



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**  
**INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO**  
**COSTEIRO**



**CARTAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO DERRAMAMENTO DE**  
**ÓLEO: UMA ANÁLISE NO CONTEXTO DA JUSTIÇA AMBIENTAL**

Abraão Martins Terceiro

RIO GRANDE/RS

2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**  
**INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO**  
**COSTEIRO**



**CARTAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO DERRAMAMENTO DE**  
**ÓLEO: UMA ANÁLISE NO CONTEXTO DA JUSTIÇA AMBIENTAL**

Abraão Martins Terceiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão Ambiental de Sistemas Marinhos e Costeiros.

Banca avaliadora:

Profa. Dra. Tatiana Walter –  
Orientadora;

Profa. Dra. Lúcia de Fátima  
Socoowski de Anello –  
Coorientadora;

Prof. Dr. Milton Lafourcade Asmus –  
Instituto Oceanográfico/FURG;

Dra. Monica Armond Serrão –  
CGPEG/IBAMA.

RIO GRANDE/RS

2014

# CARTAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO DERRAMAMENTO DE ÓLEO: UMA ANÁLISE NO CONTEXTO DA JUSTIÇA AMBIENTAL

Abraão Martins Terceiro

## RESUMO

A pesquisa aborda a importância das Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo no âmbito da gestão ambiental, com o objetivo de analisar esse instrumento de acordo com a perspectiva da Justiça Ambiental. Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizado um estudo de caso nos municípios de Tramandaí e Imbé no estado do Rio Grande do Sul - Brasil, contemplando os problemas enfrentados pelos pescadores artesanais em relação à atividade petrolífera, de forma geral, e em relação a um acidente envolvendo derramamento de óleo, em janeiro de 2012, de forma específica. Dessa forma, constituiu-se um estudo com a finalidade de propor recomendações, que assegurem as famílias que dependem do ambiente costeiro para a realização da pesca artesanal. Para a aquisição dos dados, foram realizados quatro procedimentos de pesquisa (observação do campo, diário de campo, entrevistas e oficinas), obtendo como principal resultado a confecção de um mapa mental, que apresentou a distribuição da pesca artesanal na área de estudo e por fim direcionando a partir dos resultados a conclusão quanto à fragilidade da atividade pesqueira e sua reprodução social em caso de acidentes com derramamento de óleo dentro do contexto das Cartas SAO.

**Palavras chaves:** Cartas SAO; justiça ambiental; vulnerabilidade; pesca artesanal.

# MAPS OF ENVIRONMENTAL SENSITIVITY FOR OIL SPILL: AN ANALYSIS IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL JUSTICE

Abraão Martins Terceiro

## **ABSTRACT**

This research approaches the importance of the Maps of Environmental Sensibility to the Oil Spill in the scope of environmental management, with the goal of analyzing this instrument according with our perspective of the Environmental Justice. To the development of this work, was done a study in the cities Tramandaí and Imbé in the state of Rio Grande do Sul - Brazil, contemplating the problems faced by artisanal fishermen related to oil activities, in general, and in relation to and accident involving oil spill, in January 2012, in an specific way. By this, was constituted a study with the purpose of proposing recommendations, that assure the families that depend of the costal environment to artisanal fishing. To the acquisition of data, four research procedures were made (field observation, interviews and workshops), obtaining as a main result the making of a mental map, that presented the distribution of artisanal fishing in the area of study and by that directing from the results the conclusion on the frailty of the fishing activity and it's social reproduction in cases of accidents with oil spill in the context of the SAO Maps.

**Keywords:** SAO Maps; environmental justice; vulnerability; artisanal fisheries.

Dedico este trabalho aos pescadores artesanais. Que seja mais um fortalecimento pelo reconhecimento dessa classe tão admirável.

## **AGRADECIMENTOS**

Longa foi a caminhada até essa conquista, grandes foram os sonhos que alimentaram esse estado de graça, dura foi a realidade sofrida até chegar hoje aqui nessas palavras de agradecimento.

Quantas coisas passaram por mim e eu não pude me lançar aos abraços. As perspectivas eram outras, os planos eram outros e por mais dolorosa que fosse essa caminhada, no fundo eu sabia o quão saborosa seria poder me abraçar ao verdadeiro sentido de poder devolver pro mundo todos os investimentos que recebi.

São tantas as pessoas que me ajudaram nessa caminhada, que às vezes chego a perder as contas, pois não acredito que cruzamos com alguém sem algum propósito. E nessa, todos que passam pelas nossas vidas, nos deixam um pouco de si para nos construir em matéria e em estado de espírito.

Da terra distante que vim, as pessoas precisam de mim e eu preciso voltar para esse povo. Preciso mostrar as maravilhas que aprendi por essas bandas tão frias e tão bonitas, quanto ao lugar onde deixei as minhas raízes. Preciso levar melhorias, novas ideias e um novo mundo.

Falar de agradecimentos é uma coisa tão nobre, que sempre que ouço algo sobre isso ou vejo alguém praticando esse gesto, fico admirado com a expressividade que tal ação me reporta quanto ao sentido da palavra agradecer.

Eu também agradeço sempre, mesmo com problemas e com soluções, às pessoas que conheço quanto as que não sei quem são. Agradeço! Em especial a minha crença divina, ela é a principal responsável por minha motivação de vida e nela que encontro um prazer inexplicável, meu conforto espiritual.

Aos meus pais Abraão e Maria Félix, pelos ensinamentos, pelo carinho, afeto e principalmente por me fazer sentir todos os dias, que sou a pessoa mais amada desse mundo. Por me ensinarem o que é verdadeiramente o sentido da palavra amor.

Aos meus irmãozinhos Izanio e Iluska, que já não são tão crianças como antigamente, que mesmo sendo de mais idade que eu, serão sempre minhas crianças. Agradeço a eles pela amizade, pela admiração que sinto por suas vidas e pelo respeito no entendimento da minha caminhada.

Agradeço aos meus melhores amigos, Thiago Trancoso, Ana Sofia e Stephanie Tavares e Juliana Holanda, a amizade vinda de vocês foi essencial nessa jornada. Obrigado pelos telefonas, mensagens e risos, que me fizeram mostrar mesmo quando não estava tão bem.

Agradeço aos amigos e toda turma da Estação Marinha de Aquicultura e da Oceanografia Biológica que pude conviver. Vocês certamente melhoraram meus dias aqui.

A minha querida Yasmin, agradeço pela excelente amizade. Aprendi muitas coisas com essa gaúcha, foi a pessoa que fez eu me sentir em casa no Rio Grande do Sul, foi quem arrumou meu primeiro lar.

Agradeço a minha amiga Daia Bulsing, pela acolhida, pelo carinho e pelo apoio no final dessa jornada. Agradeço pelas risadas e principalmente por ser minha irmã de coração.

Aos meus colegas de mestrado em geral, agradeço pelo companheirismo durante essa caminhada. Estar como vocês, foi muito importante na contribuição de minha formação pessoal. Em especial agradeço ao Felipe, Lucas e Carlos Vinícios (Cavi), Clara, Bruna, Vanderlise, Janaína, Gisele, Jajá, Luceni, Renato e Maria Helena.

Aos professores do PPGC, nesses os agradecimentos são tamanhos que não sei por onde começar. Tive excelentes momentos em todas as disciplinas que fiz, em cada contato que realizei e principalmente nas oportunidades que me apareceram. Onde pude praticar os ensinamentos adquiridos nos projetos de pesquisa que pude participar.

Agradeço a professora Lúcia Anello, por me receber tão bem quando cheguei. Pude sentir nesse momento que eu era incluído no programa de pós-graduação. Acolheu-me na minha fase inicial de mestrado e me apresentou

minha atual orientadora, formando uma parceria incrível, ajudando no desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor João Nicolodi, agradeço pela imensa oportunidade que me ofereceu dentro do projeto das Cartas SAO, obrigado pela confiança. Sem sua ajuda eu jamais poderia ter desenvolvido essa pesquisa.

Aos alunos do curso de graduação da FURG, campus Rio Grande e São Lourenço do Sul. Vocês foram extremamente importantes na minha formação, com vocês pude aprender muitas coisas que serão úteis para o resto da minha vida.

Agradeço ao Leandro, Akauã, Miler, Rose, Luceni, Jajá, Cibele, Tagline, Stephani e Geovane, juntamente com toda a equipe do projeto das Cartas SAO, vocês são incríveis!

Nessa caminhada que pude ter pelo Rio Grande do Sul, tive muitas oportunidades e apesar da distância do Maranhão, as experiências de vida muitas vezes me preenchiam quanto à saudade que sentia de casa.

Agradeço a FURG, ao Instituto Oceanográfico, ao LABGERCO com todos os seus funcionários. Cada um tem sua importância dentro do funcionamento dessa gigantesca instituição e é graças a vocês que muitos talentos são construídos.

De forma especial quero agradecer também a minha orientadora a professora Tatiana Walter, que me acolheu como orientando mostrando-me a importância de humanizar nossos trabalhos e a vida. Agradeço pela atenção, pelos cuidados que teve comigo e principalmente pela paciência.

Agradeço pelas aulas de técnicas de negociação e comunicação social, que foram fundamentais na construção de meu trabalho e também por me apresentar a Justiça Ambiental, mostrando-me a importância na pesquisa e tornando-me mais humano frente às questões ambientais.

Aos municípios de Tramandaí e Imbé, á EMATER na figura do Lino Moura, aos pescadores dessa região, agradeço imensamente, pois sem vocês não existiria nenhum dado a ser tratado nesse trabalho.



Foi muito agradável poder passar pelo Rio Grande do Sul, conhecer essa cultura tão bonita, sentir frio até rachar e passar calor até derreter, poder me viciar em chimarrão e agregar ao meu vocabulário muitos vícios linguísticos que carregarei como herança desses dias bem vividos aqui.

Deixo aqui então meu muito obrigado, meu sorriso e uma lembrança boa de tudo que vivi com todos que pude conhecer aqui nesses campos, lagoas e mares tão distantes do meu Maranhão.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. APRESENTAÇÃO.....	15
1.2. QUESTÃO DE PESQUISA .....	17
1.3. OBJETIVO .....	18
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
2. ÁREA DE ESTUDO .....	19
3. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	21
3.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES .....	23
3.1.1. OBSERVAÇÃO DO CAMPO e DIÁRIO DE CAMPO .....	23
3.1.2. ENTREVISTAS.....	25
3.1.3. OFICINAS.....	27
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	30
4.1. AS CARTAS DE SENSIBILIDADE AO DERRAMAMENTO DE ÓLEO ENQUANTO INSTRUMENTO DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL.....	30
4.2. A JUSTIÇA AMBIENTAL COMO SUBSÍDIO ANALÍTICO.....	41
4.3. A VULNERABILIDADE DOS GRUPOS SOCIAIS AO RISCO COMO ELEMENTO CENTRAL À JUSTIÇA AMBIENTAL: O CONTEXTO DOS PESCADORES ARTESANAIS NOS ACIDENTES ENVOLVENDO DERRAMAMENTO DE ÓLEO. ....	44
4.4. A ATIVIDADE PETROLÍFERA EM TRAMANDAÍ COMO ESTUDO DE CASO.....	49
4.4.1. A ATIVIDADE DE PETRÓLEO .....	49
4.4.2. A PESCA ARTESANAL .....	51
4.4.3. A CONFIGURAÇÃO DO ACIDENTE COM DERRAMAMENTO DE ÓLEO EM TRAMANDAÍ E IMBÉ .....	57
a) ANÁLISE DAS INSTITUIÇÕES.....	57
b) ANÁLISE DOS PESCADORES ARTESANAIS.....	62
4.4.4. OS CONFLITOS DA ATIVIDADE PETROLÍFERA SOBRE A PESCA ARTESANAL PARA ALÉM DO INCIDENTE .....	64
a) EXPANSÃO URBANA.....	64
b) GERAÇÃO DE TRABALHO.....	67
c) TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES.....	69

d) RESTRIÇÃO DE ÁREAS DE PESCA.....	70
4.4.5. A INSERÇÃO DE ÁREAS DE PESCA ENQUANTO ÁREAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL .....	72
I) A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DO AMBIENTE ESTUARINO PELOS PESCADORES ARTESANAIS.....	75
II) A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DO AMBIENTE MARINHO PELOS PESCADORES ARTESANAIS.....	76
III) A SENSIBILIDADE DO AMBIENTE ESTUARINO E MARINHO NAS CARTAS SAO: ANÁLISE.....	77
5. CONCLUSÕES.....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	83
ANEXOS .....	88
APÊNDICES.....	98

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da área de estudo.....	19
Figura 2. Representação de uma Carta SAO.....	36
Figura 3. Monoboia de Tramandaí – TEDUT.....	50
Figura 4. Sinalização da área de passagem dos dutos pela cidade de Tramandaí.....	50
Figura 5. Terminal da TEDUT em Tramandaí.....	51
Figura 6. Localização das lagoas dentro do estuário do rio Tramandaí.....	54
Figura 7. Localização da área atingida pelo acidente.....	59
Figura 8. A praia contaminada pela mancha de óleo.....	59
Figura 9. O Sarilho.....	72
Figura 10. Mapa grifado com as informações fornecidas pelos pescadores.....	74
Figura 11. Carta SAO operacional de Tramandaí.....	80
Figura 12. Representação das informações de pesca coletas nas oficinas sobre a carta SAO.....	81

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Organização das entrevistas realizadas.....	27
Quadro 2. Recursos abordados pelas Cartas SAO.....	39
Quadro 3. A vulnerabilidade da pesca e dos pescadores pela atividade do petróleo.....	56
Quadro 4. Caracterização do acidente pelas entrevistas.....	62
Quadro 5. Caracterização do acidente pelas oficinas.....	63

## **TABELA**

Tabela 1. Representação do ISL nas cartas SAO.....	35
--	----

*“Vai em silêncio, pescador, para não chamar as almas  
Se ouvires o grito da procelária, volta, pescador!  
Se ouvires o sino do farol das Feiticeiras, volta, pescador!  
Se ouvires o choro da suicida da usina, volta, pescador!”*

O pescador (Vinícius de Moraes).

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. APRESENTAÇÃO

O fluxo de atividades ligadas à indústria do petróleo no Brasil encontra-se em sua maioria ligadas a zona costeira e marítima, a partir do trânsito de embarcações, instalações de plataformas marítimas, instalações portuárias, dutos de transporte de óleo e terminais de petróleo. Apesar do domínio de avançadas técnicas de transporte de petróleo e seus derivados nos modais atualmente utilizados (dutoviário, ferroviário, marítimo e rodoviário), as condições adversas (humanas, ambientais e de materiais) enfrentadas por esse sistema induzem à ocorrência de acidentes (MARTINS *et al.*, 2013).

De acordo com Seifert Jr (2013), os impactos dessa atividade podem ocorrer em todas as suas etapas (desde a exploração até o refino), porém, é na fase de transporte que podem ocorrer os piores danos, com vazamentos em grande escala, providos em oleodutos e navios petroleiros (Adame & Gambini, 2007). Além disso, é possível haver vazamentos no momento da exploração. Dessa forma, encontramos um grande perigo ao meio marinho e costeiro.

A cidade de Tramandaí, localizada no estado do Rio Grande do Sul, é um município costeiro, que contempla atividade de fluxo de petróleo na região. Nesse município, durante o mês de janeiro de 2012, ocorreu um acidente com derramamento de óleo, que atingiu uma grande faixa de praia, provocando diversos danos ao ambiente e a sociedade, tanto da própria localidade quanto ao município vizinho, Imbé.

Em casos de acidentes, é previsto pela legislação brasileira, planos de emergência para que os danos do episódio possam ser minimizados e controlados no menor espaço de tempo possível. A Carta de Sensibilidade Ambiental ao Óleo (Carta SAO) é uma ferramenta que auxilia decisões desta competência (MARTINS *et al.*, 2013).

As cartas SAO, formam um instrumento de gestão que é designado a atender três tipos de situações as quais envolvem as atividades ligadas ao petróleo: o planejamento estratégico, que é representado pela carta de sensibilidade estratégica em uma escala mais macro em relação à região mapeada, abrangendo toda a bacia sedimentar marítima. O licenciamento ambiental das atividades petrolíferas, que pode ser representado pelo uso das cartas táticas, e em caso de medidas de emergência e contingência de acidentes ambientais o uso das cartas operacionais.

Derramamentos de petróleo têm trazido recorrentes e graves prejuízos aos ecossistemas costeiros em várias regiões do mundo. O óleo derramado quando atinge a zona litorânea provoca sérios danos a vida selvagem, aos ambientes naturais e as atividades socioeconômicas (WIECZORECK *et al.*, 2007).

Com a configuração deste cenário de impactos, observa-se que os conflitos de uso do espaço, como é o caso da relação com a pesca, recorrente no Brasil (Walter & Anello, 2012), ocorrem como consequência da atividade do petróleo.

Estudos de Serrão *et al.* (2009) e Walter & Anello (2012), nos mostram que a concentração e o desenvolvimento das atividades da indústria do petróleo na área de costa litorânea competem diretamente com as atividades desenvolvidas por pescadores artesanais dentre outros grupos sociais que se utilizam diretamente do espaço para a realização de suas ocupações e meios de trabalho, sendo esse cenário propício à ocorrência de conflitos ambientais, seja pelo uso do espaço ou pelo acesso aos recursos naturais.

De acordo com Cotrim & Miguel (2007), nos municípios de Tramandaí e Imbé a pesca artesanal é considerada uma atividade antiga, de extrema importância para a economia da região. Envolvendo um grande número de pessoas e famílias, sendo distribuída em diversas áreas ao longo dos municípios.



A partir disso, configura-se a proposta desse trabalho, com o objetivo de avaliar a metodologia das cartas de sensibilidade ambiental ao derramamento de óleo na perspectiva da justiça ambiental.

Na literatura que expressa o termo Justiça Ambiental, é possível observar que vários autores como Bulard (1990); Acselrad (2004); Herculano & Pacheco (2006) defendem a ideia de que nenhum grupo social suporte desproporcionalmente os impactos sofridos por atividades industriais e econômicas, devido a sua condição de vulnerabilidade social.

As reivindicações por justiça ambiental são relativamente recentes na história das sociedades contemporâneas. Somente a partir da década de 1980 tornou-se notória uma forma de discriminação produzida a partir da concentração das consequências dos processos de degradação da natureza sob determinados grupos sociais. Os integrantes dos movimentos sociais de luta por justiça ambiental passaram, assim, a denunciar esse tratamento discriminatório, vinculando a necessidade de manutenção dos direitos humanos e fundamentais à questão da proteção do meio ambiente (BAGGIO, 2014).

Com o intuito de estabelecer uma conexão entre a justiça ambiental e o contexto dos mapas de sensibilidade ambiental ao derramamento de óleo, para a formulação dessa pesquisa, foram escolhidos os municípios de Tramandaí e Imbé, com a finalidade de realizar um estudo de caso, devido à consideração estratégica da localização da região em conjuntura entre a existência da atividade do petróleo com a importância da pesca artesanal para a localidade.

## **1.2. QUESTÃO DE PESQUISA**

As cartas SAO, como um instrumento de tomada de decisão em casos de derramamento de óleo, asseguram a integridade ambiental necessária à reprodução social dos pescadores artesanais?

### **1.3. OBJETIVO**

#### **1.3.1 OBJETIVO GERAL**

O presente trabalho volta-se a avaliação das cartas de sensibilidade ambiental ao derramamento de óleo na perspectiva da justiça ambiental.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

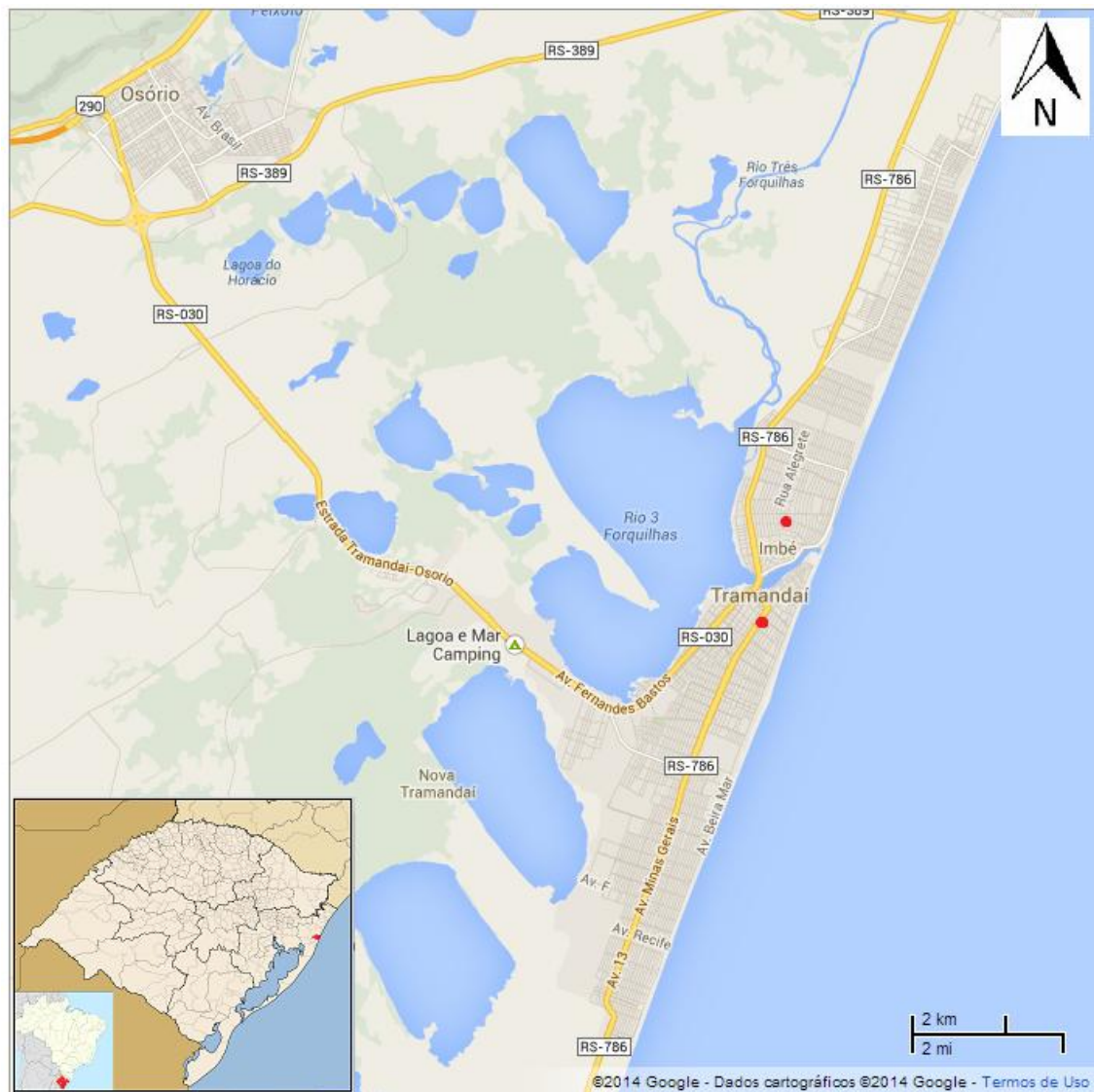
Para o desenvolvimento do trabalho são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os principais problemas socioambientais devido a acidentes com derramamento de óleo;
- Avaliar a metodologia sugerida e aplicada pelo Ministério do Meio Ambiente utilizada na caracterização socioeconômica inserida junto ao contexto das cartas SAO.
- Realizar uma análise crítica tendo como fundamentação os princípios da justiça ambiental e por meio de um estudo de caso em Tramandaí e Imbé/RS;

## 2. ÁREA DE ESTUDO

Tramandaí e Imbé são municípios brasileiros localizados na parte norte do litoral do estado do Rio Grande do Sul. De acordo com o censo do IBGE realizado no ano de 2010, Tramandaí apresenta uma população de 41.585 habitantes e uma área de 144,408 km<sup>2</sup> e o município de Imbé, possui 17.670 habitantes com 39,395 km<sup>2</sup> de extensão territorial. As cidades são vizinhas e situam-se nas coordenadas de latitude 29° 59' 05" sul e na longitude 50° 08' 01" oeste com uma distância de 118 km de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul (IBGE, 2010).

