. PLANO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO (PNGC II) Lei 7.661, de 16/05/88

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial, Brasília, DF, 07 fev. 2007.

CARVALHO I. G. S. et al 2014. Por um diálogo de saberes entre pescadores artesanais, marisqueiras e o direito ambiental do trabalho. *Ciênc. saúde coletiva*. vol.19, n.10, pp.4011-4022. ISSN 1413-8123.

CETREL, 2011. Inventário de Emissões Atmosféricas de Empresas do Porto de Aratu e da sua Área de Influência.

CETREL, 2011. INVENTÁRIO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE EMPRESAS DO PORTO DE ARATU E DA SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA DEZ 2011

CETREL, 2012. AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR E INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA TERMINAL DE GRANÉIS SÓLIDOS – PORTO DE ARATU WILSON SONS TERMINAIS E INTERMARÍTIMA CANDEIAIS - BAHIA

CETREL, 2012. ESTUDO DE DISPERSÃO DE POLUENTES NA ATMOSFERA DA AREA DE INFLUÊNCIA DO PORTO DE ARATU

CETREL, 2012. Monitoramento da Qualidade do Ar na área de Influência do Porto de Aratu

CETREL, 2012. Parecer Final - PFF - 200812.

CIRM (COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR). Agenda ambiental portuária. Brasília, 1998.

CODEBA, 2018. Estrutura do Porto de Aratu. Disponível em: <http://www.codeba.com.br/eficiente/sites/portalcodoba/pt-br/porto_aratu.php>. Acesso em: 25 nov. 2017.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). Questão Agrária no Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.cptnacional.org.br/index.php>>. Acesso em: 22 de maio de 2018

CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental

CRA. (2008) Inventário de atividades com potencial de contaminação/ poluição e de produtos químicos na Baía de Todos os Santos. Tomo I – Relatório BTS1.indb 288 20/3/2012 14:14:41 Contaminação Química | 289 Preliminar. HYDROS Engenharia e Planejamento Ltda. Tomo I. Governo do Estado da Bahia. 269p.

CUNHA, I. 2006. Fronteiras da gestão: os conflitos ambientais das atividades portuárias. RAP Rio de Janeiro, vol. 40, n. 6, pp. 1019-40.

CUNHA, M. C. da et al. 1988. "Exploitable Knowledge Belongs to the Creators of a Debate". *Social Anthropology*, v. 6, n. 1, p. 109-26.

CUNHA, M. C. da. 1999 "Populações tradicionais e a convenção da diversidade biológica". *Revista do Instituto de Estudos Avançados*.

Decreto Federal 5300/2004 Artigo 3º Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.

DECRETO Nº 5.051, DE 19 DE ABRIL DE 2004. Promulga a Convenção no 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais.

LEI Nº 9.069 /2016 Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador – PDDU 2016 e dá outras providências.

DERÍSIO, J. C. 2000. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental. Ed. Signus. 2 ed.

DIEGUES, A. C. (Org.). Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil. São Paulo: NUPAUB; PROBIO-MMA, 2000.

DIEGUES, A. C. 2001. As populações tradicionais: conflitos e ambiguidades. In: DIEGUES, A. C. O Mito Moderno da Natureza Intocada. São Paulo: Hucitec, 2001.

DIEGUES, A. C. 2004. Comunidades Litorâneas e Unidades de Proteção Ambiental: Convivência e Conflitos. O caso de Guaraqueçaba, Paraná. São Paulo: NUPAUB-USP.

DIEGUES, A. C. 1983. Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar. São Paulo: Ática.

ESCUADERO, S. 2010. Urbanização (In) sustentável em Ilha de Maré: Estudo de caso da vila de Santana. Monografia (Especialização)–UCSAL, Salvador, Bahia, 85f.

Federação das Indústrias da Bahia – FIEB. Disponível em:<<http://www.fieb.org.br/guia/>> acesso em: 25 fev. 2018

FERNANDES, L.O. 2011. Complexidade, incertezas e vulnerabilidades: estudo de áreas contaminadas habitadas em Portugal e no Brasil. 2010. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra.

