

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC**

**Ana Helena Varella Bevilacqua**

**Carolina Kors Tibério**

**Marco Antonio Dalama Gonzalez**

**Análises da influência do lixo marinho em uma comunidade tradicional  
caiçara, Ilha do Cardoso - SP**

**São Paulo**

**2011**

**Ana Helena Varella Bevilacqua**  
**Carolina Kors Tibério**  
**Marco Antonio Dalama Gonzalez**

**Análises da influência do lixo marinho em uma comunidade tradicional  
caiçara, Ilha do Cardoso - SP**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Centro Universitário Senac – Campus  
Jabaquara, como exigência parcial para  
obtenção do grau de especialista em Gestão  
Ambiental.

**Orientador: Gianfranco Gallerani**

**São Paulo**  
**2011**

Dedicamos este trabalho a todos os caiçaras que ainda sobrevivem da natureza de maneira responsável e sustentável.

## **Agradecimentos**

Primeiramente, este trabalho só pode ser realizado devido a grande colaboração dos líderes comunitários, pescadores e moradores da comunidade tradicional caiçara da Vila do Marujá, na Ilha do Cardoso, litoral extremo sul do Estado de São Paulo. Gostaríamos de agradecer principalmente ao Beto, presidente da AMOMAR e ao João Rosa, pescador tradicional de alto-mar, pela enorme colaboração e facilitação durante coleta em campo e envolvimento com a problemática do trabalho. Gostaríamos de agradecer também aos líderes comunitários Ezequiel e Hilton, aos pescadores Domingos, Jamil, Osnir, e aos moradores Bruno, Celestino, Edilene, Marcelo, Nelson, Valdis e Valdete, pela colaboração durante os questionários, entrevistas e conversar.

À Gianfranco Gallerani, pela orientação durante a realização deste trabalho; à Esmeralda Buzato e Jorge Rocco, por toda ajuda e orientação durante o curso. À equipe do Comitê de Ética em Pesquisa pela concessão de autorização para a realização desta pesquisa.

À toda equipe de professores do curso de pós-graduação em Gestão Ambiental do SENAC unidade Jabaquara.

À todos os nossos colegas de turma, por todos os momentos de ótimo convívio, durante as disciplinas e visitas técnicas, em especial ao “Grupo do Esgoto”, Erich, Mariana, Guilherme e Helen pelas discussões em grupo e pelas tantas viagens à Ilha cancelas e remarcadas.

Às nossas famílias, cônjuges e amigos pelo apoio e incentivo durante todo o curso e principalmente durante a realização deste trabalho.

À todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste.

Obrigado e obrigada!

## Resumo

A comunidade tradicional caiçara do Marujá, que se localiza no município de Cananéia, vem sofrendo há décadas com o acúmulo de lixo marinho em suas praias. Além de prejudicar economicamente os moradores, o lixo ainda degrada o meio ambiente, atrapalhando a beleza cênica e causa danos à biota, interferindo na pesca e no ecoturismo, principais atividades econômicas exercidas na comunidade. Este trabalho busca reconhecer a problemática dos resíduos sólidos do local, investigando sua origem e suas possíveis consequências e malefícios a saúde humana e ambiental, rebatendo a literatura científica e o saber tradicional caiçara. Para isso, se analisará as contribuições da literatura científica em paralelo às entrevistas abertas realizadas com líderes comunitários, moradores e pescadores tradicionais da comunidade do Marujá. Como comparativo ainda foram realizadas coletas dos resíduos presentes em 1,5km de praia nas proximidades da comunidade. Ambos estão de acordo sobre a possível origem do lixo presente nas praias: não provem do continente e sim fruto de despejos indevidos por embarcações pesqueiras e cargueiras que se dirigem aos principais portos próximos a Ilha, Santos, Paranaguá e Itajaí. O material presente no lixo que chega a costa é composto predominantemente por plástico: garrafas do tipo PET, embalagens *tetrapak*, embalagens de margarinas e outras, calçados e além de diversos fragmentos de madeira. Os resíduos encontrados foram de 22 países diferentes, com principal contribuição do Brasil, da China e da Turquia. A problemática da presença de lixo na costa não se restringe a região de estudo, estando presente em diferentes partes do litoral brasileiro e deve ser vista de modo holístico, pois os saberes tradicionais podem contribuir com o conhecimento das ciências biológicas, físicas, químicas, meteorológicas e sociais.

Palavras chaves: lixo marinho, saberes tradicionais, comunidade caiçara, Ilha do Cardoso.

## **Abstract**

The traditional community caiçara of Marujá, which is located in the town of Cananéia, has been suffering for decades with the accumulation of marine debris on their beaches. In addition to economic harm to residents, the trash still hinders the scenic beauty and causes damage to the environment, disrupting the scenic beauty and damage to biota, with fishing and ecotourism, the main economic activities undertaken in the community. This paper aims to recognize the issue of solid waste site, investigating its origin and its possible consequences and harm human health and environment, countering the scientific literature and traditional knowledge caiçara. For this, it will examine the contributions of the scientific literature in parallel with open-ended interviews conducted with community leaders, residents and the community of traditional fishermen Marujá. As a further comparison were collected waste present in 1.5 km of beach near community. Both agree on the possible origin of this garbage on the beaches, not from the continent, but the result of improper evictions by fishing and cargo vessels that go to the main island to nearby ports, Santos, Paranaguá and Itajai. The material in the waste that reaches the coast is composed predominantly of plastic: PET bottles, packaging tetra pack, margarine and other packaging, footwear, and several fragments of wood. The residues found were from 22 different countries, with main contribution from Brazil, China and Turkey. The problem of the presence of trash on the coast is not restricted to the study region, being present in different parts of the Brazilian coast and should be viewed holistically, as traditional knowledge can contribute to the knowledge of biological, physical, chemical, meteorological and social.

**Keywords:** marine debris, traditional community caiçara, Ilha do Cardoso.

## Sumário

|   |         |
|---|---------|
| 1. Introdução   | Pág. 7  |
| 1.1 O lixo marinho  | Pág. 7  |
| 1.2 Oceanos e processos costeiros   | Pág. 11 |
| 1.3 O saber tradicional caiçara   | Pág. 13 |
| 1.4 Caracterização da área  | Pág. 18 |
| 1.4.1 Ilha do Cardoso   | Pág. 18 |
| 1.4.2 Comunidade do Marujá  | Pág. 21 |
| 2. Objetivos  | Pág. 22 |
| 2.1 Objetivo geral  | Pág. 22 |
| 2.2 Objetivos específicos   | Pág. 22 |
| 3. Justificativa  | Pág. 25 |
| 4. Metodologia  | Pág. 27 |
| 5. Resultados   | Pág. 31 |
| 5.1 Catalogação dos resíduos encontrados na Praia do Marujá   | Pág. 31 |
| 5.2 Entrevistas e conversas   | Pág. 34 |
| 5.2.1 O Marujá e a Cultura Tradicional  | Pág. 34 |
| 5.2.2 O que é natureza para você?   | Pág. 35 |
| 5.2.3 O que são esses materiais para você? O que é esse material para a comunidade do Marujá? Esse material causa algum tipo de impacto? Quais são estes impactos (para a comunidade, para o turismo e para a saúde pública)? | Pág. 36 |
| 5.2.4 O que esse material causa para a natureza?  | Pág. 37 |
| 5.2.5 Quando começou a aparecer esse material na praia?   | Pág. 38 |
| 5.2.6 Que tipo de material é mais recorrente? Algum objeto estranho já chegou à praia? Qual (is)?   | Pág. 39 |
| 5.2.7 Quanto tempo esse material fica aí?   | Pág. 40 |
| 5.2.8 De onde vem esse material?  | Pág. 41 |
| 5.2.9 A quantidade e tipo de material que chega à praia muda de acordo com a época do ano? Como?  | Pág. 42 |
| 5.2.10 O que fazer com esse material? Como diminuir a quantidade desse material?  | Pág. 43 |
| 5.2.11 O que acha de um projeto real que faz uso dos saberes dos pescadores para a “caça” do lixo marinho?  | Pág. 44 |

|  |         |
|--|---------|
| 6. Discussão   | Pág. 45 |
| 7. Considerações Finais  | Pág. 49 |
| 8. Referências Bibliográficas                                      | Pág. 51 |
| 9. Apêndice  | Pág. 59 |
| 9.1. Anexo I: Tabela de resíduos encontrados na Praia do Marujá    | Pág. 59 |
| 9.2. Anexo II: Entrevistas com informantes da comunidade do Marujá | Pág. 61 |

# 1. Introdução

## 1.1 O lixo marinho

O lixo pode ser considerado um dos maiores problemas do homem moderno. Tem sua origem no consumo desenfreado pelo qual passa a humanidade, na chamada “Era dos Descartáveis”, onde toda atividade humana gera resíduos. Plástico, papel, metal, isopor, vidro, madeira, borracha, enfim, tudo que é descartado quando se considera que não ter mais utilidade é lixo.

Todo o resíduo sólido que chega aos ambientes costeiros e marinhos por qualquer fonte é definido como *lixo marinho* (SUL, s/d). As fontes podem ser baseadas em sua origem, quando proveniente do ambiente terrestre: usuários de praias, rios, sistemas de drenagens de esgotos, canais em cidades costeiras, entre outros; e quando provenientes do ambiente marinho: pela própria disposição incorreta em mares e oceanos por navios e embarcações de pesca e de carregamentos, plataformas de exploração de petróleo, entre outros. A falta de fiscalização e de estrutura de muitos portos brasileiros incita muitos navios a jogarem seus resíduos sólidos diretamente no mar, como forma de economizar recursos financeiros (BARRETO, 2005a). Segundo o site *Global Garbage* (BARRETO, 2005b), muitas vezes é preciso pagar uma taxa para entregar o lixo ao porto e alguns portos não oferecem este serviço.

O lixo de toda a parte do mundo despejado nos mares e oceanos atinge correntes marinhas que os transportam até a costa brasileira, e se depositam nas areias das praias, formando imensas manchas de lixo. Nessas manchas, podem ser encontrados desde cones de sinalização de trânsito a brinquedos, contendo ainda calçados e malas de viagem (BARRETO, 2005b).

O plástico pode ser considerado um dos quatro principais problemas de poluição ambiental em ambiente marinho, seguido pela contaminação por hidrocarbonetos do petróleo, pela água de lastro e pela eutrofização (OLIVEIRA, 2008; SUL, s/d). Por ter propriedades físicas e químicas específicas, persiste no ambiente, flutuando, o que facilita sua dispersão (OLIVEIRA, 2008). O plástico também pode sofrer quebras ficando de tamanho reduzido, à medida que os pedaços grandes de plástico se fragmentam, vão se igualando ao tamanho e a

textura do alimento natural dos organismos, porém com a constituição química original, onde o efeito pode ser potencializado, pois o menor tamanho facilita a ingestão e acúmulo do material nos organismos, afetando diretamente a cadeia alimentar (BARBOSA, 2011). As partículas de plástico, na forma de “*pellets*” são ingeridas por moluscos e crustáceos, bases da cadeia, e podem ser transferidos de animal para animal nos processos alimentares potencializando o efeito tóxico e cumulativo. Podendo até contaminar o homem no final da cadeia alimentar (TURRA, 2011).

Os “*plastic pellets*” são grânulos de plásticos que correspondem à forma principal com que as resinas plásticas são produzidas e comercializadas. Os “*pellets*” são pequenos e geralmente imperceptíveis na areia da praia, mas podem causar sérios danos à fauna marinha, como contaminação química. De fato, os “*pellets*” concentram compostos químicos como DDTs (*DicloroDifenilTricloroetano*) e PCBs (*Bifenis policlorados*) que podem causar disfunções fisiológicas ou alterações hormonais nos animais que os ingerem (TURRA, 2011).

Pesquisadores do sul da Califórnia confirmaram a hipótese de que cerca de 35% peixes de pequeno porte acompanhados no estudo estavam ingerindo plástico (BARBOSA, 2011). Cada um dos peixes capturados na expedição de pesquisa apresentaram em média dois pedaços de plástico no estômago. Quando separados por nicho ecológico, este número crescia absurdamente: 83 fragmentos de plástico em média podiam ser encontrados em peixes filtradores, que se alimentam de plâncton (BARBOSA, 2011).

Além dos organismos marinhos, os materiais plásticos têm o potencial de lesar répteis, aves e mamíferos que os ingerem. Segundo Costa (2010), o lixo causa diversos transtornos, principalmente relacionados à ingestão e emaranhamento. O plástico e o isopor são confundidos com alimentos e ingeridos, inadvertidamente, podendo acumular-se ou obstruir o aparelho digestivo dos animais, impedindo a alimentação e interferindo na flutuação e, até mesmo, na respiração. A mortalidade ocorre principalmente por subnutrição, afogamento ou asfixia. Do total de espécies conhecidas de mamíferos marinhos, cerca de 86% destas já foram afetadas por problemas causados pela poluição marinha (OLIVEIRA, 2008). Porém o diagnóstico da mortalidade do animal ainda é muito precário, não há como afirmar que causa da morte foi realmente a ingestão do pellet.

De acordo com pesquisadores da Universidade da Havaí, há uma polêmica a respeito dos possíveis benefícios do plástico em ambiente marinho, pois acreditam que há uma alta concentração de microrganismos nos detritos plásticos. Esses microrganismos são os

responsáveis pela produção de oxigênio. Porém não se pode afirmar que os benefícios compensem os riscos (BIALIK, 2009).

Um problema potencial está relacionado à dispersão de espécies invasoras. Garrafas e outros recipientes plásticos podem flutuar e aprisionar pequenos animais, como poliquetas, briozoários e moluscos, que são transportados para outras regiões onde não ocorriam, ameaçando os ecossistemas locais (BARNES, 2002).

Outra preocupação diz respeito aos impactos econômicos, estéticos e ecológicos gerados pelos resíduos sólidos. Há perda da qualidade estética ambiental de regiões balneárias, diminuição do turismo, gastos exorbitantes com a limpeza pública, danos às embarcações de passageiros e de pesca, além da diminuição dos estoques pesqueiros.

Em relação à interferência do lixo na pesca, esta pode ser prejudicada direta ou indiretamente. A diminuição da captura de pescado e os danos aos apetrechos de pesca e aos motores das embarcações são exemplos disso, gerando prejuízos à atividade econômica (NASH, 1992). Por outro lado, a atividade pesqueira também pode gerar alguns resíduos perigosos que podem interferir na vida marinha: redes de pesca e cordas abandonadas pelos pescadores que ficam a deriva e podem continuar capturando peixes e mamíferos marinhos, causando grande mortalidade, principalmente por afogamento, são as chamadas “*ghost fishing*” (pesca fantasma) (MATSUOKA *et al*, 2005).

Além destas, diversas consequências indiretas são reportadas e em geral são ainda pouco estudadas:

- Contaminação da água e da biota marinha através da liberação de contaminantes adsorvidos aos plásticos, como o *ftalato* e *bisfenol*, causando disfunções hormonais gerando impactos populacionais;

- Redução dos estoques pesqueiros;

- Contaminação de peixes e outros organismos que fazem parte da alimentação humana.

## 1.2 Oceanos e processos costeiros

Oceanos são grandes extensões de água de alta salinidade que circundam os continentes, preenchendo as depressões da superfície do Planeta Terra. São de grande importância por contribuírem com a vida dos seres humanos, seja envolvendo as fontes de alimento, a geração de combustíveis e como meio de comunicação entre regiões, mas também determinam o ciclo da água no planeta, levando umidade aos continentes na forma de chuva. Ocupando cerca de 70% da superfície do globo, podem ser divididos em cinco grandes áreas: Pacífico, Atlântico, Índico, Glacial Ártico e Glacial Antártico, que apresentam características físicas, químicas e biológicas bem distintas (MESQUITA, 2001).

O oceano Atlântico é o segundo maior oceano em extensão, com superfície de 106.406.000 km<sup>2</sup>, sendo aproximadamente 1/5 da superfície do planeta; 16.000 km de comprimento na direção norte-sul; profundidade média de 3.330m e largura variando de 2.800km a 8.000km dependendo do local. Apresenta temperatura que reflete a da atmosfera, podendo variar de 12°C no inverno e 20°C no verão; possui salinidade de 35‰, maior que a dos demais oceanos (MESQUITA, 2001).

O Atlântico recebe águas dos principais rios: São Francisco e Mississipi (América do Norte); Orenoco, Amazonas e Rio da Prata (América do Sul); Congo e Níger (África); Reno e Elba (Europa). Porém suas águas não são estáticas e movem sofrendo a influência dos ventos

As correntes marítimas podem ser comparadas a rios de água salgada que se movem independentes de acordo com suas características físico-químicas, são consideradas um dos principais tipos de movimentação oceânica, sendo formadas pelas ondas, marés e ventos (WIECZOREK, 2006). São importantes para o transporte de massas de água até pontos afastados de sua origem, e podem interferir na rota de navios e barcos. Influenciam no clima, aumentando ou diminuindo a temperatura costeira e as precipitações nos continentes (MESQUITA, 2001).

Podem ser superficiais ou de profundidade, apresentando características distintas de movimentação, intensidade, salinidade e temperatura. O sistema de circulação superficial das águas do Atlântico pode ser dividido em dois grandes vórtices ou redemoinhos: Atlântico Norte e Atlântico Sul, movendo-se no sentido horário e anti-horário, respectivamente. Em ambos, as correntes da região equatorial tem papel primordial, com a formação de duas

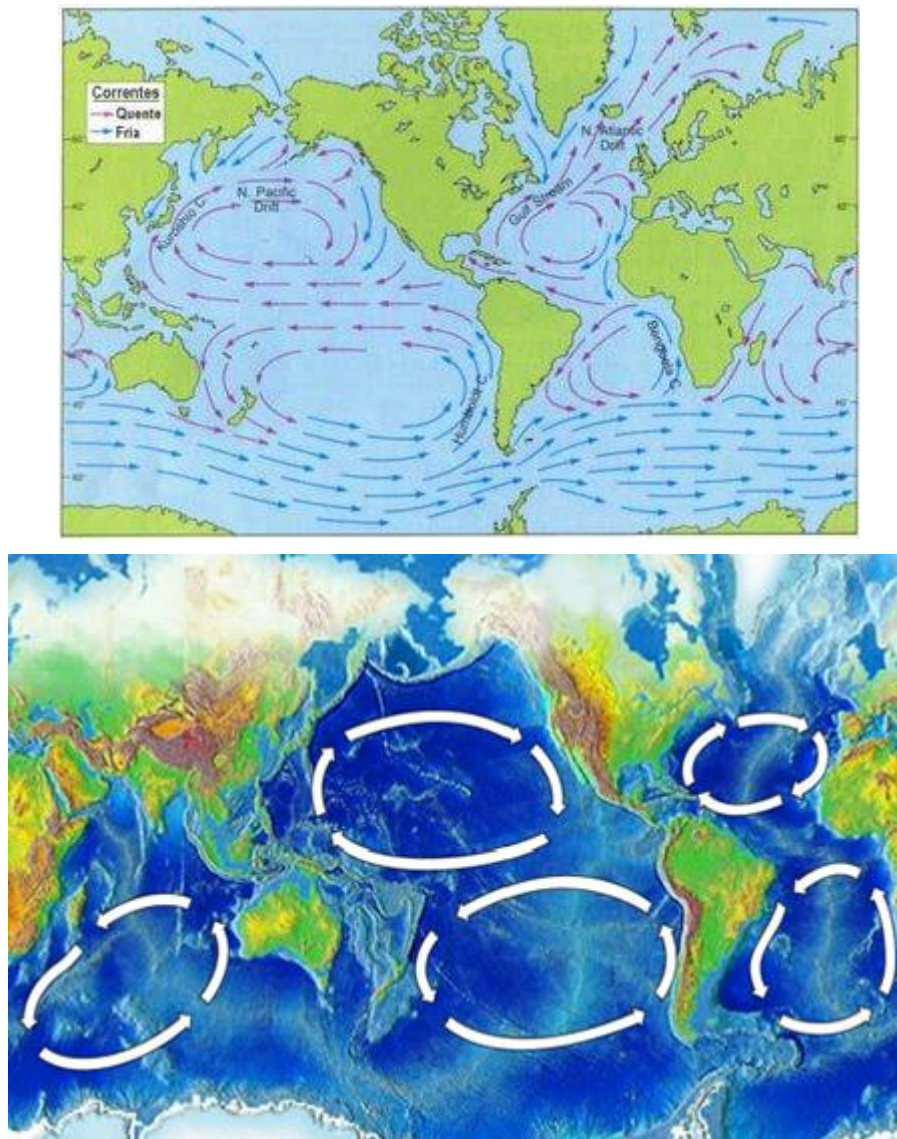
grandes correntes quentes pela ação dos ventos alísios de nordeste e de sudeste (MESQUITA, 2001).