Figura 1. Localização da área de estudo.



Fonte: Dados cartográficos Google – 2014.

Os municípios de Tramandaí e Imbé foram escolhidos para o desenvolvimento da pesquisa devido à região se encontrar numa área em que é compreendida a carta SAO operacional da bacia marítima de Pelotas. Região que apresenta atividades ligadas ao manuseio do petróleo, com a presença do terminal aquático e suas monoboias, ligadas ao terminal terrestre Almirante Soares Dutra (TEDUT), juntamente com o intenso fluxo de grandes embarcações que trafegam no local conflitando com as atividades pesqueiras da área.

Os dois municípios apresentam ligação direta com o mar, cercados por áreas de intensa atividade hídrica, com ecossistemas de bastante relevância ecológica, apresentando várias áreas de banhados, lagunas e rios.

A existência do grande aporte hídrico nos municípios, ajuda no aparecimento de inúmeras atividades ligadas ao meio ambiente, dentre elas, podemos destacar a pesca artesanal, como uma das mais praticadas e mais observadas quanto ao contato dos seres humanos e ambiente aquático.

A Lagoa de Tramandaí possui uma comunicação com o mar sendo o deságue das drenagens de toda a bacia hidrográfica do rio Tramandaí. Essa bacia abrange uma área total na região de 2.700 km<sup>2</sup> tendo em sua faixa costeira um tamanho de aproximadamente 115 km lineares. Ela se estende desde as nascentes dos rios Maquiné e Três Forquilhas a oeste, ao norte até a lagoa Itapeva e ao sul até da lagoa da Cerquinha. Esse ponto de contato entre as águas das lagoas e o mar gera uma zona estuarina (COMITÊ DE BACIAS DO RIO TRAMANDAÍ, 2005). Assim, essa região, vem apresentar condições propícias ao desenvolvimento de várias espécies de peixes, tornando-se um excelente ponto ao desenvolvimento da atividade pesqueira.

### 3. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Ao começar o desenvolvimento desse trabalho, o primeiro procedimento realizado foi à escolha dos assuntos tratados na pesquisa, seguido de um levantamento bibliográfico, que abordasse os temas aplicados ao estudo da Justiça ambiental; Pesca Artesanal e Cartas SAO.

Ocorreu então o levantamento de trabalhos, artigos, autores, reportagens e qualquer fonte de informação que possa contribuir ao longo da pesquisa com o fornecimento de dados. Dando seguimento a esse procedimento, a leitura foi outro processo realizado com a finalidade de estabelecer a apropriação das informações coletadas.

O referencial teórico pôde ser organizado a partir desses levantamentos de trabalhos e informações, servindo de base na construção do referencial metodológico ao qual determinou os procedimentos de coleta de dados durante a realização da pesquisa.

A revisão bibliográfica realizou-se acerca da produção acadêmica sobre a justiça ambiental, cartas SAO e sobre os pescadores artesanais, incluindo todos os aspectos relacionados ao cotidiano do trabalho desses atores sociais e das atividades de pesca, com vistas a sua manutenção, a saber: estratégias de captura (acesso aos locais de pesca, acampamentos, petrechos, etc), calendário de pesca, organização social e divisão do trabalho, dentre outros.

Houve ainda o levantamento de trabalhos sobre a relação entre a atividade do petróleo e a pesca, sobre informações quanto o empreendimento do petróleo em Tramandaí e coletas de dados que tratavam do acidente por derramamento de óleo nessa região.

Isso ocorreu, com o intuito de obter o conhecimento, através do aporte teórico para o desenvolvimento da pesquisa. A partir disso, tornando possível estabelecer a apropriação em relação aos conceitos, para em seguida definir as premissas da investigação.

As premissas da investigação na elaboração do estudo estabelecem a apropriação do conhecimento, dando em sequência, a possibilidade da criação de hipóteses e formulação de uma pergunta de pesquisa.

A pergunta de pesquisa para ser respondida, ela precisa que as hipóteses sejam testadas, com isso o desenvolvimento desse trabalho se fundamentou em um processo teórico e analítico, a partir de quatro instrumentos de pesquisa, que permitiram obter os dados e informações durante a aplicação do estudo. A primeira ocorreu na observação do campo, realizada a partir das campanhas de coleta de dados primários da área socioeconômica, inseridas no projeto de elaboração das Cartas de Sensibilidade ao Óleo da Bacia Sedimentar de Pelotas.

A observação de campo contribuiu como uma coleta de dados na aquisição de informações. Nesse momento foi possível realizar o reconhecimento do campo, ajudando o pesquisador a identificar e obter provas em relação aos aspectos que orientam o comportamento dos indivíduos.

A segunda ocorreu a partir das anotações em um diário de campo, ao qual era escrito todos os procedimentos realizados durante o desenvolvimento da pesquisa, junto com as principais informações decorrentes dos fatos e acontecimentos marcados durante a elaboração das atividades ocorridas.

O diário de campo foi utilizado como um relatório, um caderno onde foram anotadas todas as observações e descritos todos os procedimentos em relação às atividades realizadas durante o desenvolvimento do estudo. Nele também foi anotado o nome dos entrevistados e todo o cronograma de orientação das atividades desenvolvidas no campo.

A terceira fonte de dados utilizou como principal método, a pesquisa social qualitativa, tendo por base, a realização de entrevistas semiestruturadas, com os atores-chaves representantes de alguns órgãos e instituições envolvidas no contexto do acidente com derramamento de óleo, ocorrido em janeiro de 2012, que atingiu as praias de Tramandaí e Imbé. Assim como também a realização de entrevista com um representante do MMA sobre o instrumento de gestão Cartas SAO.

A utilização das técnicas de entrevistas semiestruturadas, permitiu uma cobertura mais aprofundada sobre determinados assuntos. Isso ocorreu devido à vantagem quanto à elasticidade do tempo e em relação aos assuntos que fossem surgindo durante a abordagem dos entrevistados.

A quarta consistiu com a aplicação de duas oficinas previamente agendadas com grupos de pescadores artesanais de Tramandaí e Imbé, diferenciando esses grupos de acordo com o seu ambiente de pesca, podendo ser marinho ou lagunar/estuarino. As oficinas tiveram o objetivo central de identificar os principais problemas socioambientais ocorridos devido ao acidente com derramamento de óleo e relacioná-los com os princípios da justiça ambiental.

Para a análise dos dados foi realizada a triangulação dos resultados, obtidos a partir da realização das entrevistas e das oficinas, analisadas com os elementos da Justiça Ambiental e das Cartas SAO.

[...] a técnica da triangulação tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo. Parte de princípios que sustentam que é impossível conceber a existência isolada de um fenômeno social, sem raízes históricas, sem significados culturais e sem vinculações estreitas e essenciais com uma macrorrealidade social (TRIVIÑOS, 2008, p. 138).

### **3.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

#### **3.1.1. OBSERVAÇÃO DO CAMPO e DIÁRIO DE CAMPO**

Para o procedimento de observação do campo, foram utilizadas todas as informações referentes ao ambiente de estudo a ser visitado. Elencando quais os objetivos motivadores do trabalho e a partir disso, realizando o reconhecimento do campo de acordo com a apropriação das informações coletadas no levantamento bibliográfico.

Nessa fase foi realizada uma visita no período de 10 a 13 de junho de 2013, para o reconhecimento do campo, visualização do cenário de pesquisa, identificação das comunidades e grupos existentes na região e a partir daí os

atores sociais que contribuiriam com o fornecimento das informações a serem coletadas durante o desenvolvimento do estudo.

Esse momento foi marcado com o acompanhamento da realização da coleta de dados pela equipe da componente socioeconômica referente ao projeto das Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo da Bacia Marítima de Pelotas, realizado pela FURG/UFRGS com a participação do autor desse trabalho na integração da equipe que realizou a captura das informações.

O projeto das cartas SAO, serviu de suporte ao autor para a familiarização com a elaboração do instrumento de gestão Cartas SAO, sendo possível realizar durante a execução da pesquisa atividades que permitissem uma análise dentro do objetivo do estudo.

A apropriação dos dados obtidos na observação do campo realizado no projeto das Cartas SAO, ocorreu de acordo com a metodologia sugerida pela proposta elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente, através do documento “Especificações e normas técnicas para a elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo”, MMA (2004).

As informações coletadas durante o desenvolvimento da pesquisa foram todas anotadas em um diário de campo, onde continham todos os dados referentes às observações visualizadas, junto com todos os procedimentos tomados durante a realização do estudo.

No diário de campo foi possível anotar todas as observações feitas, nas coletas dos dados socioeconômicos para a Carta SAO, nas aplicações das entrevistas e das oficinas.

O diário de campo foi utilizado como meio de registro na captura das informações e dos dados coletados, sendo organizado de acordo com as atividades desenvolvidas e procedimentos tomados no decorrer da pesquisa.



### 3.1.2. ENTREVISTAS

Para as realizações das entrevistas foram elaborados roteiros semi-estruturados e utilizados gravador de áudio, e o diário de campo. Os roteiros eram abertos às intervenções ou mudanças de rumo por assuntos que pudessem aparecer ao longo das entrevistas.

A intenção na realização das entrevistas e de avaliar a construção do instrumento de gestão Cartas SAO e estabelecer o conhecimento em relação ao acidente com derramamento de óleo nos municípios de Tramandaí e Imbé.

Os roteiros tiveram como tema gerador, os objetivos específicos determinados pela pesquisa. Isso ocorreu levando em consideração o conhecimento prévio da região, a existência da atividade do petróleo, da formulação de uma carta operacional da área nos aspectos das Cartas SAO, da ocorrência de um acidente com derramamento de óleo e pela presença dos pescadores artesanais na região.

Logo após a criação dos roteiros e a delimitação dos entrevistados, foram agendadas as entrevistas, com a participação de algumas instituições e órgãos públicos dos municípios envolvidos no acidente ocorrido na região.

A primeira entrevista ocorreu na tarde do dia 11 de junho de 2013, na primeira visita feita aos municípios. Deu-se com uma participação dupla, com a presença de membros da Secretaria de Meio Ambiente e Pesca de Imbé.

A aplicação da segunda entrevista ocorreu na manhã do dia 12 de junho de 2013 e foi realizada com um funcionário pertencente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul/CECLIMAR.

A terceira entrevista foi realizada com a participação de um membro da Secretaria de Meio Ambiente do município de Tramandaí, ocorrida na tarde do dia 12 de junho de 2013.

A quarta entrevista ocorreu com um membro pertencente ao Sindicato dos Pescadores do município de Tramandaí, na manhã do dia 13 de junho de 2013.

A quinta entrevista aconteceu na tarde do dia 13 de junho de 2013 na Secretaria de Pesca e Agricultura de Tramandaí, onde estava presente o entrevistado pela pesquisa e outros funcionários da secretaria. Os mesmos não autorizaram a gravação da entrevista, porém permitiram a realização das perguntas fornecendo as respostas e as anotações das informações no diário de campo.

A sexta entrevista ocorreu na segunda visita ao campo na tarde do dia 14 de fevereiro de 2014, com um representante do escritório da EMATER de Imbé e também participante do Fórum da Pesca do Litoral Norte.

Para melhor compreensão das Cartas SAO foi analisado o documento “*Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo*” que orienta este instrumento da Gestão Ambiental do Petróleo e realizada uma entrevista focalizada (Minayo, 2013) com um gestor do MMA, tendo o mesmo participado ativamente de sua concepção desde 2001. Essa entrevista, realizada em 23/05/2014, visou elucidar dúvidas acerca dos procedimentos, diretrizes e consolidação do instrumento que não tinham sido devidamente sanadas quando de sua leitura, compondo assim o quadro submetido à análise.

De maneira análoga às demais pesquisas realizadas no contexto da Gestão Ambiental do Petróleo, optou-se por manter os entrevistados anônimos. Esta opção visa permitir ao gestor público opinar sobre as questões tratadas, sem receio de retaliação, tendo em vista que estes são pessoas públicas.

Ao total, foram entrevistadas oito pessoas na realização de sete encontros que demandaram na ocorrência de sete entrevistas, sendo uma realizada em dupla como pôde ser visto no caso da Secretaria de Meio Ambiente e Pesca de Imbé (Quadro 1).

Todas as entrevistas foram gravadas, com exceção de duas, como foi o caso da Secretaria de Pesca e Agricultura de Tramandaí e junto ao gestor do MMA. Estas foram registradas em diário de campo e as demais, além do registro, foram transcritas digitalmente.

Quadro 1. Organização das entrevistas realizadas.

Entrevista	Data	Turno	Local
1ª	11/06/2013	Tarde	Secretaria de Meio Ambiente e Pesca de Imbé
2ª	12/06/2013	Manhã	CECLIMAR – UFRGS
3ª	12/06/2013	Tarde	Secretaria de Meio Ambiente de Tramandaí
4ª	13/06/2013	Manhã	Sindicato dos Pescadores de Tramandaí
5ª	13/06/2013	Tarde	Secretaria de Pesca de Tramandaí
6ª	14/02/2014	Tarde	Escritório da EMATER de Imbé
7ª	23/05/2014	-	MMA

### 3.1.3. OFICINAS

A realização das oficinas ocorreu de forma articulada durante a segunda visita ao campo, realizada no período de 12 a 15 de fevereiro de 2014. Nesse segundo momento as atividades da pesquisa foram associadas à coleta de dados para o projeto da “Análise da Cadeia Produtiva dos Pescados oriundos da Pesca Artesanal e/ou da Aquicultura Familiar no estado do Rio Grande do Sul”, oriundo de um convênio entre Universidade e Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Rio Grande do Sul (SDR).

O projeto da cadeia produtiva buscava informações pertinentes à atividade da pesca na região que compreendia os municípios de Tramandaí e Imbé, com o intuito de adquirir conhecimento mais aprofundado, ocorreu o acompanhamento do pesquisador deste trabalho associando-se as atividades desenvolvidas com esses pesquisadores na visita ao campo.

As informações coletadas para a fundamentação desse estudo obedeceram aos interesses da pesquisa, buscando atender os objetivos do trabalho, selecionando somente os assuntos que seriam de interesse ao

pesquisador, na análise do instrumento Carta SAO, juntamente com os preceitos da justiça ambiental.

Foram agendadas as visitas para a aplicação das oficinas, com o auxílio de um funcionário pertencente ao escritório da EMATER em Imbé. Logo após o contato, ocorreu a delimitação dos grupos, onde se teve a clareza de que, para escolher os participantes, deveria se considerar a indicação da comunidade, da EMATER, que apresenta grande conhecimento da região e dos representantes do Fórum dos Pescadores do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, como estratégia de adquirir pessoas que fornecessem subsídios a componente qualitativa da pesquisa.

Foram realizadas duas oficinas. Uma na parte da manhã ocorrida numa casa situada no bairro Mariluz, localizado no município de Imbé, com a presença de doze pescadores artesanais, entre eles, homens e mulheres que praticam a atividade. Sendo estes de atuação na área marinha e lagunar/estuarina de toda a região de Tramandaí e Imbé.

A outra oficina foi realizada na parte da tarde, com um grupo bem pequeno de apenas três pescadores, situados ao centro do município de Imbé, onde também realizavam a pesca tanto na parte marinha quanto estuarina.

Passamos uma lista de frequência nas duas oficinas, para poder estabelecer o conhecimento quanto aos nomes das pessoas presentes e manter o controle quanto à identificação dos participantes. Tiramos fotografias para registrar o evento e os produtos finais resultados da prática da atividade.

A oficina aplicada teve por finalidade estabelecer com os pescadores, por meio de metodologias participativas, a caracterização da pesca em relação à atividade do petróleo na região, envolvendo a participação de pescadores artesanais de Tramandaí e Imbé.

Uma das atividades realizadas, de relevância para a pesquisa, foi a elaboração de mapas visuais, tendo a divisão de grupos entre pescadores de área marinha e da região lagunar/estuarina. Cada grupo preencheu o mapa com as informações quanto à arte de pesca praticada, áreas de pesca, petrechos utilizados, principais espécies capturadas e por último foram

questionados quanto a área atingida pelo acidente com derramamento de óleo ocorrido no dia 26 de janeiro de 2012.

Outra atividade envolveu a elaboração de uma matriz de problemas. A partir dos relatos durante a realização das oficinas, onde os pescadores foram questionados quanto à atuação da indústria do petróleo no município de Tramandaí, problemas causados pelo empreendimento na atividade pesqueira, a configuração da ocorrência do acidente e seus principais problemas em relação à pesca.

Todos os dados das oficinas foram organizados no diário de campo, tornando mais fácil a visualização das observações feitas durante os procedimentos aplicados. Cada uma das oficinas gerou um relatório, conforme procedimento da equipe do projeto.

Os resultados permitiram elaborar com os pescadores quatro mapas mentais, e duas matrizes, sendo sistematizados posteriormente de forma a gerar um único mapa e uma matriz, respeitando a coleta de informações e as metodologias aplicadas nas oficinas realizadas.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. AS CARTAS DE SENSIBILIDADE AO DERRAMAMENTO DE ÓLEO ENQUANTO INSTRUMENTO DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL**

A aplicação das políticas de prevenção e controle de incidentes com óleo encontra-se inseridas no contexto amplo de gestão ambiental no Brasil, regida, no que consiste às competências e instrumentos determinados pela Lei 9.966/2000 (BRASIL, 2000), onde atua de maneira complementar a Convenção Internacional ocorrida em Londres, para a Prevenção da Poluição Causada por Navios MARPOL 73/78, assinada pelo Brasil e promulgada pelo Decreto 2.508/98 (BRASIL, 1998).

Nos documentos formulados nessa convenção também é possível encontrar em seus Anexos, textos que tratam sobre o regramento para a prevenção da poluição provocada por óleo, que podem ser observadas nos seguintes aspectos: emissão de certificados e vistorias; exigências referentes à construção das embarcações, equipamentos; controle de descarga operacional de óleo; aspectos da prevenção da poluição resultante de um incidente de poluição por óleo (MARPOL 73/78, 2012).

Dessa mesma maneira, a Lei do Óleo também se refere à Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo – OPRC/90. Promulgada no Brasil através do Decreto Nº 2.870/98, onde além de atribuir obrigações às Partes envolvidas (Estados signatários da Convenção), a OPRC/90 prevê a elaboração de uma série de instrumentos, com finalidade de prevenção e controle de incidentes com óleo. Dentre esses podemos citar: os Planos de Emergência para Poluição por Óleo; o Plano Nacional de Contingência; e a Cooperação Internacional entre os Estados Membros (BRASIL, 1998).

A proposição em torno do mapeamento de áreas sensíveis ao derramamento de óleo possui consonância à Lei nº 9966/2000, conhecida como Lei do Óleo. No entendimento do Ministério do Meio Ambiente – MMA –

responsável legal pelo mapeamento, fazia-se necessário compreender as características socioambientais da zona costeira de forma a subsidiar a gestão ambiental das atividades petrolíferas, nas etapas de exploração, de produção e de transporte, sob três perspectivas.

A primeira delas visa balizar decisões de planejamento em torno da presença ou não da atividade petrolífera em uma dada área a partir dos ativos socioambientais presentes na Bacia Sedimentar, ou seja, volta-se ao planejamento em escala adequada ao nível regional. Na segunda perspectiva, as informações mapeadas subsidiam o licenciamento ambiental em torno do conjunto de ativos socioambientais da área onde uma dada atividade petrolífera deseja se instalar, subsidiando, assim, a tomada de decisão em torno da autorização ou não desta atividade. Trata-se de um mapeamento em escala intermediária. O terceiro, que consiste o objetivo mais nobre do mapeamento, é o de subsidiar a ação de emergência ambiental, sendo necessário um detalhamento bem elaborado da área. Assim, a partir do conhecimento em torno dos atributos ambientais da costa é pautada sua decisão sobre as ações de emergência.

Neste sentido, as Cartas SAO compõem o Sistema Nacional de Óleo – SisNÓleo e são elementos chaves aos Planos de Emergência Individual, de Área e ao Plano Nacional de Contingência, articulando-se a outros instrumentos previstos na Lei do Óleo que compõem a gestão ambiental das atividades petrolíferas.