FERNANDES, L.O. et al 2016. Contaminação química: respostas das instituições responsáveis e ações das populações atingidas no Brasil e em Portugal, Rio de Janeiro, Brasil. Saúde Soc. São Paulo, v.25, n.1, p.218-232.

FERREIRA A. N.; BERETTA, M.; MAFALDA JUNIOR, P. O. 2012. Avaliação do impacto da dragagem sobre a associação fitoplanctônica do Porto de Aratu, Baía de Todos os Santos, Bahia. Arquivos Ciências do Mar, v.45, p.30 46.

FERREIRA A. N. 2016. Efeitos da dragagem sobre a qualidade da água e estrutura da associação fitoplanctônica em dois ambientes costeiros tropicais na Baía de Todos os Santos - Brasil. Tese de Doutorado. Programa de PósGraduação em Geologia. Instituto de Geociências. UFBA. Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.

FIOCRUZ, 2015. MINERAÇÃO: RASTRO DO DESENVOLVIMENTO E CONFLITOS TERRITORIAIS. revista poli: educação saúde trabalho. ano VII, N° 38, jan/fev 2015.

Hadlich G. M. et al. 2009. Distribuição de apicuns e de manguezais na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil Universidade Federal da Bahia – IGEO/UFBA

HAESBAERT, R. 2010. O mito da desterritorialização – do “fim dos Territórios” à multiterritorialidade. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Herculano, S. 2008 O CLAMOR POR JUSTIÇA AMBIENTAL E CONTRA O RACISMO AMBIENTAL. ©INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.3, n.1, Artigo 2, jan./ abril

IARC, 2005. Library Cataloguing in Publication Data Lyon, França: Library Cataloguing.

INCRA, 2016. Relatório Técnico de Identificação e Delimitação do Território da Comunidade Quilombola de Ilha de Maré Salvador. Superintendência Regional da Bahia - SR-05. Divisão da Estrutura Fundiária. Serviço de Regularização de Territórios Quilombolas

JACOBI, P. R. 2002. Políticas sociais locais e os desafios da participação cidadina. Ciência & Saúde Coletiva, v. 7, p. 443–454.

Kitzmann D. e Asmus M. 2006. Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades. RAP Rio de Janeiro 40(6):1041-60, Nov./Dez. 2006

LATOUCHE, S. 2007. Vida, muerte y resurrección de un concepto. In -. Sobrevivir al desarrollo. De ladescolonización del imaginario económico a la construcción de una sociedad alternativa. Barcelona: Icaria.

LESSA, G. C.; CIRANO, M.; GENZ, F.; TANAJURA, C. A. S.; SILVA, R. R. da. 2009. Oceanografia Física. In HATJE, V.; ANDRADE, J.B de (Org.). Baía de Todos os Santos – Aspectos oceanográficos. Salvador: EDUFBA, cap.3, p. 67120.

LITTLE, P. 2001. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e ação política. In: BURSZTIN, M. (Org.). A difícil sustentabilidade — política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond.

LOPES, W. A.; de Andrade, J. B. 1996. Fontes, formação, reatividade e quantificação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA) na atmosfera. Química Nova, v.19, p. 497-516.

LOUREIRO, C.F.B. 2004. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. Gestão em Ação/ Programa de PósGraduação da Faculdade de Educação da UFBA; ISP/UFBA. Gest. Ação, Salvador, v.7, n.1, p.37-50.

LUOMA, N. S.; Rainbow, P. S. 2008. Metal contamination in aquatic environments. Science and Lateral Management. New York, Cambridge University Press. 572p.

MAFALDA JUNIOR, P. O.; SOUZA, P. M. de; DASILVA, E. M. 2003. Hidroquímica e biomassa planctônica ao norte da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. Tropical Oceanography., v.30, p.31 51.

MARX, K. Manuscritos econômico-filosóficos: primeiro manuscrito. 11963. Disponível em: <<http://www.marxists.org/portugues/marx/1844/manuscritos/>> Acesso em: 9 jun. 2018.

MMA, 2012. Cartas de Sensibilidade ao Óleo. disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/cartas-de-sensibilidade-ao-oleo>> acesso em: 18 jun 2017.

