

**PROGRAMA DE ESTUDOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA CLÍNICA**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA – PUC/SP**

**PÓS-DOUTORADO**

**PERCEPÇÃO DE RISCOS E COMPORTAMENTO DA  
COMUNIDADE DIANTE DE ACIDENTES AMBIENTAIS EM  
ÁREAS PORTUÁRIAS DE SANTOS E DE SÃO SEBASTIÃO**

**Profª. Dra. MARIA HELENA PEREIRA FRANCO  
ORIENTADORA**

**Biól. IRIS REGINA FERNANDES POFFO (DSc)  
Aluna de pós-doutorado**

**São Paulo, janeiro de 2011**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Pai Celeste, à Mãe Divina, aos iluminados mestres e mentores da irmandade do Planeta Terra, incluindo os espíritos da natureza, agradeço pela intuição e sustentação.

Aos familiares e amigos, de todas as partes, que aqui estão e aqueles que já partiram, agradeço pelo incentivo e pela paciência.

A CETESB, em nome do Quím. Jorge Luiz Nobre Gouveia, gerente do Setor de Operações de Emergência, agradeço a todos os colegas pelo apoio e esclarecimentos.

À Profa. Dra. Maria Helena P. Franco pela carinhosa e preciosa orientação na elaboração deste trabalho.

Aos colegas psicólogos do curso de pós-graduação da PUC, por todas contribuições, sugestões e por tudo que aprendi com vocês.

À Profa. Dra. Adelaide Nardocci, ao Eng. José Carlos Xavier, à Eng. Regiane Tiemi, à Prof. Maria Rita, aos *Dive Masters* Sergio Viegas e Jeannis Platon pelo apoio, incentivo e contribuições,

A todos os entrevistados, pela preciosa colaboração.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Conceitos e informações complementares.....	2
1.2	Introdução ao tema percepção de risco.....	7
1.2.1	Testes cognitivos e psicométricos .....	10
1.3	Introdução ao tema acidentes ambientais em áreas portuárias .....	11
1.4	Sobre a pesquisadora e sobre esta pesquisa.....	16
1.5	Sobre a orientadora .....	17
2	OBJETIVO .....	18
3	JUSTIFICATIVA .....	18
4	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	19
4.1	Porto de Santos .....	20
4.2	Porto de São Sebastião.....	21
4.3	População, turismo e lazer .....	24
5	METODOLOGIA.....	25
5.1	Aplicação do questionário sobre percepção de risco .....	25
5.2	Apresentação do conteúdo do questionário .....	28
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	31
6.1	Pesquisa sobre acidentes ambientais em áreas portuárias.....	31
6.1.1	Explosão do navio Mont Blanc – Porto de Halifax, Canadá.....	31
6.1.2	Explosão do navio Grandcamp - Porto do Texas, EUA .....	32
6.1.3	Incêndio no navio Ais Georgius - Porto de Santos, SP .....	35
6.1.4	Incêndio no Córrego do Outeiro – São Sebastião, SP .....	37
6.1.5	Incêndio no Porto de Recife (PE) .....	39
6.1.6	Acidente com petroleiro Exxon Valdez (EUA) .....	40
6.1.7	Explosão do navio Alina P – São Sebastião (SP).....	42
6.1.8	Incêndios e explosões nos terminais da Ilha Barnabé, Santos.....	44
6.1.9	Explosão do Navio Vicuña – Porto de Paranaguá (PR).....	46
6.1.10	Incêndio no Navio Rio Blanco – Porto de Santos.....	47
6.1.11	Incêndio na área portuária de Kiel, Alemanha.....	49
6.1.12	Explosão da Deepwater Horizon – Golfo do México (EUA).....	50
6.2	Comentários sobre acidentes apresentados com ênfase na prevenção .....	51
6.2.1	Atitudes que contribuíram para amplificar as consequências dos acidentes ..	53
6.2.2	Atitudes que contribuíram para minimizar as consequências dos acidentes ..	54
6.2.3	Emoções e luto em situações de desastres .....	55
7	PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCO .....	58
7.1	Perfil dos entrevistados .....	59

7.1.1	Interesse dos entrevistados quanto a cursos de primeiros-socorros, combate a incêndio e agente ambiental .....	64
7.2	Percepção de risco associado a perigos de origem natural e tecnológica .....	66
7.2.1	Perigos de origem natural.....	66
7.2.2	Perigos de origem tecnológica .....	67
7.2.3	Situações perigosas vivenciadas pelos entrevistados .....	68
7.3	Reações durante um incêndio na área portuária em um navio no porto ou terminal petroquímico: curiosidade, fuga, cooperação e outras .....	70
7.3.1	Aproximar-se do local do acidente ou ir para bem longe.....	71
7.3.2	Aproximação por curiosidade .....	77
7.3.3	Para quem ligariam em uma emergência .....	79
7.3.4	Onde buscariam por informações.....	81
7.3.5	Ao saber que existem vítimas ofereceria ajuda, como .....	82
7.4	Percepção sobre possíveis consequências deste incêndio na área portuária .....	85
7.4.1	Queimaduras em quem estivesse perto do local do acidente .....	85
7.4.2	Tontura e mal estar por causa da fumaça .....	86
7.4.3	Propagação do incêndio para tudo ao redor.....	87
7.4.4	Vazamento de óleo para o mar devido ao incêndio/explosão terminal.....	88
7.4.5	Aparecimento de aves e peixes mortos.....	89
7.4.6	Correria das pessoas assustadas por causa do incêndio.....	90
7.5	Reações diante de supostas notícias sobre o suposto incêndio na área portuária .....	90
7.6	Em quem acreditaria mais ao ouvir a notícia de que a situação de emergência está sob controle? .....	92
7.7	Interesse em receber resultado da pesquisa .....	93
8	CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....	94
9	REFERENCIAS .....	98