Ao mesmo tempo em que debatia sobre o escopo adequado de mapeamento e investigava a literatura internacional sobre o tema, entre o período de 2000 a 2004, o MMA identificou que a metodologia elaborada pela National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA na concepção de “*Cartas de Sensibilidade ao Derramamento de Óleo*” apresentava uma contribuição significativa aos objetivos da política pública.

Segundo Lima et. al. (2008), por ser a zona costeira suscetível a acidentes envolvendo vazamentos de óleo, foi desenvolvida pela Petrobras a metodologia de mapeamento litorâneo, que explicita os diferentes níveis de sensibilidade da zona intermaré a derramamentos de óleo. Isso ocorreu de

acordo com os parâmetros e metodologias apresentadas no sistema de elaboração de mapas de sensibilidade da NOAA, com adaptações as peculiaridades brasileiras.

Ademais, na época, outras instituições também se ocupavam deste debate e vinham analisando e testando metodologias para o mapeamento de áreas sensíveis ao derramamento de óleo, incluindo o próprio MMA que realizou alguns levantamentos pilotos, como exemplo, a Bacia Potiguar-Ceará.

Posteriormente esta metodologia foi adaptada pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, aproveitando as experiências do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CENPES) da PETROBRAS, consolidadas no “Manual Básico para Elaboração de Cartas de Sensibilidade no Sistema PETROBRAS”, na formulação das Especificações e Normas Técnicas para a elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamento de Óleo (LIMA *et. al.* 2008).

Em consequência, a partir dessas diversas contribuições, o documento “Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo”, publicado pelo MMA em 2004 organiza e consolida esse instrumento da gestão ambiental do petróleo. Ou seja, a proposição em mapear áreas sensíveis enquanto procedimento, conforme previsto na Lei 9.966/2000, culmina em um conjunto de produtos articulados e em diferentes escalas que compõem o instrumento da política pública, denominado de Carta SAO.

A partir da leitura de Gundlach & Hayes, (1978); Michel & Dahlin, (1993); Araújo & Silva, (2002); MMA, (2004) é possível inferir que as Cartas SAO, visam à espacialização de informações sobre aspectos socioeconômicos, biológicos, geomorfológicos e de estrutura de emergência com vistas a determinar a sensibilidade ambiental a acidentes envolvendo óleo.

Conforme descrito no próprio documento, a elaboração das Especificações foi realizada em conjunto com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), responsável direto pelo controle ambiental e pelo licenciamento das atividades da indústria do



petróleo, e a Agência Nacional do Petróleo (ANP), órgão regulador do setor petrolífero e considerou a experiência da Petrobras, tendo em vista que esta Empresa acumulava experiência em torno da metodologia da NOAA.

Segundo MMA (2004), a utilização internacional dos mapas de sensibilidade, permitem que além do seu uso no planejamento de contingência e na implementação de ações de resposta a derramamentos de óleo, as Cartas SAO apresentam um grande potencial de uso para a sua aplicação junto ao planejamento ambiental da zona costeira e marinha, reforçando os instrumentos políticos e administrativos de ordenamento territorial (MMA, 2004).

O processo de adaptação da metodologia da NOAA e concepção das especificações para a realidade brasileira levou em consideração as contribuições da Marinha do Brasil e de representantes da Indústria do Petróleo. Em dezembro de 2001, foi realizado um workshop para validação do documento no Rio de Janeiro, com representantes do MMA, IBAMA, ANP, Marinha do Brasil, comunidade científica, órgãos estaduais de meio ambiente, setor petrolífero e ONGs interessadas. Essa etapa consiste no mecanismo de participação adotado para definição do escopo da Carta SAO.

De acordo com o MMA (2004), as Especificações foram submetidas à apreciação da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), de acordo com a legislação em vigor, a fim de que as Cartas SAO (Figura 2) preparadas conforme tal metodologia pudessem ser consideradas documentos cartográficos oficiais brasileiros, de uso obrigatório no planejamento de contingência, na avaliação geral de danos e na implementação de ações de resposta a incidentes de poluição por óleo na zona costeira e nas áreas marítimas sob jurisdição nacional.

No Brasil há 14 Bacias Sedimentares Marítimas, que abrangem uma área de 1.550.000 Km<sup>2</sup>, sendo cerca da metade (770.000 Km<sup>2</sup>) em águas de profundidade até 400 metros e a outra metade (780.000 Km<sup>2</sup>) em águas profundas a ultraprofundas (entre 400m e 3.000m), fato que mostrou ser adequado adotar como unidade cartográfica as Bacias Marítimas (MMA, 2004). Conseqüentemente, é realizado um esforço de mapeamento para cada bacia

sedimentar, ou mais de uma no caso das menores. Ou seja, a CARTA SAO envolve um conjunto de produtos: banco de dados, mapas de sensibilidade e atlas, para cada bacia sedimentar marítima.

Na prática, o mapeamento ocorre por meio do inventário de informações socioeconômicas, biológicas e geomorfológicas da zona costeira e marinha. Esse inventário, padronizado pelo MMA (2004), é realizado por meio de dados pretéritos e coletas in loco que originam um banco de dados. As informações consideradas mais estratégicas são organizadas em ícones e em um índice, denominado ISL, que será melhor detalhado posteriormente, e especializadas em mapas e em um Atlas. Este último, além das informações especializadas, apresenta uma análise sobre a Bacia Sedimentar mapeada.

Segundo relato do gestor entrevistado, a contribuição da NOAA consiste, principalmente, na incorporação da sensibilidade ambiental do litoral ao óleo, definido pelo Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) e no mapeamento das estruturas de resposta às emergências, para além do simples levantamento dos atributos biológicos e socioeconômicos da área, presentes em outras metodologias.









O ISL estabelece níveis de sensibilidade do litoral a partir de suas características geomorfológicas, considerando o tipo de substrato, declividade e exposição a marés. Já o conjunto de estruturas presentes permite compreender a capacidade de resposta instituída em uma dada área – ou devido à existência de empreendimentos que lidam com óleo ou devido às condições socioeconômicas locais.

Neste sentido, a presença de *piers*, embarcações de pesca, espaços destinados à reunião ganham um significado maior: de contemplar uma capacidade inicial e serem articulados a uma ação de emergência. Ou, ao contrário, de explicitar a ausência de qualquer capacidade de ação quando de um derramamento de óleo. Ambos são elementos relevantes à tomada de decisão, nos diferentes contextos em que a Carta SAO é utilizada.

A determinação do ISL pode ser observada na tabela abaixo (tabela 1). É organizada nas Cartas SAO de acordo com o tipo de exposição da costa,

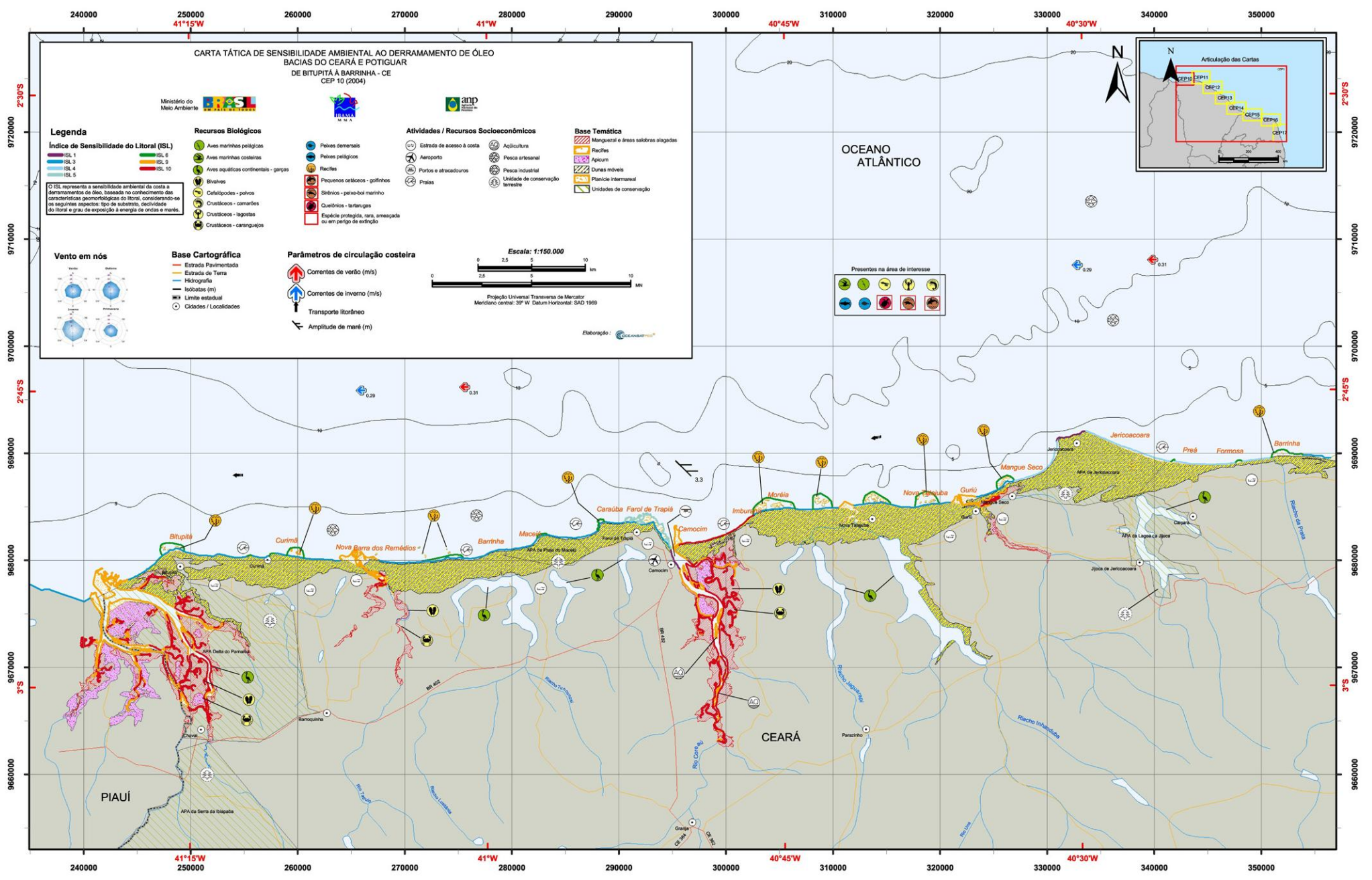
sendo cada índice representado por uma cor e grifado na respectiva linha de costa correspondente a sua exposição.

Tabela 1. Representação do ISL nas cartas SAO.

COR	ÍNDICE	CÓDIGO			TIPOS DE COSTA
		R	G	B	
	<b>ISL 1</b>	119	38	105	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos</li> <li>▪ Falésias em rochas sedimentares, expostas</li> <li>▪ Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas</li> </ul>
	<b>ISL 2</b>	174	153	191	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos</li> <li>▪ Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão, terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)</li> </ul>
	<b>ISL 3</b>	0	151	212	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praias dissipativas de areia média a fina, expostas</li> <li>▪ Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas isoladas ou múltiplas, feixes alongados de restingas tipo "long beach")</li> <li>▪ Escarpas e taludes íngremes (formações do grupo Barreiras e Tabuleiros Litorâneos), expostos</li> <li>▪ Campos de dunas expostas</li> </ul>
	<b>ISL 4</b>	146	209	241	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praias de areia grossa</li> <li>▪ Praias intermediárias de areia fina a média, expostas</li> <li>▪ Praias de areia fina a média, abrigadas</li> </ul>
	<b>ISL 5</b>	152	206	201	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praias mistas de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais</li> <li>▪ Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação</li> <li>▪ Recifes areníticos em franja</li> </ul>
	<b>ISL 6</b>	0	149	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praias de cascalho (seixos e calhaus)</li> <li>▪ Costa de detritos calcários</li> <li>▪ Depósito de tálus</li> <li>▪ Enrocamentos ("rip-rap", guia corrente, quebra-mar) expostos</li> <li>▪ Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas (disformes e porosas)</li> </ul>
	<b>ISL 7</b>	214	186	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planície de maré arenosa exposta</li> <li>▪ Terraço de baixa-mar</li> </ul>
	<b>ISL 8</b>	225	232	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigada</li> <li>▪ Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada</li> <li>▪ Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados</li> <li>▪ Enrocamentos ("rip-rap" e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados</li> </ul>
	<b>ISL 9</b>	248	163	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planície de maré arenosa / lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas</li> <li>▪ Terraço de baixa-mar lamoso abrigado</li> <li>▪ Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais</li> </ul>
	<b>ISL 10</b>	214	0	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deltas e barras de rio vegetadas</li> <li>▪ Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas</li> <li>▪ Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado; apicum</li> <li>▪ Marismas</li> <li>▪ Manguezal (mangues frontais e mangues de estuários)</li> </ul>

Fonte: MMA, 2004: p. 68.

Figura 2. Representação de uma Carta SAO.



Fonte: www.mma.gov.br

Todo o mapeamento das áreas sensíveis ao derramamento de óleo atende a um Plano Cartográfico, tomando como unidade cartográfica as bacias marítimas e prevendo o mapeamento em três níveis:

- *Estratégico (em escala da ordem de 1:500.000, abrangendo toda a área de uma determinada bacia, ou de bacias contíguas, em caso de bacias menores);*
- *Tático (em escala de 1:150.000, para todo o litoral da bacia mapeada);*
- *Operacional ou de detalhe (em escalas de 1:10.000 a 1:50.000, para locais de alto risco/sensibilidade).*

(MMA, 2004: p. 08).

Em relação aos objetivos almejados pelo MMA e concebidos por meio das especificações técnicas, o primeiro objetivo das Cartas SAO tem como produto as Cartas Estratégicas, cujo mapeamento é realizado em uma escala de 1:500.000, permitindo decisões no nível macro, de responsabilidade da União. O segundo objetivo – de auxiliar o licenciamento ambiental – desdobrou-se nas Cartas Táticas, cujo mapeamento ocorre em uma escala de 1:150.000. O terceiro objetivo, de suporte à ação de emergência, é possível a partir das Cartas Operacionais, elaborados em escala de 1:10:000 até 1:50.000 (MMA, 2004).

Das etapas que consistem o mapeamento e desdobram-se nas Cartas SAO, tem-se: i) coleta de dados secundários e in loco; ii) organização das informações em banco de dados; iii) elaboração do ISL e definição dos atributos que irão ser inseridos nas Cartas; iv) confecção dos mapas, ou seja, das Cartas SAO nos três níveis expostos; v) elaboração de um atlas.

Para a coleta dos dados secundários é preciso realizar uma pesquisa referente à região onde vão ser desenvolvidas as atividades de campo, são feitos levantamentos de informações, como as que abrangem toda a área da socioeconomia, ações de respostas aos acidentes, e das espécies biológicas de importância da área.

Depois de feito o levantamento dessas informações, organiza-se esses dados secundários em uma tabela e em seguida, ocorre uma expedição de campo para observação dos locais pesquisados, captura de novos dados relevantes, validação da pesquisa e marcação dos pontos no GPS, com a finalidade de identificar a espacialização dos locais visitados.

A organização das informações no banco de dados, atualmente, exige o auxílio de softwares, que são utilizados na coleta de informações para a separação das categorias de dados. Nele encontram-se todas as informações pertinentes aos dados capturados em cada recurso.

Para a elaboração do ISL, é feita uma expedição de campo, onde ocorre a observação da linha de costa, com a finalidade de identificar qual o tipo da composição geomorfológica da costa, o tipo de substrato, a declividade do litoral e o grau de exposição á energia de ondas e marés de cada área, para finalmente definir a sensibilidade da área que se classificará de acordo com os quesitos observados na escala de 1 a 10.

Para a confecção dos mapas, ou seja, das Cartas SAO, são utilizadas as informações coletadas em campo, onde se apresentam na carta, os dados mais importantes em cada área, representados em forma de ícones diferenciados de acordo com o recurso que representam, e espalhados no mapa segundo sua localização. Utiliza-se a padronização cartográfica sugerida pelas especificações e normas técnicas, e quanto à referência às demais informações, podem ser encontradas em pesquisa junto ao banco de dados.

A elaboração do Atlas é o último procedimento, nele encontram-se todas as informações referentes às regiões pesquisadas. É um meio de divulgação do trabalho e das informações coletadas, nele contém as cartas de sensibilidade e todo o acervo ilustrativo referente a região mapeada.

Após todas as etapas realizadas, tem-se como produto: i) 1 Banco de Dados contendo informações sobre os atributos geomorfológicos, biológicos, socioeconômicos das zonas costeiras e marítima e das estruturas de resposta à emergência presentes na Bacia Sedimentar, em distintos níveis de detalhamento; ii) Cartas, cuja quantidade é delimitada por Bacia Sedimentar,

nos três níveis propostos: Estratégica, Tática e Operacional; iii) Atlas de Sensibilidade ao Óleo da Bacia Sedimentar.

O quadro abaixo (quadro 2), mostra os três tipos de informações principais, as quais facilitam a observação dos recursos presentes no ambiente, ajudando na definição da sensibilidade ambiental das áreas:

Quadro 2. Recursos abordados pelas Cartas SAO.

<b>Sensibilidade ambiental do litoral ao óleo</b>	<b>Recursos biológicos sensíveis ao óleo existentes na área da carta</b>	<b>Atividades socioeconômicas</b>
<p>Definida por um Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL), estabelecido com base no conhecimento das características geomorfológicas da costa, considerando o tipo de substrato, a declividade do litoral e o grau de exposição à energia de ondas e marés. O ISL varia de 1 a 10, partindo do menos sensível ao mais sensível.</p>	<p>Com informação em nível de espécie e especial atenção para espécies protegidas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção, e para locais onde ocorrem concentrações ou fases importantes do ciclo de vida das espécies, como áreas de alimentação, reprodução, berçários, habitats de nidificação e áreas de trânsito/rotas de migração.</p>	<p>Que podem ser prejudicadas por derramamentos de óleo ou afetadas pelas ações de resposta, incluindo áreas de recreação, lazer e veraneio no litoral, áreas de pesca e maricultura, áreas sob gerenciamento especial (unidades de conservação, sítios históricos ou culturais), tomadas d'água para plantas industriais ou de energia, salinas, portos e terminais, etc.</p>

Fonte: MMA (2004).

Um aspecto relevante a ser considerado, a partir da fala do gestor entrevistado, é que quando da concepção da especificação técnica, não havia tecnologia da informação suficiente para tornar as informações oriundas do banco de dados dinâmica, o que tornava-o estático e o principal produto, as cartas impressas. Hoje, contudo, o banco de dados é o produto mais importante da Carta SAO, pois permite aos gestores o acesso às informações

que desejarem para tomada de decisão, além do cruzamento destas, gerando mapas específicos. Destaca que o MMA disponibiliza em seu site, desde 2011 os bancos de dados de todos os mapeamentos realizados, para qualquer pessoa. Ou, envia-os digitalmente, quando solicitado.

As Cartas, também disponibilizadas em meio digital no site, referenciam-se ao produto gerado e a tomada de decisão a partir dos dados padronizados inicialmente para sua composição. Contudo, é o banco de dados que estabelece o detalhamento dos dados e a maior capacidade do gestor na tomada de decisão.

Já o atlas cumpre uma função de divulgação do instrumento, sendo distribuído em instituições com atuação na Bacia Sedimentar mapeada. Nele, há um capítulo destinado à análise sobre a Bacia, seus atributos socioambientais e aspectos relevantes ao planejamento ambiental.

De acordo com o MMA (2004) o atlas deve apresentar, além das cartas, informações adicionais, impossíveis de serem representadas de forma gráfica, tais como: (i) descrição dos habitats costeiros ocorrentes na região, com os seus respectivos ISL; (ii) informações sobre a previsão do comportamento e da persistência do óleo derramado nos referidos habitats; (iii) lista com os recursos biológicos existentes na bacia e dados sobre densidade ecológica/concentração, sazonalidade, fases especiais do ciclo biológico e informações sobre espécies protegidas por lei, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção; (iv) informações complementares sobre as atividades socioeconômicas que podem ser afetadas por derramamentos de óleo na bacia, (v) dados que podem facilitar o acesso às áreas impactadas, para operações de resposta (contenção e limpeza/remoção).

Por último, verifica-se que o mapeamento de cada bacia tem sido realizado prioritariamente por Universidades com atuação na zona costeira e contribuído na formação de recursos humanos. Contudo, os levantamentos são estritamente técnicos, não contemplando ao longo das atividades, mecanismos de participação social dos grupos sociais que estão situados na zona costeira, em especial, aqueles que estão situados em áreas de concentração de



atividade e que podem vir a ser impactados por um acidente envolvendo derramamento de óleo, alvos das Cartas Operacionais.

#### **4.2. A JUSTIÇA AMBIENTAL COMO SUBSÍDIO ANALÍTICO**

O tema da justiça ambiental indica a necessidade do ambiente não apenas ser compreendido na perspectiva da preservação, mas também de distribuição e justiça. Representa, assim, o marco conceitual necessário para aproximar, em uma mesma dinâmica, as lutas populares pelos direitos sociais e humanos, pela qualidade coletiva de vida e pela sustentabilidade ambiental (MOURA, 2010).

Segundo Bullard (1994), o conceito para Justiça Ambiental refere-se ao tratamento justo e ao envolvimento pleno de todos os grupos sociais, independente de sua origem ou renda nas decisões sobre o acesso, ocupação e uso dos recursos naturais em seus territórios.

Acselrad (2004), fala que a justiça ambiental é “a busca do tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor, origem ou renda no que diz respeito à elaboração, desenvolvimento, implementação e reforço de políticas, leis e regulamentações ambientais”.

Moura (2010) relata que o conceito de justiça ambiental surgiu nos Estados Unidos, centrado na luta travada por grupos étnicos afetados pelo racismo ambiental, pois em 1987, um relatório científico divulgado pelo Comitê para a Justiça Racial da Igreja Unida de Cristo denunciou as ligações entre a degradação ambiental e a discriminação racial.