No Atlântico Sul, a circulação superficial é mais simples que no Atlântico Norte. Nas proximidades da costa africana, região equatorial, tem origem a corrente equatorial do sul, que entre a África e o Brasil que corre de leste para oeste com uma velocidade de 15 milhas por dia, aumentando para 60 milhas em direção a oeste. No litoral nordeste do Brasil esta corrente se choca com a costa e bifurca-se, originando a Correntes das Guianas, em direção ao norte e a Corrente do Brasil que desce em direção ao sul margeando a costa brasileira, com uma velocidade de 20 milhas por dia, até o delta do Rio da Prata. Nesta região da costa argentina, a Corrente do Brasil sofre a influência da Corrente fria das Falklands ou Malvinas, que vem da região polar, extremo sul, e direciona-se para a costa africana sob ação dos ventos de oeste. Margeando a costa africana, forma-se a Corrente de Benguela, que se dirige para o norte, carregando as águas frias do Oceano Antártico (podendo ser inferiores a 1,5°C). Esta corrente influencia no clima da costa africana, abaixando as temperaturas e o índice pluviométrico. Conforme a corrente avança em latitude, vai sendo desviada para oeste e se afastando da costa até se misturar com a Corrente Equatorial do Sul completando o circuito do Atlântico sul, como pode ser observado pela figura 4, (MESQUITA, 2001).

As correntes marinhas são formadas por dois grupos de forças distintas. A primeira é formada pelas forças que se originam nas profundezas dos oceanos, devido a diferenças de temperatura, salinidade e, conseqüentemente, de densidade, o que implica diferenças de pressão, são as chamadas correntes de densidade (MESQUITA, 2001). O segundo tipo, são as chamadas correntes de deriva litorânea ou longitudinais, que são formadas por forças que atuam sobre as águas, como os ventos e a pressão atmosférica, que quando sopram numa mesma direção durante certo tempo, provocando deslocamento de águas que formam as ondas incidentes na linha de costa, originando as correntes (WIECZOREK, 2006). Este tipo de corrente é mais incidente na zona de surfe e podem ser considerados como principal agente de movimentação e retrabalhamento dos sedimentos costeiros (MESQUITA, 2001). Estas ondas também podem formar outros tipos de correntes costeiras.

No litoral sul do Estado de São Paulo e norte do Estado do Paraná, a circulação é gerada por marés é do tipo semidiurnas, com desigualdades diurnas, com valores extremos de 0,83m de amplitude em condição de sizígia e 0,13m em quadratura, ocorrendo duas preamares e duas baixa-mares por dia, com diferentes amplitudes. As amplitudes são em torno

de 1,6 metros, do tipo micro-maré (< 2 metros) (WIECZOREK, 2006; MIHÁLY & ÂNGULO, 2002).



**Figura 1.** Circulação das correntes Marítimas.

Fonte: <http://www.biomania.com.br/bio/conteudo.asp>

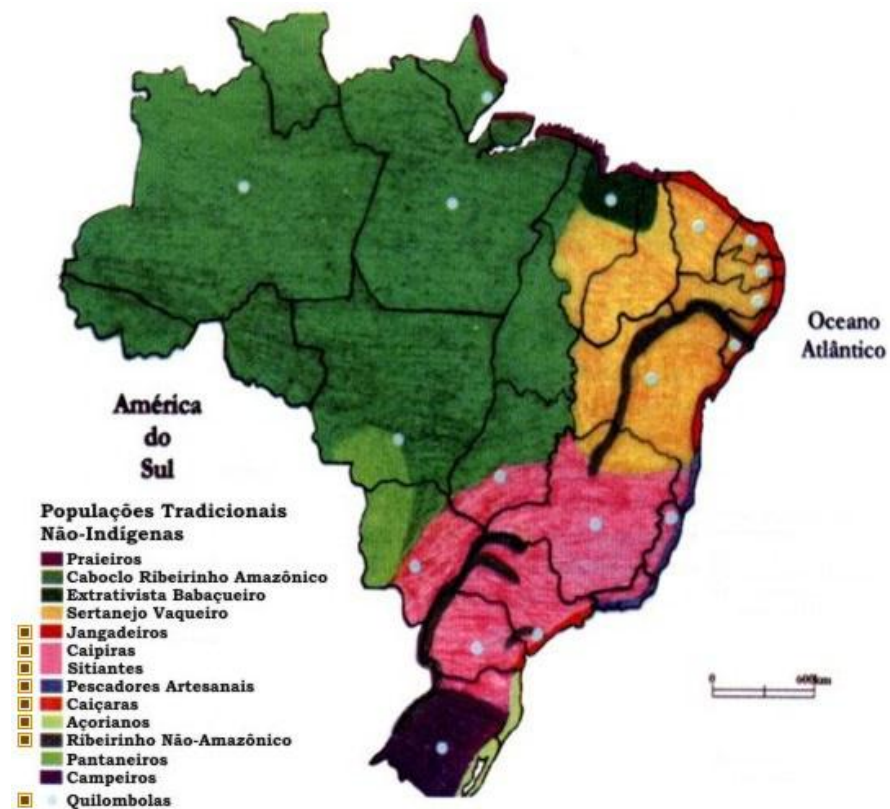
Na costa paulista a predominância de ondulações do quadrante sudeste (SE) ao longo do ano, porém também são geradas ondulações de su-sudoeste (SSW), sul (S) e su-sudeste (SSE), durante a atuação das Massas Polares Atlânticas, e de sudeste (SE), leste (E) e nordeste (NE) durante a atuação da Frente Polar Velha e da Massa Tropical Atlântica (TESSLER, 1990). As correntes de deriva litorânea na região da Ilha do Cardoso são na direção norte, porém o predomínio do transporte de sedimentos litorâneos ocorre no sentido sul (MIHÁLY & ÂNGULO, 2002).

### 1.3. O saber tradicional

A formação das comunidades litorâneas no Brasil se deu entre o século XVIII ao início do século XX por meio da influência do tupi-guarani e, posteriormente, do colonizador português e dos escravos africanos (DIEGUES, 2005).

Os caiçaras, durante longo período, ficaram relativamente isolados na Mata Atlântica e no litoral dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, como pode ser visto na Figura 1. Isso fez se desenvolver uma cultura particular, baseada na cooperação social e nas relações próprias com a natureza, adaptados a nichos ecológicos específicos (DIEGUES, 2005).

É nesta cultura que se encontra o grande repositório de parte considerável do saber sobre diversidade biológica conhecido hoje pela humanidade.



**Figura 2.** Localização de territórios das populações tradicionais não-indígenas. Fonte: DIEGUES, 2001.

Atualmente, algumas populações caiçaras ainda mantêm-se em um estágio de realidade distante da mentalidade pós-moderna, vivenciando em uma temporalidade cíclica,

pautados em um modelo de sociedade baseado na tradição de um mundo construído pelos antepassados ao longo de centenas de anos, com hábitos muito parecidos aos atuais da comunidade (DIEGUES, 2005).

Essa realidade diariamente vivida está em comunhão com o lugar que habitam e com o tempo da natureza. Trata-se de um viver que influi na natureza diretamente, manipulando-a para que esta produza o necessário à sua nutrição. Além disto, estas pessoas possuem poucas fontes de rendas, por isso, dependem incondicionalmente da natureza para sua sobrevivência (DIEGUES, 1988a):

A cultura caiçara está inserida em uma organização econômica e social de reduzida acumulação de riquezas, além disso, não se utiliza de mão-de-obra assalariada. Estão, fundados em produções de pequenas roças, praticam a pesca e o artesanato e respeitam os recursos naturais, com seus ciclos biológicos e hábitos rústicos (DIEGUES, 2005).

As representações da natureza criada pelo caiçara possuem uma força de importância que é a mesma que a natureza. Muitos indivíduos simbolicamente antropomorfizam a natureza. Isso denota uma percepção e imaginação de uma natureza muito próxima ao indivíduo, demonstrando a primordialidade de representação da realidade em simbologias míticas sobre o natural.

A vivência na natureza é tão imbricada na realidade dessas que cria-se “*A Ciência do Concreto*” (LÉVI-STRAUS, 1989). Nestas sociedades o conjunto de conhecimento adquirido da natureza é marcado pela estreita ligação das representações simbólicas e religiosas com passagem do conhecimento pela oralidade. O homem ao lidar com a natureza não a altera apenas dentro de sua intervenção concreta, há também uma alteração nas potencialidades invisíveis que controlam uma boa colheita, a pesca e a caça abundantes. (DIEGUES, 1998a).

A transformação do ambiente caracterizada pela manipulação de plantas, de animais e de aparatos usados para capturar animais marinhos é uma transformação respeitosa, “*que se aplica não somente à natureza como também aos outros membros da comunidade.*” (DIEGUES, 1998).

Pode-se falar numa *etnobioidiversidade*, isto é, a riqueza da natureza da qual o homem participa ao denominá-la como tal e a manipulá-la de acordo com a sua possibilidade. A biodiversidade, desta maneira existe no mundo natural e ao mesmo tempo no mundo cultural e é por meio deste que o caiçara mantém e amplia o conhecimento e o entendimento do que é a natureza (DIEGUES & ARRUDA, 2001).

A mudança na forma tradicional de vida destas comunidades são atribuídas à década de 50 do século XX, quando a interligação das primeiras estradas de rodagem entre o litoral e o planalto paulista são construídas (DIEGUES & ARRUDA, 2001).

Devido à especulação imobiliária e a transformação das terras coletivas em Parques Nacionais que impedem a agricultura, a vida do caiçara vem passando por uma série de transformações econômico-sociais, porém os valores, tradições, crenças religiosas e percepções permanecem na cultura caiçara e exercem um papel fundamental no cotidiano destas comunidades (DIEGUES, 1988b).

No entanto, se a cultura e a sociedade estão em relação geradora mútua, ou seja, nas interações entre indivíduos, eles próprios são regeneradores da sociedade a qual regenera a cultura (MORIN, 1998); as sociedades caiçaras encontram-se em um constante processo de mutação, adaptando-se a cultura moderna, o que causa uma desorganização social de difícil retorno ao auto reconhecimento, pois, na cultura capitalista, a única significação. Segundo Castoriadis (2002):

*Um dos critérios mais importantes para a definição de 'culturas' ou 'populações' tradicionais, além do modo de vida, é, sem dúvida, o 'reconhecer-se' como pertencente àquele grupo social particular. Esse critério remete à questão fundamental de 'identidade'. (P. 90)*

Somente com uma forte organização social, dotada de constantes discussões e reflexões sobre a manutenção da sociedade, pode-se manter a coesão social da comunidade tradicional caiçara. Para eles, é muito difícil sobreviver com vários interesses e sobre o próprio espaço, resultando em restrições e abandono de suas atividades tradicionais de agricultura, caça, pesca e extrativismo vegetal (DIEGUES & ARRUDA, 2001).

A mudança na forma tradicional de vida destas comunidades vai fragmentando saberes tradicionais causando crises de identificação ao mesmo tempo em que, os indivíduos acabam por terem que se adaptar a esse novo mundo. Desta maneira os homens que viviam em harmonia com a natureza viva passam a lidar com a dualidade de habitarem duas culturas antagônicas, a que está próxima da natureza morta, e a que necessidade da natureza viva para sobreviver.

Novos hábitos capazes de auxiliá-los na adaptação a uma nova economia ou configuração espacial são criados, como expõe Suzuki (2007):

*(...) no campo e na cidade, vão se construindo territórios do capital, mas sem destruir todas as formas pré-existentes que, pois, ao se metamorfosearem, encontram maneiras de resistirem e persistirem, enquanto outras são criadas. Assim, múltiplas possibilidades de resistência e de criação de formas sociais que se conformam em territórios que negam o território do capital, marcado pela lógica da modernização no sentido da constituição de uma nova relação entre o campo e a cidade, no mundo da modernidade e do moderno. (P:140).*

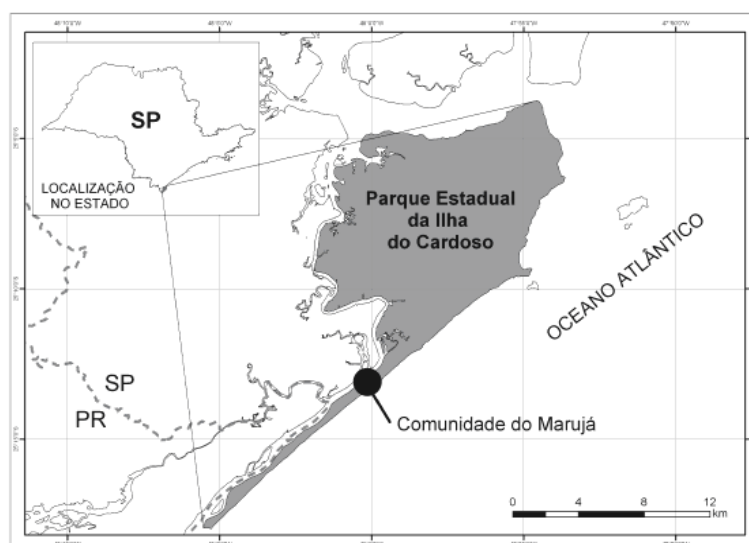
## **1.4. Caracterização da área**

### **1.4.1. Ilha do Cardoso**

A Ilha do Cardoso, pertencente ao município de Cananéia, localiza-se no litoral sul do Estado de São Paulo, na divisa com o Estado do Paraná, na região do Vale do Ribeira, (sob as coordenadas 25°05' a 25°15'S e 47°53' a 48°06'W) como mostra a Figura 2 (SÃO PAULO, 2001; BECCATO, 2004). Distanto 272 km da capital paulista, tem as principais vias de acesso partindo pela Rodovia BR-116 (Régis Bittencourt) até o município de Jacupiranga até o trevo de acesso ao município de Pariqueira-Açu. Deste, segue pela Rodovia SP-222 até o município de Cananéia. A travessia para a Ilha é feito por barcos pelo Canal de Trapandé e Araripira (SÃO PAULO, 1998).

Abrangendo uma área de aproximadamente 22.500 hectares a Ilha do Cardoso localiza-se na região central do complexo estuarino-lagunar Iguape-Cananéia-Paranaguá, que se inicia na Estação Ecológica Juréia-Itatins (SP) até a cidade de Paranaguá (PR), se estendendo por 200 km de litoral. A Ilha é separada do continente pelo Mar de Trepande e pelo canal de Ararapira e é banhada ao norte e noroeste pela baía de Trepande, ao sul pela Barra do Ararapira, a leste pelo Oceano Atlântico, além de receber a drenagem da Bacia do Rio Ribeira de Iguape (BECCATO, 2004). Próximas à Ilha de Cananéia existem algumas ilhas oceânicas que podem ser observadas da costa: Bom Abrigo, Cambriú, Figueira e Castilho.

De forma irregular, a topografia da ilha é predominantemente montanhosa, na sua porção central, variando de 0 a 814 metros de altitude (SÃO PAULO, 2001). A geologia pode-se encontrar predomínio de rochas de natureza sienito-monzoníticas intrusivas em rochas metamórficas de baixo grau, representadas por metarritmitos xistoso-quartzoso intercalado por lentes de quartzitos, e depósitos sedimentares em ambiente flúvio-marinho-lagunar e de retrabalhamento eólico (SÃO PAULO, 2001).



**Figura 3.** Mapa de localização do PEIC. Fonte: CAMPOLIM, 2008.

O clima pode ser considerado megatérmico superúmido, sem a definição da estação seca; tendo aproximadamente 3.000 mm de precipitação anual (FUNARI *et al.*, 1987 apud SÃO PAULO, 2001). A temperatura sofre influência direta do regime de chuvas, da orientação das vertentes em face dos ventos, do relevo e de sua orientação, porém há pouca amplitude térmica anual, a média oscila entre 20° e 22°C, podendo apresentar mínima de 10°C no inverno e máxima de 40°C no verão (BECCATO, 2004).

A cobertura vegetal foi detalhada por De Grande & Lopes em 1981 e por Noffs & Baptista-Noffs em 1982 (apud SÃO PAULO, 2001), que identificaram as principais formações vegetais presentes na ilha: vegetação pioneira de duna, vegetação de restinga, floresta pluvial tropical da planície litorânea, floresta pluvial tropical da Serra do Mar e vegetação de mangue.

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha do Cardoso (SÃO PAULO, 2001), há 1200 espécies de plantas identificadas, sendo 118 de orquídeas e 41 de

bromélias; no parque também foram observados diversas espécies da fauna brasileira, sendo: 70 espécies de mamíferos, destacando a onça-parda (*Puma concolor*), a jaquairica (*Leopardus pardalis*), a lontra (*Lutra longicaudis*) e o bugio (*Alouatta guariba*) como as principais espécies ameaçadas de extinção; mais de 400 espécies de aves, sendo algumas espécies migratórias e outras também ameaçadas de extinção, como o papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), a harpia (*Harpya harpyja*), o jacu (*Penelope obscura*) e a jacutinga (*Pipile jacutinga*); além de espécies endêmicas, como o morcego da espécie *Lasiurus ebonus*.

A Ilha do Cardoso abriga um ecossistema bastante complexo abrangendo um conjunto de lagunas, braços de mar, baías, estuários, barras, restingas, mangues, costões rochosos, ilhas e morros. Em 1992 foi declarado Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO e considerado pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) um dos maiores criadouros de espécies marinhas do Atlântico Sul, pela enorme biodiversidade aquática e terrestre associada (CAMPOLIM, 2008).

Com o intuito da preservação ambiental da rica biodiversidade, o poder público instituiu sem consulta pública prévia, a Ilha do Cardoso em Parque Estadual da Ilha do Cardoso, por meio do Decreto Estadual nº 40.319 de 03 de julho de 1962, abrangendo cerca de 15.000 hectares (SÃO PAULO, 2001).

O PEIC, atualmente, conta com a participação de quatro projetos governamentais distintos para a proteção ambiental: Projeto de Preservação da Mata Atlântica, Reserva da Biosfera, Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe (CAMPOS, 2009). De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - Lei Nº 9.985/2000) o Parque Estadual da Ilha do Cardoso pertence à categoria de unidades de conservação de proteção integral, tendo seu objetivo básico à preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de ecoturismo<sup>1</sup> (BRASIL, 2000).

Na data da implementação do parque estadual, a ilha contava com cerca de 350 famílias que sobreviviam da pesca tradicional e da roça de subsistência. Após a criação do

---

<sup>1</sup> Ecoturismo: Um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas (BRASIL, 1994).

PEIC muitas famílias foram obrigadas a deixar a ilha e passaram a habitar a Ilha de Cananéia, devido à proibição da agricultura familiar (SILVA, 2000). Os caiçaras que permaneceram passaram a sobreviver exclusivamente da pesca e do extrativismo clandestino de insumos florestais, da caça e da roça (BECCATO, 2004) e posteriormente do ecoturismo<sup>1</sup>.

Atualmente na Ilha do Cardoso 397 pessoas possuem residência fixa, distribuídas em sete comunidades caiçaras formadas basicamente por pescadores: Itacuruçá, Marujá, Enseada da Baleia e Vila Rápida, Pontal do Leste, Foles e Cambriú, além de vilas isoladas como a de Lages, Morretinho, Ipanema, Costão dos Andradas e Trepandé. Há também uma aldeia indígena guarani M'bya (SILVA, 2000). Afora os guaranis que se instalaram nas dependências do PEIC em 1992, tais comunidades já se encontravam na área do Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC) antes de sua regulamentação como unidade de conservação.

#### **1.4.2. Comunidade do Marujá**

A comunidade do Marujá é a mais povoada vila do PEIC e está localizada na parte central da Ilha, situada na estreita faixa de restinga, tendo acesso tanto pelo canal estuarino (também chamado de mar de dentro) como pelo Oceano Atlântico (mar de fora), como mostra a Figura 3 (SÃO PAULO, 2001). O acesso à ilha e, conseqüentemente à esta comunidade, é feito exclusivamente por transporte marítimo/fluvial, deslocando do município de Cananéia em embarcação coletivas ou particulares (BECCATO, 2004).

Atualmente existem 173 moradores residentes na comunidade, destes, 161 são tradicionais caiçaras e 12 não tradicionais, habitando 50 casas aproximadamente (BECCATO, 2004; CAMPOLIM, 2008). Há ainda 27 casas de veranistas em processo de desapropriação.