## LISTAS DE FIGURAS, TABELAS E FOTOGRAFIAS

### FIGURAS

1	Representação do litoral paulista, destacando as regiões de estudo .....	19
2	Distribuição dos entrevistados quanto à atividade profissional.....	61
3	Caracterização quanto à participação em grupos religiosos .....	64
4	Percepção de risco associado a perigos de origem natural e tecnológica .....	66
5	Situações perigosas vivenciadas por entrevistados em Santos e São Sebastião.....	68
6	Indicações da distância mais segura a partir do local de origem do acidente .....	71
7	Demonstração das instituições para quem ligariam em uma emergência.....	80
8	Relação dos números de telefone de emergência citados .....	80
9	Meios de comunicação mais citados para saber notícias sobre o acidente....	81
10	Percepção quanto às prováveis consequências do incêndio na área portuária .....	85
11	Instituições de maior credibilidade junto aos entrevistados .....	93

## TABELAS

1	Perfil dos entrevistados nas regiões de Santos e de São Sebastião.....	60
2	Caracterização dos entrevistados que praticam atividades náuticas .....	61
3	Conhecimento quanto a cursos úteis em situações de emergência.....	64
4	Reações dos entrevistados diante de supostas notícias sobre suposto incêndio na área portuária .....	90

## FOTOS

1	Porto de Santos.....	20
2	Porto de São Sebastião.....	22
3 e 4	Área portuária de Santos onde é feita a travessia de passageiros por barcas entre Santos/Vicente de Carvalho/Guarujá e usuários .....	27
5 e 6	Imagens da explosão do navio Mont Blanc, Porto de Halifax, Canadá .....	32
7	Combate ao incêndio no navio Grandcamp, Porto do Texas (EUA), 1947 .....	33
8 e 9	Nuvens de fumaça oriunda da explosão no navio Grandcamp, 1947 .....	33
10 e 11	Conseqüências da explosão do navio Grandcamp, Texas, 1947.....	35
12	Navio Ais Georgius em chamas no Porto de Santos, SP, 1974 .....	36
13 e 14	Imagens do incêndio no Córrego do Outeiro, S. Sebastião (SP), 1984.....	37
15 e 16	Explosão do navio petroleiro Alina P – São Sebastião (SP), 2001 .....	43
17	Imagens do incêndio em terminal químico na Ilha Barnabé, Santos, 1998 .....	45
18 e 19	Navio Vicuña no Porto de Paranaguá (PR) após a explosão, 2004 .....	46
20	Navio Cargueiro Rio Blanco em chamas no Porto de Santos, 2008 .....	48
21 e 22	Imagens do incêndio na área portuária de Kiel, Alemanha, 2009 .....	49
23	Plataforma Deepwater Horizon em chamas, EUA, 2010.....	50
24	Incêndio no petroleiro Jakob Maersk, Porto de Leixões, Portugal, 1975...	78

## ANEXOS

1	Questionário apresentado aos entrevistados .....	104
2	Folheto com telefones de emergência.....	107

## Resumo

Acidentes tecnológicos de grandes proporções em áreas portuárias têm o potencial de causar impactos socioambientais e econômicos negativos, incluindo a perda de muitas vidas. Assim, faz-se necessário investir na prevenção e na preparação da comunidade para saber agir nestas perigosas situações. Antes, é fundamental conhecer a percepção de risco de quem está presente nestas áreas diariamente, para então poder melhor estruturar programas sobre gerenciamento de risco e sobre comunicação de risco. Este é o objetivo deste trabalho, o qual reuniu 261 entrevistados, entre moradores, turistas, visitantes e esportistas, nas regiões portuárias de Santos e de São Sebastião, Estado de São Paulo. A pesquisa qualitativa visou conhecer a percepção de risco e reação destas pessoas diante de uma suposta explosão, seguida de incêndio, em um navio ou em um terminal petroquímico, nas regiões citadas. Os resultados demonstraram que os entrevistados possuem bom nível de compreensão sobre possíveis conseqüências destes eventos à segurança, à vida humana e aos recursos naturais e muita disposição para colaborar na ajuda às vítimas e na minimização dos danos ambientais. Os dados indicaram ainda que não se aproximariam do local do acidente, que haveria uma fuga em massa para locais distantes do porto, e que a televisão e *internet* seriam os meios de comunicação mais procurados para obter informações. No entanto, analisando casos reais, ocorridos no litoral brasileiro e em outros países, observou-se que as pessoas têm tendência a se aproximar do local do incidente, por curiosidade e/ou para tirar algum proveito da situação, o que pode amplificar as conseqüências socioambientais.