O estudo apresentava dados estatísticos que serviam para demonstrar que a instalação de lixeiras com resíduos tóxicos coincidia com a das comunidades de negros, hispânicos e asiáticos. Tratava-se de uma questão associada a um marco histórico ocorrido, fortemente ligado com o surgimento de movimentos de justiça ambiental nos EUA que relacionaram a luta antirracista com a defesa do meio ambiente.

Segundo Bullard (2002), os atores que começam a se unificar nesse movimento propugnam a politização da questão do racismo e das desigualdades ambientais, denunciando a lógica que acreditam vigorar “sempre no quintal dos pobres”. Ainda de acordo com Bullard (2002) é nesse contexto que pode ser visualizada as noções de racismo ambiental, movimento que caminha ao lado das lutas por justiça ambiental, caracterizando a discriminação de grupos sociais por sua etnia, cor de pele, religião, práticas e atividades.

De acordo com Moura (2010), vinte anos depois, os dados divulgados pelo relatório apresentado pelo Comitê de Justiça Racial da Igreja Norte Americana Unida de Cristo, foram revistos por peritos da área da sociologia ambiental, os quais refinaram a pesquisa inicial introduzindo novas técnicas mais precisas, revelando que o estudo veio reforçar a descoberta original, ao demonstrar que, no processo de escolha de locais para depósito de resíduos perigosos, o fator mais determinante é a “raça”, etnia, dos habitantes. E o pior é que esta relação tornou-se ainda mais forte nos últimos anos.

Achselrad (2002) relata que, os delegados da Primeira Cúpula Nacional de Lideranças Ambientistas de Cor, que ocorreu de 24 a 27 de outubro de 1991 em Washington (EUA), elaboraram e abraçaram 17 princípios de justiça ambiental. Desde então, os princípios serviram como um documento de referência para as bases crescentes do movimento por justiça ambiental.

No Brasil a justiça ambiental, tem uma conotação mais ampla do que nos Estados Unidos. Aqui, justiça ambiental exprime um movimento de ressignificação da questão ambiental, apropriando-se da temática do meio ambiente por dinâmicas sociopolíticas tradicionalmente envolvidas com a construção da justiça em sentido amplo. (MOURA, 2010: p. 05).

Segundo Herculano (2002), a justiça ambiental, ganhou espaço no Brasil através da Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), criada em 2001, com o objetivo de combater a injustiça ambiental no País. Ela é uma articulação formada por representantes de movimentos sociais, ONGs, sindicatos e pesquisadores de todo o país que tem a preocupação de animar um

pensamento e uma ação que articule as lutas ambientais com as lutas por justiça social.

Acselrad (2004) destaca que após a criação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental, e de muitos debates, foi elaborada uma declaração expandindo a abrangência das denúncias para além da questão do racismo ambiental na alocação de lixo tóxico, que fundara a organização nascida no âmbito do movimento negro dos Estados Unidos. A definição da categoria de luta por “justiça ambiental” ampliou-se então, designando o conjunto de princípios e práticas que assegurem:

- a) Que nenhum grupo social, seja ele étnico, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, de decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas;
- b) O acesso justo e equitativo, direto e indireto, aos recursos ambientais do país;
- c) O amplo acesso às informações relevantes sobre o uso dos recursos ambientais e a destinação de rejeitos e localização de fontes de riscos ambientais, bem como processos democráticos e participativos na definição de políticas, planos, programas e projetos que lhes dizem respeito;
- d) O favorecimento da constituição de sujeitos coletivos de direitos, movimentos sociais e organizações populares para serem protagonistas na construção de modelos alternativos de desenvolvimento, que assegurem a democratização do acesso aos recursos ambientais e a sustentabilidade do seu uso.

(ACSELRAD, 2004: p. 13 – 20).

Em nosso país tal tema ainda é bastante recente e incipiente, já que a injustiça ambiental é o que, infelizmente ainda caracteriza o modelo de desenvolvimento dominante no Brasil, como por exemplo: desemprego, desproteção social e precarização do trabalho. A maioria da população brasileira encontra-se exposta a fortes riscos ambientais, seja nos locais de

trabalho, de moradia ou no ambiente em que circula. Esses riscos ambientais a que se está sujeito são decorrentes das substâncias perigosas; da falta de saneamento básico; de moradias localizadas em encostas perigosas e em beiras de cursos d'água, sujeitas, portanto a desmoronamento e a enchentes. Outras tantas moradias situam-se nas proximidades de depósitos de lixo, sobre gasodutos ou sob linhas de transmissão de eletricidade (MOURA, 2010: p. 06).

A partir disso, Acselrad (2010), mostra que podemos fazer uma análise em acepção ampliada e reinterpretada pelos atores sociais do Brasil, onde os mesmos são compreendidos como sujeitos da resistência à produção de desigualdades ambientais: “as vítimas da contaminação de espaços não diretamente produtivos – entorno de grandes empreendimentos portadores de risco e periferias das cidades onde são localizadas instalações ambientalmente indesejáveis”.

Dessa forma, fazem assim a ligação entre o discurso genérico sobre o futuro e as condições históricas concretas pelas quais, no presente, se está definindo o futuro. Aí se dá a junção estratégica entre justiça social e proteção ambiental: pela afirmação de que, para barrar a pressão destrutiva sobre o ambiente de todos, é preciso começar protegendo os mais fracos (ACSELRAD, 2010: p. 12).

Essa reflexão remete a questão sobre “quem então são os mais fracos?” Neste sentido, é necessário compreender os conceitos de risco e vulnerabilidade dos grupos sociais.

#### **4.3. A VULNERABILIDADE DOS GRUPOS SOCIAIS AO RISCO COMO ELEMENTO CENTRAL À JUSTIÇA AMBIENTAL: O CONTEXTO DOS PESCADORES ARTESANAIS NOS ACIDENTES ENVOLVENDO DERRAMAMENTO DE ÓLEO.**

A vulnerabilidade ambiental pode ser compreendida de acordo com Walter & Anello (2012), por um conjunto de características que geram pré-

disposição de um determinado grupo social aos impactos e riscos da realização de uma atividade poluidora.

A vulnerabilidade ambiental ainda que seja consequência do risco, é um conceito relacional, ou seja, depende das relações dos atores sociais com o ambiente em um determinado território (ACSELRAD, 2006).

Segundo Nicolodi & Petermann (2010), o conceito de risco está associado a um acontecimento que pode ou não realizar-se. Contudo, a existência de risco só se constitui quando há valoração de algum bem, material ou imaterial, pois não há risco sem a noção de que se pode perder alguma coisa. Portanto, não se pode pensar em risco sem considerar alguém que corre risco, ou neste caso, a sociedade.

A justiça ambiental identifica a desigual exposição ao risco como resultado de uma lógica que faz que a acumulação de riqueza se realize tendo por base a penalização ambiental dos mais despossuídos (ACSELRAD, 2010).

No contexto da justiça ambiental e na análise em questão, como é o caso da análise da justiça ambiental em conformidade aos acidentes envolvendo derramamento de óleo, a vulnerabilidade a ser observada nesse estudo, vem ser referente à dos grupos sociais e suas atividades, que se encontram expostas a situações de risco. No caso dessa pesquisa, é analisada a pesca artesanal como sendo a atividade mais vulnerável a esse tipo de acidente.

De acordo com Walter & Anello (2012), podemos afirmar que o conceito de vulnerabilidade se articula ao de justiça ambiental uma vez que as gigantescas injustiças sociais encobrem e naturalizam um conjunto de situações caracterizadas pela desigual distribuição de poder sobre a base material da vida social e do desenvolvimento.

Se observarmos por essa ótica, faz sentido a afirmação de Acsehrad *et al.* (2004), onde o mesmo afirma que a injustiça e a discriminação, portanto, aparecem na apropriação elitista do território e dos recursos naturais, na concentração dos benefícios usufruídos do meio ambiente e na exposição desigual da população à poluição e aos custos ambientais do desenvolvimento.

Walter & Anello (2012), destacam a pesca artesanal como uma atividade de grande importância, que deve ser mantida no país, dado que a mesma é considerada um patrimônio histórico (DIEGUES & ARRUDA, 2001) e contribui

com mais de 50% da produção de pescado, cujo abastecimento destina-se principalmente ao mercado interno.

Os pescadores artesanais são aqueles que, na captura e desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão de obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximos à costa, pois em geral a embarcação e aparelhagem utilizadas para tal fim possuem pouca autonomia (DIEGUES, 1973).

A definição segundo a lei 11.959/2009, diz que a pesca artesanal é aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009).

De acordo com tal definição, Walter & Anello (2012) salientam que os pescadores artesanais demandam um ambiente íntegro, juntamente com o acesso tanto às áreas de pesca como áreas em terra para sua reprodução social. A atividade petrolífera, em suas diversas etapas, altera a integridade ambiental, bem como, restringe o acesso dos pescadores de forma temporária ou permanente a pesqueiros tradicionais.

Concordando com este fator, apontado pelas autoras, elas comentam a existência de ainda mais fatores, que podem ser considerados como agravantes à condição de vulnerabilidade dos pescadores artesanais à atividade petrolífera, juntamente a outros empreendimentos instalados na zona costeira e marinha.

O primeiro fator é considerado de natureza jurídica, estabelecido pelo Artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, explicado pelo fato da zona costeira e marítima pertencer ao patrimônio da União, e que segundo a Lei do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei 7.661/88), a praia é estabelecida como bem público e de uso comum ao povo.

Em relação às áreas costeiras e marinhas, enquanto bem da União, Walter & Anello (2012), afirmam que, estes ambientes deveriam atender à coletividade e terem objetivos sociais e o fato de serem patrimônios da União é um aspecto positivo da legislação brasileira. Entretanto, ao autorizar um determinado empreendimento, a exemplo de uma plataforma de petróleo ou de

um porto, ocorre a apropriação privada daquele espaço, por um determinado agente econômico, e a exclusão de outras atividades econômicas, a exemplo da pesca artesanal.

Afirmam ainda que, quanto mais há intensidade da atividade petrolífera, maior é a exclusão das demais atividades econômicas e dos grupos sociais que dependem deste território para sua reprodução social. Contudo, o fato dos pescadores artesanais, historicamente fazerem uso de bens comuns para sua reprodução social, tanto em terra como em mar, não tem sido suficiente para definição de instrumentos jurídicos e/ou administrativos capazes de indenizá-los ou de mantê-los em seus espaços tradicionais.

O segundo fator, surge a partir das consequências causadas pelos estudos científicos e formulações técnicas em relação à gestão pesqueira, em sua maioria, tratam historicamente com foco quanto ao “recurso” e a “captura” e não em relação ao “território”.

De acordo com Walter & Anello (2012), este enfoque resulta no predomínio de uma visão comum que considera que o pescador pode realizar sua atividade em qualquer parte do espaço marítimo e que o mesmo possui os recursos pesqueiros distribuídos homoganeamente. Assim, nos debates em torno dos impactos da atividade petrolífera sobre a pesca, é presente a arguição que o impacto é insignificante, pois a atividade em questão irá se apropriar de um espaço ínfimo quando comparado a toda área da bacia petrolífera.

Diegues & Arruda (2001) afirmam que os pescadores artesanais apresentam grande conhecimento empírico em relação as suas áreas de pesca, como a determinação das espécies existentes, os melhores períodos para a prática da atividade e também os principais problemas e modificações ambientais a serem sofridas pelo ambiente.

Essa consideração contraposta à pesca por parte da indústria do petróleo é inadequada, pois ela desconsidera a intensa relação do pescador com o meio, excluindo de suas considerações à dinâmica das pescarias que são caracterizadas segundo Walter & Anello (2012) pela: i) presença do recurso alvo da pescaria em um dado ambiente o que se dá no espaço e no tempo; ii) pelo conhecimento dos pescadores sobre a ocorrência de

determinadas espécies em ambientes específicos, em dado período do ano e/ou do dia; iii) e pelos equipamentos de pesca que dispõem, cujo tamanho da embarcação, sua forma de propulsão e do petrecho de pesca geram a habilidade necessária para acessar o recurso.

De acordo com estudos realizados por Diegues & Arruda (2001), os saberes tradicionais são de extrema importância, as relações existentes entre os homens e a natureza, fazem com que esses indivíduos possam observar o comportamento e os ciclos dos ambientes e animais, adquirindo de forma empírica o conhecimento em relação ao meio que o cercam.

A partir daí, Walter & Anello (2012) observam que nem mesmo a distribuição do recurso pesqueiro não define a distribuição das pescarias, mas sua relação com o ambiente e com a capacidade dos pescadores em acessá-lo, sendo esta uma consequência do conhecimento tradicional do pescador associado à tecnologia e aos equipamentos de pesca que dispõem.

O terceiro fator que resulta em uma maior vulnerabilidade dos pescadores à atividade de petróleo é em relação ao histórico processo de alijamento político na participação das decisões em torno de seu processo produtivo e do uso de seu território, o que tem resultado em perdas econômicas, sociais e culturais (WALTER & ANELLO, 2012).

Levando isso em consideração, dessa maneira, podem ocorrer impactos gerados pela atividade do petróleo, que incidam sobre a vulnerabilidade dos pescadores, podendo provocar suspensão da pesca, restrição de áreas, riscos de colisões com embarcações e de acidentes com derramamento de óleo.

Isso leva a observar que a apropriação das áreas de pesca pela indústria, podem gerar impactos que incidem sobre a vulnerabilidade dos pescadores.

Portanto, Walter & Anello (2012), afirmam que os impactos podem recair sobre as atividades pesqueiras, devido às mesmas concentrarem-se em áreas rurais, possuem baixa renda e convivem com a insuficiência de serviços públicos ou por concentrarem-se nas periferias dos centros urbanos, cuja infraestrutura é ainda mais precária. Sendo tais fatores, contribuintes ainda mais com a situação de vulnerabilidade desse grupo social.

Nesses aspectos retomamos aos direitos fundamentais sociais brasileiros, que seguindo a situação exposta de vulnerabilidade da pesca



artesanal, recai também sobre o desrespeito por parte das indústrias e órgãos públicos às condições necessárias para o desenvolvimento e reconhecimento da pesca como atividade de trabalho.

#### **4.4. A ATIVIDADE PETROLÍFERA EM TRAMANDAÍ COMO ESTUDO DE CASO**

##### **4.4.1. A ATIVIDADE DE PETRÓLEO**

De acordo com dados fornecidos pela prefeitura de Tramandaí organizados por Cotrim (2008), a atividade de petróleo em Tramandaí teve início em 1968, logo após a fundação do município no ano de 1965. As atividades petrolíferas ocorreram a partir do registro da inauguração do Terminal Almirante Soares Dutra – TEDUT, que passava a operar seus trabalhos a partir da implantação de uma plataforma marítima, instalação de dutos de transporte e um terminal terrestre.

A plataforma marítima composta pelas Monoboias MN 601 e MN 602 de propriedade da PETROBRÁS, opera com a existência de dois dutos (PETROBRÁS, 2006) de transporte de petróleo que se estendem do mar até o terminal terrestre TEDUT localizado no município de Tramandaí.

A área onde se encontra instalado o terminal marítimo das Monoboias MN 601 e MN 602 (Figura 3), localiza-se a uma distância de 6 km da costa onde fica a praia do município de Tramandaí (PETROBRÁS, 2006).

A Monoboia de Tramandaí não realiza extração e produção, ela opera apenas como receptora, dando auxílio ao transporte de cargas de petróleo trazidas por navios petroleiros vindos de várias regiões.

O sistema de transporte do petróleo que é descarregado na Monoboia é feito a partir da existência de dutos, que ligam a área de operação marinha até um terminal terrestre para depósito do produto.

Esses dutos atravessam a parte marinha, até chegar à área terrestre da costa, onde se localiza a praia de Tramandaí, tendo um ponto de exposição

visual e em seguida voltando novamente a ser enterrado até o terminal terrestre da PETROBRÁS.

Figura 3. Monoboia de Tramandaí – TEDUT.



Fonte: O globo (Divulgação FEPAM).

Na região da praia de Tramandaí, os dutos ocupam um espaço próximo ao farol da Marinha do Brasil e da plataforma de pesca esportiva que é um local turístico do município, percorrendo por dentro da cidade algumas ruas, avenidas, e bairros (Figura 4) até chegar à rodovia RS 030, onde contornam uma área próxima ao estuário de Tramandaí chegando finalmente ao TEDUT.

Figura 4. Sinalização da área de passagem dos dutos pela cidade de Tramandaí.



No terminal da TEDUT (Figura 5) o petróleo é armazenado e distribuído por dutos até a Refinaria de Alberto Pasqualini – REFAP, localizada no município de Canoas – RS.

Figura 5. Terminal da TEDUT em Tramandaí.



#### 4.4.2. A PESCA ARTESANAL

De acordo com Cotrim & Miguel (2007), existe na região da planície costeira do RS, onde estão localizados os municípios de Tramandaí e Imbé, uma grande quantidade de famílias que retiram da pesca seu sustento.

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, por meio do Registro Geral de Pesca (RGP), em 2011, havia em Tramandaí cerca de 869 pescadores artesanais e em Imbé 245<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Informações obtidas pelo projeto “Análise das Cadeias Produtivas dos Pescados oriundo da Pesca Artesanal e/ou da Aquicultura Familiar” de responsabilidade do LabGERCO por meio da Lei de Acesso à Informação. Consulta realizada em março de 2012.

A região da planície costeira onde se localizam esses dois municípios, apresentam condições geográficas estratégicas para o desenvolvimento da pesca, possuindo um aporte hídrico significativo para a atividade, devido à presença do mar e do rio Tramandaí, com a existência de várias lagoas e formação de estuário.

A laguna de Tramandaí não é profunda, tendo praias arenosas ao sul, banhados em sua margem leste e vegetação de restingas a sudoeste. Além desta existem também no município as lagoas do Armazém e da Custódia todas elas apresentando características estuarinas (SARAIVA & PUPER, 1985).

Essas condições ambientais facilitam o aparecimento do pescado na região. Segundo Macedo *et al.* (2000), os estuários, que representam locais de transição entre as águas continentais e marinhas, conhecidos por sua alta fertilidade e como excelentes produtores e exportadores de matéria orgânica funcionam como verdadeiros berçários naturais de muitas espécies marinhas, estuarinas e de água doce, sendo vitais na sustentabilidade das populações ribeirinhas que fazem uso de seus recursos naturais.

De acordo com as oficinas aplicadas com os pescadores artesanais dessa região, observa-se que a pesca se divide em marinha e estuarina. O uso de petrechos e de técnicas aplicadas para as pescarias se diferem de acordo com o ambiente.

Cotrim & Miguel (2007) relatam que o processo de especialização da atividade da pesca se intensificou em Tramandaí. Segundo eles, existem diversas combinações entre as relações sociais do grupo dos pescadores artesanais e o ambiente.

Estas interações geraram seis sistemas de produção na pesca dentro de duas zonas, que o autor denomina como agroecológicas. Na zona agroecológica do mar foram reconhecidos os sistemas de produção na pesca *do cabo, da tarrafa peixe e do bote*. Na zona agroecológica estuarina foram identificados os sistemas de produção na pesca *do aviãozinho, da tarrafa camarão e do comércio* (COTRIM & MIGUEL 2007).

Durante as oficinas os pescadores artesanais relataram que os principais petrechos utilizados na realização da pesca na praia, são através da utilização da tarrafa e pela prática da pesca com cabo. A pesca mais afastada da costa é realizada através de uso de botes e em menor frequência quando comparada com as demais.

Cotrim & Miguel (2007) relatam que as duras características do mar da região, onde existem fortes correntes marítimas, não possibilitaram o desenvolvimento de uma pesca de alto mar, levando os pescadores artesanais a uma adaptação e especialização. Desta forma, alguns pescadores começaram a explorar as lagoas costeiras, outros optaram pela exploração do estuário da laguna de Tramandaí e muitos se espalharam pela longa beira de praia da faixa costeira.

Segundo os pescadores, isso ocorre devido aos poucos recursos disponíveis para a realização desse tipo de pescaria e também pelas dificuldades de acesso as regiões.

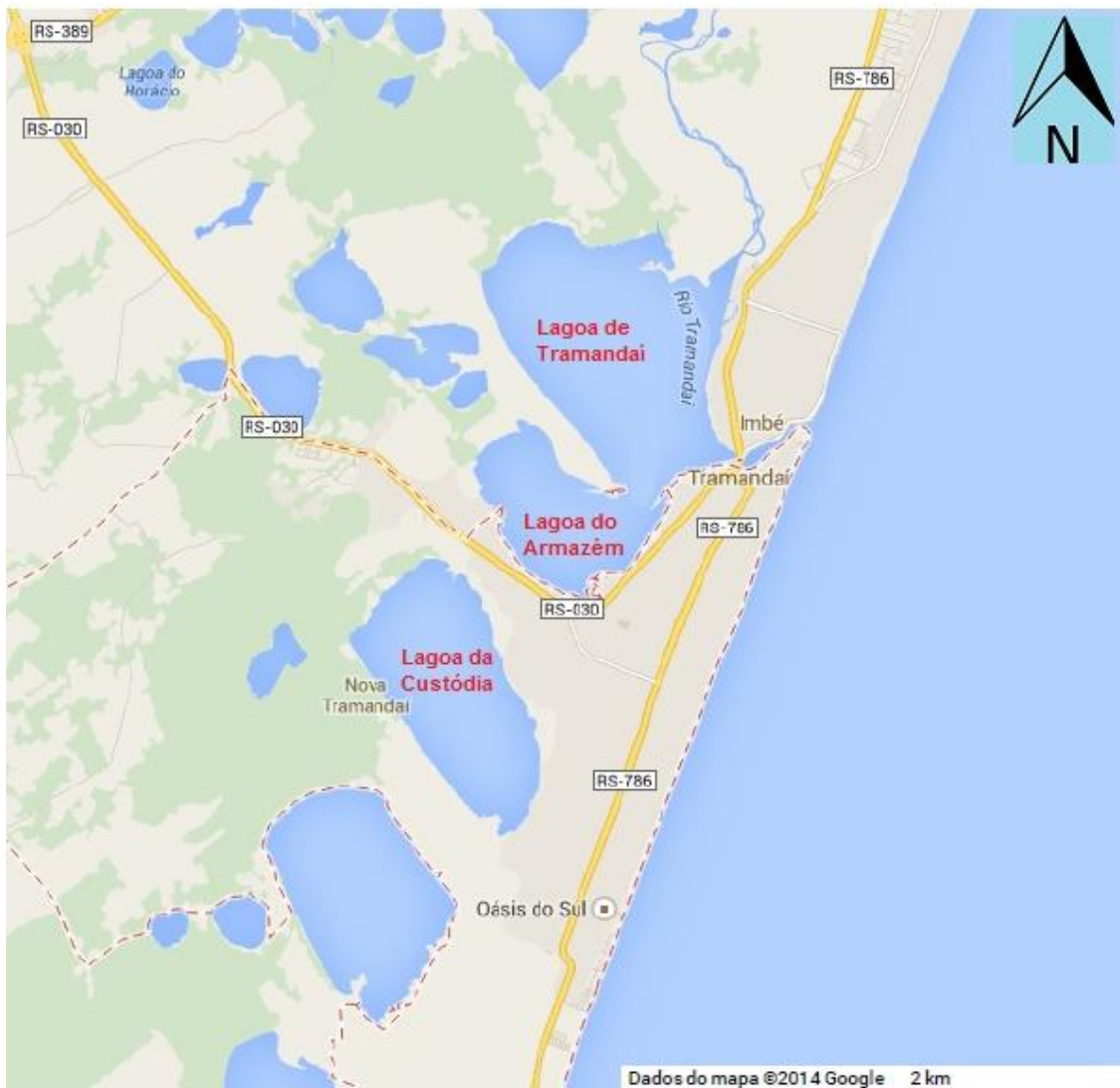
Os pescadores artesanais relatam que os principais petrechos utilizados na área estuarina são: a tarrafa e as redes firmadas nas balizas de pesca. As pescarias ocorrem com maior frequência nas lagoas da Custódia, Armazém e Tramandaí (Figura 6).