Nesta comunidade há uma escola primária, uma capela, um telefone público, um posto de saúde e um centro comunitário. Na alta temporada, a principal atividade econômica exercida está direta ou indiretamente relacionada ao ecoturismo, e a comunidade do Marujá é o destino mais procurado dentro da Ilha do Cardoso. As principais atividades desenvolvidas são: relacionadas à hospedagem (pousadas, aluguel das casas e quartos nas próprias casas dos moradores e área para acampamento), à comercialização de alimentos e bebidas (restaurantes,

bares e o comércio informal de doces e salgados), à prestação de serviços em geral (caseiros e faxineiros), à prestação de serviços que envolvem o laser (monitoria ambiental e pesca amadora) e à prestação de serviços que envolvem o transporte (aluguel de bicicletas, embarcações para passeios e traslado). Na baixa temporada, a pesca artesanal é exercida pela maior parte da população e ganha maior notoriedade (CAMPOS, 2009).



**Figura 3.** Mapa de localização das comunidades do PEIC.

O parque funciona como um multiplicador da atividade turística do Vale do Ribeira, que pode ser considerada a região paulista que apresenta os mais baixos indicadores sociais do Estado, e apesar de ter 51% de sua área dentro de uma unidade de conservação recebe cerca de 15 mil visitantes por ano, (PREFEITURA MUNICIPAL ESTÂNCIA DE CANANÉIA – P MEC, 2005, apud CAMPOLIM, 2008).

Apesar da ausência de diretrizes e de supervisão por parte da administração da UC, a região possui grande vocação turística. Baseada na exploração dos recursos por pescadores que se tornaram microempresários, na simples estrutura e na grande fragilidade ambiental aliado à superlotação durante as altas temporadas proporcionou o agravamento de problemas ambientais e socioeconômicos, como por exemplo: grande quantidade de lixo espalhado; esgoto não tratado a céu aberto; falta de saneamento básico e água potável em dias de grande concentração de visitantes; poucos moradores possuem áreas para camping e embarcações para o transporte náutico de turistas; deficiência no sistema de hospedagem; perda cultural,

principalmente relacionada à atividade musical do fandango (música típica caiçara); concentração excessiva de turistas em determinadas áreas e utilização de praias e mata para acampamento desordenado; grande poluição sonora nos horários noturnos; transporte náutico turístico transgredindo normas de navegação e segurança (superlotação das embarcações, falta de equipamentos de segurança adequados e trânsito não sinalizado); presença desordenada de cães e gatos, que ameaçam a biodiversidade local; entre outros (CAMPOLIM, 2008).

A partir do verão de 1997/1998, iniciou-se o processo de ordenamento da visitação pública direcionando os esforços iniciais na comunidade do Marujá (CAMPOLIM, 2008). A partir deste mesmo verão, foi fundada a Associação dos Moradores do Marujá – AMOMAR – que conta com a participação apenas de comunitários tradicionais residentes na vila de Marujá, tendo seus dirigentes renovados periodicamente com eleições. A associação tem como objetivo “*usar de todos os meios legais necessários para conseguir melhores condições de vida para os associados, suas famílias e para os moradores do bairro Marujá e vizinhanças*” (BECCATO, 2004). Com o intuito da criação de um espaço comum para discussões, reuniões e eventos, a associação promoveu a construção de um Centro Comunitário. A AMOMAR realiza assembleias para a discussão de assuntos de interesse mútuo, como para a instalação de um telefone comunitário em todas as comunidades do Parque; monitoramento fiscal e ambiental; entre outros assuntos. Além disso, a AMOMAR organiza a realização de palestras de formação de monitores ambientais, dos mutirões de limpeza das praias e do manguezal (onde podem ser coletados cerca de 60.000l de resíduos por mutirão), e a separação do resíduo orgânico e seco e seu transporte para Cananéia (BECCATO, 2004).

Além da AMOMAR, a comunidade do Marujá ainda conta com a representação de dois comunitários junto a outras duas comunidades e outras instituições, integrando o Comitê de Apoio a Gestão do PEIC, participando das tomadas de decisões e encaminhamentos relacionados ao Parque (BECCATO, 2004). Devido a este planejamento turístico o PEIC recebeu o prêmio SENAC de Turismo Sustentável pelo trabalho de Turismo de Base Comunitária da Ilha do Cardoso em 2003 (SANTA RITA *et al.*, 2002).

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo geral**

- Contribuir para a análise da problemática dos resíduos sólidos em áreas costeiras preservadas.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Verificar o atual status de discussão na literatura científica acerca da problemática do lixo marinho;
- Investigar os saberes e as representações dos caiçaras da Vila do Marujá sobre a natureza, assim como investigar outros aspectos da cultura caiçara que nos ofereçam elementos para a análise da problemática do lixo marinho;
- Examinar os impactos socioambientais locais da ocorrência destes resíduos.

### 3. Justificativa

O presente trabalho, visando os objetivos acima citados, focou esforços em quatro estratégias metodológicas: (1) levantar questões na literatura científica acerca da problemática dos resíduos sólidos nas praias; (2) classificar os resíduos sólidos coletados no perímetro de aproximadamente 1,5 quilômetros das areias e da primeira faixa de restinga da praia do Marujá; (3) acessar saberes caiçaras as representações e os impactos socioambientais sobre tal problemática por meio de entrevistas e conversas. Por último, foi realizado (4) um empenho de análise comparativa entre as informações obtidas pelas três estratégias para mapear a problemática do lixo marinho na região da Ilha do Cardoso.

O empenho de análise comparativa entre, em especial, as informações fornecidas pela literatura científica e os saberes dos moradores tradicionais da Vila do Marujá acerca da questão do lixo marinho que atinge as praias da região é uma tentativa em ligar duas racionalidades intencionais diferentes – a da lógica científica clássica e a do pensamento tradicional – de modo complementar para se atingir uma melhor compreensão sobre tal problemática.

Longe de reforçar os antagonismos entre tais paradigmas pretende-se convergi-las de acordo com a convocação de Morin (1997):

*A complexidade nos convoca para uma verdadeira reforma do pensamento, semelhante à produzida no passado pelo paradigma copernicano. Mas essa nova abordagem e compreensão do mundo, de um mundo que se "autoproduz", confere também um novo sentido à ação: trata-se de fazer nossas apostas, o que vale dizer que com a complexidade ganhamos a liberdade. A grande descoberta do século é que a ciência não é o reino da certeza. (P:12)*

De acordo com tal autor, a crise nos três pilares da ciência clássica – a determinação de uma “ordem no universo”, a “separabilidade” fragmentadora do pensamento e a lógica indutora de “leis gerais” – nos permite (e nos exige) um pensamento complexo que lide com as incertezas, que religue as separações lógicas em pensamentos transversais e que permita a emergência do novo, como afirma Morin (1997).

*Num estágio superior, vejo a necessidade de uma reforma paradigmática dos conceitos dominantes e de suas relações lógicas, que controlam, inconsciente e incorrigivelmente, todo o nosso conhecimento. O paradigma sob o qual vivemos é o da disjunção e da redução: e ele nos torna cegos, nesta era de globalidade e mundialização. (P:15)*

Tendo em mente as possibilidades de tal novo paradigma, convidamos os saberes tradicionais de uma comunidade caiçara acerca de um problema que os atinge diretamente há (no mínimo) décadas a se compor com saberes multidisciplinares (antropológicos, oceanográficos, biológicos, etc.) no intuito de mapear algo ainda não tratado pela literatura científica: a ocorrência de uma faixa de lixo marinho que atinge as praias da região da Ilha do Cardoso impactando diretamente na vida marinha e nas atividades sociais das comunidades humanas estabelecidas em tal região.

## 4. Metodologia

Para a concretização desta pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico na literatura científica a fim de analisar os processos costeiros, como a ação das ondas, marés, ventos e correntes. Tais processos desempenham um papel importante na distribuição de alguns tipos de resíduos sólidos no ambiente marinho. Para isto, utilizamos, principalmente, as contribuições de Mesquita (2001) e de Cecílio (2006).

Além da pesquisa bibliográfica, trabalhos de campo com entrevistas de moradores caiçaras da Vila do Marujá também foram feitos. Realizou-se, também, explorações na praia do Marujá, com o levantamento e catalogação de resíduos sólidos lá depositados.

Foram catalogados os resíduos sólidos encontrados em uma faixa de 1.500 (mil e quinhentos) metros da praia. Tal ação classificou e quantificou os resíduos como subsídio empírico para a análise da problemática dos resíduos sólidos em áreas costeiras preservadas.

A catalogação foi sistematizada a partir das seguintes classificações: tipo de material; categoria do material; quantidade/frequência; e país de origem. (segundo os procedimentos do *Global Garbage*, BARRETO, 2005a).

Os saberes dos caiçaras sobre o resíduo e seu acúmulo na praia complementaram o material encontrado na literatura científica, tendo em vista que o conhecimento estabelecido nunca é um reflexo puro ou espelho da realidade. Acerca desta questão, Morin (1997) em seu trabalho denominado “Complexidade e Liberdade” discorre:

Vivemos sob o império de ideias racionalizadoras, que não conseguem se dar conta do que acontece e privilegiam os sistemas fechados, coerentes e consistentes. A ciência econômica contemporânea – formalizada e matemática – é um magnífico exemplo de racionalização. É inteiramente fechada, não consegue perceber as paixões, a vida, a carne dos seres humanos. Por isso, é incapaz de fazer previsões quando surgem eventos inesperados.

Compartilhando de tal compreensão sobre o conhecimento, foram realizadas 14 conversas e entrevistas com os caiçaras da comunidade do Marujá no intuito de incluir o *etnoconhecimento* na análise da problemática do resíduo sólido.

Tais encontros ocorreram entre Setembro e outubro de 2011 e tiveram um roteiro de perguntas utilizadas como “disparadores”, sem a obrigatoriedade de realizar todas as questões, a saber:

- Podemos falar em cultura tradicional caiçara na Vila do Marujá?
- O que é natureza para você?
- O que são esses materiais para você?
- O que é esse material para a comunidade do Marujá?
- Esse material causa algum tipo de impacto? Quais são estes impactos (para a comunidade, para o turismo e para a saúde pública)?
  - O que esse material causa para a natureza?
  - Quando começou a aparecer esse material na praia?
  - Que tipo de material é mais recorrente?
  - Algum objeto estranho já chegou à praia? Qual(is)?
  - Quanto tempo esse material fica aí?
  - De onde vem esse material?
  - A quantidade e tipo de material que chega à praia muda de acordo com a época do ano? Como?
- O que fazer com esse material?
- Como diminuir a quantidade desse material?
- O que acha de um projeto real que faz uso dos saberes dos pescadores para a “caça” do lixo marinho?

As entrevistas tiveram o áudio gravado e foram realizadas mediante a autorização expressa dos informantes por meio da assinatura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (enumerando em linguagem acessível os riscos e benefícios envolvidos na investigação), assim como a autorização de gravação em áudio foi dita de forma clara e direta pelos informantes no início de cada gravação.

Os arquivos em áudio, contendo as entrevistas na íntegra, poderão ser disponibilizados a todos os envolvidos na pesquisa. Agindo deste modo, pretende-se zelar pela integridade e dignidade dos sujeitos da pesquisa de acordo com o Artigo 2º Regulamento do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário SENAC.

Para a realização das entrevistas, o foram selecionados alguns moradores da comunidade. A seleção foi elaborada de acordo com o que ressalta Mintz (1984), acerca da escolha de informantes em estudos antropológicos: “a maioria dos antropólogos dirá,

provavelmente, que o informante escolhido era particularmente competente, dentre todos os membros da comunidade conhecidos pelo antropólogo, em descrever verbalmente seus arredores, sua cultura e a si mesmo”.

Seguindo a recomendação de Mintz, foram dados destaques às temáticas mais ligadas aos objetivos do trabalho, elegendo como informantes: (1) pescadores de alto mar, conhecedores dos processos costeiros locais; (2) líderes comunitários - representantes ligados às questões coletivas da Vila do Marujá; (3) moradores ligados ao turismo comunitário - conhecedores da opinião dos turistas sobre os resíduos sólidos depositados na ilha; (4) indivíduos envolvidos com a coleta e destinação de resíduos sólidos na região da Ilha do Cardoso.

Tal escolha de informantes tem em vista a configuração das relações sociais que se dão dentro da comunidade do Marujá, que, em sua maioria é formada por pescadores que, com a decadência da atividade pesqueira enquanto atividade principal de sustento econômico encontraram uma fonte substancial de renda no turismo. A Vila do Marujá possui, também, uma coesa organização coletiva e tradição participativa onde os líderes comunitários possuem o reconhecimento e a legitimidade de ação perante a comunidade.

De acordo com o Plano de Manejo do PEIC (SÃO PAULO, 2002), a Vila do Marujá possui 161 moradores tradicionais. Assim sendo, foi entrevistada uma amostra de aproximadamente nove por cento (9%) desta população, quatorze informantes, a fim de conhecer os saberes dos moradores da vila. A amostra foi dividida em partes similares para cada um dos três grupos de entrevistados os quais ficaram assim representados: quatro pescadores de alto mar, três líderes comunitários – sendo um ligado ao ecoturismo de base comunitária –, quatro moradores ligados ao turismo de base comunitária e três envolvidos com coleta e destinação de resíduos sólidos na região da Ilha do Cardoso.

Vale ressaltar que a não obrigatoriedade de realizar todas as questões para todos os entrevistados vai ao encontro, também, da recomendação dada por Mintz (1984) no quesito “competências em descrever seus arredores”. De acordo com tal recomendação, absteve-se, por exemplo, de questionar sobre a manutenção da cultura tradicional caiçara para um pescador que, de acordo com a percepção geral dada pela entrevista, não possuía repertórios sobre tal temática. Do mesmo modo não foram realizadas perguntas sobre o processo de deriva do lixo marinho em entrevistas com não pescadores que demonstraram não ter conhecimento sobre o assunto. As ênfases nas perguntas e nas temáticas foram dadas a partir do que os entrevistados apresentaram de saber e desenvoltura.

Há que se chamar a atenção para o fato de que a intenção das entrevistas, não foi compor e tabular uma matriz estatística de informações coletadas com os moradores da comunidade do Marujá acerca do lixo marinho. Pretendeu-se conhecer mais profundamente os saberes, as experiências, as representações e conhecimentos acumulados acerca da natureza e outros aspectos da cultura caiçara que disponibilize, ao grupo, elementos para a análise da problemática do lixo marinho.

Também, não se pretendeu descrever a cultura caiçara<sup>2</sup> como um todo, mas obter respostas dos caiçaras sobre as relações simbólicas de ordem cultural de determinados eventos, pois, tais comunidades caiçaras vêm de um processo em que o modo de vida tradicional (com suas formas de produção material pré-capitalista e as respectivas representações simbólicas) vêm sofrendo impactos significativos com a criação do PEIC, em 1962, com a decadência da atividade pesqueira, com o advento do turismo e com o acúmulo de resíduos sólidos nas praias da Ilha. Está-se diante de uma mudança de valores própria do que Sahlins (1990) denomina como sendo de uma “Cultura Performativa”, em que a ordem cultural é transformada a partir da assimilação e resposta a circunstâncias contingentes, em que a prática social cotidiana (re)cria progressivamente novas formas de relação material e simbólica a partir de novas situações históricas e ecológicas.

Partindo da perspectiva dos saberes tradicionalmente acumulados, novos significados e novos arranjos sociais são cunhados pelas comunidades caiçaras perante os impactos causados pelos eventos e fenômenos acima enumerados. Diante de tal cenário, almejou-se acessar as respostas dadas a partir de uma perspectiva cultural em movimento, na crença de que tais respostas podem proporcionar conhecimentos pertinentes e importantes para a análise da problemática do lixo marinho.

Por fim, foi realizada uma análise comparada sobre: questões levantadas na literatura científica acerca da problemática do lixo sólido; classificação dos resíduos coletados na praia do Marujá; saberes caiçaras acessados por meio de entrevistas. Tal análise comparada forneceu um mapeamento sobre tal problemática na região da Ilha do Cardoso sem, contudo, esgotar o assunto.

---

<sup>2</sup> No presente trabalho, entende-se cultura no sentido dado por Edward B. Tylor: um “todo complexo que inclui o conhecimento, as crenças, a arte, a moral, a lei, os costumes e todos os outros hábitos e aptidões adquiridos pelo homem como membro da sociedade” (LAYARA, 2006).

## **5. Resultados**

No presente capítulo serão apresentados alguns apontamentos que foram elaborados a partir da catalogação e classificação dos resíduos coletados na praia do Marujá e dos saberes caiçaras acessados por meio de entrevistas e conversas realizadas com quatorze informantes.

### **5.1. Catalogação dos resíduos encontrados na Praia do Marujá**

As coletas foram realizadas durante o período de 27 de setembro a 03 de outubro de 2011, ao longo de 1,5 km da praia do Marujá, dentro do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, município de Cananéia, extremo sul do litoral do Estado de São Paulo. O perímetro de aproximadamente 1,5 quilômetros de costa onde foi realizada a catalogação teve o marco inicial no Costão Rochoso do Marujá (o qual separa a praia do Marujá da praia da Laje), região conhecida como “da bica” em função de uma bica d’água existente no local, em direção ao Pontão Leste ou em direção à divisa com o Estado do Paraná.

Para a realização de tal catalogação foram considerados objetos inteiros e facilmente identificáveis encontrados nas areias da praia e na primeira faixa de restinga. Não foram enumerados objetos total ou parcialmente enterrados na areia da praia, além de tampas, copos, sacolas, fragmentos de plástico, pedaços de madeira e de isopor.

A área em que se realizou a catalogação foi objeto de um mutirão de limpeza a aproximadamente dois meses, de acordo com o relato de diversos moradores da comunidade Marujá, por ocasião da “Festa da Tainha”. Vale ressaltar que entre a região da praia em que foi realizado o mutirão há dois meses – faixa de aproximadamente três quilômetros – e a parte da praia em que não se realiza mutirão de coleta de resíduos há alguns anos – cerca de dezessete quilômetros – a diferença de quantidade de objetos depositados é visualmente nítida.

Os materiais encontrados foram contados manualmente, identificados quanto ao tipo de material, tipo de objeto, frequência e país de fabricação. Os dados completos podem ser observados na tabela do Anexo I. No total, 1.007 objetos foram encontrados, desde, apenas 405 não puderam ser identificados quanto aos pais de origem.

Brasil, China, Turquia, Malásia e Estados Unidos foram os países que mais contribuíram com o lixo catalogado na praia, com, respectivamente, 546, 10, 6, 5 e 4 objetos. No total, foram catalogados objetos de vinte e dois países diferentes – afora o Brasil –, são eles: China, Turquia, Malásia, EUA, Arábia Saudita, Coreia do Sul, Espanha, Letônia, Vietnã, Índia, África do Sul, Argentina, Canadá, Chile, Austrália, Tailândia, França, Lituânia, Nigéria, Polônia, Tunísia e Uruguai.

O plástico e a madeira foram os materiais mais recorrentes. Quanto aos objetos, as maiores frequências são: garrafas de água com 177 unidades; garrafas PET de refrigerante 110 unidades (não houve diferenciação entre capacidade volumétrica das garrafas de água e de refrigerante); embalagens plásticas de margarina com 71 unidades, pés de chinelos e de calçados em geral com 75 unidades; e pedaços de corda com 63; na sequência tivemos embalagem *tetrapark* de suco e leite; garrafas plásticas de óleo de cozinha e vinagre; mini boias de isopor; embalagens plásticas de cosméticos; e lâmpadas de vidro completando a lista de objetos com maior recorrência.

Foram catalogados, também, alguns objetos que chamam atenção por conta do potencial perigo que representam: dois botijões de gás contendo clorodifluorometano, utilizados para a refrigeração e com altíssimo potencial de aquecimento global (*GWP: Global Warming Potential*); três embalagens de agrotóxicos, sendo duas com indicação no rótulo solicitando a destruição da embalagem após o uso e uma com indicação de classe toxicológica IV – pouco ou muito pouco tóxico.



**Figura 5. Vista geral da faixa de areia e restinga próxima a comunidade do Marujá, local onde não há mutirões de coleta de lixo marinho. No local, acúmulo de garrafas plásticas de água provenientes da Malásia. Foto: Marco Antônio Dalama.**



**Figura 6. Embalagem plástica de produto de limpeza com acúmulo de organismos bentônicos sésseis. De acordo com pescador local, embalagem estaria a aproximadamente dois meses em ambiente marinho. Foto: Marco Antônio Dalama.**

## 5.2. Entrevistas e Conversas

Abaixo segue os apontamentos realizados a partir das conversas e entrevistas com diferentes informantes da comunidade do Marujá no intuito de incluir o *etnoconhecimento* na análise da problemática do resíduo sólido na Região da Ilha do Cardoso, sendo que a ordem da apresentação segue a ordem de perguntas disparadoras realizadas quando das conversas.