## **Abstract**

*Major environmental accidents in harbour sites have potential to cause negative socioenvironmental and economic damages, including many life losses. So, it is necessary to invest in prevention and preparedness measures in order to know how to deal with these hazardous events when they happen. The first step is to know the risk perception of people who daily walk around in these sites, as a way to better develop risk management and risk communication programs. This is the purpose of this paper. A survey was conducted involving two hundred and sixty one persons local residents, visitors, tourists and sportsmen in the Santos and São Sebastião Ports, both in the Southeast Brazilian Coast. The qualitative and the quantitative researches intent to know about risk perception and reactions of those people, facing a hypothetical explosion followed by a fire in a ship or in a petrochemical terminal. The results demonstrated that the interviewed people showed a good comprehension level about the possible consequences of such incidents, both on the health and safety of the people involved and on the environment. Similarly they showed good willingness towards helping victims and the environment. The survey also demonstrated that people would not get closer to the incident site and would attempt to flee to distant places from the harbour area as well that television and internet were regarded as the most important media channel to obtain information. But, analyzing real cases from the past, in the Brazilian Coast and in other countries, we noticed that there is a real tendency for onlookers to get closer to the incident site just by curiosity and/or in order to take advantage of this situation, a fact that can amplify the socioenvironmental consequences.*

## 1 INTRODUÇÃO

O conjunto de todos os seres vivos de nosso planeta ocupa um espaço chamado biosfera e, na natureza, todos os seres vivos estão ligados uns aos outros por uma complexa rede de interações (DAJOZ, 1988). Segundo a hipótese de Gaia, com referência à deusa grega Terra, fazemos parte de um sistema de vida planetária, no qual os componentes bióticos (seres vivos) e abióticos (elementos físicos e químicos do ar, da água e da terra) formam duas forças interativas, estreitamente acopladas (LOVELOCK, 2006).

Estamos vivenciando momentos de mudanças globais. Temos visto uma série de fenômenos naturais acontecerem com frequência tais como: tsunami na Indonésia em 2004; furacão Katrina nos EUA em 2005; terremotos no Chile e Haiti em 2010; chuvas e deslizamentos de terra no Vale do Itajaí (SC) em 2008 e 2009; no Vale do Paraíba (SP), Angra dos Reis (RJ), Pernambuco e cidades vizinhas em 2010. Fenômenos estes acompanhados de danos significativos à vida humana, à vida animal, aos patrimônios privados e público, histórico e paisagístico entre outras consequências.

Acidentes tecnológicos, de grandes proporções, possuem igualmente o potencial de causar danos severos em âmbito social, ambiental e econômico a exemplo do vazamento de gasolina seguido de incêndio na Vila Socó, Cubatão (SP – 1984) - quando centenas de pessoas faleceram; da explosão seguida de incêndio e de vazamento de óleo do navio químico Vicuña, no Porto de Paranaguá (PR) – que causou impacto severo à fauna e flora, a morte de tripulantes e a contaminação da Baía de Paranaguá (2004), como também a explosão da plataforma de petróleo no Golfo do México (EUA - 2010) – que acarretou a morte de tripulantes e a poluição de extensas áreas marinhas e costeiras.

E os fenômenos naturais também podem afetar o transporte marítimo e as operações portuárias, como ocorreu no litoral da Venezuela (1999) e de Santa Catarina (2008), após fortes chuvas e “corridas de lama”, os quais deixaram



centenas de mortos e desabrigados bem como destruíram cais de atracação, terminais e armazéns, entre outras estruturas dos portos de La Guaira e de Itajaí.

Nas regiões portuárias, há intensa manipulação de substâncias químicas e oleosas por navios, dutos, terminais petroquímicos e de contêineres, o que constitui uma atividade potencialmente perigosa à vida humana e aos recursos naturais, além do potencial de gerar prejuízos econômicos e jurídicos ao poluidor, incluindo à sua própria imagem.

Assim sendo, é de fundamental importância investir em prevenção e gerenciamento de desastres, naturais e tecnológicos, visando minimizar as consequências negativas ao meio ambiente, reduzir o número de mortos e de feridos. Igualmente importante, é procurar conhecer como as pessoas se comportam nestas situações, para poder então melhor prepará-las para saber agir nestas ocasiões.

Este trabalho surge assim, como contribuição e motivação a esta linha de pesquisa, principalmente aos profissionais das ciências sociais, biológicas e ambientais como psicólogos e biólogos. E o momento atual (2010/2011) é muito propício, em função do incremento da exploração e da produção de petróleo em águas profundas ou camada “pré-sal”, da ampliação dos portos já existentes e da construção de novos portos, da instalação e ampliação de terminais petroquímicos, refinarias e dutovias.

## **1.1 Conceitos e informações complementares**

Embora se relacione com significados, não se pode limitar o conceito ao significado das palavras, porque as palavras costumam ter vários significados (LIEBER e ROMANO-LIEBER, 2002).

### **Acidente**

Segundo Lima e Silva (1999), é um evento ou seqüência de eventos de ocorrência anormal, que resulta em consequências indesejadas, ou algum tipo de perda, dano ou prejuízo pessoal, ambiental ou patrimonial.

Por acidente ambiental Serpa (1996 citado por Poffo, 2008), define os eventos inesperados que afetam direta ou indiretamente a segurança e a saúde da comunidade envolvida, causando impacto ao meio ambiente como um todo. Apresenta ainda a distinção entre os naturais (terremotos ou tempestades) e os tecnológicos (em indústrias ou usinas nucleares), originados pela ação humana. Esclarece que ambos podem estar relacionados, isto é, fortes chuvas e deslizamentos de terra podem danificar refinarias e indústrias que manipulam produtos perigosos.

#### Antropologia ecológica

Estudo das relações entre dinâmica populacional, organização social e cultura das sociedades humanas e o meio ambiente (meio natural) nos quais estão inseridas. Possui afinidade com as ciências biológicas e sociais. Os primeiros estudos tiveram início nos anos 1940/1950, com pesquisadores L. White e J. Steward e, a partir de 1980 passaram a incorporar a visão ecossistêmica no estudo das populações humanas, tais como: estratégias adaptativas, tomada de decisões, resposta a imprevistos ambientais, importância dos fatores históricos e a necessidade de abordagens regionais entre outros temas relevantes (NEVES, 2002).