Segundo eles, a pesca de tarrafa é feita com uma rede circular que possui uma corda presa a ela, onde o pescador joga a rede na água e a puxa pela corda, recolhendo o produto da pescaria.

Relatam que a pesca nas balizas ocorre com redes presas em estacas firmadas dentro da lagoa, onde existe um rodízio de uso dessas estacas até a boca do rio Tramandaí.

Na literatura, vemos que, as principais espécies de peixes capturadas pelos pescadores são a tainha (*Mugil platanus*) e o bagre (*Netuna barba*). Os principais crustáceos que utilizam a lagoa para seu desenvolvimento são o camarão rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) e o siri (*Callinectes sapidus*) (COTRIM & MIGUEL, 2007).

Figura 6. Localização das lagoas dentro do estuário do rio Tramandaí.



Fonte: Dados cartográficos Google – 2014.

Durante a aplicação das oficinas os pescadores forneceram os dados referentes às principais espécies capturadas. Sendo no estuário: a tainha, o bagre, a corvina e o linguado. E na praia: anchova, bagre, papa-terra, bagre branco, peixe espada, cação anjo, peixe rei, corvina, robalo flecha, garoupa, robalo peba, linguado, sardinha, miraguaia, tubarão martelo, tainha.

Em relação à maneira, área e período aos quais os pescadores da região de Tramandaí e Imbé realizam a pesca, existe na legislação estadual e

municipal, diretrizes que servem para lhes auxiliar quanto à prática de suas atividades.

No município de Imbé, existe a lei municipal nº1328, que estabelece as áreas de surf e de pesca na orla da praia ao longo do ano, orientando aos usuários da praia sobre as regiões permitidas a prática de suas atividades.

O decreto estadual nº 49.245 de 18/06/2012, dispõe sobre a demarcação das áreas de lazer, pesca e recreação em municípios de orla marítima, lacustre ou fluvial no Rio Grande do Sul, que segundo o decreto o objetivo é garantir a manutenção das atividades de uso dos espaços de forma a oferecer segurança a todos os frequentadores desses ambientes.

Em relação à sustentabilidade da atividade da pesca, os pescadores a partir da aplicação da Instrução Normativa do MMA de nº 17 de 2004 foram submetidos a regras quanto aos critérios para a realização da pesca na Bacia do rio Tramandaí. Tal instrução normativa foi substituída pela IN 07/2013, apresentando a finalidade de manter a atividade e de proteger as espécies contra medidas de pesca predatórias.

Cotrim & Miguel (2007) relatam que se consolidou uma estratégia local de comercialização do pescado em Tramandaí baseada nas características de baixa captura por unidade de produção, conservação a frio individualizada e mercado consumidor próximo. Segundo eles, foi gerada uma dinâmica local de comércio de peixe, onde existiu o processamento de pescado realizado de forma artesanal e a comercialização direta ao consumidor.

De acordo com Perucchi *et al.* (2012), com o objetivo de realizar um diálogo integrado, sobre os problemas que envolvem a pesca artesanal no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, em 2003 foi criado o Fórum de Pesca do Litoral Norte. Diversos atores participam do Fórum, além das associações, sindicatos e colônias de pescadores, que articulam a presença dos pescadores nas reuniões. Há também a participação governamental, com a presença do IBAMA, Secretaria do Desenvolvimento Rural/ SDR por meio do Departamento de Pesca, Aquicultura, Quilombolas e Indígenas – DEPAQUI, EMATER, Ministério da Pesca e Aquicultura/ MPA, Universidades entre outros.

Perucchi *et al.* (2012), afirmam ainda que dentre as questões identificadas nos encontros com os pescadores, sobre as quais já existe um trabalho de articulação e encaminhamento no âmbito do Fórum do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, destaca-se a situação do derramamento de óleo.

Em análise aos resultados das oficinas realizadas com os pescadores da região, é possível identificar a partir da leitura de Walter & Anello (2012) que as características da vulnerabilidade da pesca frente à atividade do petróleo no Brasil, são verificadas no contexto dos pescadores de Tramandaí e Imbé (Quadro 3).

Quadro 3. A vulnerabilidade da pesca e dos pescadores pela atividade do petróleo.

<b>O que torna os pescadores artesanais um grupo social vulnerável aos impactos da atividade marítima do petróleo? (Características)</b>	<b>Porque os pescadores artesanais de Tramandaí e Imbé apresentam tais características?</b>	<b>Quais os impactos gerados pela atividade de Petróleo que incidem sobre a vulnerabilidade desses pescadores?</b>
Dependência do ambiente para garantir as condições para sua produção e reprodução social.	1) São um grupo social que dependem do ambiente costeiro íntegro (lagunar, estuarino e da praia) para o exercício da pesca artesanal; 2) Os pescadores tiveram suspensão de suas atividades em decorrência do derramamento de óleo ocorrido.	Risco á acidentes e a consequente perda de integridade do ambiente (Contaminação, poluição, mortandade de animais, rejeição ao pescado).
Falta de mobilidade devido: 1) O conhecimento tradicional das áreas de pesca e da dinâmica do ambiente em escala local; 2) O uso e desenvolvimento de equipamentos (petrechos, técnicas de pesca e embarcações) de acordo com as características locais.	1) Conhecem a dinâmica do ambiente (estuarino) e o comportamento e dinâmica populacional das espécies; 2) Possuem equipamentos e artes de pesca desenvolvidas para uso na região de Tramandaí.	Restrição das áreas de pesca devido à implantação de infraestrutura, aumento do tráfego de embarcações de apoio à indústria e acidentes com derramamento de óleo.
1) Não reconhecimento dos direitos fundamentais (saúde, educação, trabalho, moradia, segurança, segurança alimentar) das comunidades tradicionais por parte dos órgão públicos; 2)Falta de reconhecimento das áreas de pesca como um meio para o trabalho dos pescadores.	Não tem seguridade social, previdenciária, indenizatória por acidentes com derramamento de óleo.	O acidente com derramamento de óleo. Apropriação das áreas de pesca pela indústria.



Desrespeito e desconsideração do conhecimento tradicional dos pescadores em relação ao conhecimento científico.	Impossibilitam os pescadores a desenvolverem suas atividades em determinadas áreas de pesca com a justificativa de que existem outros locais com melhor estoque pesqueiro e melhores condições para a pesca.	Suspensão da pesca, demarcação de áreas, riscos de colisões com embarcações e de acidentes com derramamento de óleo.
Alijamento político na participação das decisões em torno de seu processo produtivo e uso de seu território.	Falta de poder político que represente de fato a categoria.	Privatização de áreas de direito de uso público, restrição de áreas para a atividade da pesca.

De acordo com o quadro, podemos observar nesse sentido que os pescadores artesanais dependem do ambiente para realizarem suas atividades, portanto necessitam manter a integridade da qualidade ambiental.

Em relação à privatização de áreas de direitos de uso público, caracteriza-se nesse aspecto a partir da ocupação por implantação e funcionamento do empreendimento petrolífero em áreas de uso comum de propriedade da União, impedindo o acesso público a determinadas áreas.

#### **4.4.3. A CONFIGURAÇÃO DO ACIDENTE COM DERRAMAMENTO DE ÓLEO EM TRAMANDAÍ E IMBÉ**

##### **a) ANÁLISE DAS INSTITUIÇÕES**

O acidente com derramamento de óleo ocorrido em 26 de janeiro de 2012 na costa do litoral do município de Tramandaí e Imbé, de acordo com o laudo técnico ambiental feito em parceria pela Marinha do Brasil, IBAMA e FEPAM (ANEXO A), ocorreu no dia 26/01/2012 e teve rápido controle e recuperação do ambiente, estando no dia seguinte o caso solucionado.

Segundo o laudo técnico ambiental nº 01/2012/MB-IBAMA-FEPAM, foram tomadas todas as medidas cabíveis para que houvesse a resolução de

forma ágil e rápida quanto ao controle do acidente com o derramamento de óleo.

Quanto à recuperação ambiental, o laudo técnico apresenta que a Transpetro/Petrobrás, empresa responsável pelo vazamento na Monobóia MN-602 do terminal marítimo Almirante Soares Dutra (TEDUT), prestou toda a assistência de reparos e controle da qualidade ambiental, realizando a partir de empresas terceirizadas todas as análises ambientais.

Nas diversas entrevistas realizadas, em relação ao acidente, informaram assim como o relatório técnico, que foi um acontecimento rápido e que logo no outro dia estava resolvido. Deram as dimensões quanto ao tamanho e a localidade das áreas atingidas (Figura 7) e informaram os procedimentos realizados perante a situação do acidente.

Durante a realização das entrevistas, foi disponibilizado pelos entrevistados um relatório (ANEXO B), elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente e Pesca de Imbé, onde tratava sobre o acidente.

*“Conforme o relatório técnico 003 de 2012, de primeiro de fevereiro de 2012, a vistoria realizada em 27 de janeiro de 2012, constatou-se em toda orla marítima do município a presença de pequenas manchas de óleo, em sua maioria menores que 1 cm<sup>2</sup>. Os balneários de Albatroz e Harmonia foram os mais representativos no tocante a presença visível, a gente não fez um levantamento técnico de presença de óleo e densidade, fez um levantamento visual de área, dizendo aqui tem mais, aqui tem menos. Então os balneários de Albatroz e Harmonia representaram mais acúmulo de manchas devido ao processo de maré que vai trazendo. Foi feito o contato com os bombeiros para evitar a entrada de pessoas no mar, afim de salvar a integridade física das pessoas, já que pode ocorrer essa intoxicação através da ingestão de pequenos aglomerados de óleo. Além de processos de irritação na pele e mucosas por substâncias tóxicas e perigosas.”*

Em conversa com a Secretaria de Meio Ambiente e Pesca do município de Imbé, foi possível coletar as informações quanto aos impactos na orla da praia do município (Figura 8) e também quanto à imagem do município perante o acidente.

Figura 7. Localização da área atingida pelo acidente.



Fonte: Dados cartográficos Google – 2014.

Figura 8. A praia contaminada pela mancha de óleo.



Fonte: Jornal Correio do Povo on-line.

Informaram que todo o ocorrido prejudicou muito o município, devido o acidente ocorrer em período de veraneio, acarretando sérios problemas aos comerciantes, donos de hotéis e trabalhadores da praia:

*“Isso prejudicou bastante a questão de visibilidade do município, porque, estava sujo, a gente teve que fazer uma limpeza geral na praia, mas eu acredito que em geral em Imbé não foi o mais atingido. Tramandaí foi muito mais atingida, a praia ficou totalmente coberta por óleo e prejudicou um final de semana inteiro dos quiosqueiros e isso representa na soma de milhares de reais na aquisição e na movimentação do comércio desses quiosqueiros. Na época de verão onde eles têm dois ou três meses, no máximo três meses para trabalhar. Isso foi um impacto bastante grande na economia dos municípios.”*

Os entrevistados foram questionados quanto à situação dos pescadores artesanais da região, e os mesmos responderam que a prefeitura fez seu papel, avisando os pescadores e prevenindo quanto aos perigos fornecidos pelo acidente.

Levantaram ainda a importância da pesca para os municípios, afirmando que ele pertence à colônia Z-39, que a pesca é um dos principais elementos da economia local e que devido a isso a prefeitura deve ter bastante atenção e respeito quanto à atividade desse grupo socioeconômico de grande relevância a cidade.

*“Foi criada a Secretaria de Meio Ambiente e Pesca para o governo se aproximar dessas comunidades tradicionais aqui do município, que desde o início da ocupação do município ela vem ocupando os locais de pesca para manter a tradição dos pescadores e as famílias que se sustentam desse produto que é o pescado. E sim, a gente tem noção de que a gente vai precisar dar esse total apoio a essa classe que é muito desfavorecida pela questão de renda e tudo mais. Então a gente está indo além disso aí e estamos desenvolvendo outros programas para a melhoria das condições do pescado, da pesca e das condições pesqueiras.”*

Na realização de outra entrevista foi informado que o acidente foi controlado rapidamente, que não existiram danos ambientais que não pudessem ser solucionados e que logo foi feito pela empresa responsável o controle do acidente garantindo a qualidade do ambiente.

Em outra entrevista, foi explicitada a participação da Secretaria na ação junto à Transpetro e a qualidade do Plano de Emergência da Empresa:

*“A participação da Secretaria de Meio Ambiente foi no apoio em alguma atividade da TRANSPETRO. A TRANSPETRO tem todo um plano de contingenciamento para essas situações e quando isso ocorreu, a gente teve o acompanhamento da dimensão do evento e depois uma participação junto com a TRANSPETRO na remediação da situação, principalmente na situação em que ficou a praia. Que é o efeito direto que teve sobre nós que é de aparente 3 ou 4 km de praia e o terreno de praia que foi a área mais atingida pelo óleo, e as operações, que isso caiu justamente em período de veraneio e isso no fim de semana e teve uma repercussão econômica evidente, com reclamações por parte de toda a ordem de veranistas por parte de comerciantes que exploram algum tipo de atividade na beira da praia. E a ação foi através de incidência que na realidade, de pessoal, de maquinário na época, com o sentido de fazer o mais rápido possível à remoção desse óleo que se encontrava na beira da praia na areia. A gente trabalhou vários dias com isso. A gente fez uma avaliação total junto com a TRANSPETRO, junto com o IBAMA, junto com a FEPAM e acompanhamos todo o evento mais de qualquer forma esse foi o grande efeito visível. Outros efeitos podem ter ocorrido com relação já marinha onde nós evidentemente não temos como avaliar. Ai como isso ficou a cargo da FEPAM a questão das avaliações das repercussões. Isso tem um processo no Ministério Público que está avaliando estas repercussões todas incluindo a situação de responsabilização da empresa, mas até agora isso não evoluiu”.*

Foi destacado que os pescadores apresentam uma vida muito sofrida e que quando ocorreu o acidente, a pior parte foi a semana em que ficaram impossibilitados de pescar na praia, por conta de medo de contaminação do pescado. Abordou que o acidente demorou pouco, apenas dois dias e que o principal impacto visualizado por ele foi às manchas de óleo espalhadas pela praia e com algumas aves sujas.

Quando questionado quanto aos problemas refletidos na pesca, outro entrevistado abordou que recomendaram apenas que os pescadores não pescassem no período do acidente e que não sabia se existiu algum tipo de medida indenizatória para eles.

Para outro entrevistado, o principal impacto foi à presença de manchas de óleo nas praias de Tramandaí e Imbé, fato que impossibilitou a pesca nessas áreas atingidas por um curto período.

Destaca-se a similaridade dos relatos (Quadro 4), seja em relação à ação de emergência e limpeza da praia, seja em relação aos impactos gerados aos pescadores, considerados restrito ao período em que havia mancha de óleo na água.

Quadro 4. Caracterização do acidente pelas entrevistas.

<b>Número de entrevistas</b>	<b>Duração do acidente</b>	<b>Áreas atingidas</b>	<b>Principais impactos</b>	<b>Principais problemas para os pescadores</b>
7	2 dias	A praia de Tramandaí e Imbé	Manchas de óleo espalhadas pela água e pela areia da praia	Suspensão da pesca durante a semana do acidente

## **b) ANÁLISE DOS PESCADORES ARTESANAIS**

Durante a realização das oficinas, os pescadores artesanais relataram a ocorrência do acidente por derramamento de óleo, citando as áreas atingidas pela mancha de óleo e os principais problemas gerados sobre a atividade da pesca na região (Quadro 5).

Segundo os pescadores, a mancha de óleo se espalhou por toda a praia de Tramandaí, desde a plataforma de pesca esportiva existente na costa, até a entrada do estuário. Já na praia de Imbé, a mancha concentrou-se somente próximo a entrada do estuário.

De acordo com os pescadores artesanais, o acidente ocorrido com derramamento de óleo que atingiu as praias de Tramandaí e Imbé, provocou vários danos à atividade da pesca nessa região.

Relataram que o acidente foi controlado rapidamente e que no dia seguinte a praia já se encontrava limpa, porém eles enfrentaram alguns problemas quanto à realização de suas atividades.

Entre os principais problemas listados sobre essa atividade, foi destacado pelos pescadores durante a aplicação das oficinas que a suspensão da pesca foi o de maior destaque, ocasionada devido ao acidente.

Segundo os pescadores, as autoridades ambientais locais em parceria com a empresa responsável pelo acidente, recomendaram que a praia não fosse utilizada e que não fossem realizadas as atividades pesqueiras na área devido à poluição e contaminação do ambiente.

De acordo com os pescadores, a pesca ficou suspensa por uma semana, provocando o impedimento quanto à reprodução de suas atividades, impossibilitando a pesca na praia para consumo e comercialização.

Outro problema relatado foi quanto à comercialização dos peixes. Relataram que as pessoas não queriam comprar os peixes que já haviam sido capturados antes do acidente, por apresentarem desconfiança quanto a integridade do produto, relacionando o pescado a condição de contaminação por conta do acidente ocorrido na região.

Foi citado também como um problema pelos pescadores, durante as oficinas, que os veranistas não foram até a região como de costume naquela época e que as pessoas que estavam passando férias foram embora antes do previsto, segundo eles isso ocorreu devido à ocorrência do acidente. Considerando que a comercialização do pescado ocorre principalmente no verão e é local, a ausência de turistas reflete diretamente na atividade pesqueira.

Os principais impactos do acidente no ambiente apontados durante as oficinas foram quanto à presença de óleo na areia da praia, manchas de óleo na água, o mau cheiro deixado pelo produto, à presença de algumas aves sujas de óleo e a mortandade de alguns peixes.

Quadro 5. Caracterização do acidente pelas oficinas.

<b>Duração do acidente</b>	<b>Tempo de suspensão da pesca</b>	<b>Áreas atingidas</b>	<b>Principais impactos</b>	<b>Principais problemas para os pescadores</b>
2 dias	7 dias	- Na praia de Tramandaí, desde a plataforma de pesca esportiva até a entrada do	- Manchas de óleo espalhadas pela água e pela areia da praia, -Aves com sujeiras de óleo,	- Suspensão da pesca durante a semana do acidente, - Falta de comercialização do pescado,

		estuário, - Na praia de Imbé, nas proximidades da entrada do estuário.	- Mau cheiro, -Mortandade de peixes.	- Falta de pescarias para o consumo próprio.
--	--	---	---	--

Perucchi *et al.* (2012), afirmam que em 2012, após o derramamento de óleo na faixa marítima de Tramandaí, o Fórum dos pescadores do litoral norte elaborou um ofício destinado ao Ministério Público Estadual solicitando providências às entidades competentes para prevenção deste tipo de acidente e solicitando recursos para compensação dos prejuízos à pesca e turismo na região. Sobre este encaminhamento o único retorno, foi um esclarecimento do representante do IBAMA durante uma reunião, que dizia respeito às sanções que a empresa responsável pelo acidente receberia, as quais seriam: multa administrativa e obrigação de reparo socioambiental.

De acordo com os pescadores artesanais, ocorreu a exclusão quanto à importância da praia para a realização de seus trabalhos. Relataram que o derramamento de óleo, apesar de prejudicar suas atividades pesqueiras, não resultou em nenhuma compensação relacionada aos prejuízos causados, pois segundo eles, não foi repassado nenhuma indenização que atendesse as perdas e danos sofridos.

#### **4.4.4. OS CONFLITOS DA ATIVIDADE PETROLÍFERA SOBRE A PESCA ARTESANAL PARA ALÉM DO INCIDENTE**

##### **a) EXPANÇÃO URBANA**

Após a fundação do município de Tramandaí com a inauguração do Terminal Almirante Soares Dutra durante o ano de 1968, iniciaram-se na região as atividades de fluxo de petróleo.

Em decorrência dessas atividades, várias pessoas se deslocaram para o município em busca de oportunidades de emprego junto ao polo petrolífero.



Com isso, ocorreu o crescimento do setor imobiliário para comportar o atendimento a essa demanda de pessoas que chegavam a essa região.

De acordo com Cotrim & Miguel (2007), do ponto de vista das representações oficiais, nesta fase os políticos locais deslocaram seus interesses de um processo de desenvolvimento ligado à pesca para questões urbanas. Foi neste período que se consolidou a transição do pensamento do grupo político local formado por prefeitos, vereadores e deputados.