### 5.2.1. O Marujá e a Cultura Tradicional

*Podemos falar em pensamento tradicional caiçara no Marujá, pois toda sociedade é móvel e dinâmica. Uma coisa é orientar para o consumo e outra coisa é manter uma população como um animalzinho de estimação, que não pode dar um passo para além do quadrado, que não pode fazer nada. - Ezequiel: líder comunitário*

De acordo com os três entrevistados aos quais foi feita essa pergunta, houve mudanças no modo de vida dos caiçaras da Vila do Marujá: a criação do Parque estadual da Ilha do Cardoso que instituiu uma série de restrições às atividades tradicionalmente ligadas ao modo de vida do Caiçara, como o plantio de subsistência, o extrativismo vegetal e a algumas modalidades de pesca; o risco de ter que deixar o Parque; a chegada da visitação pública (turismo) trazendo outras perspectivas de vida e de subjetividade coletiva; o aumento do consumo de bens materiais; a diminuição da pesca de alto-mar; a especulação imobiliária.

Por outro lado, todas as pressões de mudanças sofridas pelos moradores do Marujá foram acompanhadas por uma crescente organização coletiva. Ao longo dos anos, inúmeras reuniões e discussões e assembléias entre os moradores da vila estabeleceram, de acordo com dois entrevistados, um padrão gradativo e “pedagógico” para tais mudanças de modo que estas não descaracterizassem o modo de vida tradicional do caiçara.

De acordo com um dos entrevistados:

*Dá para se falar em uma cultura tradicional aqui no Marujá sim. Aqui sabemos que a manutenção da cultura tradicional é um aliado do ecoturismo de base comunitária, e da nossa permanência. A permanência de um morador dentro de uma unidade de conservação,*

*só será garantida se ele justificar que ele não tem como manter esse modo de vida na cidade, domínio da técnica da pesca tradicional, do modo de plantar uma roça, de fazer extrativismo, de usar plantas tradicionais, de fazer utensílios como o remo, o cerco e o balaio, tecnologias caiçaras. Tudo isso a partir da leitura dos sinais da natureza. A gente ainda vive basicamente da pesca e o turismo entra na “entressafra” da pesca, nós temos a tainha no inverno, o parati e o robalo no verão e também o turismo que suplementa a renda da população.*

Efetivamente, as complexas e complicadas explicações sobre os fenômenos da natureza como as marés, os ventos, as frentes frias, as correntes, chama a atenção. Os cercos fixos (uma estrutura fixa em forma de curral instalada próxima aos mangues feita de bambu, madeira e arame. No cerco fixo, os peixes entram por uma portinhola e ficam retidos, já que esta portinhola somente abre de fora para dentro), as canoas, os remos, as rabecas do fandango e os cuidados com a natureza continuam ativos, apesar de nós, visitantes, do plástico e da televisão.

É possível que esta manutenção do modo de vida tradicional seja uma opção mais ou menos clara de que se eles se urbanizarem, eles terão que deixar o “seu lugar”, uma unidade de conservação que não permite o estabelecimento de propriedades particulares.

### **5.2.2. O que é natureza para você?**

*A natureza é nossa sobrevivência, estamos ligados à natureza, para nos manter temos os peixes, temos o ecoturismo comunitário. Então, estamos completamente fundidos à natureza e temos que defendê-la. Se sair a natureza a gente perde tudo, e a gente gradativamente já vem perdendo. O peixe diminui a cada ano que passa, aí a gente perde nossa identidade. - Beto: Presidente da Associação de Moradores do Marujá (AMOMAR)*

Tanto as respostas diretas dadas por sete entrevistados, quanto respostas indiretas sobre a natureza (respostas em que a pergunta acima não foi feita diretamente, mas em que a temática “natureza” apareceu) dão conta de uma relação harmônica, de respeito, de ligação e

de dependência do caiçara para com a natureza. Todas as réplicas dadas articularam uma concepção coletiva de natureza e não uma impressão individual perante tal.

As afirmações apontam para uma relação histórica e natural em que o caiçara depende da natureza para obter os seus meios de subsistência, sendo a natureza um bem a ser preservado para que o modo de vida caiçara possa ser mantido pelas próximas gerações. Por outro lado, um entrevistado afirma que esta relação não surge de uma consciência ecológica – algo recente perante os mais de 300 anos de convivência do caiçara com seu ambiente – mas por conta de que:

*(...)o jeito de viver é muito encaixado com a natureza: pouca atividade de derrubada de mata, pouco consumo (tipo os indígenas) e pouca acumulação para satisfazer suas necessidades. É uma população que convive com muito respeito com a natureza até hoje e, de fato, é uma população que tem a tal da sustentabilidade.*

Há um pensamento deliberado de que foram os caiçaras os responsáveis pela manutenção da natureza na região. Apenas um entrevistado expôs que alguns moradores que nunca saíram da região – e que, portanto, não sabiam que a floresta poderia ser extinta – tiveram que ser “conscientizados” de que a natureza é um bem finito e que necessita de cuidados.

**5.2.3. O que são esses materiais para você? O que é esse material para a comunidade do Marujá? Esse material causa algum tipo de impacto? Quais são estes impactos (para a comunidade, para o turismo e para a saúde pública)?**

*São resíduos, material sintético em que a grande maioria é jogado por falta de cuidado e de fiscalização sobre o descarte de resíduos sólidos no oceano. Até a década de 60, encostava muita madeira na praia, todos os forros dos navios, os porões eram feitos de madeira, nem havia muito lixo sintético, então encostava muita madeira na praia e os moradores faziam uso dessa madeiras. 40 anos atrás, todas as casas daqui da Ilha do Cardoso, da Ilha Comprida, do Superaguí, até mesmo da Juréia eram feitas com madeiras que chegavam do mar, tudo madeira de primeira, nem sempre madeira brasileira. - Hilton: líder comunitário ligado à monitoria de educação ambiental e ecoturismo no Marujá.*

Aqui decidimos juntar as réplicas dadas por conta de que não há uma separação, nos discursos obtidos, entre a representação individual e a coletiva acerca dos materiais que “encostam na praia” (segundo a expressão local).

Em geral os entrevistados enxergam os resíduos sintéticos, em sua maioria constituído por material plástico, como incômodo, sujeira, contaminação e poluição que podem causar prejuízo e doenças à comunidade. Das 14 respostas obtidas, quatro ligam a presença do material sintético com doenças, 7 não citam esta relação e 3 afirmam que não há relação causal entre o plástico e vidro encontrado na praia e algum problema de saúde pública que ocorra na região. Todos os entrevistados denominam este material como “lixo” e acreditam que ele impacta diretamente no turismo, sendo que 5 afirmam que frequentemente têm que explicar aos turistas que o material encontrado nas areias da praia e na primeira faixa de restinga não é descartado por visitantes ou por moradores do local, mas que esse vem trazido pelo mar. O impacto estético na paisagem causado pelos resíduos foi citado diretamente por 3 entrevistados, mas pode-se dizer que o impacto negativo no turismo, acima citado, está relacionado com tal impacto estético.

Vale ressaltar que houve uma mudança de relação entre comunidade e os materiais que chegam à praia. De acordo com o relato obtido em 3 conversas, até a década de 50 a maioria dos materiais que chegavam à praia eram resíduos naturais (tocos e pedaços de madeira e animais mortos) assim como tábuas de madeira própria para a construção. De acordo com estes 3 relatos, muitas casas e barcos foram construídos com estas madeiras. Deste modo, havia uma possibilidade de relação positiva entre os moradores do Marujá e os materiais que atingem à praia. Ainda se vê casas construídas das madeiras que vinham do mar, assim como algumas casas utilizam grossas cordas de navios cargueiros para ornar os jardins ou como capacho, também nos jardins. De acordo com um morador, as pessoas, após uma tormenta ou uma virada do tempo iam à praia para ver o que chegava. Com o advento do material sintético (principalmente o plástico) essa relação muda negativamente.

#### **5.2.4. O que esse material causa para a natureza?**

*Os peixes comem esse plástico. A tartaruga morre muito por causa do plástico parado lá fora (no mar). Ela come e morre. O cação come também, meu pai já encontrou plástico e madeira dentro do cação, o cação é bravo, é peixe de bote, o que ele vê no oceano ele vai pra cima. - Domingos: pescador de alto-mar.*

As consequências da presença dos resíduos sólidos nas águas marítimas é sempre negativa de acordo com a afirmação de todos os quatorze moradores entrevistados. Um relato deu conta de um caso em que foi encontrado um pedaço de rede à deriva próximo à praia e que neste pedaço de rede foram encontraram 3 pequenas tartarugas ainda vivas, 5 moradores afirmaram que os muitos animais marinhos comem fragmentos de plásticos que boiam na água, citam a tartaruga, a arraia, os chamados “peixe de couro” ou “peixe de bote” em especial o cação. Um entrevistado afirma que houve casos de morte do jacaré de papo amarelo por conta da ingestão de plástico. Esse mesmo entrevistado nos fornece um relato interessante sobre tal problemática:

*Esse resíduo vai atrapalhando a vida de todo o ambiente marinho, do mangue, dos crustáceos, dos peixes, das microalgas. Atrapalha de todo jeito, a tartaruga come plásticos verdes porque confundem eles com alga, um monte de espécie marinha se alimenta com partes de plástico e têm complicações digestivas enormes. O cação tem um dente que pode enroscar no plástico e sufocar, até o jacaré. O mangue faz trocas gasosas com o ambiente que podem ser atrapalhadas pelo plástico, buraco de caranguejo entupido com plástico, isso tudo desequilibra o ambiente as cadeias alimentares.*

Dois relatos ainda interligam as consequências negativas para a natureza e para a comunidade afirmando que os plásticos contaminam os peixes que, por sua vez, são consumidos pelas pessoas. Uma moradora afirmou que o cação e a arraia - os quais costumam ingerir fragmentos de plástico – são animais marinhos cujo consumo não é permitido às mulheres grávidas, pois atrapalham na gestação.

Um morador cita, também, o problema da “água de lastro” dos grandes barcos cargueiros os quais, ao virem carregar nos portos de Santos e de Paranaguá, vêm repletos de água nos porões de carga para manterem a estabilidade e ao carregarem, despejam a água fora sem ser esterilizada, o que pode causar a contaminação por bactérias ou invasão de espécies exóticas.

#### **5.2.5. Quando começou a aparecer esse material na praia?**

*Desde sempre chegou lixo na praia. Antes vinham outras coisas, por exemplo, vinha muito piche que era lavado dos porões dos navios, óleo, agora vem menos óleo, mas lixo nunca deixou de encostar cada*

*virada de tempo que dá o mar devolve tudo para a praia, tudo o que jogam no mar.* - Celestino: atua com hospedagem de visitantes no Marujá.

Todas as conversas deram conta de que há muito tempo chegam materiais e resíduos sólidos na praia. Os entrevistados utilizaram expressões “sempre encostaram materiais na praia”. De acordo o dito no tópico “Quais os impactos [da presença dos resíduos sólidos] para a comunidade, para o turismo e para a saúde pública?” o tipo de material que chega à praia mudou ao longo dos anos de resíduos naturais para resíduos majoritariamente sintéticos, como os plásticos. Invariavelmente, também, os entrevistados afirmam que a quantidade de resíduos vem aumentando gradativamente.

#### **5.2.6. Que tipo de material é mais recorrente? Algum objeto estranho já chegou à praia? Qual(is)?**

*O material mais aparece é plástico, a maioria do Brasil, mas muito de outros países também. Acha-se muita garrafa pet, galão de óleo diesel e garrafa de óleo de motor de um litro, Lubrax, muitas vezes aparece até botijões de gás.* - Edilene: trabalhou coleta de resíduos sólidos nas praias da região

Conceito unanime entre os entrevistados: os materiais plásticos constituem a maioria dos resíduos que chegam à praia, no entanto quatro relatos colocam que a quantidade de pedaços, fragmentos e “tocos” de madeira é semelhante à de plástico que atinge à praia. A diferença que estes 4 entrevistados apontam é que a madeira é algo natural e que se degrada em um tempo razoável, enquanto que o plástico é sintético e demora centena de anos para se degradar, ficando encostado ou enterrado na praia por longos períodos. De acordo com os mesmos a grande maioria dos objetos são do Brasil, mas “encostam na praia” muitos objetos de diversos países.

Os objetos de grande recorrência apontados pelos entrevistados são: garrafa plástica/garrafa pet, madeira, vidro, galão de óleo diesel e garrafa de óleo de motor de um litro (*Lubrax*), botijões de gás, lonas, caixa *tetrapark* de leite, embalagem plástica de detergente, lâmpadas, pilhas, sinalizadores de barcos.

Com relação ao que já apareceu de estranho na praia, os entrevistados relataram o seguinte: bóias sinalizadoras utilizadas em grandes portos, magote de draga (tubulação da draga), cápsula de bote salva vidas, contêiner de sobrevivência (contêiner utilizado em situações de emergência com alimentação, bebida e remédio suficiente para 3 meses, caso o barco fique à deriva), cadáveres humanos, lançador de míssil e as “latas de maconha” provenientes de um conhecido episódio ocorrido na cidade de Santos . Vale ressaltar que a descrição dada nos relatos sobre os “objetos estranhos” vinham acompanhadas de ricas narrações sobre a conjuntura e as excepcionais situações associadas aos “aparecimentos”.

### **5.2.7. Quanto tempo esse material fica aí?**

*Quando a gente não limpa, vai ficando tudo acumulado, vai amontoando ou enterrando. Se você cavar perto do barranco da restinga, você vai achar muita coisa. - Nelson e Bruno: responsáveis pela destinação do material reciclável do Marujá.*

A informalidade na construção da pergunta deu margem a duas interpretações: o resíduo que fica acumulado na praia e o resíduo que fica acumulado no mar.

Os resíduos depositados na praia e na primeira faixa de restinga, de acordo com afirmações realizadas em todas as conversas, ficam se amontoando na superfície ou são enterrados nas areias das praias de acordo com a ação dos ventos. Destes, 4 relatos dão conta de que é nitidamente visível a diferença de quantidade de resíduos acumulados entre a parte da praia onde foi recentemente realizado um mutirão e a parte onde não se realiza mutirões há muitos anos.

Com relação ao lixo acumulado do mar um interessante fenômeno é relatado em 8 conversas: a Reversa. Tal fenômeno é descrito como um cordão ou uma grossa linha de resíduos acumulados que pode chegar, de acordos com 2 relatos, a mais de dois quilômetros de extensão, uma espécie de mini “ilha de plástico”. De acordo com os mesmos relatos tal “cordão de lixo” se localiza a uma distância de cerca de 10 quilômetros da costa.

De acordo com o relato de um pescador de alto-mar:

*Já vi esse lixo, pesco para fora dessas ilhas aí. Lá fica acumulado aquele lixo alto, uns 40 minutos para dentro do mar. Ele fica parado porque o mar fica mansinho (sem correnteza) e fica acumulando, aí quando a água começa a puxar leste (sueste), que chama o mal tempo, que remexe o mar, vem tudo para a praia. Fica mais de 2 quilômetros, até mais, em cumprido, como uma linha, acumulado de lixo. Fica plástico, madeira... A linha de lixo fica acumulando mais de mês. Quando tem tempo bom ela fica acumulando. A reversa não tem força de maré, ela fica com tempo bom também e fica acumulando, a reversa é água paradinha, é encontro de duas correntes fraquinhas que acumulam o lixo.*

#### **5.2.8. De onde vem esse material?**

*A maioria do lixo vem de barcos . Isso é lixo que vem dos barcos pesqueiros, eles levam os produtos para consumo, já que ficam vários dias no mar e jogam as embalagens todas na água. Tem algumas empresas que tentam conscientizar os pescadores e pedem para os funcionários trazerem de volta o lixo, o resto não tá nem aí. A maioria do lixo vem de barco, não só dos pesqueiros, vem um pouco do continente, quando há enchente, mas o estuário e o canal está bem conservado. - Beto: Presidente da Associação de Moradores do Marujá (AMOMAR).*

De acordo com os 14 relatos obtidos, a maior parte dos resíduos sólidos vindos do mar e depositados na praia provêm de barcos pesqueiros e navios cargueiros (nacionais e estrangeiros) que despejam as embalagens e os restos dos mantimentos que trazem para suas viagens. Tal enorme quantidade de resíduos despejados por barcos e navios se explica, de acordo com um entrevistado, pela enorme circulação de Navios Cargueiros com destino aos portos de Santos e, principalmente, Paranaguá. Um entrevistado relata que “têm lixo que nem dá para saber de que país é”. A intensa atividade pesqueira nas águas marítimas da região é também citada em todos os relatos.

O lixo vindo do continente, das cidades próximas à Ilha do Cardoso (Cananéia, Guaraqueçaba, Paranaguá, Antonina, etc.), é mais frequente em época de chuva e de grandes enchentes as quais carregam os resíduos produzidos nestas e em outras cidades para o mar e, posteriormente, para as praias da Ilha do Cardoso e região. Apenas um entrevistado afirma

que a quantidade de lixo vinda do continente é semelhante à que chega do mar. Um entrevistado afirma que resíduos despejados nos litorais da Argentina e do Uruguai encostam nas areias da ilha, assim como 6 entrevistados acreditam que objetos despejados na África e em outros continentes podem chegar às praias do Marujá.

O lixo deixado na praia por visitantes ou por moradores locais é unanimemente considerado como sendo em quantidade insignificante. Vale ressaltar que no passado, de acordo com 2 relatos, já houve problemas com a quantidade de lixo deixado

Do total, 8 relatos ressaltaram que tal problema com o lixo marinho não é exclusividade da Ilha do Cardoso, mas também da Ilha Comprida e da Ilha do Superaguí, esta última localizada no Estado do Paraná.

#### **5.2.9. A quantidade e tipo de material que chega à praia muda de acordo com a época do ano? Como?**

*A reversa é aquilo que o pessoal falou, a corrente que geralmente puxa do norte para o sul, muda de sentido e começa a puxar do sul para o norte, aí vai juntando esse lixo durante um tempo no meio do mar, tipo uma linha de plástico, aí vem um vento sueste e sobre tudo para a praia. É tipo um cordão de lixo de alguns quilômetros que fica parado há uns 10 ou 15 quilômetros da costa. No inverno com o vento sueste, esse lixo todo que fica acumulado, vem para a praia. João Rosa: pescador de alto mar.*

Os entrevistados afirmam que a quantidade de resíduos que atingem à praia muda, sim, ao longo do ano. 6 relatos – em especial os relatos dos pescadores de alto-mar – dão conta que no inverno e no início da primavera, em especial durante os meses de setembro e outubro, é a época do ano na qual mais lixo marinho chega à costa da ilha. Tal acontecimento é explicado, nos mesmos relatos, pelo fato de que na referida época do ano é que acontece um tipo de vento específico. Um vento forte que remexe o mar e, que atinge o continente de frente empurrando o lixo marinho acumulado no mar pela “reversa” para a costa.

A grande divisão de opiniões é com relação à denominação dada para este vento: dentre os 6 relatos que versam sobre tal vento, 4 afirmam ser este o vento leste e 2 o nomeiam como vento sueste.

Dois pescadores consideraram outra variável para a diferença de quantidade de resíduos na costa ao longo do ano: a época da soja nos portos de Paranaguá e Itajaí, tempo em que, relatam, as águas na região de Paranaguá hospedam uma enorme quantidade de grandes navios à espera do carregamento. Um pescador afirma que essa época é o verão, outro afirma ser no final do mês de setembro e começo de outubro.

#### **5.2.10. O que fazer com esse material? Como diminuir a quantidade desse material?**

*O lixo dos estrangeiros sempre encostou e é mais difícil ainda de tratar. O dos brasileiros, para além do mutirão de limpeza de praia, a gente poderia criar um adesivo e colocar nos barcos pesqueiros e colocá-los na frente do mestre e do cozinheiro (que é quem manuseia as embalagens) e criar um mecanismo educativo para incentivar para trazer o lixo de volta. O que a marinha pode fazer? O que o PEIC pode fazer? O que a prefeitura pode fazer? Botar um fiscal lá nos portos e começar a cobrar o retorno do lixo, durante meio ano – a priori – fornecer sacos de plástico para trazer o lixo de volta. Passou meio ano e não ver que não estão trazendo o lixo de volta, criar uma multa. Você só poderá desembarcar o pescado depois que pagar a multa. - Ezequiel: líder comunitário*

Trabalhos de limpeza de praias é apontado em todas as conversas quando do questionamento sobre o que fazer com o resíduo. Todos os 14 entrevistados apontam essa ação como algo a ser feito para atenuar os impactos que tais resíduos causam à natureza, à paisagem, à comunidade e suas atividades. Dez entrevistados citam os mutirões de limpeza da praia do Marujá – que ocorrem com frequência irregular – como um exemplo, mas não há uma concordância sobre se esse é o melhor modelo de ação a ser realizado. Três entrevistados afirmam que um grupo de pessoas pagas para realizar regularmente tal serviço traria mais qualidade à ação e daria conta de limpar toda a extensão de praias da ilha do Cardoso e não somente de pequena parte, como ocorre atualmente.