#### Desastre

De acordo com o Glossário da Defesa Civil Nacional significa: resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor afetado (CASTRO, 1990 *in* TOMINAGA, SANTORO e AMARAL, 2009 – p. 14). Estes pesquisadores classificam o desastre em quatro categorias, com relação à intensidade:

I - para os de pequeno porte,

II - para os de médio porte,

III - de grande porte, sendo necessário o apoio de recursos estaduais e federais e,

IV - de intensidade muito grande, podendo receber inclusive ajuda internacional.

Para a sociologia, a compreensão dos desastres focaliza centralmente a estrutura e dinâmica social que, num âmbito multidimensional e multiescalar, dá ensejo à variadas interpretações acerca das relações sociais, territoriais, institucionais e historicamente produzidas (VALENCIO *et al*, 2009).

#### Incidente

Segundo a Lei Federal nº 9.966/2000, é qualquer descarga de substância nociva ou perigosa, decorrente de fato ou ação, intencional ou acidental, que ocasione risco potencial, dano ao meio ambiente ou à saúde humana (BRASIL, 2000).

#### Percepção

A palavra percepção se originou do latim *perceptione*, associada com o significado de conhecer, distinguir e compreender. Está relacionada aos órgãos sensoriais como audição (ouvir um ruído), visão (ver a paisagem) e olfato (cheiro de mato), como também à percepção extra-sensorial (pressentir um perigo).

Definição simples e objetiva foi descrita por Jean-Paul Sartre (2007) quando escreveu: *“não basta afirmar que esta mesa existe, mas sim que ela existe para mim”* (p. 23/24). Estas palavras servem bem para explicar dois pontos de vista: primeiro que a percepção é algo individual, isto é, o que pode ser notado por uma pessoa, pode não ser necessariamente notado por outra. E, segundo, que um objeto como uma mesa ou uma placa de advertência de perigo, somente passa a existir para uma pessoa quando ela repara na sua existência, quando ganha algum significado no seu universo existencial.

Segundo Davidoff, 1983, citado por Freitas (2009), percepção é o processo de organizar e interpretar dados sensoriais recebidos, o qual é influenciado pelo meio no qual o indivíduo está inserido, por motivações, valores, expectativas, emoções e por suas experiências pessoais. A palavra poluição (do latim *poluere*), que quer dizer sujar, deriva da percepção sensorial do fenômeno de “sujar a água” (BRANCO e ROCHA, 1987 *in* POFFO, 2008).

Para Simões e Tiedemann (1985), percepção não é apenas a porta de entrada para toda a informação que a pessoa recebe e processa, é também uma janela para observação dos pesquisadores. Pesquisadores não só no campo da psicologia, mas também nas áreas de propaganda e *marketing*, ecologia, em programas de saneamento básico e de educação ambiental, na gestão de empresas e inclusive em estudos de análise de risco.

### Perigo

Lave (1987) define como a capacidade que uma certa substância ou agente, tem para impactar negativamente o estado de saúde do ser humano e/ou impactar negativamente outras espécies e o meio ambiente. Para Amaral e Silva (2004), está associado a idéia da ameaça em si, ainda que não mensurável e não totalmente evidente. Segundo CETESB (2003), substância perigosa seria aquela que reúne uma ou mais condições, físicas ou químicas, com potencial para causar danos às pessoas, à propriedade, ao meio ambiente ou a combinação desses.

### Risco

Almeida-Filho, 1992 (citado por LIEBER e ROMANO-LIEBER, 2002), associa o termo "risco" ao traço de uma linha, como a fenda no casco do navio. Este conceito faz sentido considerando que, no latim medieval (séculos XIII e XIV), o termo *risicum* ou *riscum*, era associado à palavra *resecare*, cujo significado é cortar, algo que fende uma embarcação, conforme Houaiss (2001, citado pelos mesmos autores). Bernstein (1997) demonstra que desde a antiguidade grego-romana esse termo já era usado, mas tornou-se mais popular a partir do Século XVIII, com os cientistas e filósofos do renascimento, principalmente com o advento da teoria da probabilidade. Outro registro antigo da palavra risco está associada a *risicare*, que deu origem ao termo moderno *rischiare*, cujo sentido é "arriscar" ou "ousar". Há uma expressão popular muito empregada no Brasil, derivada do italiano: "*Chi no risica non rosica*" ou "Quem não arrisca não petisca", conforme Stoppelli (1993 in LIEBER e ROMANO-LIEBER).

Risco, para Lima e Silva (1999), é a probabilidade esperada de ocorrência dos danos decorrentes da exposição às condições adversas ou a um evento indesejado.

Para CETESB (2003) é a medida de danos à vida humana, resultante da combinação entre a frequência de ocorrência dos possíveis acidentes e a magnitude das perdas ou danos (conseqüências) gerados por eventos indesejados. Entendendo-se por frequência, o número de ocorrências de um evento por unidade de tempo. WHO (2004) define risco como a probabilidade da ocorrência de efeito adverso a um organismo, sistema ou (sub)população, causado sob circunstâncias específicas, pela exposição a um agente.