Com o crescimento da cidade, ocorreu a valorização de determinadas áreas, o mercado imobiliário alavancou seu desenvolvimento e aproveitou para usufruir não somente da atividade do petróleo como também do turismo nos períodos de veraneio.

Cotrim & Miguel (2007), afirmam que a lógica dominante a partir deste momento apontou que a pesca foi uma atividade do passado e que o futuro seria dado pelo turismo. Desta maneira, todos os esforços e iniciativas públicas privilegiaram o urbano, o veranista e a construção civil. Frações significativas destas representações locais eram profissionalmente ligadas ao ramo imobiliário. Neste contexto, o pescador gradativamente passou a ser um ator de segunda classe ocorrendo um longo processo de desgaste da categoria.

Neste cenário, várias famílias de pescadores se deslocaram para regiões mais distantes do aglomerado urbano, algumas abandonando seus lares e outras ofertando suas casas a especulação imobiliária perdendo posse de suas moradias.

Vasconcelos *et al.* (2007) identificam uma crise no setor pesqueiro, que ocorre por fatores externos, como a urbanização desenfreada sobre os territórios de pesca, e fatores internos, como a falta de organização institucional tanto interna, dos pescadores, quanto de instituições envolvidas com a pesca.

Perucchi *et al.* (2012), afirmam que os pescadores reconhecem esta problemática e identificam que o avanço da ocupação urbana sobre seus espaços prejudica a reprodução social e o modo de vida da categoria. Fazem uma crítica à desvalorização do pescador artesanal profissional e da mulher pescadora pela sociedade.

A expansão da construção civil esteve intimamente ligada à ação de imobiliárias locais. Nas décadas de 60 e 70 esses atores buscaram terrenos na beira-mar para implantação de projetos de turismo e modificaram o perfil da região. Vários locais de uso comum onde na fase anterior habitavam os pescadores foram formalmente legalizados em cartórios para se tornarem propriedade privada com o objetivo de venda para os veranistas. O conflito sobre a legitimidade da posse da terra em algumas áreas ainda hoje é um tema forte na região (COTRIM & MIGUEL, 2007).

Segundo Cotrim & Miguel (2007), Muitos banhados que na fase da vila dos pescadores eram alagados pelas águas das lagoas na época de inverno, servindo como berçários às espécies de peixes e crustáceos, foram aterrados e sobre eles construídos prédios públicos e conjuntos habitacionais.

De acordo com os pescadores artesanais, a expansão urbana a partir do crescimento demográfico trouxe consigo vários problemas ambientais quanto ao desenvolvimento. No caso dos municípios de Tramandaí e Imbé, temos a apresentação do crescimento desordenado que pode ser caracterizado com a falta de infraestrutura adequada para atender as necessidades básicas da população, como carência na rede de esgoto e saneamento básico, influenciando negativamente os estoques pesqueiros.

Cotrim & Miguel (2007), relatam que a obra de fixação da barra do rio Tramandaí e a construção da ponte de concreto entre Tramandaí e Imbé dificultaram a entrada natural de cardumes de peixes para reprodução no estuário. Na construção do dique de entrada na barra se optou por um formato que evitasse que a corrente marítima mais forte que vem do sul tivesse sua ação direta, porém isso também dificultou a entrada natural de cardumes de peixes como o bagre e a tainha que ficavam presos na entrada da barra e se deslocavam para outro ponto.

No caso dos cardumes conseguirem adentrar na barra, apenas a alguns metros eles se deparavam com o obstáculo das pilastras da ponte de concreto o que acabava funcionando como anteparo, espantando os peixes de volta para o mar (COTRIM & MIGUEL, 2007).

## **b) GERAÇÃO DE TRABALHO**

De acordo com Cotrim & Miguel (2007), antes da emancipação política de Tramandaí, a economia dessa região era voltada basicamente para a pesca artesanal e para o comércio, sendo a pesca uma atividade de grande importância devido às condições naturais favoráveis para a sua prática e também quanto ao número de famílias que se utilizavam da atividade para sobrevivência.

Com a instalação do terminal da TEDUT, começaram a surgir na região diversas oportunidades de emprego ligadas a atividade de petróleo. Isso ocasionou um grande deslocamento de pessoas para a região que buscavam melhores oportunidades de emprego.

Segundo Cotrim & Miguel (2007), a chegada da Petrobrás, na década de 60, com um ponto de desembarque de petróleo bruto, também foram importantes, porque a empresa absorveu a mão de obra local sendo que muitos eram pescadores, e também pela obra de fixação da barra do rio Tramandaí que modificou a dinâmica ambiental do estuário.

Com a pavimentação de estradas dando acesso a região e por ser situada na área de costa, durante os períodos de veraneio, a localidade passou a receber um grande número de turistas, ampliando os interesses da economia e modificando o cenário de formação urbana da cidade.

Cotrim & Miguel (2007) relatam que começou a ocorrer uma mudança no sistema pesqueiro da localidade, onde nessa fase os políticos da região deslocaram seus interesses de um processo de desenvolvimento ligado à pesca para questões urbanas, industriais e turísticas. A partir de então, o pescador foi colocado de lado e a preocupação com o município começou a ser com o desenvolvimento da economia a partir das atividades do comércio e do petróleo na região.

A vida urbana foi paulatinamente se modificando, os bares e restaurantes que somente abriam suas portas no verão passaram a trabalhar

no período diurno e noturno durante todo o ano. A cidade passou a viver duas vidas distintas, quando no verão, se inflando com milhares de veranistas e oferecendo várias opções de lazer, e no inverno, se transformando em um local para aquelas pessoas, aposentados em sua maioria, que procuravam momentos tranquilos à beira-mar (SARAIVA & PUPER, 1985).

Segundo Saraiva & Puper (1985), o impulso da construção civil neste sistema pesqueiro levou parte dos pescadores a deixarem suas redes e tarrafas transformando-se em construtores, pedreiros, carpinteiros e pintores. Com a presença de muitos hotéis e várias casas dos veranistas, as mulheres de pescadores tornaram-se faxineiras no período de verão.

De acordo com Perucchi *et al.* (2012), existe também uma preocupação com a descontinuidade da categoria, que é consequência desta crise, em que o pescador sofre diversas intempéries, promovendo um desestímulo às próximas gerações, que acabam por desistir da atividade na pesca e passam a ocupar outros espaços dentro da sociedade.

Na atualidade o cenário muda quanto à absorção pelo mercado do petróleo na região, os pescadores artesanais relatam que não conseguiram ser aproveitados pela atividade. Segundo eles, isso ocorre devido à falta de qualificação frente à exigência para o novo modelo de desenvolvimento econômico.

Porém, de acordo com Cotrim & Miguel (2007), neste mesmo período ocorreu uma ampliação significativa do número de pescadores que retiravam seu sustento das lagoas e do mar.

Muitas famílias foram atraídas para Tramandaí para o exercício de atividades ligadas ao turismo nos meses de verão. Essas continuaram morando na cidade durante todo ano e buscaram na pesca uma fonte de alimentação e mercadoria. Além das tradicionais famílias de pescadores de Tramandaí foram agregadas nesta fase essas pessoas que vinham das cidades da região metropolitana e que pescavam para complementar a renda ou como auxílio no sustento familiar. Esta situação ampliou a pressão sobre os

estoques pesqueiros e gerou uma escassez de pescado (COTRIM & MIGUEL, 2007).

### **c) TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES**

Com a implantação das monoboias da TEDUT, ocorreu o aparecimento e o alto fluxo de navios por toda a costa do município de Tramandaí. Esses navios utilizam-se da estrutura para o manuseio da carga de petróleo.

Com o grande número de embarcações transitando na região, os pescadores artesanais relataram nas oficinas que se sentem ameaçados, devido à exposição de perigo que esses navios oferecem a suas atividades de pesca.

Os problemas citados pelos pescadores foram quanto ao acúmulo de resíduos jogados na água, alteração da qualidade do ar, riscos de acidentes por colisões com os navios e por derramamentos de óleo.

Rosa (2003) afirma que os impactos ambientais causados pelos navios, embora menos significantes que os impactos causados por outras indústrias e modos de transporte, estão longe de ser considerados irrelevantes.

As fontes de contaminação, no entanto, nem sempre são tão óbvias como, por exemplo, o uso de tintas anti-incrustantes. Alguns sistemas anti-incrustantes usados em navios contêm substâncias perigosas e oferecem um significativo risco de toxicidade e outros impactos crônicos para a vida humana e para organismos marinhos (ROSA, 2003).

De acordo com Perucchi *et al.* (2012), em estudo sobre as questões da pesca artesanal em relação ao Fórum dos Pescadores do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, as questões ambientais que incidem sobre o mar são a poluição, pesca predatória e exploração predatória do marisco.

Quanto à poluição por resíduos sólidos, os pescadores apontam como causas a falta de conscientização das pessoas para o seu descarte e o rejeito de resíduos pelos navios de grande porte. Como consequência, ocorrem danos

à rede de pesca, na qual os detritos se concentram também o fato de os peixes “escaparem” da rede, pois segundo os pescadores avistam os resíduos (PERUCCHI *et al.*, 2012).

Rosa (2003) afirma que não é só óleo que causa danos ao meio ambiente marinho. Resíduos sanitários dos navios despejados sem tratamento podem significar sérias ameaças para a população, devido à transmissão de doenças e podem também resultar na degradação da qualidade da água.

Em relação ao risco de acidentes por colisões entre embarcações pesqueiras e os navios, os pescadores artesanais relatam que são instruídos pela capitania dos portos a não pescarem na região próxima a monoboia da TEDUT. Fator que segundo eles, implicam em prejuízos às pescarias, devido à restrição de área de pesca e exposição a riscos de acidentes.

As atividades de pesca em Tramandaí e Imbé, apesar de não serem tão características de alto-mar, com exceção da pesca de bote, de acordo com as oficinas, foi possível observar que mesmo assim existe uma grande preocupação quanto aos perigos que o grande fluxo de navios petroleiros oferece a região e a atividade da pesca.

De acordo com os pescadores artesanais esses navios, comprometem a qualidade do ambiente e do pescado, interferem nos ciclos de vida dos animais marinhos, afastam os cardumes de peixes da região e interfere que os pescadores acessem as áreas próximas a instalação das monoboias.

#### **d) RESTRIÇÃO DE ÁREAS DE PESCA**

De acordo com o Departamento de Hidrografia e Navegação – DHN da Marinha do Brasil, o terminal marítimo de petróleo onde se encontram instaladas as monoboias da TEDUT - MN 601 e MN 602, está localizado a 3,2 milhas ao sul da cidade de Tramandaí.

Segundo os pescadores artesanais, é repassada orientação fornecida pela capitania dos portos, restringindo a aproximação e liberação da pesca num raio de 2 km de distância do empreendimento.

Essa recomendação, segundo eles, ocorre devido ao perigo apresentado para as embarcações pesqueiras em colidir com os navios petroleiros e rebocadores que trafegam pela região, ou por alguma implicação de problemas da pesca com as instalações da plataforma marítima juntamente com os dutos de transporte de petróleo.

Outro problema já tratado durante a pesquisa em relação à restrição de áreas de pesca é quanto aos conflitos territoriais, onde segundo Perucchi *et al.* (2012), destaca-se a dificuldade de acesso aos ambientes de pesca, em função do grande avanço da expansão imobiliária sobre as margens das lagoas no Litoral Norte.

A privatização destes espaços impede que os pescadores possam se locomover aos pontos de pesca ou ocupar as margens para descanso ou para proteção em momentos de navegação em condições não adequadas (PERUCCHI *et al.*, 2012).

Durante a realização das oficinas com os pescadores artesanais, foi feito relatos e marcações em mapas mentais sobre a existência de pontos de apoio à pesca, podendo ser caracterizados como depósitos de materiais e instrumentos utilizados na atividade.

Esses pontos de apoio à pesca são denominados de sarilhos (figura 9), que se localizam em áreas as margens do estuário da laguna de Tramandaí, representando um importante papel de auxílio para a atividade pesqueira da região.

De acordo com Perucchi *et al.* (2012), os conflitos por territórios se configuram a partir dos diferentes usos da orla marítima, uma vez que em alguns pontos ainda não ocorreu o ordenamento pesqueiro, como exige a lei estadual nº 13.660/2011 (D.O.E., 2011), que determina a obrigatoriedade de demarcação das áreas de pesca, lazer ou recreação, nos municípios com orla marítima, lacustre ou fluvial.

Em reuniões com o Fórum dos Pescadores e comunidades da região do litoral norte do Rio Grande do Sul, Perucchi *et al.* (2012), descreve que onde há demarcação destas áreas, os participantes observam que a fiscalização é mais rigorosa para com os pescadores, sendo que outras categorias comumente ultrapassam as áreas demarcadas e usufruem também da área exclusiva para a pesca artesanal, como o surf, por exemplo.

Figura 9. O Sarilho



Nas oficinas os pescadores relataram que tanto a atividade do petróleo, como todas as outras que foram decorrentes do desenvolvimento da região provocam impactos na atividade pesqueira. A restrição ao uso de espaços considerados importantes para a pesca é um problema apontado, e segundo eles, isso ocorre devido à desvalorização e desrespeito da atividade da pesca pela sociedade e pelos órgãos públicos.

#### **4.4.5. A INSERÇÃO DE ÁREAS DE PESCA ENQUANTO ÁREAS DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL**

A carta SAO de acordo com o documento de “Especificações e Normas Técnicas” para sua elaboração (MMA, 2004), é um instrumento de gestão que



auxilia quando de uma ação de emergência ambiental a partir da ocorrência de acidentes com derramamento de óleo, apresentando informações necessárias para a elaboração de um plano de contenção de acidentes, sendo composto de dados ambientais, como os aspectos geomorfológicos determinantes do índice de sensibilidade ambiental do litoral, o ISL no caso, informações quanto aos recursos socioeconômicos e dados de espécies biológicas sensíveis ao acidente, organizadas em ícones que demonstram estritamente a sua presença, sem gradação.

Em relação à área de estudo, incidentes envolvendo derramamento de óleo são recorrentes, frente as características de transporte de óleo na área, fato que demandou a elaboração de Cartas Operacionais. Resgata-se, neste sentido, que a principal atribuição de tais Cartas é a contingência ao derramamento de óleo, fato que demanda uma escala de trabalho detalhada.

Durante as oficinas foi possível observar que as características da pescaria variam de acordo com o tipo de pescaria e de espécie-alvo de forma que foi realizado o levantamento dos petrechos e técnicas utilizadas na atividade pesqueira. Foram mapeados todos os locais onde ocorre pesca artesanal na região, a partir de três questões orientadoras: O que capturam? Onde pescam? Como fazem isso?

As respostas foram sobrepostas em um mapa ilustrativo com imagem de satélite da área para melhor visualização pelos pescadores. Nesse momento eles puderam sinalizar no mapa todas as informações sobre a atividade pesqueira, e fornecer os elementos centrais que constituem tanto a sensibilidade da área, a partir do cotidiano de seu trabalho, como dos conflitos relacionados as demais atividades socioeconômicas no território. A síntese contendo as características das pescarias no ambiente estão na Figura 10.

Na observância dos dois ambientes em que foi desenvolvido o estudo, estuarino e marinho, nota-se que existem grandes diferenças quanto à realidade da atividade da pesca nessas áreas, delimitando as análises expostas a seguir.

Figura 10. Mapa grifado com as informações fornecidas pelos pescadores.



## **I) A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DO AMBIENTE ESTUARINO SEGUNDO OS PESCADORES ARTESANAIS**

Durante as oficinas verificou-se que há pescadores que atuam no ambiente estuarino, há aqueles que atuam no ambiente marinho e outros que atuam nos dois.

Entretanto, a pesca estuarina é a mais frequente e mais relevante aos pescadores artesanais. Isso se aplica devido à facilidade do acesso ao meio e também por ser menos perigosa quando comparada às condições físicas do ambiente lagunar ao ambiente marinho.

De acordo com Cotrim & Miguel (2007), as lagoas costeiras nesta área apresentam profundidade variando entre um a dois metros, o que permite uma penetração da luz solar em toda a sua coluna d'água. Sendo esta situação favorável ao desenvolvimento das algas, que são a base alimentar para peixes e crustáceos, tornando essa região em berçários naturais para as espécies.

Cotrim & Miguel (2007), ainda afirmam que estas circunstâncias de pouca profundidade e ambiente estuarino possibilitaram a formação de banhados nas margens das lagoas, que são ambientes ricos em matéria orgânica e que fazem o papel de segurar o excesso de água nas épocas de chuvas e liberar nas épocas de secas. Nos banhados existe a formação vegetal complexa de juncais e gramíneas que são essenciais na cadeia alimentar das espécies lacustres.

Dessa maneira, observou-se também nas oficinas, que estes conjuntos de condições determinam que estas lagoas sejam consideradas como locais de excelência para o desenvolvimento da fauna típica de estuário, o que criou naturalmente um ambiente rico em recursos pesqueiros.

Durante as oficinas, os pescadores relataram que as espécies de peixes capturados na laguna de Tramandaí, concentram-se em determinadas áreas. Geralmente são as áreas onde se localizam as balizas de pesca dentro da laguna e também nos canais e nas bocas dos rios que deságuam no complexo estuarino.

O camarão é também um recurso importante a ser capturado na pesca estuarina. As principais áreas de captura localizadas pelos pescadores no momento das oficinas são as áreas que abrangem a lagoa do Armazém, a lagoa da Custódia e o canal que liga as duas, denominado de Arroio Manuel.

Destaca-se que essas duas lagoas encontram-se bastante próximas do terminal terrestre da TRANSPETRO, sendo a lagoa do Armazém, a que apresenta maior proximidade ao empreendimento.

A lagoa do Armazém é ligada a lagoa de Tramandaí, que também apresenta o camarão como recurso pesqueiro. Essas regiões, por serem interligadas, suas águas apresentam características bastante semelhantes, sendo todas expostas também ao perigo oferecido pela atividade do petróleo.

## **II) A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DO AMBIENTE MARINHO SEGUNDO OS PESCADORES ARTESANAIS**

Em relação à pesca realizada no ambiente marítimo, faz-se necessário resgatar a importância da beira da praia como local de pesca, dado que tanto o uso de tarrafas como a pesca de cabo são mais frequentes e a praia é o local de sua realização. Contudo, o uso da praia é de interesse de vários atores sociais que usufruem desse ambiente para o desenvolvimento de inúmeras atividades.

Esses grupos sociais presentes na faixa de praia disputam por espaços com os pescadores, tornando ainda mais difícil a prática de suas atividades e dando margens a ocorrências de conflitos para além da atividade petrolífera.

No depoimento dos pescadores artesanais, a atividade do petróleo traz menos danos a pesca, quando comparadas com as disputas de território ocorridas no período do veraneio pelos turistas e também pelas áreas de surf demarcadas no local. Assim, a vulnerabilidade da pesca e dos pescadores é grande frente ao empreendimento petrolífero, porém não está isolada. Nota-se que outros problemas podem acompanhar a presença da atividade na região.

De acordo com as oficinas, foi possível observar que esses conflitos, podem ocorrer, em relação às atividades do surf praticado por moradores e turistas na região, a partir disso, deu-se a criação da Lei Municipal nº1328 de 12 de setembro de 2011, que estabelece as áreas de surf e de pesca, limitando as atividades dos pescadores e quebrando um elo histórico quanto à realização das pescarias na região. Para os pescadores, tal lei viola seus direitos, inibindo e descaracterizando a atividade pesqueira realizada na praia.

### **III) A SENSIBILIDADE AMBIENTAL DO AMBIENTE ESTUARINO E MARINHO NAS CARTAS SAO: ANÁLISE**

A figura 11 representa o mapa da Carta Operacional de Tramandaí e Imbé elaborado em 2014 a partir da metodologia do MMA (2004) e que encontra-se em revisão. Verifica-se que a área lagunar consiste em um ambiente com ISL máximo, ou seja, 10, enquanto a área marítima, um ISL baixo, com valor 3. Em uma primeira análise apresenta-se coerente à importância dos ambientes para os pescadores, dado que o estuarino é mais importante do que o ambiente marítimo para suas atividades. Contudo, ambos os ambientes são caracterizados como unos, homogêneos e não consideram a relação dos pescadores artesanais no interior do ambiente. A partir dos ícones, verifica-se que a atividade pesqueira não foi representada, a despeito de outros usos como energia eólica, recreação (praias).

Destaca-se que no mapeamento que está sendo realizado atualmente, a pesca artesanal lagunar e marinha encontram-se descritas, contudo, não há distinção entre os ambientes, tampouco em seu interior, sendo a mesma demarcada apenas como “presente”.

Em uma leitura apurada, não se observa por parte da metodologia, nenhum aspecto que considere a presença de populações tradicionais como um elemento de sensibilidade ambiental, tampouco o uso de áreas específicas, necessárias à manutenção da reprodução social destes grupos. Apesar de ser feito um levantamento quanto aos recursos socioeconômicos existentes,

aspectos históricos de importância relevante, sítios arqueológicos e atividades de trabalho, os mesmos, não resultam em índices ou critérios de sensibilidade, de forma similar ao ISL. Restringe-se apenas a presença de ícones, que determinam a presença da atividade, de forma similar a todos os outros usos socioeconômicos, como presença de indústrias, salinas, recreação, etc.

Essa situação pode ser intrigante, ao considerarmos os preceitos da Justiça Ambiental, frente à contaminação por óleo nas áreas de importante expressão e intensa atividade por populações tradicionais, grupos étnicos, camponeses e no caso dos sujeitos desta pesquisa: os pescadores artesanais. Todos estes também são desconsiderados quanto à sensibilidade nos modelos internacionais de metodologias para Cartas SAO.

Ao comparamos as Cartas SAO ao resultado das oficinas, incorporados na Figura 12, reitera-se que, para os pescadores, o ambiente não é uno. Lagoas e praias são utilizadas de forma distintas em seu interior, tendo representação simbólica e importância para reprodução social dos pescadores artesanais.

Tanto no ambiente estuarino como no marinho, em decorrência de um derramamento de óleo, a homogeneidade do ISL ao longo do mesmo ambiente e a ausência de outros critérios de sensibilidade pode resultar na escolha de uma área relevante à pesca artesanal como sacrifício, ou seja, com vistas à orientação da mancha para posterior limpeza. Tornando complicada a situação dos pescadores que se utilizam desse meio natural para garantirem seus sustentos.