Unanimidade é a crença na qual é inviável a realização de uma ação permanente de limpeza da praia – seja em formato de mutirão, seja com trabalhadores pagos – sem o apoio de órgãos públicos e/ou privados. De acordo com tais declarações, o peso do plástico, vidro e metal a ser vendido não daria conta de cobrir os custos da operação, pensando em combustível para o transporte dos resíduos – via barco para o continente e com um veículo

automotor para deslocá-lo dentro da ilha –, a manutenção de um local para armazenar esses resíduos antes do transporte para o continente e para o pagamento de trabalhadores regulares.

Para além da ação de coleta de resíduos, 4 entrevistados colocam que há que se realizar trabalhos educativos que conscientizem os barqueiros, pescadores, capitães, marinheiros, empresários que atuam no setor pesqueiro e/ou de transporte marítimo. Um dos 4 entrevistados acima citados, afirma que qualquer projeto de limpeza do mar, da praia ou do mangue sem um processo educativo é um paliativo. Neste sentido o relato de um líder comunitário nos dá um panorama da situação a ser enfrentada por uma ação que vise diminuir a quantidade de resíduos no mar e nas praias:

Mais do que o trabalho de limpar a praia, é preciso conscientizar esse povo de que eles estão matando a si próprios. Eles pensam, *“mar é extenso e sem fim... aí eu posso jogar que não tem problema, mas se todo mundo jogar lixo no mar, não vai dar certo”*.

#### **5.2.11. O que acha de um projeto real que faz uso dos saberes dos pescadores para a “caça” do lixo marinho?**

*Um projeto que incentivasse os pescadores a pegarem o lixo encontrado no mar é um projeto bom quando isso for um complemento para o trabalho da pesca, não substituir a função de pescador pela de catador de lixo. Um pescador não gostaria de se tornar um catador, mas ficaria satisfeito em ajudar a limpar o mar como uma função secundária. - João Rosa: pescador de alto mar.*

Dos 5 entrevistados para os quais a tal questionamento foi realizado 4 respostas, fazendo coro com a citação acima, acreditam que tal iniciativa seria positiva caso se constituísse enquanto um complemento do trabalho do pescador e que, no cumprimento dessa atividade acessória, lhes fossem oferecido uma ajuda de custo ou apoio financeiro.

Um dos entrevistados considera delicada tal ação, afirmando que não se deve retirar os pescadores de sua ação principal no melhor horário de trabalho, o período matutino, e que *“qualquer projeto de coleta de lixo no mangue, no mar e na praia é paliativo se não se fizer um processo educativo para que as pessoas parem de jogar lixo no mar”*.

## 6. Discussão

As comunidades tradicionais caiçaras vêm, desde a década de 50, tendo contato com uma cultura diversa o que influencia fortes mudanças na cultura e história de tais populações (DIEGUES, 2001). A vida social está constantemente permeada por adequações gradativas, em grande parte não previstas ou planejadas, mas, sempre adaptando-se para manter o território étnico e dos recursos naturais. (DIEGUES, 2001). Tal fato corresponde ao que os moradores tradicionais relatam, que, apesar de todas as mudanças, ainda pode-se falar de cultura tradicional, pois, eles aprendem muitas coisas novas, mas não deixam de ser tradicionais.

Cultura e sociedade estão em mútua relação geradora (MORIN, 1998), fato ressaltado pelos moradores que afirmam ainda poder falar em pensamento tradicional caiçara, pois toda sociedade é móvel e dinâmica. O auto reconhecimento de um povo é o critério fundamental de identidade (CASTORIADIS, 2002), por meio dele estrutura-se a coesão social tão bem encontrada no Marujá, pois, segundo um morador, dá para se falar em uma cultura tradicional no Marujá, pois, a manutenção da cultura tradicional é um aliado do ecoturismo. O morador Ezequiel afirma que a consciência política da comunidade interliga e amarra as questões ambientais, sociais e culturais.

Segundo Diegues (1988a), a cultura caiçara é muito harmônica com a natureza, o jeito de viver deles é encaixado a ela. Como pode ser verificado com um morador, eles cuidam do lugar onde residem, porque conhecem a natureza e sabem o tempo dela, afirma, ainda que a relação do Marujá com a natureza é total, até pelo fato de não ter grande estrutura esse contato fica mais próximo.

O lixo marinho é um dos grandes problemas dos caiçaras da comunidade do Marujá. A contaminação e poluição em escala progressiva, como decorrente do desenvolvimento urbano, têm afetado e modificado os ambientes costeiros, pois neles são encontrados as maiores concentrações de assentamentos humanos. Acredita-se que 50 a 70% das populações humanas localizam-se na faixa costeira, de 50 a 100 km de proximidade do litoral (OLIVEIRA, 2008).

Apesar dos grandes esforços na conservação e preservação dos ambientes costeiros e marinhos percebemos que a ciência ainda pouco conhece a dinâmica do lixo marinho no Atlântico Sul. Dos diversos documentos consultados na literatura científica poucos buscam

identificar fontes difusas de lançamento de resíduos sólidos nas águas oceânicas austrais. Alguns pesquisadores se ocupam dos impactos que a presença de resíduos sólidos, em especial, os plásticos, tem sobre a biota e a cadeia alimentar (incluindo os seres humanos, como consumidor final na cadeia alimentar), citados ao longo do trabalho temos Barbosa (2011), Turra (2011), Costa (2010), Barnes (2002). Foram encontrados, também, trabalhos que analisam a problemática de resíduos sólidos deixados no ambiente praias principalmente por conta das atividades de visitação pública e turismo: como exemplos há o trabalho de Oliveira (2008) sobre a distribuição espacial e temporal de resíduos na face praias e no pós-praia da praia de Massaguaçu, Caraguatatuba, SP; e o trabalho de Sperb e Teixeira (2007) sobre a gestão dos resíduos sólidos na Ilha do Mel, Litoral do Paraná. Outros autores não considerados no presente trabalho buscam fontes de lançamento nos mares do Pacífico Norte, mas pouco foi encontrado dentro da literatura científica sobre tais fontes na Região Meridional do Oceano Atlântico.

Há algum tempo, foi constatada, por meio de imagens de satélite, um grande acúmulo de resíduos sólidos, grande maioria constituída por materiais plástico, flutuante e de lenta degradação viajando ao sabor das correntes marítimas no oceano Pacífico Norte. Ainda pouco se conhece sobre sua formação. De acordo com relato de pescadores artesanais de alto-mar, podemos encontrar, também, uma camada – de dimensões menores, porém ainda desconhecida – de resíduos no oceano Atlântico Sul, a uma proximidade 10 quilômetros da costa do extremo sul do litoral do Estado de São Paulo: a chamada Reversa.

Ao contrário da literatura científica, muitas informações e discussões acerca da problemática do lixo marinho em partes da costa brasileira são encontradas no site *Global Garbage* (BARRETO, 2005a; 2005b). Um desses relatos, conforme afirma Barreto (2005b) descreve uma situação ocorrida no litoral da Bahia muito semelhante à encontrada na Ilha do Cardoso, pode confirmar os prejuízos que o “lixo global” trazidos às praias pelas correntes marítimas pode causar às comunidades costeiras:

*[...] Com o aumento do movimento de pessoas a vegetação rasteira que cobre os barrancos desapareceu e, como são suas raízes que sustentavam os barrancos, estes, por sua vez, também desapareceram, deixando o lixo cada vez mais aparente. [...] Mas não apenas as embalagens soterradas são perigosas para a vida local, o lixo que ainda se encontra no mar, a caminho das praias, também representa perigo e prejuízo para os pescadores. [...].*

Os relatos de pescadores e moradores da comunidade do Marujá estão de acordo com Barbosa (2010), onde o tipo mais recorrente de lixo encontrado na praia é o plástico, seguido pela madeira. Os moradores mais antigos relatam que há aproximadamente 50 anos era possível construir casas, cercas, barcos e outras estruturas com as madeiras trazidas pelo mar, porém nos dias de hoje o plástico é o material predominante. Óleo e piche também podiam ser encontrados em grande quantidade. Atualmente, embalagens de produtos utilizados no cotidiano doméstico (garrafas tipo PET de refrigerantes e água, embalagens tipo *tetrapak*, embalagens plásticas de margarina, de detergente líquido, entre outros) e nas utilidades náuticas (embalagem de óleos lubrificantes utilizados nos motores dos barcos, galões de combustível, cordas, boias, entre outros) são encontrados em grande quantidade ao longo das praias do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

Segundo o site *Global Garbage* (BARRETO, 2005b) o lixo que se acumula nas praias é descartado por barcos pesqueiros e navios cargueiros nas proximidades dos portos de origem. Barreto (2005b) ainda descreve o problema de fiscalização e estrutura de armazenamento do lixo em portos brasileiros como principal barreira para o descarte correto dos resíduos sólidos. Já o líder comunitário Hilton afirma que não há uma discussão sobre as questões ambientais e sobre o descarte do lixo quando se solicita uma habilitação marítima, inclui que há permissões legais para se descartar lixo orgânico e papel em alto mar, porém levanta o aspecto da contaminação com as tintas que podem ser tóxicas.

Estando de acordo com estas afirmações, os moradores caiçaras acreditam que o material não é proveniente do continente, tampouco deixado na praia pelos habitantes da ilha e turistas que frequentam o local. Os moradores têm a consciência que o lixo encontrado é principalmente proveniente do descarte inadequado e acreditam que o lixo é dispensado no mar por embarcações, principalmente nas proximidades dos portos de grande porte, como Santos (SP), Paranaguá (PR) e Itajaí (SC) e chega à costa pela ação de correntes marítimas.

O lixo chega à costa da ilha principalmente devido à ação das correntes de deriva, onde a ação dos ventos (ou tensão de cisalhamento dos ventos) é o principal fator de circulação das águas e formação de correntes marítimas superficiais em plataformas continentais (WIECZOREK, 2006). De acordo com Cecílio (2006) diversos estudos apontam que as correntezas geradas pelo vento na região da Ilha do Cardoso tem uma mudança sazonal ao longo do ano, tendo estas correntezas sazonais o sentido para nordeste e para a costa durante o inverno e no sentido sudoeste e para o oceano no verão. Estando de acordo com o relato do pescador de alto mar Osnir “*a corrente marítima da região puxa normalmente do*

*norte para o sul do continente, quando acontece a reversa, muda o tempo no sul, as águas começam a puxar do sul para o norte, aí as águas nos dois sentidos se encontram e vêm juntando muito material flutuante”.*

O material chega à costa principalmente durante os meses de inverno e início da primavera, em especial nos meses de setembro e outubro. Considerando a passagem de setembro para outubro como a passagem do inverno para o verão (em uma região intertropical, onde podem ser observadas apenas de duas estações marcadas durante o ano), sendo essa esta época de mudança no sentido das correntezas apontadas por Cecílio (2006).

Tal acontecimento é explicado, nos relatos dos pescadores, pelo fato de que na referida época do ano acontece uma mudança específica no tipo de vento, sendo de este com uma maior intensidade, força e velocidade que mistura as águas do mar, atinge o continente de frente empurrando o lixo marinho acumulado no mar para a costa. De acordo com Wieczorek (2006) a costa paulista é atingida por ondulações de su-sudoeste, sul e su-sudeste causadas pelos ventos durante entradas de massas polares e sudeste, leste e nordeste durante as frentes polares e massas tropicais. Há predomínio de ondulações sudeste ao longo do ano e de sudoeste para leste durante as passagens de frentes frias. Porém, não ficou claro nas conversas com os caiçaras se o cordão de lixo que se forma no mar é algo permanente ao longo do ano, ou que somente ocorre em determinada época. Com isso, novas pesquisas fazem-se necessárias para se verificar a possível correspondência entre as informações relatadas.

Os resultados obtidos com a quantificação dos resíduos encontrados nas areias da praia corroboram com a observação dos moradores e de Barreto (2005b) quanto sua origem. Durante a coleta, foi observada grande quantidade de lixo brasileiro, porém alguns países estrangeiros também tiveram uma grande contribuição como: China, Turquia, Malásia, Estados Unidos, entre outros.

De acordo com moradores locais a biota sofre diretamente a influência do lixo no ambiente marinho. Estando de acordo com Oliveira (2008), Costa (2010) e Barbosa (2011), os peixes, répteis, mamíferos e aves se alimentam do plástico, confundindo-os com o alimento natural e acabam morrendo sufocados, engasgados ou por inanição. Há uma alta mortalidade de tartarugas, aves e mamíferos por causa de afogamentos por emaranhamento em redes e apetrechos de pesca. Redução no crescimento ou crescimento em torno do material exógeno também foi relatado pelos caiçaras (João Rosa, Ezequiel e Hilton).

Estando de acordo com Barreto (2010), as observações mais comuns dos pescadores dizem respeito à presença de plásticos e outros materiais nas redes e linhas de pesca, além de lesões individuais e perda de equipamentos: sacos plásticos podem bloquear as saídas de ar dos motores dos barcos provocando o superaquecimento e as redes e linhas de pesca abandonadas enroscam em hélices e paralisam os motores, podendo causar prejuízos financeiros pelo reparo do equipamento e pelos dias de pesca parados, além de por em risco a vida do pescador que trabalha em alto-mar; as redes de pesca soltas no mar podem continuar a capturar peixes, répteis e mamíferos, causando prejuízos financeiros e ambientais à comunidade e à região.

A má impressão e o impacto de ver quantidades enormes de resíduos sólidos em uma praia desabitada em pelo menos 80% de sua extensão causa degradação da beleza cênica, podendo impactar o turismo, interferindo na vida da comunidade, conforme afirmam os moradores Domingo e Celestino, que afirmam que lixo é sempre um problema, um incômodo. Além disso, muitos turistas ficam mal impressionados quando veem a quantidade de lixo, julgando que quem os jogou foram os moradores do Marujá.

O turismo e a pesca são, respectivamente, a primeira e a segunda fonte de renda dos moradores da ilha de acordo com Campos (2009) e são diretamente impactadas pelo problema do lixo marinho:

*A pesca artesanal também apresenta declínio. Tal postura não se deve apenas às leis ambientais que muitas vezes impedem tal prática, mas também ao fato de que a agricultura não mais é fundamental para o sustento da comunidade: os ganhos advindos do turismo praticado principalmente no período do verão garantem às famílias grandes lucros que cobrem seus gastos durante o resto do ano. Desse modo, o turismo de base comunitária, seguido da pesca, constitui hoje a grande atividade econômica na comunidade do Marujá.*

O acúmulo de lixo nas areias favorece o desenvolvimento de microrganismos que podem causar doenças nos seres humanos, além de abrigar vetores de doenças, como moscas, baratas e ratos. Foram observados relatos de moradores que comentam sobre a proibição do consumo de cação e raias por mulheres grávidas e crianças pequenas, pois estes animais se alimentam de qualquer tipo de material que está no mar, inclusive o plástico, tendo observado diversos fragmentos desse material no estômago dos animais, de acordo com Beto, representante da AMOMAR.

Desta forma, perturbando ou alterando os ciclos biológicos e migratórios da fauna marinha, podemos desestruturar as relações ecológicas, os habitats e comportamentos alimentares e reprodutivos, favorecendo a redução ou o desaparecimento de espécies de importância comercial pesqueira ou ecológica. As relações antrópicas comprometem as relações de fluxo de energia, como a fixação do carbono pelas plantas marinhas e as relações entre animais predadores e suas presas, afetando todo o ecossistema.

O ambiente marinho é por natureza, altamente dinâmico e complexo, onde abordagens reducionistas são, com frequência, insuficientes para explicar as observações realizadas. Estudos aprofundados dos oceanos e mares devem ser realizados contemplando a interdisciplinaridade, onde a biologia, química, física, geologia, meteorologia devem ser associadas às ciências sociais, econômicas e comunicativas.

Não foi intenção do presente trabalho, descrever padrões culturais tradicionais ou de valorização do passado. Tampouco pretendeu-se problematizar aspectos sobre a cultura pós-moderna. Ambas as abordagens, tendem mais a explicar um fenômeno social que reconhecer que tanto a permanência quanto a mudança de costumes são fenômenos que devem ser analisados de acordo com a compreensão dos permanentes processos de reorganização da prática social, decorrentes do constante movimento inerente a uma cultura viva que é criada pelo indivíduo o qual também é recriado pela cultura.

O objetivo de buscar conhecer aspectos da cultura tradicional caiçara, como está inserida na comunidade do Marujá e qual a relação do lixo marinho com o local a partir da observação apresentadas pelos próprios nativos, complementando-a com a ciência, é uma tentativa de romper a departamentalização do conhecimento onde se amplia as áreas do saber de maneira a sair da parte e conhecer o todo. Buscamos fazer conexões entre duas visões de mundo: a tradicional e a científica; culturas e concepções de mundos diversos, no entanto que muitas vezes convergem entre si.

O implemento de um olhar sobre a complexidade tratada neste trabalho surge como possibilidade de aprender a realidade de maneira a ampliar a capacidade de percepção, compreender a diversidade em que vivemos e as interdependências entre sujeito e meio ambiente em que se insere.

Este projeto teve, como intenção, propor uma breve aproximação à uma comunidade em contato íntimo com a natureza para mapear a ocorrência de um cordão de lixo marinho

que atinge as praias da região da Ilha do Cardoso impactando diretamente na vida marinha e nas atividades sociais das comunidades humanas estabelecidas em tal região.

Todavia, vale repetir, não houve a pretensão de se chegar a conclusões definitivas. Novas pesquisas fazem-se necessárias para precisar o comportamento da Reversa: Onde se encontra efetivamente? Forma-se no oceano ao longo do ano ou somente em épocas específicas? É resultado do encontro de marés ou de correntezas? Existe a possibilidade de parte dos resíduos virem derivando no oceano da partir de grandes distâncias? Quais as ações de mitigação mais adequadas (econômica, cultural e ecologicamente)?

Outras perguntas surgirão, mas é provável que resida no *etnoconhecimento* um possível atalho para inspirar o ser urbano a reinventar a cultura trazendo novos caminhos possíveis de construção de civilização para reaproximá-lo da natureza, respeitando-a, e atuando em sua manutenção.

Para tanto, foram propostas algumas medidas em uma tentativa de se minimizar os problemas relacionados ao lixo marinho no ambiente natural marinho:

- Realização de estudos em campo para dimensionar e monitorar adequadamente esse problema em outras localidades, considerando uma maior abrangência geográfica;
- Conduzir um processo transparente e participativo envolvendo os diferentes atores relacionados a questão do descarte inadequado de resíduos sólidos em ambiente marinho (órgãos governamentais, setor produtivo, sociedade em geral e pesquisadores) para o estabelecimento de medidas concretas para a redução das perdas para o ambiente. Para tanto são necessários um programa de longo prazo de monitoramento de emissões, o estabelecimento e aplicação de instrumentos legais e políticas de incentivo e o desenvolvimento de melhorias tecnológicas para realização de operações rotineiras pelas empresas como práticas de gestão de qualidade e de meio ambiente e sistemas de contenção de efluentes.
- Promover uma significativa mudança nas formas de produção e consumo de materiais considerando novas tecnologias (materiais biodegradáveis e/ou não mais baseados em combustíveis fósseis) e a efetiva e generalizada reciclagem de produtos. Essa mudança passa necessariamente por uma mudança de paradigma considerando de fato os princípios do desenvolvimento sustentável e é dependente de um processo lento, porém estruturante, de educação formal e informal no nosso país.

- Institucionalizar os mutirões ou uma equipe para coleta de lixo a ser realizado regularmente por membros da comunidade tradicional caiçara, recolhendo o resíduo sólido depositado nas areias.

- Instituir projetos de educação ambiental básica para a sociedade como um todo e especializada para atingir os profissionais em contato direto com o mar. Criação de cartilhas e levantamento de características para facilitar o entendimento e a adesão ao projeto.

## **7. Considerações Finais**

- A Ilha do Cardoso é considerada um dos maiores criadouros de espécies marinhas do Atlântico Sul pela a União Internacional da Conservação da Natureza.

- Por estar com acúmulo de lixo e uma quantidade razoável de esgoto a céu aberto, a Ilha está em frágil situação ambiental.

- A comunidade se organizou de maneira a possuir um centro comunitário onde se discutem assuntos locais da região. Trata-se de uma maneira de proteger a unicidade da comunidade que poderia ser destruída quando se criou o Parque Estadual da Ilha do Cardoso. e abriu-se o local para o turismo.