Porto e Teixeira (2002) entendem que o risco, em qualquer atividade, é a possibilidade de ocorrência de um evento imprevisto ou provável, ambos indesejáveis, que podem ocasionar perda total ou parcial do bem ou objeto sob risco, entendendo perda como redução de valor. No caso dos portos, são inerentes ao movimento de mercadorias, por meio de embarcações na beira do cais, armazenadas em pátios, silos ou armazéns.

Shrader-Frechette (1994) entende que o risco pode ser “voluntariamente escolhido” ou “involuntariamente imposto”. Tratando-se de um terminal de produtos químicos, por exemplo, o primeiro caso abrangeria os riscos assumidos pelos operadores que trabalham nestes terminais e, o segundo, aqueles que a comunidade vizinha está exposta por morar próximo a um local perigoso.

#### Risco objetivo e risco subjetivo

O risco pode ser real e objetivo como também subjetivo e imaginário, segundo Sjöberg e Sjöberg (1994). Esta dicotomia foi defendida por pesquisadores de ciências sociais, especializados no assunto (HSE, 1999). Nardocci (2002) comenta que riscos objetivos são estimados a partir de cálculos estatísticos e de metodologias quantitativas, enquanto que os subjetivos são avaliados com base em julgamentos intuitivos. Segundo HSE, o subjetivo está relacionado com as dimensões psicológicas associadas aos perigos percebidos. Segundo Lave (1987), as pessoas têm sua própria percepção de risco e tornam-se inseguras quando pensam sobre situações que envolvem perigo às suas crianças ou a elas mesmas.

Risco socioambiental

Já utilizada por nós (POFFO, 2008), este termo é empregado com o sentido da possibilidade de ocorrência de um evento perigoso, de origem tecnológica e/ou natural à vida humana e aos recursos naturais (à fauna e à flora), escolhidas com a visão holística de que sociedade e ambiente estão intimamente relacionados. O termo “socioambiental” vem sendo incorporado ao vocabulário internacional e nacional desde meados de 1990, conforme Veiga (2007).

## **1.2 Introdução ao tema percepção de risco**

Reunindo os conceitos de percepção e de risco, para fins deste trabalho, entende-se por percepção de risco, o processo de organizar e interpretar dados sensoriais recebidos pelas pessoas, diante de um possível evento perigoso, imprevisto ou provável, o qual pode prejudicar os seres humanos, os recursos naturais, à fauna e flora e os bens materiais.

Os primeiros estudos sobre percepção com seres humanos, datam do final do século XIX e são associados aos trabalhos do psicólogo W. Wundt (1832-1920), segundo Tagiuri e Petruccio (1958). De acordo com os mesmos autores, depois da Segunda Guerra Mundial, em 1945, aumentou o interesse de outros pesquisadores em trabalhos experimentais na área de psicologia sobre percepção social, percepção interpessoal ou percepção pessoal.

Estudos sobre percepção do risco e reações das pessoas a situações de perigo têm motivado investigações empíricas e debates filosóficos desde 1950 (HSE, 1999). Segundo esta publicação, os primeiros estudos surgiram no campo da psicologia entre 1950/1960, centrados no tema de aceitabilidade do risco, baseado em modelos econômicos de raciocínio, isto é, estudos com enfoque na análise risco/benefício ou perdas/ganhos, com abordagem “*behaviourista*”.

Nas décadas seguintes, o interesse neste assunto continuou a conquistar novos adeptos nos campos da fisiologia e neurofisiologia, psicofísica e pedagogia. Estes estudos trouxeram importantes contribuições para melhor compreensão do corpo

humano e dos padrões de comportamento, conforme Simões e Tiedemann (1985). De acordo com Meyer (2002) a percepção, visual ou auditiva entre outras, é promovida por neurônios associativos, que garantem a comunicação com módulos do cérebro. Cada localização cerebral representa uma zona funcional especializada, ou fortemente orientada, para uma atividade "psicosensoriomotora", fundamento dos gestos e da linguagem, das recordações e das pulsões afetivas.

Segundo o autor, a aptidão do ser humano, para categorizar sensações e para receber milhões de estímulos, difere de pessoa para pessoa, o que garante a criação de um mundo perceptual e semântico próprio de cada indivíduo, de onde emergem o pensamento e a linguagem.

Especificamente sobre percepção de risco, Sjöberg e Sjöberg (1994) e Slovic *et al* (2004) entendem que pesquisas desta natureza podem guiar políticas públicas e auxiliar na tomada de decisões, analisando como as pessoas avaliam e julgam atividades e tecnologias consideradas perigosas. Segundo esses autores, países como EUA, Inglaterra e França entre outros, que enfrentaram sérios problemas sociais por causa da questão nuclear nos anos 1970/1980, desenvolveram várias metodologias de pesquisas baseadas em estudos de percepção de risco.

Pelo levantamento realizado para fins deste presente trabalho, este tipo de estudo ainda não foi aplicado à atividade portuária em São Paulo. No Brasil, pesquisas sobre percepção, de maneira geral, também despertam interesse de profissionais de diferentes áreas acadêmicas nas universidades brasileiras, desde 1990.

Levantamento realizado por nós em dados informatizados de acesso público, das instituições de ensino e apoio à pesquisa: CAPES, USP, PUC e Biblioteca Virtual de Saúde Pública, encontrou 1.761 registros sobre o tema, entre dissertações de mestrado e teses de doutorado. Os primeiros trabalhos (mestrado e doutorado) foram apresentados ambos em 1994, na Faculdade de Saúde Pública da USP. Os três temas de maior interesse destes pós-graduandos, se referem à área de saúde e alimentação (25%), ao ambiente hospitalar (11%) e à área socioambiental (10%). O

maior número de trabalhos compreende prevenção e tratamento de doenças, uma vez que a maioria dos estudos foi desenvolvida em faculdades de saúde pública.