A utilização das Cartas SAO como instrumento de gestão que auxiliam na escolha de áreas menos sensíveis para um possível deslocamento de manchas de óleo, é de fundamental importância no processo de tomada de decisão. Pois é com as informações expostas, que o gestor vai aplicar o bom senso em relação às prioridades para a proteção de recursos e determinadas áreas de preservação e conservação de ambiente.

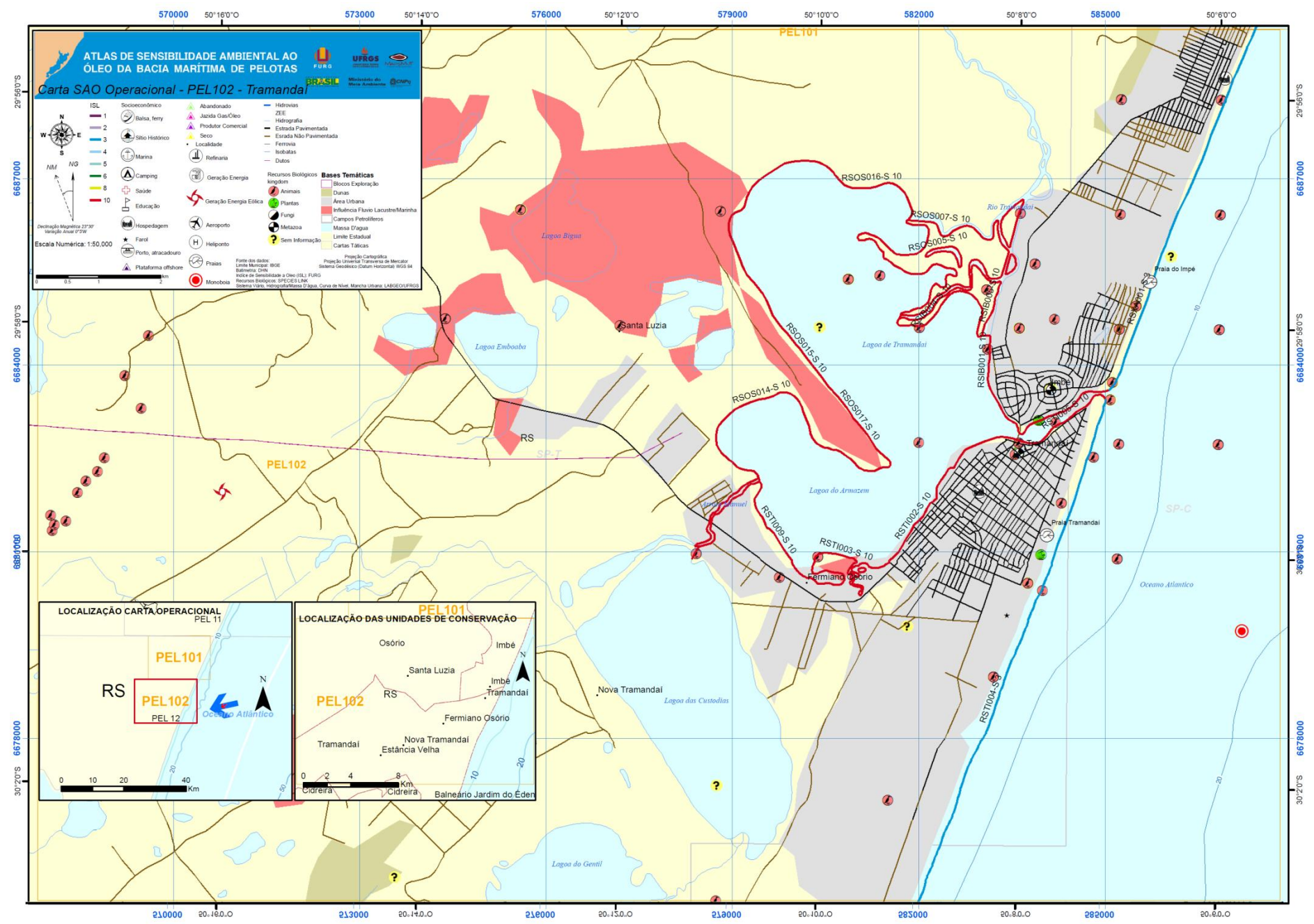
Na área marinha os conflitos com a atividade petroleira, de turismo e de surf, são os principais pontos a serem informados pelos pescadores durante as

oficinas. Segundo eles, essas atividades competem diretamente com a pesca, restringindo o território e prejudicando sua prática. Não obstante, a escolha de uma área destinada à pesca como área de sacrifício, que apresentam maior dependência da integridade ambiental podem resultar em maiores prejuízos aos pescadores. Assim, os instrumentos de gestão devem considerar os conflitos ambientais presentes no território, uma vez que tais conflitos acarretam, muitas vezes, em práticas de injustiça ambiental.

De acordo com os resultados obtidos pela aplicação das oficinas, quando comparados ao instrumento de gestão Cartas SAO, podemos observar que não existe nenhum mecanismo que assegure a reprodução social dos pescadores artesanais frente à atividade do petróleo e que em caso de acidentes a proteção de suas atividades está interina ligada ao poder de decisão atribuído ao gestor responsável por conter o desastre.

As informações obtidas através das aplicações das oficinas nos mostram que nos municípios de Tramandaí e Imbé, existe uma intensa concorrência por espaços, onde o pescador encontra-se como agente vulnerável em relação às atividades do petróleo, devendo, portanto, nesse caso, existir um maior cuidado quanto à significação da atividade da pesca na sua inscrição junto à Carta SAO operacional da região, ou pelo menos algo que garanta a reprodução social dessa atividade frente aos desastres com derramamento de óleo.

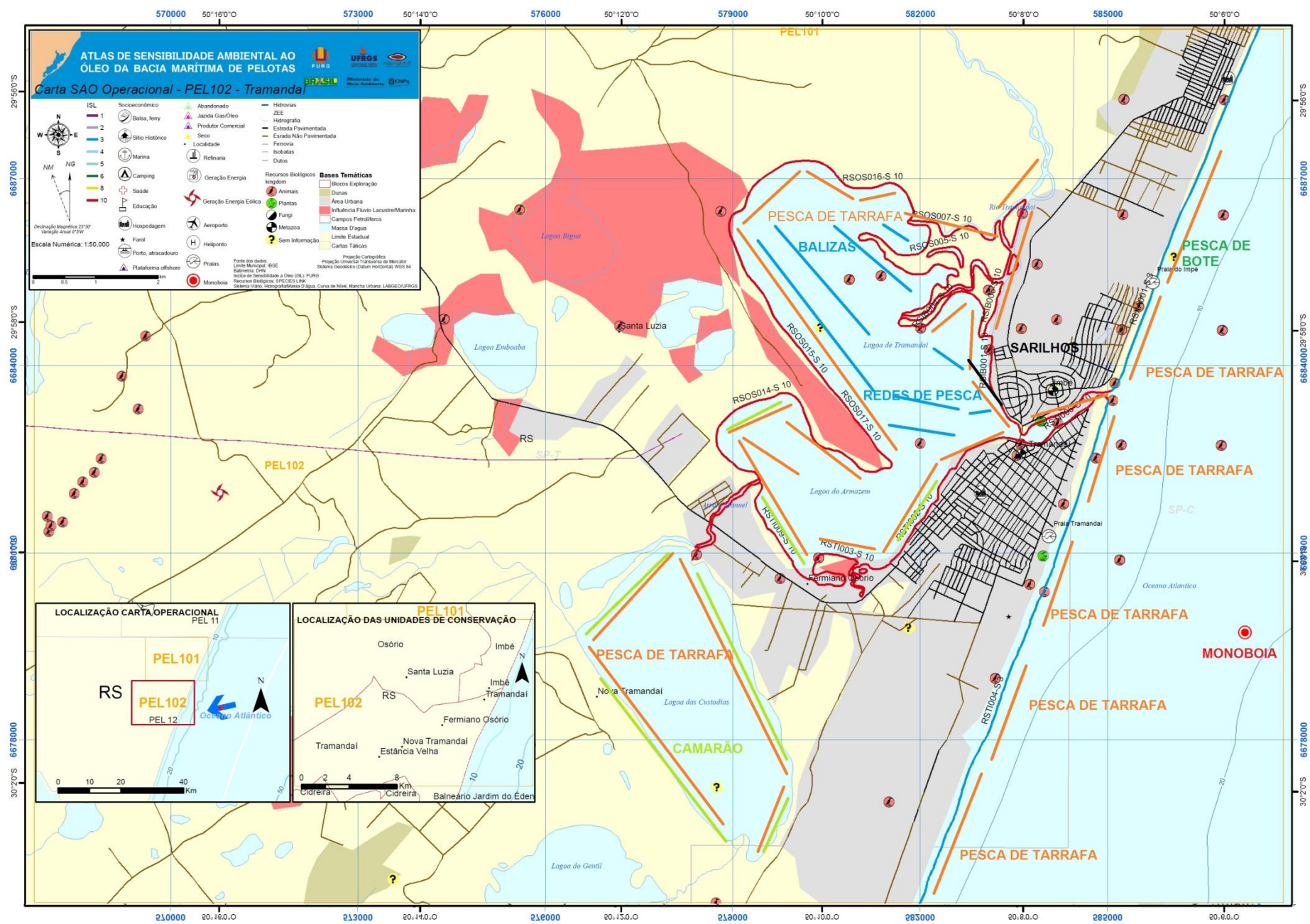
Figura 11. Carta SAO operacional de Tramandaí.



Fonte: Projeto Cartas SAO da Bacia Marítima de Pelotas (Dados não publicados).



Figura 12. Representação das informações de pesca coletadas nas oficinas sobre a carta SÃO



## 5. CONCLUSÕES

A análise da Justiça Ambiental no contexto das Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo configura-se importante no desenvolvimento dessa pesquisa com vistas ao aprimoramento dos instrumentos da gestão ambiental.

A pesca artesanal por ocupar um importante espaço dentro das atividades socioeconômicas e por ser uma característica peculiar encontrada em várias partes do Brasil, deve ser mais respeitada pelas autoridades, sociedade e órgãos públicos. Recebendo o devido reconhecimento quanto a sua condição vulnerável frente aos impactos provocados pelo setor petrolífero ou mesmo por atividades ligadas ao desenvolvimento econômico.

As cartas SAO, como instrumento utilizado na gestão de regiões sensíveis ao derramamento de óleo, deveriam ser utilizadas além da função de instrumento suporte a formulação de plano de contingência de acidentes. Deveriam proteger não só os ambientes por sua sensibilidade intrínseca exposta pelo ISL, como também proteger as atividades tradicionais e comunidades dependentes de sua integridade ambiental.

A vulnerabilidade da pesca deveria aparecer mais exposta nas cartas SAO, tornando-a protegida de qualquer impacto por óleo que pudesse ser direcionado a essas áreas de atividade.

Seria justa e respeitosa á atividade pesqueira, de acordo com os princípios da Justiça Ambiental, se a pesca aparecesse como sensível nas Cartas SAO em ambientes que a indústria do petróleo ofereça riscos de acidentes ambientais. Isso levaria ao gestor ambiental a designar preferências pela manutenção da pesca, garantindo a reprodução social da atividade e um menor prejuízo aos ambientes utilizados por grupos de pescadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H (org.). Conflito social e meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Relume - Dumará, 2004.

ACSELRAD, H (org.). Conflitos Ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: Relume - Dumará, 2004.

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – O caso do movimento por justiça ambiental. Estudos Avançados. Nº 24 (68). 103 – 119p. 2010.

ACSELRAD, H. Justiça ambiental e construção social do risco. Desenvolvimento e meio ambiente, nº5, p. 49 - 60. Editora UFPR. Jan/jun – 2002.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, FIBGE, Rio de Janeiro, 24/08/2006.

ADAME, Alcione e GAMBINI, Priscila Truviz. Medidas de controle e reparação de acidentes envolvendo petróleo e derivados previstas pela legislação nacional e internacional de proteção ao meio ambiente. Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais/ organizadores Alcindo Gonçalves e Gilberto M. A. Rodrigues – Santos: Editora Universitária Leopoldianum: 2007, p. 177.

ARAÚJO, S. I.; SILVA, G. H.; MEUHE, D. Manual Básico para Elaboração de Mapas de Sensibilidade Ambiental a Derrames de Óleo no Sistema Petrobras: Ambientes Costeiros e Estuarinos - Petrobras- RJ, 2002.

BAGGIO, R. C. Justiça ambiental entre redistribuição e reconhecimento: a necessária democratização da proteção da natureza.. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014. v. 1. 301p.

BONI, V.; QUARESMA, S.J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, Vol. 2, n. 1, 2005. p. 68-8.

BRASIL. 1988. Artigo nº 225. “Dispõe sobre o uso e acesso ao meio ambiente”.

BRASIL. 1988. Lei nº 7.661 de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

BRASIL. 1998. Decreto nº 2.508 de 04 de março de 1998. Promulga a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V.

BRASIL. 1998. Decreto nº 2.870 de 10 de dezembro de 1998. Promulga a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, assinada em Londres, em 30 de novembro de 1990.

BRASIL. 2000. Lei N° 9.966, de 28/04/2000, que “dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas e perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências”.

BRASIL. 2004. Ministério do Meio Ambiente. Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo. p. 107.

BRASIL. 2004. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa MMA nº 17, de 17 de outubro de 2004. 6p.

BRASIL. 2009. Lei nº 11.959, de 29/06/2009, que “Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras”.

BRASIL. 2013. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa MMA nº 07/2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php> Acesso: 03/03/2014.

BULLARD, R. D. *Dumping in Dixie: race, class and environmental quality*. Boulder, Westview Press, 1990.

BULLARD, R. D. *Environmental justice: strategies for building healthy and sustainable communities*. In: II WORLD SOCIAL FORUM, Feb. 2002, Porto Alegre.

BULLARD, R. D. *Grassroots flowering: The environmental justice movement comes of age*. *Amicus*, 16 (Spring), p. 32 – 37, 1994.

COMITÊ DE BACIA DO RIO TRAMANDAÍ. *Plano de bacia hidrográfica do rio Tramandaí*. Osório, RS, 2005. Disponível em: <http://www.comitetramandai.com.br> Acesso em: 03/03/2014.

COTRIM, D. S. *Agroecologia, sustentabilidade e os pecadores artesanais: O caso de Tramandaí (RS)*. Dissertação ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.

COTRIM, D. S.; MIGUEL, L. de A. IN: *Eisforia*, ano 5, volume 5, número 2. Dezembro 2007, PPG Agroecossistemas/ UFSC, Florianópolis. Pp. 136 – 160.

D.O.E. (2011) - Lei nº 13.660, de 12 de janeiro de 2011 – Altera a Lei nº 8.676, de 14 de julho de 1988, que determina a obrigatoriedade de demarcação das áreas de pesca, lazer ou recreação, nos municípios com orla marítima, lacustre ou fluvial. *Diário Oficial do Estado*, 13.01.2011, seção 010, p.1. Disponível em [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_Tod asNormas=55733&hTexto=&Hid\\_IDNorma=55733](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_Tod asNormas=55733&hTexto=&Hid_IDNorma=55733)

DIEGUES, A. C. & ARRUDA, R. S. V. (orgs.). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.

DIEGUES, A. C. *Pesca e marginalização no litoral paulista*. 1973. 187 f. Dissertação (Mestrado) - NUPAUB; CEMAR, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1973.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. 2012. Assembleia Legislativa. DECRETO Nº 49.245, DE 18 DE JUNHO DE 2012. (publicado no DOE n.º 117, de 19 de junho de 2012).

Gundlach, E.R., Ruby C.H., Hayes M.O. and Blount A.E. (1978). The URQUIOLA oil spill, La Coruna, Spain: Impact and reaction on beaches and rocky coasts. *Environmental Geology*, Vol. 2, 3:131-143.

HERCULANO, S. Redesenhando o debate sobre justiça ambiental: Produção teórica, breve acervo de casos e criação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. n. 5, p. 143 – 149. Editora UFPR. 2002.

HERCULANO, Selene & PACHECO, Tânia (Orgs.). *Racismo Ambiental*. Rio de Janeiro: FASE, 2006.

IMBÉ. Lei municipal nº1328 de 12 de setembro de 2011. Demarca as áreas de surf e pesca no município de Imbé e dá outras providências.

Laudo Técnico Ambiental nº 01/2012/MB-IBAMA-FEPAM. Porto Alegre – RS. 03/04/2012, 9p.

LIMA, M. V.; DIAS-BRITO, D; MILANELLI, J. C. C. *Revista Brasileira de Cartografia*. Nº 60/02. Agosto de 2008. 145 – 154p.

MACÊDO, S. J.; FLORES MONTES, M. J.; LINS, I. C. Cap. 2. Características abióticas da área. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACÊDO, S. J.; LIMA, T. (Eds). *Gerenciamento Participativo de Estuários e manguezais*. Ed. Universitária da UFPE, Recife, p. 7-25, 2000.

MARTINS, T. de A. P.; RIEDEL, S. P.; MILANELLI, C. C. J. Carta de sensibilidade ambiental ao óleo: Origem, evolução e tendências. *Revista Ciência e natureza*, Santa Maria – RS. v. 35 n. 2 dezembro, 2013, p. 163-175.

MICHEL, J; DAHLIN, J. Guidelines for developing digital environmental sensitivity index atlas databases. *Hazardous Materials Resposnse and Assessment Division - NOAA*, 1993.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (2013). *O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. São Paulo/SP: Hucitec Editora, 13a Edição, 407p.

MOURA, D. V. *Justiça Ambiental: Um instrumento de Cidadania*. *Revista Qualit@s*. Universidade Estadual da Paraíba, Volume 09, nº01, 2010. 10p.

Nicolodi, J. L.; Petermann, M. R. Mudanças climática e a vulnerabilidade da zona costeira do Brasil: Aspectos ambientais, sociais e tecnológicos. Revista de Gestão Costeira Integrada. (2010). n. 10, Vol. 2. p. 151 – 177.

PERUCCHI, L. C.; KUBO, R. R.; COELHO-DE-SOUZA, G. Articulação e encaminhamento das questões da pesca artesanal: Uma análise do Fórum da Pesca do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Revista de Gestão Costeira. Vol. 12. Nº4. Pág. 499 – 508, 2013.

ROSA, S. R. Z. Sistema de gestão ambiental aplicado a rebocadores portuários: O caso do porto do Rio de Janeiro. Dissertação de mestrado em engenharia ambiental - UERJ. 2003. p. 202.

SARAIVA & PUPER, S. Tramandaí terra e gente. Porto Alegre: Assessoria Gráfica e Editorial, 1985.127 p.

SEIFERT JR, C. A. Dissertação de Mestrado em Gerenciamento Costeiro – FURG. A governança ambiental da prevenção e controle de incidentes com óleo nas atividades marítimas de petróleo no Brasil. p. 277. Rio Grande – RS. 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

WALTER, T.; ANELLO, L. de F. S. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO MEDIDA MITIGADORA E COMPENSATÓRIA: Uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o Licenciamento Ambiental de Petróleo e Gás tendo a pesca artesanal como contexto. Ambiente & Educação, vol. 17(1), 2012. 73 – 98p.

WIECZOREK, A. ; D, Dias-Brito ; MILANELI, J. C. Environmental Sensitivity Mapping Oil Spill os Cardoso Island Stat Park - SP. Ocean & Coastal Management, v. 50, p. 25/253-31, 2007.

**ANEXOS**



## ANEXO A

**LTA N°01/2012/MB-IBAMA-FEPAM**



MARINHA DO BRASIL  
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS  
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE  
Rua Teófilo Otoni, n° 4, Centro  
20.090-070 – Rio de Janeiro – RJ  
Tel.: (21) 2104 5225  
[secom@depc.mst.mil.br](mailto:secom@depc.mst.mil.br)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
IBAMA  
SUPERINTENDÊNCIA DO RIO GRANDE  
DO SUL  
Rua Miguel Telles, n° 128, Cidade Baixa  
90.050-250 – Porto Alegre - RS  
Tel.: (51) 38214 3471  
[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)



GOVERNO DO ESTADO DO RIO  
GRANDE DO SUL  
SEMA/FEPAM  
Rua Carlos Chagas, n° 55, Centro  
90.030-020 - Porto Alegre - RS  
Fone: (51) 3288 9400  
[www.fepam.rs.gov.br](http://www.fepam.rs.gov.br)

### LAUDO TÉCNICO AMBIENTAL N° 01/2012/MB-IBAMA-FEPAM

#### I. DESCRIÇÃO DO INCIDENTE

1. No dia 26 de Janeiro de 2012 a Transpetro, em cumprimento a legislação vigente, comunicou a Agência da Capitania dos Portos em Tramandal (AGTRAMANDAL), Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - RS (FEPAM), do incidente de vazamento de petróleo do tipo Marlim Sul ocorrido por volta das 12 horas na monóbola MN-602, localizada na região costeira do município de Tramandal (RS).
2. De acordo com o comunicado Inicial, durante a operação de descarga de óleo tipo Marlim Sul do navio "ELKA ARISTOTELE" para a monóbola MN-602, houve a ruptura da válvula de segurança denominada "breakway coupling", instalada nos mangotes flutuantes da MN-602, ocasionando o derramamento de petróleo para o mar.
3. Ciente do fato, equipes dos órgãos federal e estadual acima citados passaram a acompanhar o incidente, com vistorias aéreas (sobrevôos diários) e terrestres, bem como a participação em reuniões técnicas, conforme pode ser observado nos Relatórios do IBAMA e da FEPAM (Anexos A e B).
4. Ao longo do dia 27 de Janeiro ocorreram diversas informações de supostas manchas de óleo junto aos municípios de Xangrilá e Capão. Após investigação e coleta de amostras foi constatado que tais manchas tratava-se de florações de algas (Anexos A e B).
5. A situação de emergência ambiental foi considerada encerrada no final do dia 27 de Janeiro pelos representantes dos órgãos fiscalizadores e foram estabelecidas metas de monitoramento a serem cumpridas pela Transpetro (Anexo A). Entretanto, diante da Incerteza do

## LTA Nº01/2012/MB-IBAMA-FEPAM

grau de contaminação das águas, a FEPAM recomendou evitar o contato direto com as águas do mar na extensão diretamente afetada pelo incidente na praia de Tramandai até saírem os resultados das análises de qualidade da água.