MOACYR, P. R. 2008. MINIMIZAÇÃO DO EFLUENTE LÍQUIDO DA PLANTA DE PRODUÇÃO DE ÓXIDO DE PROPENO DA DOW BRASIL.

OLIVEIRA, K. G. M. 2012 A contribuição do Licenciamento Ambiental na Gestão de Qualidade do Ar: Estudo de Caso - Município de Candeias-BA. Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento - MAASA, Universidade Federal da Bahia, Escola Politécnica.

PACHECO, Maria. J, H. 2013. Conflitos no Campo – Brasil 2013. CPT Nacional – Brasil.

PEREIRA, M. G. 2008. Caracterização da hidrodinâmica do canal de cotegipe - baía de aratu baía de todos os santos, BA. Monografia de graduação em oceanografia, 46p.

PEREIRA, M. G. and LESSA, G. C. 2009. Varying patterns of water circulation in Canal de Cotegipe, Baía de Todos os Santos, Revista Brasileira de Geofísica, 27(1):1–17.

PÉREZ, M. S.; GONÇALVES, C. U. 2012. Desenvolvimento e conflito territorial – primeiras reflexões sobre as comunidades atingidas pelo complexo industrial portuário de Suape-PE, Brasil. Revista de Geografia (UFPE), Recife, v. 29, n. 2, p. 166-179.

PETROBRAS/FUSP. 2005. Programa de monitoramento ambiental do ecossistema estuarino na área de influência da Refinaria Landulpho Alves (PROMARLAM). Relatório Final. São Paulo, FUSP.

Plano Mestre, 2015. LABTRANS. PLANEJAMENTO DO SETOR PORTUÁRIO BRASILEIRO E NA IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DE INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA PORTUÁRIA. Portos de Salvador e Aratu-Candeias FLORIANÓPOLIS – SC.

POLETTE, M. & ASMUS, M.L. 2015. Introdução às ciências do mar/ organizadores Jorge pablocastello e luizcarlos Krung; Cap 16: Meio Ambiente Marinho e impactos Antrópicos – Pelotas: Ed. Textos, 602 p

RCA, 2015. VOLUME II DIAGNÓSTICO AMBIENTAL TOMO 02: MEIO

SOCIOECONÔMICO; RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL – RCA
Processo no 02001.005493/2001-16 PORTO ORGANIZADO DE ARATUCANDEIAS;
SECRETARIA DE PORTOS COMPANHIA DAS DOCAS DO ESTADO DA BAHIA; UFBA.

REDFORD, K.; STEARMAN A. M. 1991. "The Ecologically Noble Savage".
Cultural Survival Quarterly, v. 15, n. 1, p. 46-8.

RÊGO J.C. 2018. DADOS DE PESQUISA POR COMUNICAÇÃO
PESSOAL. (LINK:<http://aratu.codeba.com.br/openport/pesquisa.aspx?WCI=RELWAPP451>)

RIGOTTO R. M. 2009 .Inserção da saúde nos estudos de impacto ambiental: o caso de
uma termelétrica a carvão mineral no Ceará *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(6):2049-
2059.

RIOS, K. A. N. 2016. CONFLITOS E RESISTÊNCIA: COMUNIDADES TRADICIONAIS
PESQUEIRAS DA BAHIA. *Cadernos do CEAS*, Salvador, n. 237, p. 347-364.

RODRIGUES L. R. 2011. Comunidades Tradicionais: sujeitos de direito entre o
desenvolvimento e a sustentabilidade. Mestrado em Desenvolvimento Social - Programa
de Pós Graduação em Desenvolvimento Social - PPGDS da Universidade Estadual de
Montes Claros – UNIMONTES.

ROWE, G.; MARSH, R.; FREWER, L. J. 2004. Evaluation of a Deliberative Conference.
Science Technology and Human Values, v. 29, n. 1, p. 88–121.

SANTOS, L. F. P. 2011. Avaliação dos teores de cádmio e chumbo em pescado
proveniente de São Francisco do Conde, Bahia. 2011. 53 f. Dissertação (Mestrado em
Alimentos, Nutrição e Saúde)- Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia,
Salvador: UFBA.