- A criação de Parques instituem restrições muito severas às atividades dos caiçaras, reduzindo as possibilidades de sobrevivência destas pessoas que precisam recorrer ao turismo para manter sua sobrevivência que não é possível apenas com a pesca e o cultivo de pequenas hortas.

- O plástico não é bem vindo aos caiçaras. Segundo eles, o material prejudica todos os ambientes da região: fauna e flora marinha, do mangue, rios e da terra. Os caiçaras percebem que o plástico afeta diretamente a saúde de animais que os ingerem e podem afetar o homem quando se alimenta de tais animais.

- Há mais de 20 anos há chegada de lixo, oriundos do mar, no continente. No entanto, a quantidade da substancia vem aumentando gradativamente ao longo dos anos.

- Conforme relatam alguns pescadores, há um fenômeno de corrente marinha que acontece periodicamente que causa a concentração de uma quantidade imensa de plásticos no oceano, a “ilha de plástico” no Oceano Atlântico. Este fenômeno é chamado de Corrente Reversa pelos pescadores, segundo eles, trata-se do encontro de correntes, e coincide com a explicação da literatura científica, segundo a qual, o fenômeno acontece quando a corrente que ia em direção a Norte altera sua direção indo para o Sul.

- Apesar de o lixo marinho ser um problema de saúde pública que demanda atenção, o grupo não encontrou materiais de estudos sobre ele na região do Atlântico Sul, encontramos, apenas informações sobre transporte de sedimentos.

- Os lixos são oriundos de barcos e navios que despejam eles em auto mar para não terem que pagar a taxa de lixo cobrada pelos Portos brasileiros.

- Uma menor parte de lixo provém do continente próximo à Ilha, CIDADES como: (Cananeia, Paranaguá, Antonina etc).

- O impacto causado pelo lixo é diverso, como ecológico (interferindo na qualidade de vida de animais e plantas marinhas), estético (lixos depositados na praia) e econômico gasto com limpeza de praias e danos a embarcações.

- 86% das espécies de mamíferos sofrem com o lixo marinho, sendo o plástico o material mais abundante.

- O plástico libera substancias tóxicas no ambiente marinho, como o ftalato e bisfenol, substâncias químicas altamente perigosas e cancerígenas.

- A cultura está em constante criação e re-criação, por isso, a cultura caiçara passa constantemente por transformação, principalmente quando entra em contato direto e permanente com outra diversa da sua, como é o caso do contato com os turistas que constantemente visitam a Ilha do Marujá.

- A ciência não é o único reino das certezas, também se pode obter o conhecimento por outros meios, como pelo arcabouço de conhecimento de populações tradicionais.

- Os caiçaras por estarem imersos em ambiente natural possuem uma relação imbrincada com a natureza, possibilitando a eles terem o domínio do conhecimento sobre os ciclos da natureza sem terem que recorrer à ciência, como acontece com o conhecimento sobre a proveniência do lixo e de que maneira ele é transportado até o seu território.

- Uma proposta para solucionar tal problema seria institucionalizar a função de uma pessoa a limpar periodicamente a ilha, ou mesmo, trabalhos de educação ambiental a serem implementados conjuntamente com a população local, barqueiros e empresários do setor pesqueiro e transporte marítimos. Tais projetos necessitariam ter uma cuidadosa conversa com ambos os setores da sociedade a uma estratégia negociação com o poder público a fim de corresponder às demandas dos setores de pescadores, barqueiros e poder público.

## 8. Referências Bibliográficas

BARBOZA, T. **Ingestion of plastic found among small ocean fish**. Los Angeles Times, Los Angeles, 11 Mar. 2011. Disponível em: <<http://articles.latimes.com/2011/mar/11/local/la-me-fish-plastic-20110311>>. Acesso em: 10/08/2011.

BARNES, D. K. A. **Invasion by marine life on plastic debris**. Nature, v. 416, p. 808-809, 2002.

BARRETO, F. P. **Maré de lixo globalizado**. Jornal da tarde, São Paulo, 15 mai. 2005a. Disponível em: [http://www.globalgarbage.org/site\\_antigo/public\\_html/index.php](http://www.globalgarbage.org/site_antigo/public_html/index.php). Acesso em: 05/06/2011.

BARRETO, F. P. **Lixo estrangeiro polui litoral**. O Estado de São Paulo, São Paulo, 25 jul. 2005b. Disponível em: [http://www.globalgarbage.org/site\\_antigo/public\\_html/index.php](http://www.globalgarbage.org/site_antigo/public_html/index.php). Acesso em: 05/06/2011.

BARRETO, F. P. **Cemitério de Embalagens: Praia Local, Lixo Global**. Disponível em: <[http://www.globalgarbage.org/site\\_antigo/public\\_html/cemiterio.php](http://www.globalgarbage.org/site_antigo/public_html/cemiterio.php)>. Acesso em 22 nov. 2010.

BECCATO, M. A. B. **Elaboração Participativa de uma Proposta de Reestruturação do Sistema de Tratamento de Esgoto da Comunidade do Marujá – Parque Estadual da ilha do Cardoso/SP**. 292 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.

BIALIK, C. **How Big Is That Widening Gyre of Floating Plastic?** The Wall Street Journal, Nova Iorque, 25 mar. 2009. Disponível em:  
<http://online.wsj.com/article/SB123793936249132307.html>. Acesso em: 02/08/2011.

BRASIL. (Brasília) **Lei nº 9.985, 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Constituição da República Federativa do Brasil, Brasília, 2000. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)>. Acesso em: 13/11/2010.

CAMPOLIM, M. B.; PARADA, I. L. S.; YAMAOKA J. G. **Gestão Participativa da Visitação Pública na Comunidade do Marujá: Parque Estadual da Ilha do Cardoso.** IF Série Registros, São Paulo, n. 33, p. 39-49, maio 2008. Disponível em: <<http://www.registro.unesp.br/museu/basededados/arquivos/00000293.pdf>>. Acesso em: 13/11/2010.

CAMPOS, L.P. **Preservação ambiental e ecoturismo na comunidade do Marujá, Ilha do Cardoso - SP.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 13, 2009, Viçosa. Disponível em: [http://www.geo.ufv.br/simposio/trabalhos/resumos\\_expandidos/ei10/012.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/trabalhos/resumos_expandidos/ei10/012.pdf). Acesso em: 13/11/2010.

CASTORIADIS, C. **A ascensão do labirinto IV.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CECÍLIO, R. O. **Estrutura tridimensional das correntes geradas pelo vento na plataforma continental da região sul do Brasil.** São Paulo. Dissertação (Mestre em Ciências, especialidade Oceanografia Física). Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. 10 f. 2006.

COSTA, M. F. et. al. **On the importance of size of plastic fragments and pellets on the strandline: a snapshot of a Brazilian beach.** Environmental Monitoring and Assessment , v. 168, p. 299-304, 2010.

DIEGUES, A. C. **A pesca artesanal no litoral brasileiro: cenários e estratégias para sua sobrevivência.** São Paulo: IO/USP/Ford/ IUCN, 1988a.

DIEGUES, A. C. **Diversidade biológica e culturas tradicionais litorâneas: O caso das comunidades caiçaras.** São Paulo: NUPAUB-USP. 1988b. 22 p.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (Org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil/organizado.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001. Não paginado. (Biodiversidade, 4).

DIEGUES, A. C. (Org.). **Enciclopédia Caiçara.** São Paulo: Hucitec/NUPAUB-CEC/USP, 2005. 465 p. (Volume IV: História e Memória Caiçara).

BRASIL. **Diretrizes para uma política nacional do ecoturismo.** Brasília: EMBRATUR, 1994.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento Selvagem.** 3 ed. Campinas: Papirus. 1989. 323 p.

MATSUOKA, T.; NAKASHIMA, T.; NAGASAWA, N. **A review of ghost fishing: scientific approaches to evaluation and solutions.** Fisheries Science, v. 71, p. 691-702, 2005.

MESQUITA, A.R. **Noções sobre Oceanografia: Interação ar-mar.** São Paulo: IO/USP. 2001. número de páginas.

MIHÁLY, P.; ÂNGULO, R.J. Dinâmica da desembocadura do corpo lagunar do Ararapira. **Revista Brasileira de Geociências.** 32(2): 217-222, 2002.

MINTZ, S. **Encontrando Taso, me descobrindo**. Dados. Rio de Janeiro, vol. 27, p. 45-58, 1984.

MORIN, E. **Complexidade e Liberdade**. Revista Thor. São Paulo: Palas Athena, n. 67, 1997.

MORIN, E. **O Método 4 – as idéias: habitat, vida, costumes, organização**. Porto Alegre: Sulina, 1998.

NASH, A.D. **Impacts of marine debris on subsistence fishermen: An exploratory study**. **Marine Pollution Bulletin**, v.24 , n. 3, p.150-156, 1992.

OLIVEIRA, A. L. **Resíduos sólidos e processos sedimentares na praia de Massaguaçu, Caraguatatuba** - São Paulo. Monografia (Bacharelado em Oceanografia). Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. 50 f. 2008.

SAHLINS, M. **Ilhas de história**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990. 220 p.

SÃO PAULO (Estado). **Diagnóstico ambiental participativo do Vale do Ribeira e litoral sul de São Paulo: subsídios para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 1998. 85 p.

SÃO PAULO (Estado). **Plano de Gestão Ambiental – fase 2 do Parque Estadual da Ilha do Cardoso**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal. 2001.

SILVA, V.C.F. **Pesca e uso do espaço costeiro na Ilha do Cardoso – Litoral Sul de São Paulo**. In: DIEGUES, A. C.; VIANA, V. (Org.). **Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos da Mata Atlântica**. São Paulo: NUPAUB-USP. 2000. 273 p.

SANTA RITA, B.S.; PARADA, I.L.S.; CAMPOLIM, M.B. **O turismo de base comunitária no Parque Estadual da Ilha do Cardoso**. São Paulo: Revista Sesc/Senac de Turismo Sustentável. 2002. 12p.

SPERB, Matias Poli; TEIXEIRA, Rivanda Meira. **A gestão dos resíduos sólidos na ilha do mel, PR: um estudo exploratório sobre o tratamento dado por meios de hospedagem e pelo setor público**. In: IX ENGEMA Curitiba: 2007. 17p.

SUL, J. I. **Lixo Marinho: você já ouviu falar?** Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/colunas/lixo-marinho/lixo-marinho#ixzz1ZYifYgXJ>. Acesso em: 26/11/2011.

SUZUKI, J. C. **Campo e cidade no Brasil: transformações socioespaciais e dificuldades de conceituação**. Revista NERA, Presidente Prudente, Ano 10, nº10, p.134-150, 2007.

TESSLER, M.G.; SUGUIO, K.; MAHIQUES, M.M.; FURTADO, V.V. Evolução temporal e espacial da desembocadura lagunar de Cananéia (SP). **Boletim do Instituto Oceanográfico**. São Paulo, 38(1):23-29, 1990.

TURRA, A. **Pellets plásticos e as praias**. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/colunas/lixo-marinho/pellets-plasticos-e-as-praias#ixzz1ZYjPz4b6>. Acesso em: 28/07/2011.

WIECZOREK, A. **Mapeamento de sensibilidade a derramamentos de petróleo do Parque Estadual da Ilha do Cardoso – PEIC e áreas do entorno**. Rio Claro. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 157p. 2006.

## 9. Apêndice

### 9.1. Anexo I: Tabela de resíduos encontrados na Praia do Marujá

| <b>Tipo de objeto</b>                               | <b>Quantidade</b> | <b>País de origem</b> |
|---|-------------------|-----------------------|
| Garrafa plástica de água                            | 141               | Brasil                |
| Garrafa plástica de água                            | 5                 | Malásia               |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Uruguai               |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Nigéria               |
| Garrafa plástica de água                            | 3                 | Letônia               |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Canadá                |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Vietnã                |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Coreia do Sul         |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | EUA                   |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Chile                 |
| Garrafa plástica de água                            | 2                 | África do Sul         |
| Garrafa plástica de água                            | 7                 | China                 |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | Lituânia              |
| Garrafa plástica de água                            | 1                 | França                |
| Garrafas de refrigerante (PET)                      | 110               | Brasil                |
| Galão plástico de combustível                       | 5                 | Brasil                |
| Garrafa plástica de óleo de motor                   | 14                | Brasil                |
| Tampas plásticas                                    | 13                | Brasil                |
| Recipiente plástico de desodorante                  | 14                | Brasil                |
| Escorredor plástico de prato                        | 1                 | Brasil                |
| Grade plástica de ventilador caseiro                | 1                 | Brasil                |
| Garrafa plástica de álcool para limpeza             | 7                 | Brasil                |
| Embalagem plástica de produtos de limpeza doméstica | 48                | Brasil                |
| Embalagem plástica de produto de limpeza doméstica  | 1                 | China                 |
| Embalagem plástica de Produto de limpeza doméstica  | 1                 | Arábia Saudita        |
| Embalagem plástica de Produto de limpeza doméstica  | 1                 | Tailândia             |
| Vazo plástico para plantas                          | 9                 | Tailândia             |
| Potes plásticos de margarina                        | 71                | Brasil                |
| Lâminas de barbear                                  | 3                 | Brasil                |
| Bomba de puxar marisco                              | 1                 | Brasil                |
| Isqueiros   | 17                | Brasil                |
| Potes plásticos ( <i>Tapaware</i> )                 | 18                | Brasil                |
| Potes plásticos de Toddy                            | 4                 | Brasil                |
| Embalagens de cosméticos                            | 24                | Brasil                |
| Lavador plástico de arroz                           | 3                 | Brasil                |
| Pote plástico de condimentos                        | 13                | Brasil                |
| Pedaços e fragmentos plásticos de brinquedos        | 16                | Brasil                |
| Garrafa plástica de óleo de cozinha e vinagre       | 27                | Brasil                |
| Garrafa plástica de detergente                      | 18                | Brasil                |
| Garrafa plástica de iogurte                         | 16                | Brasil                |
| Potes plástico de creme de leite e doce de leite    | 13                | Brasil                |
| Potes plásticos de sorvete (2 litros)               | 13                | Brasil                |
| Garrafinhas plásticas de <i>Chamito</i>             | 12                | Brasil                |
| Embalagem plástica de agrotóxicos                   | 3                 | Brasil                |
| Pincel atômico (plástico)                           | 3                 | Brasil                |
| Embalagem plástica de veneno para insetos           | 3                 | Brasil                |
| Tampa plástica de privada                           | 2                 | Brasil                |
| Forma plástica de gelo                              | 3                 | Brasil                |
| Embalagem plástica de tempero líquido               | 1                 | Argentina             |

|  |    |                |
|--|----|----------------|
| Embalagem plástica de Miojo                          | 1  | Vietnã         |
| Recipiente plástico para pílulas de cálcio           | 1  | Índia          |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de suco e leite            | 27 | Brasil         |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de leite                   | 1  | Índia          |
| Embalagem tetrapark de leite                         | 1  | Tunísia        |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de leite                   | 2  | Turquia        |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de leite                   | 1  | Austrália      |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de leite                   | 1  | China          |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de suco                    | 4  | Turquia        |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de suco                    | 1  | Espanha        |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de suco                    | 1  | China          |
| Embalagem <i>tetrapak</i> de café                    | 1  | EUA            |
| Botijão metálico de gás refrigerador                 | 2  | EUA            |
| Lata de <i>Nescau</i> , <i>Neston</i> , Leite em pó  | 11 | Brasil         |
| Lata de alumínio (cerveja)                           | 2  | Brasil         |
| Lata de alumínio (refrigerante)                      | 1  | Arábia Saudita |
| Embalagem metálica de desodorante                    | 2  | Brasil         |
| Embalagem metálica de spray com produto para vedação | 2  | Brasil         |
| Embalagem metálica de spray inseticida               | 2  | Brasil         |
| Embalagem metálica de spray inseticida               | 1  | Arábia Saudita |
| Embalagem metálica de spray                          | 1  | Polônia        |
| Embalagem metálica de spray                          | 2  | Coréia do Sul  |
| Embalagem metálica de spray                          | 2  | Espanha        |
| Lâmpadas   | 24 | Brasil         |
| Vidro de perfume                                     | 2  | Arábia Saudita |
| Potes de vidro de conserva                           | 6  | Brasil         |
| Vidros de remédio, xarope, etc.                      | 16 | Brasil         |
| Garrafas de vidro de bebida alcoólica                | 19 | Brasil         |
| Pé de chinelo, sandálias e calçados em geral         | 65 | Brasil         |
| Luvas de Borracha                                    | 6  | Brasil         |
| Bolas furadas  | 4  | Brasil         |
| Máscara contra poeira                                | 7  | Brasil         |
| Chapéu   | 1  | Brasil         |
| Mini bóias de isopor                                 | 27 | Brasil         |
| Pedaços de Lona                                      | 7  | Brasil         |
| Bancos de Madeira                                    | 2  | Brasil         |
| Pedaços de Rede                                      | 12 | Brasil         |
| Pedaços de Corda                                     | 63 | Brasil         |

---

## **9.2. Anexo II: Entrevistas com informantes da comunidade do Marujá**

### **9.2.1. OSNIR: pescador de alto mar.**

- Sempre houve lixo vindo do mar, só que de um tempo para cá aumentou muito, disse que o pessoal dos navios que jogam muito lixo no mar, junto com o lixo que vem do continente, que a maré, quando enche, leva e trás de volta (Santa Catarina, Paranaguá, Cananéia). Os lixos de outros países são de navios cargueiros que dispensam o lixo no mar.

Muda muito a quantidade de lixo ao longo do ano. No começo do verão, outubro, é época de carregar soja no porto de Paranaguá e em Itajaí, quando aumenta o número de navios na região, que jogam o lixo produzido durante a viagem no mar. Não há lixo plástico que venha direto de outros continentes para a costa brasileira, pode vir da Argentina, mas da África é difícil. Pode até haver lixo que venha de muito longe, mas não é a maioria.

- Reversa: a corrente marítima da região puxa do norte para o sul do continente, quando acontece a “reversa”, muda o tempo nos sul, as águas começam a puxar do sul para o norte, aí as águas nos dois sentidos se encontram e vêm juntando muito material flutuante.

- Em mar aberto se vê muitos materiais flutuantes (garrafa, madeira, vidro).

- Com ajuda da prefeitura, dá para montar um projeto de limpeza das praias, mas para que pare de chegar lixo do mar é mais difícil, pois metade deste resíduo vem de navios cargueiros estrangeiros (cuja rota se encontra cerca de 20 quilometro da costa) que jogam o lixo produzido em alto mar.

- Vento sul (sueste) o rebojo, pega o continente e a Ilha de frente remexe o mar (que fica muito violento) pior quando vem vento junto com a chuva. Acontece muito no inverno, aí a gente tem trazer os barcos para dentro do rio, porque na praia ninguém consegue chegar e ninguém consegue sair para pescar. Isso ajuda a trazer muito lixo para a praia.

### **9.2.2. EDILENE ARAÚJO GONÇALVES: trabalhou com coleta de resíduos sólidos em praias da região.**

- O material mais recorrente é plástico, a maioria do Brasil, mas com boa quantidade de outros países. Muito lixo vem de navios cargueiros e barcos pesqueiros que lançam o lixo no mar.

- Causa muito prejuízo para a comunidade... Passa muito doença, muito bactéria, caso de bicho geográfico e alergias, as coisas estão relacionadas. Causa também prejuízo para a natureza, sujeira, espanta os peixes.

- Para diminuir a quantidade de lixo, há que se terem lugares para guardar o lixo e para destinar o lixo produzido nos navios e barcos.

- Um projeto de coleta de resíduos da comunidade e da praia que não tenha algum tipo de financiamento não se mantém sozinho, pois somente o dinheiro vindo da venda dos materiais recicláveis não consegue sustentar a operação (que depende de barcos, trator, combustível, salários dos catadores, etc).

- A coleta que ocorria na praia, era feita por três mulheres em uma faixa de 30 km de praia (da qual elas limpavam apenas uma parte). Limpavam a praia e em cerca de 10 ou 15 dias, já era necessário fazer outra coleta, depois da mudança para a “maré grande” (lua cheia e lua nova é tempo de maré cheia/alta) e quando há tempestade que agitam o mar, o material é carregado para a praia.

- Um lixo jogado nas praias da África, pode vir parar nas praias brasileiras.

- Com a ajuda do governo, dá para se fazer um bom projeto para limpar a praia.

- A natureza é a coisa mais linda do mundo... fica se perguntando como é que Deus fez essa coisa linda, o lixo que vem do mar sempre houve, só que começou a aparecer mais de 20 anos para cá e cada vez aumenta mais a quantidade que chega às praias. Quanto mais coleta, mais aparece... um trabalhos sem fim.