O período entre 2006 e 2008, foi o que mais concentrou defesas de teses e dissertações sobre percepção de temas ambientais tais como: recursos hídricos, gestão ambiental, educação ambiental, zona costeira e percepção de risco (natural e tecnológico). Os 23 trabalhos que versaram sobre percepção de riscos tecnológicos, abordaram impactos ambientais associados às indústrias química e petroquímica, à exploração de petróleo, perigos relativos ao uso de agrotóxicos e riscos biológicos como também sobre queimadas, transgênicos e rejeitos radioativos.

Em âmbito acadêmico, há algumas instituições que se destacam pela sua atuação na área de pesquisas relacionadas com a temática de riscos e desastres:

- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo ([www.fsp.usp.br](http://www.fsp.usp.br)): abrange estudos na área da saúde pública, riscos sociais, gestão social do risco e comunicação de risco entre outros;

- Universidade Federal de São Carlos – UFSCar: criou o Grupo de Pesquisa “Sociedade e Recursos Hídricos” em 1995 e, a partir de 2003, passou a privilegiar os desastres relacionados a enchentes no Brasil (Valencio et al, 2009);

- Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (<http://www.ipt.br/institucional>): vinculado à Secretaria de Desenvolvimento do Estado de São Paulo, sediado na Universidade de São Paulo (USP) possui equipe de especialistas com grande atuação em desastres naturais no Brasil;

- Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (<http://ceped.ufsc.br:8090/institucional>): possui o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres - CEPED, o primeiro do país, que atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à redução de riscos de desastres. Foi constituído pelo Acordo de Cooperação Técnica, em 13.11.2000, envolvendo o Ministério da Integração Nacional/Secretaria Nacional de Defesa Civil; o Depart.



Estadual de Defesa Civil e a UFSC. Entre as atividades, destacam-se Oficinas de Capacitação em Comunicação e Percepção de Riscos em Desastres, e

- Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS ([www.ufrgs.br/comunicacaosocial/jornaldauniversidade/pagina7.htm](http://www.ufrgs.br/comunicacaosocial/jornaldauniversidade/pagina7.htm)): criou em 2010 o Centro Estadual de Ensino e Pesquisas em Desastres (CEPED/RS), o segundo do país, por meio de acordo firmado entre o Conselho Universitário, a Coordenadoria Estadual da Defesa Civil e a Secretaria Nacional de Defesa Civil.

### **1.2.1 Testes cognitivos e psicométricos**

Estudos sobre percepção de risco empregam testes cognitivos e psicométricos. Os primeiros são fundamentados em modelos econômicos e em teorias de decisões racionais, inicialmente utilizados entre os anos 1950/1960 (HSE, 1999).

Os psicométricos se baseiam em critérios subjetivos, considerando que o conceito de risco “é inerentemente subjetivo”. Começaram a ser empregados a partir de 1970, com a intenção de mapear riscos sociais, e de revelar preferências das pessoas com relação à tolerabilidade relativa, ou seja, riscos temidos *versus* riscos toleráveis. Tais testes permitem registrar e "medir" a atividade intelectual, para produzir medidas quantitativas do risco percebido, resultante de uma atividade perigosa (HSE, 1999 e SLOVIC, 1992).

Segundo HSE - *Health and Safety Executive*, sediada na Inglaterra, ambos são importantes para subsidiar estudos quantitativos e qualitativos sobre percepção de risco, pois têm ajudado a identificar e a esclarecer os tipos de variáveis que as pessoas incluem nas suas conceituações e nas suas reações. Ajudam a ir além do objeto do risco em si, permitindo abordagem psicológica, social e cultural.

A revisão literária desenvolvida pelo HSE, indica que há um consenso entre especialistas que estudam percepção de risco de que, para entender o julgamento das pessoas sobre situações perigosas e sua resposta à estas situações, é preciso

compreender o contexto no qual estão inseridas. Isto é, considerar valores culturais e sociais, crenças e atitudes, julgamentos e sentimentos:

*From the perspective of the social scientist, risk perception involves people's beliefs, attitudes, judgments and feelings as well as the wider social or cultural values and dispositions that people adopt towards hazards and their benefits (Pidgeon, et al 1992 in HSE, op. citi).*

Slovic (*et al*, 1986 e Slovic, 1993 *in* HSE, 1999) adotaram nas suas pesquisas, experimentos combinando métodos cognitivos e psicométricos, ou seja, estudos quantitativos e qualitativos. Os resultados obtidos dependem do conjunto de perigos estudados, das questões formuladas sobre esses perigos, dos tipos de pessoas questionadas e dos métodos de análise dos dados.

Embora a psicometria seja vista como um novo paradigma, uma vez que propõe mensurar o que não seria mensurável, os resultados obtidos nas pesquisas podem trazer interessantes e importantes informações aos tomadores de decisão e poderiam ser incorporadas em programas de gestão socioambiental de riscos, por indústrias petroquímicas, portos ou órgãos públicos, com boa abrangência ética.

Há muitos artigos internacionais sobre percepção de risco publicados, abordando temas variados, como por exemplo: sobre indústrias químicas na Europa (MARCHI, 2002 e GRASA *et al*, 2002), sobre qualidade do ar nos EUA (PRYOR, 1996), sobre qualidade das águas em praias recreacionais nos EUA (PENDLETON, MARTIN e WEBSTER, 2001), sobre o atentado terrorista de onze de setembro nos EUA (FAHY e PROULX, 1997) e sobre solos contaminados (VANDERMOERE, 2008).