SOUSA P. K. 2017. O papel da oceanografia na gestão portuária: caso do Porto de Aratu
e sua relação com as comunidades de Ilha de Maré. Monografia apresentada ao Curso
de Graduação em Oceanografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da
Bahia.

SOUZA SANTOS, B. de. 2006. Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación
social (Encuentros en Buenos Aires). Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de
Ciencias Sociales – CLACSO.

SOUZA SANTOS, B. de. 2008. UM DISCURSO SOBRE AS CIÊNCIAS, INTRODUÇÃO
A UMA CIÊNCIA PÓS-MODERNA.

THOMAZ JR, A. 2010. O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe
no Brasil do século XXI. *Campoterritório: Revista de geografia agrária*. Vol.5 nº10.

Vazamento de óleo no rio São Paulo. Disponível em:

<<https://www.brasildefato.com.br/2018/06/12/vazamento-de-oleo-contamina-abaia-de-todos-os-santos-ba-denunciam-quilombolas/>> acessado em: 10 jul. 2018.

VIANNA, C. B. E. 2009 CONFLITOS DE USOS NA BAÍA DE VITÓRIA: DIAGNÓSTICO DA GESTÃO AMBIENTAL PORTUÁRIA E COSTEIRA VITÓRIA
Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Oceanografia do Departamento de Oceanografia e Ecologia da Universidade Federal do Espírito Santos.

XAVIER, A. G. Análise da Hidrodinâmica da Baía de Todos os Santos. 2002. 221 f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Oceânica) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

APÊNDICE A-

Dow Brasil | Mercados e Soluções | Notícias | Carreiras | Contato

Dedicada a Sustentabilidade

Nossas Metas de Sustentabilidade para 2025 têm como objetivo ajudar a redefinir o papel das empresas na sociedade, conectando desafios sociais e ambientais, setores da indústria e nossos produtos e serviços por meio de novos modelos de colaboração e de negócios.

guia EXAME Sustentabilidade 2017

SUSTENTABILIDADE | INOVAÇÃO | DOW NA SUA VIDA

A Dow no Brasil > Sobre a Dow > Sustentabilidade

Contamos com um legado de inovações, liderança e ações de sustentabilidade. Quando olhamos para o futuro, assumimos o compromisso de ir além dos nossos recursos atuais e do alcance dos nossos produtos e soluções. Buscamos oportunidades de colaboração revolucionárias a fim de estabelecer um padrão mais elevado para o progresso social e ambiental. Nosso objetivo é promover o bem-estar da humanidade, ajudando a liderar a transição para um planeta e sociedade mais sustentáveis.



PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NA AMÉRICA LATINA

Conheça mais sobre a evolução do nosso compromisso de colaborar com soluções de negócios que promovam o



RELATÓRIO GLOBAL DE SUSTENTABILIDADE

Salva mais sobre os resultados que tivemos nesse primeiro ano das nossas Metas de Sustentabilidade 2025.



UNIGEL

HOME | UNIGEL | SEGMENTOS | RESPONSABILIDADE | CONTATO

ATUAÇÃO RESPONSÁVEL



Atuação Responsável® Compromisso com a sustentabilidade

A ocorrência de grandes acidentes envolvendo as indústrias químicas e seus impactos significativos (financeiros e de imagem), somados à pressão crescente da sociedade, levaram a indústria química mundial a repensar suas estratégias de segurança e relacionamento com seus públicos.

Em 1984, a Canadian Chemical Producers Association – CCPA criou o Responsible Care, estabelecendo novas diretrizes para as questões de segurança dos processos, produtos, segurança dos trabalhadores e para a proteção ambiental. Posteriormente adotado por outros países, representa uma estratégia da indústria química mundial para impulsionar a melhoria contínua em saúde, segurança e meio ambiente juntamente com uma comunicação aberta e transparente com as partes interessadas.