- Seria bom um projeto que incentive os pescadores a “limpar o mar”... precisa de uma ajudinha financeira, mas é bom, vem muito lixo preso nas redes, os pescadores podem ajudar.

- Os resíduos que aparecem nas praias que não são coletados são enterrados na areia com a ajuda dos ventos. Se você cavar nas areias da praia você achara muito resíduo junto a areia.

- Se acha muito garrafa pet, galão de óleo diesel e garrafa de óleo de motor de um litro (Lubrax), muitas vezes aparecem botijões de gás.

### **9.2.3. JAMIL: pescador de alto mar.**

- Aparece muito plástico na praia deserta... Você vê lixo que carrega barcos inteiros. Diz que a maioria do resíduo vem de Baraqueçaba, Saturnina, Baía de Paranaguá, e dos

próprios pescadores que jogam lixo no mar (diz que 90% dos pescadores não trazem o lixo produzido no mar). A maré sobe e leva o lixo que está nas cidades.

- Quando puxa a rede, vem muito lixo junto, pedaço de plástico, pedaço de ferro, pedaço de rede, lata, tocos de madeira, isopor, etc. Latas achadas na rede dão muito trabalho para desenroscarem da rede. Poucos pescadores trazem o esse lixo de volta, não há incentivo.

- Havia o projeto “Baia Limpa” (do Governo)... em que os pescadores ganhavam um mês salário mínimo e no outro mês uma cesta básica para coletar o lixo das praias duas vezes por semana. Afirma que isso era muito bom, pois além de limpar a praia e o mar, os pescadores ficavam dois dias sem pescar, o que contribui para o aumento do estoque de peixes no mar. Em um dia, com 60 homens, dava para limpar 8 km de praia... e tinha lixo o bastante para dois dias de coleta por semana. Depois o projeto acabou.

- As embalagens plásticas vêm de todo lugar... muitos galões de combustível, garrafas, etc. Os plásticos estrangeiros vêm dos navios que vão para Paranaguá e Itajaí. Lixo da África pode chegar até aqui. Certa vez apareceram as latas com maconha que caíram em Santos apareceram nas praias.

- Vêm embalagens de muito longe, há embalagens que vêm com cracas ou mariscos grudados... o que precisa de meses de flutuação no mar. Para começar a grudar marisco na embalagem precisa de no mínimo um mês na água, mas há embalagens que chegam com uma quantidade de marisco e cracas que precisariam de um ano dentro da água para se juntarem.

- No mar aberto a água muda mundo, principalmente quando bate um vento sul. O mar puxa do sul para o norte, mas há uma época do ano (entre setembro e outubro) em que bate o “vento leste”(o vento vem do mar para terra), (o vento meche com o movimento da água) e a corrente puxa do norte para o sul (Reversa). Quando isso acontece, você vê muitos rodamosinhos, muito lixo (lona, plástico, toco de madeira, etc.) e é um indício de que virá um vento sul e mudança de tempo.

- Já encontrei muitas bóias, sinalizadores, uma vez, há muitos anos, encostou um container vazio na praia, já apareceu mangote de draga (tubulação da draga), já apareceu uma cápsula de bote salva vidas (uma bombona de plástico).

- O pagamento pelo peso do plástico coletado não paga os custos da operação.

#### **9.2.4. BETO: presidente da AMOMAR (Associação de Moradores do Marujá)**

- Nossos pais morreram, nós iremos morrer, nossos filhos vão crescer e morrer e esse lixo marinho ficará aí. Se não tiver um trabalho de conscientização com os barcos pesqueiros,

por a maioria do lixo vem de barco pesqueiro, o problema não será resolvido. A maioria do lixo é lixo comum, garrafa PET, caixa de leite, detergente, etc. Isso é lixo que vem dos barcos pesqueiros, eles levam os produtos para consumo, já que ficam vários dias no mar e jogam as embalagens todas na água. Tem algumas empresas que tentam conscientizar os pescadores e pedem para os funcionários trazerem de volta o lixo... o resto não tá nem aí. Mais do que o trabalho de limpar a praia, é preciso conscientizar esse povo de que eles estão matando a si próprio. Eles pensam, “o mar é extenso e sem fim... aí eu posso jogar que não tem problema”. Se todo mundo jogar lixo no mar, não vai dar certo.

- A maioria do lixo vem de barco, não só dos pesqueiros, vem um pouco do continente, quando há enchente, mas o estuário e o canal está bem conservado. A gente vem quase nada de lixo no canal. Agora, quando há enchentes grandes, vai sim muito lixo do continente para o mar. Só nestes. A maioria do lixo vem de barco, 99, 9% vêm de barco. A contaminação por turistas que visitam aqui é insignificante.

- Se procurar na praia você vem de tudo, vem gente para cá, que faz estudo de língua. O que eles fazem, eles vão à praia ver esse lixo... têm lixo que nem dá para saber de que país é. Muita garrafa de água, bebida, perfume. Ultimamente têm aparecido embalagens de garrafa de água, fardo com 6 garrafas.

- Antigamente quando o transporte era mais fluvial, aparecia muito material... teve gente que construiu casa com o que aparecia do mar, tábuas, etc. Meu pai cercou a casa de tábua que veio da praia. Na época não tinha muita estrada e tudo era transportado por navio, aí dava uns temporais e os barcos tinham que tirar peso, ou o mar arrastava. Minha mãe conta que vinha muito saco de farinha. Daí eles tiravam a farinha molhada dos cantos e aproveitava a farinha do meio que estava seca, e o saco de pano, o pessoal fazia roupas. Azeite de oliva também vinha.

- Meu pai contava que chegou um contêiner de sobrevivência. Um contêiner com tudo de alimentação, bebida, remédio para caso o barco ficasse à deriva (no caso de um bombardeio)... isso na década de 40, época da guerra. Em todos os lugares tinham os inspetores, aqui tinha um em Cananéia. Aí eles avisaram para o cara, que levou tudo e deixou eles chupando dedo, a única coisa que eles pegaram foi uma lona, o resto eles levaram tudo. Minha vó contou que uma vez acharam um bujão de gás, na época ninguém sabia o que era, aí levaram o bujão para casa e bateram na válvula, daqui há pouco começou a vazar gás... então colocaram as crianças para correr e levaram correndo o bujão para outra ilha. Esse ano encostou um objeto que todo mundo ficou apreensivo, era um sinalizador com um pisca-

pisca... pelo peso e material, deveria ser para fazer pesquisa embaixo d'água... é possível que tenha a ver com o pré-sal. Aqui para frente vai ter uma plataforma de petróleo.

- O impacto para a natureza é impactante. Alguns anos atrás, uns turistas foram a praias e acharam uma rede malha 7... foram ver a rede e lá estavam 3 filhotes de tartaruguinhas vivas, que se salvaram por muita sorte, quando viram correram atrás de um canivete e soltaram as tartarugas. Fora o plástico, muitos peixes comem o plástico, encosta na praia muita tartaruga com marca de rede. Peixe de bote, os peixes que atacam, tipo o cação. Eles atacam tudo o que se meche, aí tem muito cação com plástico no estomago.

- Para a comunidade impacta primeiro no visual. Tem muita gente que chega aqui e fica impressionada com essa quantidade de lixo, em um primeiro momento imaginam que as pessoas estão jogando... pensam “que gente porca”, pela quantidade de lixo comum que há na praia. Aí a gente tem que ficar explicando. Mais morte de peixe, etc. Na saúde pública não há muito impacto, pelo menos não há nada que ligue as doenças que ocorrem aqui com o lixo da praia.

- A natureza é nossa sobrevivência, estamos ligados à natureza, para nos manter temos os peixes, temos o ecoturismo comunitário. Então, estamos completamente fundidos à natureza e temos que defendê-la. Se sair a natureza a gente perde tudo, e a gente gradativamente já vem perdendo. O peixe diminui a cada ano que passa, aí a gente perde nossa identidade, aí tem gente que é obrigado a sair de nossas vilas, como o pessoal do Pontal, Enseada, Cambriú e Foles, onde o pessoal depende muito da pesca, o turismo é muito pouco para eles lá ainda.

#### **9.2.5. JOÃO ROSA: pescador de alto mar.**

- A reversa é aquilo que o pessoal falou, a corrente que geralmente puxa do norte para o sul, muda de sentido e começa a puxar do sul para o norte, aí vai juntando esse lixo durante um tempo no meio do mar, tipo uma linha de plástico, aí vem um vento sueste e sopra tudo para a praia. É tipo um cordão de lixo de alguns quilômetros que fica parado há uns 10 ou 15 quilômetros da costa. No inverno com o vento sueste, esse lixo todo que fica acumulado, vem para a praia.

- Sempre houve esse lixo aqui, só que de 15 anos para cá que começou a aumentar e muito, cada ano que passa vem mais lixo.

- Uma vez encontrei um cação que tinha uma corda amarrada nele... deve ter enroscado quando ele era pequeno, porque a corda ficou incrustada por dentro da carne do peixe, por debaixo da escama.

- A gente faz mutirões de limpeza da praia. O último, que ocorreu em fevereiro ou março, a gente limpou daqui da minha saída, até o costão do Marujá, o que dá 2.700 metros. Essa parte está relativamente limpa. Se você pegar daqui para o lado do Pontão Leste tem muito mais lixo acumulado.

- Para fazer um projeto que possa limpar a praia toda a gente precisa de apoio. Ficamos de fazer um galpãozinho para armazenar o plástico coletado e precisamos de um tratorzinho, ou um bugie com carreta para levar o material. Depois a gente precisa despachar de barco para Ariri ou para Cananéia. Isso tudo tem custo, a gente precisa de apoio do parque para isso.

- Um projeto que incentivasse os pescadores a pegarem o lixo encontrado no mar é um projeto bom quando isso for um complemento para o trabalho da pesca, não substituir a função de pescador pela de catador de lixo. Um pescador não gostaria de se tornar um catador, mas ficaria satisfeito em ajudar a limpar o mar como uma função secundária. Mas pra isso precisa de um incentivo também. Para que ele deixe de pescar alguns dias. Isso seria bom até para ajudar os peixes se recomporem.

#### **9.2.6. MARCELO: trabalha na central telefônica da Vila do Marujá. Morador da vila com muito contato com os turistas.**

- Esse lixo encontrado impacta principalmente no turismo. Os turistas pensam que é gente daqui que joga esse monte de lixo na areia da praia. Aí a gente tem que ficar toda hora explicando para os turistas que o lixo que eles encontram na praia não é jogado pelo pessoal daqui e sim que vem do mar, que vem dos barcos. Acredito que muitos turistas não voltam para cá por conta do lixo.

- Quando a gente realiza os mutirões de limpeza da praia, os turistas ajudam e muito. A gente fazia muitos mutirões, inclusive no feriado para ter a ajuda e para conscientizar os turistas. Agora, faz mais ou menos três meses que não fazemos o mutirão.

#### **9.2.7. VALDIS FERREIRA FERRO: enfermeira.**

- Tem plástico na praia o ano inteiro, não sei se tem diferença de quantidade ao longo do ano. É embalagem que vem de barco. Dos catarinenses que pescam aí no mar, tem também os navios que vão para Paranaguá.

Não sei se há uma relação direta entre lixo e as doenças que ocorrem aqui. O que tem é o cação que é um peixe que come plástico e que mulheres grávidas não podem comer. Eles atrapalham na gestação.

- O povo caiçara é meio como o índio ainda. É um povo sem muita ambição: pesca o que precisa para hoje, planta uma rocinha para comer ele e a família e não precisa acumular coisas. Aí o povo vive em uma ligação muito grande com a natureza. Tudo o que fazem está ligado à natureza, não precisam desmatar, ao contrário, cuidam da floresta. Se perdem a natureza, perdem tudo, perdem o sustento. Se ainda tem floresta por aqui é porque o caiçara cuidou.

No começo da visitação pública, a maioria nem deu muita atenção, ninguém queria largar da pesca. Só alguns que começaram a receber gente de fora. Depois começou a cair o número de peixes aí começaram a vir um monte de turista para a ilha. Aí foi muita discussão para se achar conseguir manter o turismo de um jeito bom, sem muito barulho sem muita sujeira e sem atrapalhar o trabalho de pesca.

#### **9.2.8. VALDETE FERREIRA SANTOS: dona de restaurante na vila, esposa do vice presidente da AMOMAR. Possui muito contato com os turistas.**

- São os pescadores e os navios cargueiros que jogam esse lixo. Do continente vem pouca coisa.

- Uma vez encostou um corpo sem cabeça na praia, isso faz uns 20 anos, ninguém conseguiu identificar. Já encostou uma baleia morta também, aí o pessoal do parque, veio e enterrou ela para não cheirar muito.

- O pessoal faz mutirão, aí o pessoal do PEIC vem e leva embora.

- O turistas reclamam, eles falam assim “a praia ta suja, né!?”. Aí a gente tem que explicar que são os barcos que jogam e que não é a gente que suja a praia. Não acho que isso atrapalhe o turismo, os próprios turistas ajudam a limpar a praia.

- Não há nada que ligue as doenças que ocorrem por aqui, tipo diarreia, com o lixo que aparece na praia.

### **9.2.9. NELSON E BRUNO: responsáveis pela destinação do lixo reciclável das casas da Vila do Marujá – e da praia quando há mutirão.**

- Quando a gente faz os mutirões, a gente faz só em um pedaço, só da bica d'água (costão do Marujá) até a entrada do João Rosa, mais ou menos dois quilômetros. O resto da praia está há um bom tempo sem limpar. Se você for para lá (sentido Pontão Leste) você vai ver que a situação está bem pior, tem muito mais lixo, muito mesmo. O ideal seria que os mutirões de limpeza da praia acontecessem todo mês. Agora com o bugie e a carretinha que chegou aí, vai ficar mais fácil fazer os mutirões, porque arrastar aquele “bag”, que é um sacão grande, na mão dá um trabalho danado. Motorizado é mais fácil.

- Somente com o peso do plástico a ser vendido, fica difícil manter um projeto e cobrir os custos, pensando em combustível para o barco, são 4 horas de viagem. Se não for com pessoas voluntárias, com força tarefa, se quiser pagar para algumas pessoas fazerem a coleta, então fica mais difícil. Precisa de um incentivo. O último mutirão que a gente fez foi a dois meses, da saída do João Rosa até o costão. Foi na festa da Taíña, faz dois meses.

- Sempre teve esse lixo aí do mar, o mar desova tudo isso, os turistas e o pessoal daqui não jogam lixo, vem tudo do mar. São os barcos que jogam. As vezes nem é que joga, as vezes cai. Quando a gente não limpa, vai ficando tudo acumulado, vai amontoando ou enterrando. Se você cavar perto do barrando da restinga, você vai achar muita coisa.

- Tem muito plástico que os peixes comem. Outro dia a gente viu uma Arraia morta. Com relação à saúde pública, deve ter relação sim. O pessoal come peixe, que está contaminado porque come plástico deve dar problema. A gente vê muito animal morto na praia. É tudo consequência disso. A gente vê pilha na água... isso contamina demais.

- Não sei se dá para acabar com o problema, dá para melhorar limpando a praia. Se a comunidade toda participasse daria para fazer mais do que dois quilômetros. Agora um projeto que conscientizasse os pescadores a não jogar lixo no mar valia.

- Tem coisa que vem de alto mar. Não é impossível chegar coisas de outros continentes, tem coisa que vem de muito longe. É a minoria, mas deve vir.

- Já ouvi falar desse monte de plástico que se junta no mar com a “Reversa” em que forma um rede-moinho grande, cheio de lixo. Deve ter uns 50 metros, mais ou menos.

### **9.2.10. CELESTINO TRUDES: atua com hospedagem de visitantes no Marujá.**

- Desde sempre chegou lixo na praia. Antes vinham outras coisas, por exemplo, vinha muito piche que era lavado dos porões dos navios, óleo...agora vem menos óleo, mas

lixo nunca deixou de encostar cada virada de tempo que dá o mar devolve tudo para a praia, tudo o que jogam no mar, os barcos, os navios, o mar devolve. A grande maioria do lixo vem de barcos, o lixo que vem do continente, da barra, da saída do canal vem mais quando acontecem grandes enchentes, mas a maioria absoluta do lixo aparece diariamente vem de barcos: barris, cordas, bóias, etc.

- Quando dá a virada de tempo, quando dá um vento sul, frente fria que amanhece na praia um monte de coisa e o pessoal vai lá ver o que chega. Chega muita lâmpada, pilha, luz pisca-pisca (sinalizador). Coisas estranhas eu, particularmente, nunca encontrei.

- Lixo é lixo, é um incômodo, é um problema não só para a gente como para os animais, para os pássaros, para os animais aquáticos, lixo é sempre problema. Desde que o mar virou lixão dos barcos, vai encostando mais e mais coisas na praia e vai ficando, vai sendo enterrado pelo tempo. A gente ainda faz limpeza, mutirão de limpeza na praia, mas é muito pouco, só 2 km de praia. E as outras praias, como fazem? É uma extensão de praia muito grande para pouca população. Não dá para fazer essa manutenção de limpeza sozinho. Não tem nenhum órgão público que apóie, o Estado não banca. Até o lixo que a gente cata na praia nos mutirões a gente tem que pagar o transporte, o combustível para encaminhar esse lixo para um lugar certo.

- Só o peso do plástico a ser vendido poderia ajudar a bancar um projeto de limpeza da praia, mas precisa de incentivo também. Se não, não dá para pagar um ou dois funcionários responsáveis, não dá para pagar o combustível, precisa de um barco. Precisa fazer junto a um órgão governamental. Tipo o “Baia Limpa” que vem uma vez por ano, distribui camisetas e tira foto... isso não dá certo. Tem que ser uma vez por mês. Tem que pegar alguém daqui da Ilha, um ou dois funcionários para correr as praias. Vai ao Pontal, pega um, aqui pega outro a praia vai ficar limpa. Todo dia ele estará lá cuidando, com uma bicicleta, com um tratorzinho, etc. Tem um bugie aí, mas a gente precisa de uma autorização, por que não se pode andar de veículo automotor na ilha. Talvez para isso dá para abrir uma exceção, porque é uma utilidade pública. Tem que ser assim, mas, além disso, tem que incentivar os barcos a não jogar lixo na praia. Se cada porto cuidar do lixo dos barcos que encostam lá, fiscalizar o lixo que eles levam. Precisa fiscalizar os barcos, fazer reunião com as tripulações, fiscalizar e forçar eles a trazerem o lixo de volta. Não é difícil... tudo fica só no projeto, só no projeto, no papel e não vai para a prática.

- Para a limpeza das praias, em vez de o governo, o Estado dar dinheiro para ONGs, injeta dinheiro nas comunidades ribeirinhas para cuidar desse lixo, que eles cuidam. Qualquer comunidade ribeirinha faz esse trabalho, os caras fazem com vontade, que conscientizam, a

gente vê que os moradores tradicionais que preservam o lugar, cuidam do lugar, eles não sujam, eles sabem o que fazem e não depredam porque eles conhecem o lugar e se preocupam com o amanhã. O morador tá preocupado com o filho dele, com o neto com o amanhã, com a manutenção da natureza. Se há natureza no lugar é porque os tradicionais que mantiveram. Aqui tá assim porque os próprios moradores que deixaram assim, ele tem um pedacinho de terra para plantar e um peixe para pescar e já tá bom. Eles não têm muita ambição de acumulação. Não são eles que compram terra e modificam a Ilha.

- Podemos falar de cultura tradicional, apesar de todas as mudanças. Eles (os caiçaras) aprenderam outras coisas, mas não deixaram de ser tradicionais. Eles continuam a preservar o lugar. Se eles não podem mais plantar tudo ou coletar produtos da floresta por conta das proibições. Tudo é proibido aqui na ilha.

- Gosto de conversar com os mais antigos, eles têm muitas histórias. Há mais antigos nas outras vilas. Tipo, pescador de alto-mar é mais para o lado da Enseada da Baleia e do Pontão Leste. Aqui é mais canal e praia, afora alguns antigos pescadores, tipo o João Rosa. Agora, antigamente, há 40 anos era mais pesca em alto mar, hoje que é mais pesca no canal. Seria bom você conversar com os pescadores do Pontão, da Enseada, do Superaguí. Eles vivem mais da pesca e diretamente da natureza, eles não tem muita relação com turistas. Mas a relação do Marujá com a natureza é total, até pelo fato de não ter grande estrutura.

- Hoje a pesca está falida, está acabando o peixe. Tudo tá relacionado com os barcos, o lixo, a pesca predatória. Os caras passam uma rede de arrastão a 500m da praia que mata tudo, larva, filhotinho. Aí joga o que não serve no mar também. Pegam todos os peixes, jogam todo o lixo, acabam com tudo e vão embora. Assim caminha.