### **1.3 Introdução ao tema acidentes ambientais em áreas portuárias**

Acidentes tecnológicos, de grandes proporções, estão relacionados com falhas (operacionais ou mecânicas) nas atividades de produção, armazenamento e transporte de produtos nocivos e perigosos. Também podem ser decorrentes de fatores meteorológicos como vendavais e fortes chuvas.

Estes acidentes, ocorrem com pouca frequência e são capazes de gerar muitas vítimas além de graves impactos socioambientais e econômicos. Se as instalações

que desempenham atividades potencialmente perigosas, estiverem localizadas em áreas ecologicamente sensíveis como os ambientes costeiros e se, nas suas imediações, houver a presença de bairros residenciais e/ou áreas de intensa circulação de pessoas (pedestres, motoristas, trabalhadores, turistas), as consequências socioambientais serão maiores, ou seja, maior vulnerabilidade da área no entorno.

Algumas ocorrências serviram para motivar o presente trabalho de pesquisa. Estes e outros acidentes, envolvendo portos e navios, serão comentados adiante em 6.1 Pesquisas sobre acidentes ambientais em áreas portuárias.

- Canadá no início do século XX

Em dezembro de 1917, no Porto de Halifax, Canadá, em função da colisão entre dois navios, um deles explodiu e uma onda sísmica gigante se formou, projetando-se sobre a cidade. Estima-se que este acidente tenha causado a morte de 1.900 pessoas, deixado 9.000 feridos e 6.000 desabrigados (CBC, 2010).

Cabe comentar que três anos antes, havia sido escrita a SOLAS 1914, primeira Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, em cujo conteúdo havia a proibição do transporte de mercadorias cuja natureza, quantidade e modalidade de estiva, pudesse colocar em perigo a vida dos passageiros e a segurança do navio, mas deixava às partes contratantes a decisão de determinar quais mercadorias seriam consideradas perigosas (citado por POFFO, 2000).

Esta Convenção surgiu em função do naufrágio do transatlântico Titanic, em abril de 1912, em águas internacionais, a nordeste do Porto de Halifax e causou a perda de muitas vidas (entre 1.490 e 1.522 pessoas). Uma informação pouco divulgada sobre o Titanic, conforme comentado por Calixto (2004 – p. 28/29) é que, quando o navio saiu da Irlanda para a Inglaterra, antes de cruzar o Oceano Atlântico, “havia fogo em um dos seus compartimentos, deixando a estrutura da embarcação sensível às variações de temperatura as quais o navio iria se submeter ao longo de sua viagem. Os efeitos deste incêndio foram cuidadosamente disfarçados”.

- Da América do Norte à Europa

Em janeiro de 1975, no Porto de Leixões, Portugal, o petroleiro Jakob Maersk encalhou e depois explodiu nas imediações da entrada do porto. Sete dos dezessete tripulantes morreram. Vazaram cerca de 84.000 ton. de petróleo iraniano e de óleo combustível. No pior momento do incêndio, as chamas atingiram 100 m de altura. Dezenas de pessoas foram ao porto ver o que se passava. Rajadas de vento levaram as nuvens de fumaça em direção da cidade e muitos espectadores passaram mal e foram inclusive hospitalizados. Praias e costões das imediações foram intensamente contaminados, afetando aves, peixes e outros organismos marinhos e, conseqüentemente, a pesca e o turismo (CEDRE, 2006).

- De Portugal à Itália

Na Itália, em 1976, ocorreu acidente em uma indústria química, que resultou no vazamento de dioxina (substância usada na fabricação de defensivos agrícolas). A nuvem tóxica gerada se dispersou em função dos ventos e provocou a contaminação de 700 pessoas da cidade de Seveso (FREITAS, PORTO e MACHADO, 2000). A pesquisadora Bruna de Marchi (2002), analisando o caso de Seveso, comenta que na ocasião, autoridades públicas e sanitárias e as municipalidades circunvizinhas não sabiam que estavam em situação de perigo. A empresa só emitiu comunicado público oficial a respeito da nuvem tóxica, nove dias depois do acidente, ou seja, nove dias depois das pessoas já terem sido expostas. Neste ínterim, animais domésticos começaram a morrer e crianças apresentaram problemas de pele (cloroacne).

Havia muito clamor público, o que contribuiu para amplificar ainda mais os riscos sociais e os impactos à saúde pública. Havia pânico e falta de informação sobre os efeitos tóxicos da dioxina aos seres humanos e tanto as autoridades, como os representantes da indústria, não sabiam como proceder nesta situação.

## Da Europa à América Latina

Na Venezuela, em dezembro de 1999, após duas semanas de chuvas intensas, houve enchentes de grandes proporções, deslizamento de terra do *Cerro del Avila* (Morro de Avila), com 2.000 m de altitude, transbordamento de rios e barragens, queda de pontes e destruição de estradas e ruas, afetando dez cidades, incluindo Caracas, a capital. Segundo dados da Organização Panamericana de Saúde, 4.000 moradores ficaram desabrigados, e 20.000 morreram/foram considerados desaparecidos (PAHO, 1999). Foi mobilizada ajuda internacional para intervir nesta situação. Centenas de pessoas foram evacuadas pela praia de Caraballeda, ao norte de Caracas, com apoio de navios da marinha (DIAS, 1999).