No Brasil, a ABIQUIM (Associação Brasileira da Indústria Química) lançou, em 1992, o **Programa Atuação Responsável®** como uma iniciativa destinada a apoiar a indústria química na gestão de suas atividades em saúde, segurança e meio ambiente. O programa demonstra a postura da indústria química de **proatividade, transparência e diálogo** com as partes interessadas na indústria e o **compromisso com a sustentabilidade** do setor químico brasileiro, contribuindo para a promoção da competitividade e do desenvolvimento sustentável da indústria química instalada no País.

A Unigel aderiu ao programa em 2012 e, desde então, vem evoluindo significativamente em suas condutas de sustentabilidade, com destaque para a redução na destinação de resíduo industrial, no volume de efluente lançado, nos índices de acidentes com e sem afastamento e no consumo de água.

Mais informações: www.abiquim.org.br/programa/atuacao-responsavel

Valores

- Motivação para conquistar e manter clientes.
- Capacidade de crescer com sustentabilidade.
- Ética exemplar nas relações internas e externas.
- Criatividade e inovação para alcançar a excelência.
- Dedicção de todos para enfrentar e vencer desafios.
- Relação de trabalho baseada em confiança e respeito.
- Capacidade de adaptação para superar as adversidades

🖨️ Imprimir ➦ Compartilhar



APÊNDICEB-

Carta aberta de Ilha de Maré

“Chega de Racismo Institucional e Ambiental contra as Comunidades de Ilha de Maré!” Lembramos, com muita revolta, do desastre ambiental causado pela Braskem no dia 17 de dezembro de 2013, fazendo 03 anos de violações de direitos, desumanidade, racismo com a população preta e pobre de Ilha de Maré. Continuamos assustadas com a convivência e corrupção do poder público e empresas que violam nossos direitos. Nada foi feito: nenhum responsável punido; nenhuma medida de segurança construída; nenhuma reparação. Uma explosão na casa de compressores causou o incêndio no navio Golden Miller carregado com 10.000 toneladas de “gás propeno” e durou dois dias para ser controlado antes que as chamas tenham alcançado a carga. Para controlar o incêndio foi derramado ao mar todo o óleo combustível que abastecerá o navio para a cruzar o oceano. Um desastre ambiental tão grave que, por pouco, poderia ter matado todo povo que habita na vizinhança do Porto de Aratu. Naquele natal tivemos sérios prejuízos, nossas geladeiras ficaram cheias de marisco, sem que ninguém quisesse comprá-los por meses. Além dos impactos crônicos que já sofriamos, o acidente causou uma diminuição drástica do pescado, pois o ambiente ainda não foi recomposto, causando um maior empobrecimento do nosso povo. Ficamos ainda mais indignados em saber que, atualmente, está sendo negociado, nos bastidores, a ampliação de indústrias petroquímicas e dos piers e do Porto de Aratu. A Braskem, empresa subordinada à Odebrecht, causadora do acidente de 2013, mesmo que seu presidente esteja preso por causa das propinas, continua negociando nossas vidas com os órgãos ambientais, com a CODEBA, com o INEMA, com o Governo do Estado da Bahia. O MPE e o MPF continuam omissos diante de nosso sofrimento. Esclarecemos que já existem estudos suficientes e outros indícios que comprovam níveis alarmantes de impacto cumulativo, de contaminação no meio ambiente da Baía de Aratu e na saúde dos moradores. Ainda assim, o estado continua encaminhando as pautas das empresas para recompensar as propinas pagas em campanhas eleitorais, sem levar em conta a vida das pessoas. Continuamos perdendo um número muito grande de pessoas por câncer e a cada dia cresce o número de pessoas com doenças respiratórias e outras enfermidades, principalmente, crianças e idosos. A cada dia o nosso pescado tem diminuído, elevando a pobreza da população. Diante disso repudiamos toda e qualquer manobra e negociatas que violem nossos direitos, a nossa saúde, nossa segurança, nossa soberania e segurança alimentar. Não aceitamos a violação de nossos direitos e de nossa vida! Continuaremos em 2017 combatendo o racismo, a violação de direitos humanos e socioambientais e lutando pela reparação dos danos causados e pela justiça!

No Rio e no Mar: pescadores na luta! Nos açudes e barragens: pescando liberdade!
Hidronegócio: resistir! Cerca nas Águas: derrubar!

27 de Dezembro de 2016