#### **9.2.11. DOMINGOS DIRCEU PIRES: Pescador de Alto Mar do Pontão Leste**

- Esse lixo fica para fora da Ilha da Figueira (há duas pequenas ilhas em frente a Ilha do Cardoso), é uma reversa que fica acumulando isso, aí quando dá mal tempo esse lixo encosta na praia. Nesta época, o vento que dá mais é o sul, o sueste, que vem do sul para dentro do continente, esse vento trás mais lixo. O vento leste não encosta muito lixo. Primeiro é o vento sueste que entra a correnteza muda de lado, há uma corrente normal que vai de Norte para Sul, mas com o sueste vira outra correnteza que vai juntando lixo.

- Pesco há muitos anos aqui. Já vi esse lixo, pesco para fora dessas ilhas aí. Lá fica acumulado aquele lixo alto, uns 40 minutos para dentro do mar. Ele fica parado porque o mar fica mansinho (sem correnteza) e fica acumulando, aí quando a água começa a puxar leste

(sueste), que chama o mal tempo, que remexe o mar, vem tudo para a praia. Fica mais de 2 quilômetros, até mais, em cumprido, como uma linha, acumulado de lixo. Fica plástico, madeira.

- É tudo lixo de barco, tem gente que joga lixo lá em Santa Catarina e o lixo vem para cá quando vira o tempo e a água vem a leste, dá mal tempo, a água vira e vem o lixo. É mais está época que vem mais lixo porque bate o vento sueste. No verão tem o vento leste e a praia fica limpinha, não encosta o lixo. O vento leste é diferente do sueste, o leste não trás muito lixo. A maioria dessas garrafas vem de navio, aqui encosta muito porque a gente está perto da barra de Paranaguá. Lá perto da ilha do Mel, ficam 30 ou 40 navios esperando uma semana ou mais para entrar em Paranaguá. Eles vão jogando lixo e lixo vai chegando. Essa época tem muito barco por conta da soja (época de carregar soja em Paranaguá).

- A grande maioria do lixo vem de navio e de barco de pesca, do continente vem pouco. Essa linha, esse cordão de lixo se forma mais essa época, o vento sueste encosta o lixo mais para perto do continente. Outras épocas do ano não, é devido ao vento, no verão o vento é mais nordeste e leste, aí não encosta muito lixo, essa época é mais vento sueste.

- Esse plástico é muito feio, é chato. Suja a praia e sempre foi assim. No Marujá tem mutirão, mas aqui não tem. A gente precisava fazer aqui também, fica feio a praia assim. Até para quem vem de São Paulo e vê a praia assim é chato.

- Os peixes comem esse plástico. A tartaruga morre muito por causa do plástico parado lá fora. Ela come e morre. O cação come também, meu pai já encontrou plástico e madeira dentro do cação, o cação é bravo, é peixe de bote, o que ele vê no oceano ele vai pra cima.

- Ao longo do ano, no verão até março, abril, a praia fica mais limpa. Não tem vento sueste e temporal forte, tem mais vento leste e nordeste que são ventos mais fracos. O sueste é tempo forte e agitado, faz força na maré, que vira a correnteza e faz a reversa. É o vento que traz mais lixo. Ele faz vários rodamosinhos no mar, agitada e revira o mar, vento forte, ressaca, força de maré que entra pra dentro da praia. Vento sul e sueste são diferente, o sul também é mais fraco e não meche o mar. O sueste é mais forte e vem de frente pra praia. Quando bate um sueste não dá pára ficar pescando no mar.

- A linha de lixo fica acumulando mais de mês. Quando tem tempo bom ela fica acumulando. A reversa não tem força de maré, ela fica com tempo bom também e fica acumulando, a reversa é água paradinha, é encontro de duas correntes fraquinhas que acumulam o lixo.

- Esse plástico pode vir de muito longe, pode chegar da África, a força da maré lá fora é uma força que em um dia passa por dois Estados. Alguns vêm com marisquinho de dois, três meses. Eles ficam circulando muito, até bater um vento e trazer para a praia. No verão, sem o vento sueste, o lixo fica muito tempo parado no mar.

- Muito animal morto encosta aqui também. Baleia, Boto, Tartaruga, Pingüim, Leão Marinho. Os mais antigos que contam histórias. As vezes encosta corpo de gente morta também.

### **9.2.12. EZEQUIEL: líder comunitário**

- Esse lixo encosta na praia desde que apareceu o plástico. Desde que as embalagens se tornaram de plástico, os barcos pesqueiros dispensam, quase ninguém trás o lixo de volta. Em várias reuniões do conselho (Gestor do PEIC), falamos em desenvolver algum trabalho que pegasse a causa desse lixo e que trabalhasse a conscientização dos barcos pesqueiros e também dos barcos de passageiro. Agente via gente jogando lixo na água até no barco da DERSA, o próprio caiçara jogava lixo pela janela, aí a gente tinha que ficar pegando no pé deles. Agora a DERSA colocou baldes de lixo dentro dos barcos e esse problema já não acontece mais. Lembro de outro fato relevante, um cara estava atravessando a balsa de Ilha Comprida e um cara acabou de tomar um uísque e jogou a garrafa na água, aí meu amigo falou “- Pô, você jogou a garrafa na água!” e o cara respondeu “- Mas estava vazia!”. Não é só a camada de pescador de SC, a maioria de pescadores de alto-mar vem de Santa Catarina, é gente de todas as camadas. Hoje diminuiu bastante o fato de as pessoas daqui ou os visitantes jogarem lixo no chão, na trilha ou no canal, agora no mar aberto não diminuiu o despejo de lixo. A maioria absoluta dos pescadores joga lixo no mar.

- A gente faz mutirão na praia 3 ou 4 vezes por ano e a praia ta sempre suja. O que causa transtorno para gente não é só o fato de a praia está sempre suja, mas também o fato de que o visitante vê a praia suja e joga mais coisa na areia. As pessoas que têm noção ambiental, vão na praia e se chocam pensando que é o visitante e o pessoal daqui que joga lixo no chão... é muito lixo de muitos tipos diferentes para que a gente consiga jogar.

- O lixo dos estrangeiros sempre encostou e é mais difícil ainda de tratar. O dos brasileiros, para além do mutirão de limpeza de praia, a gente poderia criar um adesivo e colocar nos barcos pesqueiros e colocá-los na frente do mestre e do cozinheiro (que é quem manuseia as embalagens) e criar um mecanismo educativo dentro do supermercado para incentivar para trazer o lixo de volta. O que a marinha pode fazer? O que o PEIC pode fazer?

O que a prefeitura pode fazer? Botar um fiscal lá nos portos e começar a cobrar o retorno do lixo, durante meio ano – a priori – fornecer sacos de plástico para trazer o lixo de volta. Passou meio ano e não ver que não está trazendo o lixo de volta, criar uma multa. Você só poderá desembarcar o pescado depois que pagar a multa. Assim o dono do barco vai sentir no órgão mais doído do ser humano, que é o bolso. Se não fizer isso, daqui há 40 anos vamos estar fazendo mutirão ainda.

- Nós fizemos mutirão de praia na praia da Lage e pegamos 560 sacos de lixo de 200 litros e levamos para Cananéia. Faz 5 anos. Hoje, se fizer lá de novo, deve ter uns 400 sacos ainda. Tem uma parte da Enseada da Baleia que eles fazem mutirão também.

- O lixo chega o ano inteiro. Tem época que encosta mais é a época do vento leste, agora em Setembro, que é quando ele brisa ele trás esse lixo para cá. A corrente marítima é bem diversificada, ela vai para um lado e para outro dependendo do vento que bate. Quando bate o vento leste esse lixo acumulado vem tudo para a praia. Nas outras épocas também encosta lixo, mas é menos. Por exemplo, no inverno, o que temos mais aqui é o vento sueste, que também trás lixo, mas é mais fraco.

- A gente pode ver uns cordões de lixo de acordo com a corrente da maré. Porque ela corre para um lado e encontra com a outro e forma um filete de lixo que fica acumulado e parado. Se jogar lixo lá nu Uruguai e na Argentina ele chega aqui, agora o lixo dos outros países vêm de navios.

- Colocar pescador para limpar o mar é paliativo. No Paraná fizeram o projeto baía limpa, onde os pescadores ganhavam uma diária para coletar lixo dentro da baía das 8h00 às 10h00 e armazenar em sacos. Foi um desastre, primeiro por que tirava o pescador de sua atividade principal, a pesca, no melhor horário, que é o da manhã; segundo porque eles demoravam para buscar os sacos de lixo que ficavam no tempo e arrebatavam devolvendo todo o lixo para a baía. Qualquer projeto de coleta de lixo, no mangue, no mar e na praia é paliativo se não se fizer um processo educativo para que as pessoas parem de jogar lixo no mar.

- Quando a gente faz mutirão, o PEIC dá sacos vazios de 200 litros e o transporte para retirar o lixo daqui. A gente dá a mão de obra e o transporte do lixo até o píer aqui do Marujá. Esse lixo vai para Cananéia, mas ultimamente estamos mandando para Registro.

- Isso causa poluição e contaminação para a natureza e problema de saúde pública. Onde há muito lixo, começa a juntar roedor e insetos que podem causar doença. Aqui não há casos, mas podem ocorrer.

- Na cultura caiçara, sempre houve um convívio muito harmônico com a natureza, não por uma consciência ambiental ou ecológica, até mesmo porque nem se falava nisso até a década de 1950, mas porque o jeito deles viver é muito encaixado com a natureza: pouca atividade de derrubada de mata, pouco consumo (tipo os indígenas) e pouca acumulação para satisfazer suas necessidades. É uma população que convive com muito respeito com a natureza até hoje e, de fato, é uma população que tem a tal da sustentabilidade. Estamos há 300 ou 400 anos aqui com muita tranquilidade com relação a natureza. A natureza é como uma vaca, a gente tem que cuidar bem dela para tomar leite a vida inteira, se matar a vaca, a gente faz churrasco durante um dia e depois acabou.

- Podemos falar ainda em pensamento tradicional caiçara, pois toda sociedade é móvel e dinâmica. Uma coisa é orientar para o consumo e outra coisa é manter uma população como um animalzinho de estimação, que não pode dar um passo para além do quadrado, que não pode fazer nada. A grande saída que conseguimos, foi nos educar para consumir mais em uma possibilidade de gestão dos recursos para que a gente não tenha que se arrebentar, que se matar. Para eu manter a minha satisfação, eu tenho que saber o que eu preciso consumir de fato. A gente chegou em um equilíbrio. Outra coisa foi a chegada do turismo, isso foi uma coisa pedagógica porque foi chegando devagar. Em 1979, o pessoal queria turismo de qualquer jeito, mas a gente tinha noção dos riscos também, tem várias categorias de turismo (pesca esportiva, iate, veranista que compra a pesca, campista e os que ficam nas pousadas). Ninguém excluiu o pescador esportivo, mas ninguém vê com bons olhos o iatista, pois o iate derruba barranco e mata larvas de peixe. Aqui seria bom para veleiro e para remo. Então o pensamento caiçara teve uma mudança, mas dentro de um padrão pedagógico que foi lentamente acontecendo, não foi um rolo compressor que rompeu de uma vez todo o modo de vida, não se criou um impacto.

### **9.2.13. HILTON: Líder comunitário e monitor de ecoturismo de base comunitária.**

- São resíduos, material sintético em que a grande maioria é jogado por falta de cuidado e de fiscalização sobre o descarte de resíduos sólidos no oceano. A ilha do Cardoso fica entre dois grandes portos, Santos ao norte e Paranaguá ao sul, com volume muito grande de navio. Até a década de 60, encostava muita madeira na praia, todos os forros dos navios, os porões eram feitos de madeira, nem havia muito lixo sintético, então encostava muita madeira na praia e os moradores faziam uso dessa madeira. 40 anos atrás, todas as casas daqui da Ilha

do Cardoso, da Ilha Comprida, do Superaguí, até mesmo da Juréia eram feitas com madeiras que chegavam do mar, tudo madeira de primeira, nem sempre madeira brasileira. Muita gente fazia até barcos com as melhores madeira. Depois, com a chegada do plástico, o resíduo que chega na praia passou a ser sintético e o nosso oceano é o maior cesto de lixo do mundo. Graças ao fato de que tudo que é indigesto ser vomitado pelo oceano, a gente faz os mutirões de coleta desse resíduo. Antes iam para lixões, então a gente não resolvia, mas sim empurrava o problema para outro lugar, já de 13 anos para cá a gente encaminha para a reciclagem, tanto o lixo gerado pela comunidade, quanto o lixo que a gente coleta na praia.

- Até a década de 50 não havia nenhuma necessidade de a gente se organizar. A organização natural era conhecer as fases da lua para plantio, cortar madeira e para pesca e a fase do ano em que estávamos à estação do ano, isso era extremamente necessário para a cultura tradicional. A partir daí, com a especulação imobiliária, o risco de perder a casa, o risco de a sua roça ser degradada, de a mata ser degradada, de onde se tira os cipós para fazer o balaio (cesto), o remo, a canoa obrigou os moradores da Ilha a se organizarem contra essa “evolução”, isso que chamam de progresso. Então a ordem e a organização comunitária tradicional da vida, que era bem natural e existente há séculos, teve que incorporar uma organização política, com lideranças comunitárias e com a formação de outros cuidados com a vida coletiva. A associação é mais recente e foi criada pela necessidade de se ter um CNPJ para inscrevermos projetos de desenvolvimento sustentável, mais ou menos 10 anos.

- Junto com a vinda do lixo, veio outros problemas, como a visitação pública, que no começo era algo que agredia bastante a cultura local, pois era um turismo desenfreado. Vinha gente sem limite e até a década de 80 não tinha essa preocupação ambiental, ficava muito lixo espalhado pelas trilhas e pela vila depois dos feriados. Só depois em função de toda uma moda e uma preocupação com a questão ambiental, então nas comunidades as lideranças intensificaram muito esse trabalho de “injeção de consciência” na população para compatibilizar a preservação com a presença do morador. Todos os campings e pousadas começaram a ter que administrar o problema trazido pelos visitantes, então o morador tinha que dar uma destinação correta para o lixo trazido pelo visitante, junto com isso os visitantes que passaram a frequentar a ilha, a maioria universitários, já vinham com essa preocupação e ajudaram até na formação de grande parte da comunidade na preocupação com essa questão. Um morador que nunca saiu daqui, não tinha a noção de que nosso lugar poderia acabar e virar algo tipo a Dutra em que você anda 3 horas de ônibus sem ver uma árvore.

- Aqui a gente conseguiu manter a comunidade, manter a natureza, o visitante que vem para cá, fica em uma pousada que na verdade é a casa de um morador, esse é o turismo

de base comunitário. Diferente da Ilha do Mel em que a maioria das coisas pertencem à grandes empresários, que competem de forma desleal com morador tradicional que acabam sendo explorado por esses mesmos empresários. Até o começo da década de 80, era o dobro de número de visitantes permitidos na ilha. Depois fizeram-se estudos de capacidade de suporte que diminuiu esse número e dividimos as áreas de camping para socializar os ganhos e para não acumular muito detrito em uma área só, aí vimos que tipo de turismo que não interessa para a gente. O ecoturismo casa com a gente, pois valoriza o ambiente e a cultura local, não é o turismo de massa, é um turismo de estudo do meio. Temos também um turismo convencional que é tocado por moradores tradicional o que aproxima a cultura local e desonera a natureza, pois enquanto ganhamos dinheiro com o turismo, não precisamos pescar tanto. A pesca esportiva é um problema, pois ela é um lazer acima da profissão, do ganha pão dos outros.

- Dá para se falar em uma cultura tradicional aqui no Marujá, aqui sabemos que a manutenção da cultura tradicional é um aliado do ecoturismo de base comunitária, e da permanência dele. A permanência de um morador dentro de uma unidade de conservação, só será garantida se ele justificar que ele não tem como manter esse modo de vida dele na cidade, domínio da técnica da pesca tradicional, do modo de plantar uma roça, de fazer extrativismo, de usar plantas tradicionais, de fazer utensílios como o remo, o cerco e o balaio, tecnologia caiçara. Tudo isso a partir da leitura dos sinais da natureza. A gente ainda vive da pesca e o turismo entra na entre safra da pesca, nós temos a tainha no inverno, o parati e o robalo no verão e também o turismo que suplementa a renda da população. O turismo não garante o sustento do morador o ano todo, ele ainda pesca, mantém suas raízes e garante a sua presença no lugar. A consciência política da comunidade interliga e amarra as questões ambientais, sociais e culturais.

- Os navios de hoje, depois de descarregar nos portos, ao sair da barra, já vão lavando o convés e tudo o que sobrou da carga vai para o mar. Quando você tira uma habilitação marítima, não se fala na questão ambiental. Tem um ou outro artigo, mas não é enfatizada essa questão, principalmente com relação ao lixo. Há até uma permissão para se descartar restos orgânicos no oceano há uma distância X da costa, como se o oceano fosse uma composteira, e isso inclui o papel, só que junto com papel vem tinta tóxica, etc. Isso não estimula a consciência, pelo contrário. Tem gente que fala que ganha muito pouco para se preocupar com o lixo, ganha pouco e perde muito com isso.

- A o problema da água de lastro dos navios, o navio não vem vazio, ele vem com água para manter a estabilidade e quando ele vai carregar, ele joga essa água fora. Se vier um

navio da Ásia, quando ele chega próximo ao porto ele joga toda a água nas águas brasileiras, milhões de litros, sem ser esterilizada e sem cuida, aí volta e meia tem o afloramento de algas e crustáceos que não têm predadores, peixes, bactérias que alteram o ambiente. Teve a história do bagre africano que convive com uma bactéria que, nada comprovado cientificamente, matava os outro bagres. Ele pode ter vindo junto com água de lastro de algum navio.

- O lixo vem navegando com as correntes. No hemisfério sul a corrente marítima é sentido anti-horário, fora isso há a ressurgência que é uma corrente que quando a água de cima é esfriada pela temperatura ambiente, então fica mais pesada e desce enquanto que a água do fundo sobe, essa é a ressurgência, que tem muito nessa região. Isso trás muitos minerais que alimentam a vida marinha, mas também trás de volta muito lixo que estava no fundo do mar. As correntes são influenciadas por ventos e por frentes frias (massas de ar); Em geral nossa corrente vai de sul para norte, mas ela não vai reta, ela forma voltas, é sempre circular. Quando você tem um vento predominante como o nosso que é o leste (o leste começa de manhã e vai se intensificando até o fim do dia, o norte é mais moderado, começa no início da noite e vai até de manhã) tudo o que está na superfície da água vem sendo empurrado para a praia. Isso está um pouco alterado devido às mudanças climáticas. Em outubro, na primavera a corrente muda, as correntes não são estáticas e ao longo do ano elas mudam umas três vezes. Na época de Setembro Outubro a corrente força para o continente. A reversa é o encontro das marés, quando a maré tá subindo, no momento em que para de subir a outra parte que começou a virar de vazante via encostando uma na outra, juntando tudo que estiver flutuando na água, juntando toda a sujeira. Fica em forma de cordão, por que uma maré vai para um sentido a outra maré em outro sentido e elas vão se encostar formando esse cordão. Ela vai para um lado e para outro junto, depois ela desce e se mistura com outra maré e tende a se espalhar, no mar esse cordão é muito grande, mas o vento vai espalhando. Agora (setembro, outubro) é um período em que a corrente da maré favorece, o vento leste se intensifica e a água fria do sul empurra para o norte. Então vem todo o lixo do norte e todo o lixo do sul forçado por essa corrente, aí o vento leste empurra para a praia, mas durante todo o ano vem muito lixo para a praia. A tendência é aumentar.

- Se oficialmente a Europa envia lixo para o Brasil, imagina o que não acontece por debaixo dos panos oceano afora. Tem que criar uma política internacional de destinação responsável do lixo, ou criar uma bactéria que coma plástico.

- Esse resíduo vai atrapalhando a vida de todo o ambiente marinho, do mangue, dos crustáceos, dos peixes, das micro-algas. Atrapalha de todo jeito, a tartaruga come plásticos verdes porque confunde eles com alga, um monte de espécie marinha se alimenta com partes

de plástico e têm complicações digestivas enormes. O cação tem um dente que pode enroscar no plástico e sufocar, até o jacaré. O mangue faz trocas gasosas com o ambiente que podem ser atrapalhadas pelo plástico, buraco de caranguejo entupido com plástico, isso tudo desequilibra o ambiente as cadeias alimentares. Tem muito plástico no mangue, que a gente não vê, mas fica embrenhado lá.

- Uma vez encontramos uma capa de míssil de alumínio. Uma parte de um lançador de míssil, que um morador achou e guardou em casa, alguns visitantes viram e falaram que era um lançador de míssil, era Russo.