6. As ações empreendidas pela Transpetro na contenção e no recolhimento do óleo derramado estão descritas nos anexos A e B e no relatório encaminhado pela empresa em atendimento as notificações do IBAMA. (Anexos C).

## II. ANÁLISE

7. A monobóia MN-602 do Terminal Marítimo Almirante Soares Dutra (TEDUT), na ocasião do incidente, localizada na LAT 30°01'36"S e LONG 050°05'12"W, em lâmina d'água de aproximadamente 25 metros a cerca de 6 km da região litorânea de Tramandai, estado do Rio Grande do Sul. O TEDUT recebe petróleo de navios com calado de 18 m pelo sistema de monobóia e em seguida bombela-o até a Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP), por meio de uma tubulação com mais de noventa quilômetros (CARTA NÁUTICA DHN N° 30; TRANSPETRO, 2002; BALLARDIN, 2007; MT, 2008).

8. O petróleo é um líquido viscoso e menos denso do que a água, correspondendo a uma mistura de um grande número de compostos, principalmente hidrocarbonetos. O petróleo cru, e seus vários produtos derivados, possui alto potencial de contaminação do meio ambiente.

9. A solubilidade do petróleo em água é classificada como extremamente baixa, visto que não ultrapassando 5 ppm, dissolvem-se no meio aquático apenas uma pequena parte dos hidrocarbonetos solúveis e dos vários sais minerais presentes no óleo (POFFO, 2000).

10. O dano ambiental causado por um vazamento de petróleo ou derivados varia conforme as características físico-químicas do óleo, o volume derramado, o ambiente atingido e as condições atmosféricas do local (EPA, 1999).

11. Para determinar a densidade do óleo adota-se a unidade grau API (sigla em Inglês para Instituto Americano do Petróleo). É a densidade que determinará se um óleo tende a afundar ou flutuar na coluna d'água após um vazamento (API, 1999). Os óleos leves possuem mais graus API, que podem chegar até a 50 API, enquanto os mais pesados apresentam valores inferiores a 17,5 API.

12. De acordo com informações da Transpetro (Anexo C), o petróleo que vazou é do tipo de Marlin Sul, com petróleo ° API 23,1 (ANP, 2011). Petróleos com tal característica são classificados como pesados, persistem no ambiente por maior tempo, correspondendo aos óleos do Grupo III, conforme descrito no ITOPF<sup>1</sup> (2012).

<sup>1</sup> ITOPF – International Tankers Owners Pollution Federation

**LTA N°01/2012/MB-IBAMA-FEPAM**

13. Os óleos pesados, por possuírem um período de persistência mais longo, devido à sua baixa taxa de evaporação ou dissolução, formam resíduos remanescentes na coluna d'água e sedimentos (pelotas de óleo, etc.) e podem causar efeitos crônicos por recobrimento e asfixia dos organismos (CETESB, 2008).

14. Outra característica do óleo pesado é a incorporação de água ao óleo (emulsão óleo-água, denominada mousse) que é relativamente resistente aos processos de Intemperização (ITOPF, 1986), o que transforma em bastante lenta sua dispersão natural, e diminui consideravelmente sua solubilidade.

15. O impacto de um derramamento de óleo depende das características físico-químicas do óleo, do volume derramado, do ambiente atingido e das condições atmosféricas e oceanográficas do local (EPA, 1999). Quando derramado no mar, o óleo sofre alterações na sua composição original devido ao processo de Intemperismo. As reações nos organismos marinhos ao contato com os hidrocarbonetos podem ser manifestadas em quatro níveis da organização biológica: (1) celular e bioquímico; (2) organismo, incluindo a integração dos processos fisiológicos, bioquímicos e respostas comportamentais; (3) da população, incluindo as alterações na dinâmica populacional; e (4) da comunidade, resultando em alterações na estrutura e dinâmica da comunidade (NRC, 2003). Além disso, pequenas quantidades que permaneçam no ambiente, podem causar efeitos tóxicos, sub letais e letais na fauna, em diferentes níveis celulares e bioquímicos, comprometendo o ecossistema da área afetada (ALBERS, 2003).

16. Alterações de comportamento são observadas pela exposição de peixes e outros animais marinhos a hidrocarbonetos do petróleo. Tais alterações envolvem mudanças nas atividades motoras, de alimentação e reprodução, bem como na taxa de consumo de oxigênio, refletindo negativamente no crescimento. O impacto mais comum causado sobre aves e mamíferos marinhos é o descontrole da temperatura corporal como resultado do contato do óleo sobre as penas e a pele, podendo levar o animal à morte por hipotermia. O óleo também pode causar impacto sobre o zooplâncton e o fitoplâncton, inibindo seu crescimento e a fotossíntese (SOUZA, 2003). Sendo assim, os derramamentos deixam rastros de degradação causando efeitos residuais no ambiente, pelo acúmulo gradual de substâncias ou pelo contínuo estresse exercido pelos poluentes.

17. O litoral gaúcho é geograficamente dividido em litoral norte, médio e sul, sendo a porção norte a de maiores índices de densidade populacional e, portanto, a área mais sujeita a impactos antrópicos.

18. O litoral norte é o que apresenta a maior biodiversidade, principalmente pela grande variação de fatores geomorfológicos e pela ligação com a Floresta Atlântica, sendo esta a que apresenta maior riqueza em espécies do Brasil. Essa região é uma importante área de

## LT A N°01/2012/MB-IBAMA-FEPAM

alimentação para as espécies de tartarugas marinhas, ressaltando-se a tartaruga-de-couro (*Dermodochelys coriacea*). É também uma zona de passagem para as grandes baleias em seus deslocamentos para águas antárticas, destacando-se nesse contexto como uma zona de reprodução da baleia-franca-do-sul (*Eubalaena australis*) (SEPLAG, 2005).

19. A costa do Rio Grande do Sul é uma das principais áreas de aglomeração de aves marinhas do Brasil, com espécies residentes e migratórias, destacando-se a Lagoa do Pelxe, considerada área de muita abundância e, a praia do Cassino até o Chui, com condições ideais de repouso e alimentação, uma importante área de permanência (NOVELLI, 1997 *in* FREIRE, 2006). As praias e áreas adjacentes do costa do Rio Grande do Sul abrigam, respectivamente, a maior diversidade de aves pelágicas (33) e costeiras (50) do Brasil (SEELINGER *et al.* *in* FREIRE, 2006), sendo que, destas espécies 72 nidificam em regiões distantes e migram sazonalmente para o sul do Brasil (VOREN *in* FREIRE, 2006).

20. Cabe destacar que a área do incidente é de grande importância para a avifauna pois nela são encontradas espécies residentes e, principalmente no inverno, espécies migratórias.

21. A Lagoa de Tramandai é um ambiente de grande importância, sendo utilizada com várias finalidades econômicas (pesca, turismo, etc.) e de relevante importância ambiental (alta biomassa e diversidade, região de berçário) (OLIVEIRA & GRIEP *in* SANTOS, 2008).

22. Dentre as atividades sócio-econômicas importantes na região de Tramandai podemos citar a pesca e o turismo. O turismo é mais expressivo nos meses de verão, de janeiro a fevereiro.

23. A atividade pesqueira, como pesca de subsistência, pesca artesanal, pesca amadora e industrial, é fortemente desenvolvida na Costa do Rio Grande do Sul. A pesca industrial ocorre mais na plataforma continental, sendo mais intensa no inverno quando as espécies de importância comercial migram para o sul (HAIMOVICI *et al.*, 1998).

24. Na região de Tramandai, predominam a pesca profissional artesanal e a pesca amadora, que ocorrem tanto no complexo lagunar existente na região quanto na orla marítima. A pesca artesanal é desenvolvida com o emprego de cabos de rede e tarrafa enquanto a pesca amadora é praticada com o emprego de linha de mão e vara de pesca.

25. Diniz e colaboradores (2009), descrevem a região e apontam os principais índices de sensibilidade litorânea ao óleo encontrados para a elaboração da Carta de Sensibilidade Ambiental para a Baía de Pelotas:

*“O estado do Rio Grande do Sul possui um litoral retilíneo, aberto, sem presença de costões rochosos, com exceção do município de Torres e com poucos inlets permanentes ao longo de sua extensão (Rio Mampituba, Lagoa de Tramandai, Lagoa dos Patos e Arroio Chui). A monotonia da costa também se reflete nos*

**LTA Nº01/2012/MB-IBAMA-FEPAM**

*ecossistemas costeiros, que se apresentam bastante contínuos, com a dominância de campos costeiros e dunas. Os maiores índices de sensibilidade foram encontrados no extremo norte de Rio Grande do Sul, em Torres, com ambientes caracterizados como costões rochosos abrigados e fraturados, que assumiram ISL 8 (Oliveira e Griep, 2007). Na região sul de estado destaca-se a região conhecida como Concheiros do Abardão, que possui uma granulometria mais alta, com fragmento de conchas e ossos de organismos mortos, que condiciona uma maior penetração de óleo no sedimento (trabalho IA). Esta região foi classificada como ISL 5. os demais ambientes costeiros do Rio Grande do Sul foram classificados com índices 1 (estruturas artificiais, molhes), 3 (praias dissipativas de areia média a fina, expostas) e 4 (praias intermediárias de areia fina, exposta) (Oliveira e Griep, 2007; Freire e Griep, 2007)."*

26. A região litorânea próxima à monobóia atingida pelo derramamento é formada por praias intermediárias a dissipativas de areia fina, expostas, sujeitas à ação de ressacas, que pode ser classificada como uma região de sensibilidade ambiental igual a quatro (ISL4), com substratos de média permeabilidade, moderada penetração/ soterramento de petróleo, segundo as especificações e Normas Técnicas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo (BRASIL, 2002).

27. No presente incidente, o óleo se espalhou numa área de 3,36 km<sup>2</sup> no mar a partir da monobóia conforme estimativa do IBAMA pelo sobrevôo do dia 26/01/2012 (Anexo A) e encostou na praia de Tramandai, neste mesmo dia por volta das 17:00 hs, atingindo a orla compreendida entre a plataforma de pesca até a desembocadura da laguna de Tramandai em uma extensão de aproximadamente 3,5 km, o que pode ser evidenciado pelas fotografias em anexo (Anexo D).

28. Em toda a área atingida e nas áreas próximas, inspeccionadas pelos Analistas Ambientais Federais e Estaduais, não foram avistados animais contaminados por óleo (Anexos A e B).

29. Em aproximadamente 24 horas a área mais fortemente afetada pelo óleo derramado estava em grande parte limpa, restando apenas pequenas pelotas de óleo que foram encontradas a cerca de até 25 km ao norte do local mais impactado, as quais foram sendo recolhidas nos dias subsequentes (Anexos A e B).

30. No dia 30 a FEPAM retirou a recomendação para a população evitar contato direto com a água do mar, retomaram a normalidade das atividades junto a praia (Anexo A).

31. Embora a atividade de limpeza das praias tenha sido ágil o incidente acabou por dificultar o uso público das praias bem como colocou em risco a saúde e o bem estar humanos assim como o ecossistema como um todo (Anexo B).

**LTA Nº01/2012/MB-IBAMA-FEPAM**

32. O volume derramado em um incidente de óleo, dependendo das circunstâncias, é difícil de calcular. Nesses casos, incluindo o do presente incidente, busca-se trabalhar com estimativas de volume derramado.

33. O volume de óleo derramado estimado inicialmente pelo Órgão Ambiental Estadual foi de 50.000 litros (Anexo B) e, o volume estimado pela Transpetro ficou na faixa de 3.000 litros a 13.530 litros (Anexo C).

34. Com as informações obtidas pelos sobrevôos realizados no dia do incidente e aplicando a metodologia da ITOPF (1985), considerando a área total da mancha estimada de 3,36 km<sup>2</sup>, com um percentual de 10 % de aspecto preto/marrom e 90% prateado, estimou-se um volume de aproximadamente de 33.600 litros de óleo derramado, buscando assim refinar as estimativas obtidas inicialmente por este método.

35. A Resolução CONAMA N° 398/2008, em seu Anexo III, classifica o tamanho da descarga a fim de dimensionar a capacidade de resposta ao derramamento. Volumes de óleo no mar entre 8.000 e 200.000 litros são classificados como "descarga média" de petróleo e/ou derivados nas águas jurisdicionais brasileiras.

### **III. CONCLUSÃO**

36. A periculosidade dos hidrocarbonetos, como o petróleo cru, está baseada nas substâncias nocivas existentes em seu composto que podem causar danos graves à fauna e flora marinhas, bem como podem representar elevado perigo à saúde humana.

37. O vazamento de petróleo cru, como o analisado em questão, pode provocar a morte de organismos marinhos como plânctons, peixes pelágicos, mamíferos aquáticos, cetáceos e aves marinhas. Mesmo que seus efeitos não sejam visíveis, representam interferências nos diversos níveis de organização de um sistema (CRAPEZ, 2001), desde as funções celulares e fisiológicas até a estrutura ecológica das comunidades aquáticas. Os efeitos a longo prazo não são tão aparentes (NRC, 2003) e alguns compostos podem ser bioacumulados ao longo da cadeia trófica podendo trazer efeitos nocivos ao homem (NRC, *opus cit*).

38. Considerando-se o exposto na descrição do incidente, na classificação da descarga como média, no tipo de óleo derramado, nas características da área atingida, tanto ambientalmente quanto socialmente, nas ações de contenção e recolhimento, o incidente foi classificado como "dano ambiental moderado".

**ANEXO – B****RELATÓRIO TÉCNICO PREFEITURA DE IMBÉ**

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO  
Departamento de Meio Ambiente  
Avenida Paraguaçu, 1043 - Centro - CEP 95.625-000 – IMBÉ / RS  
Fone: (51) 3627 2655 – Fax: (51) 3627 3060

Imbé, 01 de fevereiro de 2012.

**Relatório Técnico nº 003 /2012**

O presente Relatório Técnico objetiva demonstrar as conseqüências do derramamento de óleo na monobóia de abastecimento da Petrobras, ocorrido no dia 26/01/2012

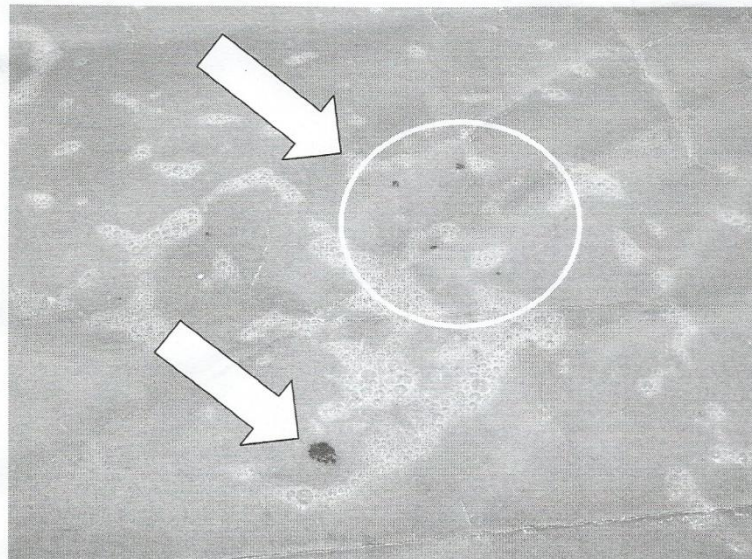
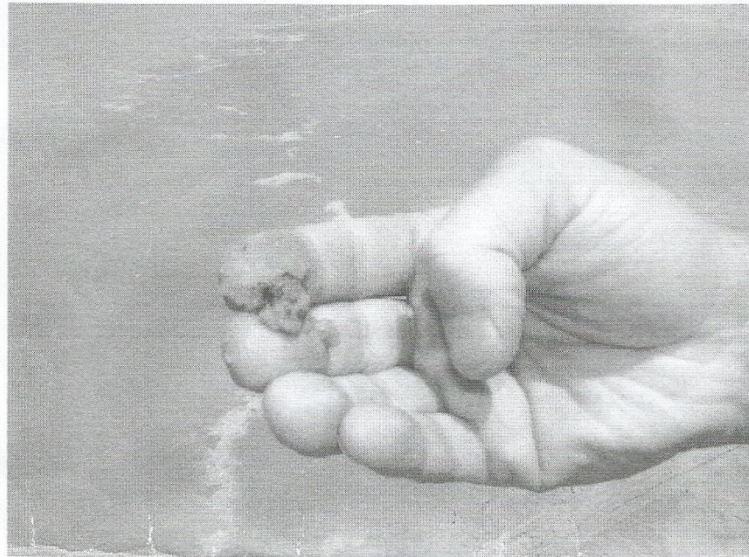
Conforme vistoria realizada em 27/01/12, constatou-se em toda a orla marítima do município de Imbé, a presença de pequenas manchas de óleo, em sua maioria menores do que 1cm<sup>2</sup>. Os balneários de Albatroz e Harmonia foram os mais representativos, apresentando no nível da areia, inúmeras manchas. O contato com os Bombeiros foi feito para evitar a entrada de pessoas no mar, afim de salvaguardar a integridade física das pessoas, já que pode ocorrer intoxicação através da ingestão de pequenos aglomerados de óleo, além de processos de irritação na pele e mucosas por ser substancia perigosa e tóxica.

Abaixo, seguem imagens da vistoria:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO  
Departamento de Meio Ambiente  
Avenida Paraguaçu, 1043 - Centro - CEP 95.625-000 - IMBÉ / RS  
Fone: (51) 3627 2655 - Fax: (51) 3627 3060

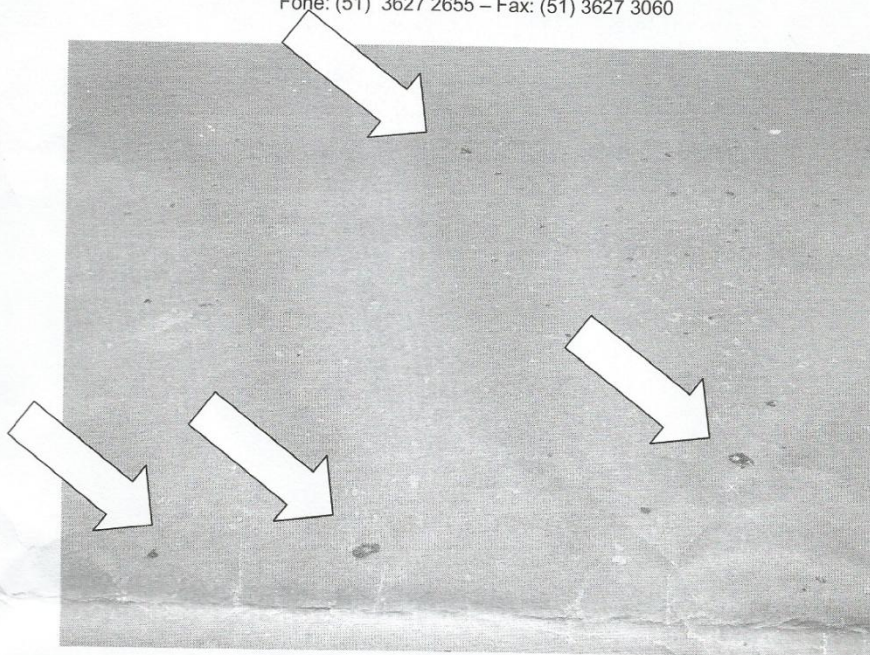






**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO  
Departamento de Meio Ambiente  
Avenida Paraguaçu, 1043 - Centro - CEP 95.625-000 - IMBÉ / RS  
Fone: (51) 3627 2655 - Fax: (51) 3627 3060



Sem mais.

  
**PEDRO TERRA LEITE**  
BIÓLOGO RESPONSÁVEL  
PORTARIA 344/2008

## APÊNDICES

## **APÊNDICE – A**

### **ROTEIRO DAS ENTREVISTAS**

Coleta de informações sobre o acidente com derramamento de óleo ocorrido em 26 de janeiro de 2012.

Nome:

Ocupação:

- 1- Buscar um relato sobre a ocorrência do acidente.
- 2- Qual o envolvimento do órgão no acidente?
- 3- Quais os principais problemas visualizados?
- 4- Qual foi a área atingida?
- 5- Qual a dimensão do acidente? Tamanho da área impactada?
- 6- Quem saiu mais prejudicado com o acidente?
- 7- Qual o principal impacto sobre esses prejudicados?
- 8- Como ficou a situação da pesca na região?
- 9- Qual o principal impacto aos pescadores?

**APÊNDICE – B**  
**OFICINA PARA CONSTRUÇÃO DOS MAPAS**

**Mapas mentais**

*\*Separar por grupos: Lagunar ou Marinho.*

- 1- Pescador lagunar ou marinho?
- 2- Qual a arte de pesca utiliza?
- 3- Que tipo de pescado mais captura?
- 4- Qual a melhor área para pescar?
- 5- Onde guardam os artefatos e instrumentos de pesca? (\*Existem pequenas áreas com marinas, rampas e coberturas para guardar as embarcações).
- 6- Já ficaram alguma época impedidos de pescar? Qual e porquê?
- 7- Já ocorreu algum acidente ambiental que prejudicou sua pesca?
- 8- Quando ocorreu o acidente de derramamento de óleo, qual a área atingida?
- 9- Quais indivíduos você mais encontra nas suas áreas de pesca? (tipo de pescado)
- 10-Em qual estado de conservação você acha que está o ambiente em que você pesca?
- 11-Quando ocorreu o derramamento de óleo, quais foram às áreas atingidas pela mancha de óleo?
- 12-Esse acidente prejudicou em alguma coisa ou continuaram a realizar seus trabalhos?

## APÊNDICE – C

### Fotografias

Observação do campo com o grupo do projeto Cartas SAO



Aplicação das oficinas



Pescadores arrumando as redes de pesca



Estruturas de pesca