Como consequência, o Porto de *la Guáira* também foi seriamente afetado, abrangendo cais de atracação, armazéns e terminais de contêineres. Dezenas de contêineres foram carregados e empilhados pela força das águas e da lama, muitos dos quais contendo produtos químicos perigosos no seu interior como drogas ilícitas, produtos corrosivos, solventes orgânicos, gases, metais pesados e explosivos, segundo levantamento feito por especialistas da Agência Ambiental dos EUA – EPA, para a Defesa Civil da Venezuela (EPA e *US Coast Guard*, 2000).

No Brasil, em Santa Catarina, em função de fortes chuvas, em 2008, houve enchente e deslizamento de terra na região do Vale do Rio Itajaí, afetando severamente 13 municípios, ocasionando a morte de 126 pessoas e 27 desaparecidos, aproximadamente, e deixando 33.479 desabrigados (PAHO, 2008). O Rio Itajaí transbordou e deságua no mar, onde está o porto do mesmo nome. Com a força das águas, estradas e pontes foram destruídas bem como as estruturas do cais e de alguns armazéns (Folha de São Paulo, 2008).

- De Santa Catarina a São Paulo

Um episódio de referência foi o desastre na Vila Socó, Cubatão (SP), em 1984, ocasionado pelo rompimento de um duto que transportava gasolina, da Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão, para um terminal petroquímico em Alemoa, no Porto de Santos. O vazamento ocorreu nas imediações de casas de madeira (palafitas) em uma área sujeita à variação da maré. A gasolina espalhou-se

contaminando água e solo. Houve um princípio de incêndio, que logo tomou grandes proporções. Foram registrados 93 óbitos oficiais e 500 desabrigados, porém dados extra-oficiais citam 453 óbitos, devido a impossibilidade de identificação de muitos corpos (CETESB, 1984a e Revista Emergência, 2006, citados por POFFO, 2008).

Segundo consta, alguns moradores, ao notarem o vazamento de gasolina, mobilizaram-se para coletar o produto em recipientes, como baldes e garrafas de plástico, levando-os para suas casas, sem ter consciência que estavam criando uma situação perigosa para eles mesmos. Ao perceber o vazamento de gasolina, ninguém informou o fato ao Corpo de Bombeiros ou à Defesa Civil, talvez até por falta de conhecimento. Fato é que o comportamento da comunidade, coletando e levando o produto vazado para casa e deixando de informar as autoridades competentes, muito contribuiu para agravar as conseqüências deste acidente.

- De Santos a São Sebastião

Em São Sebastião, em 04.06.1984, véspera do Dia Mundial do Meio Ambiente, houve transbordamento de um dique de contenção do terminal de petróleo, a liberação de produto inflamável para o Córrego do Outeiro, que passa pelo centro da cidade até desaguar no mar. Por volta das 16 hs, teve início um incêndio de grandes proporções que gerou muito pânico nos moradores, poluição marinha, danos materiais e uma vítima fatal (CETESB,1984 e Platon, 2010).

- E por fim, na Alemanha.

No Porto de Kiel, cidade portuária perto da fronteira dinamarquesa, em 12.06.2009, houve um incêndio em um depósito de parafina. As chamas atingiram mais de 15 m de altura. Enquanto 300 bombeiros combatiam o fogo, da meia noite as três e meia da madrugada, 500 moradores foram retirados de suas casas no raio de um quilômetro, para uma área segura, pelas autoridades. Apenas duas pessoas sofreram ferimentos leves (DPA, 2009).

Os casos relatados demonstram que acidentes ambientais, envolvendo produtos perigosos, ocasionam graves conseqüências à vida humana e ao meio ambiente e

que estas conseqüências podem ser amplificadas por falta de preparo das autoridades e da comunidade, ou serem minimizadas pelas rápidas e eficientes intervenções de resposta junto à fonte de risco e junto à comunidade. E, inclusive, que fenômenos naturais como fortes chuvas, ventos e marés têm participação importante nestes episódios.

#### **1.4 Sobre a pesquisadora e sobre esta pesquisa**

Bióloga, formada em 1987 pela Universidade Mackenzie (licenciatura e bacharelado), venho trabalhando nas ações de prevenção e de combate a vazamentos de petróleo e seus derivados na região portuária do litoral paulista desde 1985, no órgão ambiental do Estado de São Paulo – CETESB (contanto o tempo de estagiária). Nesta mesma empresa, também trabalhei com Educação Ambiental, Mobilização Ambiental e Recuperação de Mangue em Cubatão (SP).

Continuei os estudos de mestrado (em 2000) e doutorado (em 2007) pelo Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, desenvolvendo estudos sobre causas e conseqüências de acidentes ambientais no terminal petroquímico de São Sebastião e no complexo petroquímico do Porto de Santos, respectivamente. Em ambos, o tema percepção de risco esteve envolvido. No mestrado, foram entrevistados 153 banhistas (turistas e moradores), em quatro das praias mais freqüentadas de Ilhabela e de São Sebastião, nos feriados do Ano Novo de 1998/99 e do carnaval de 1999.

A pesquisa, qualitativa e quantitativa, abordou questões sobre hospedagem, alimentação e custo de viagem; sobre o impacto dos vazamentos de óleo no mar (ao banhista e ao meio ambiente); se a notícia dada pela mídia sobre um vazamento de óleo no Canal de São Sebastião, afetaria sua decisão de ir à praia e quanto ao valor da multa aplicada aos petroleiros que causam vazamentos de óleo no mar (POFFO, 2000 e POFFO, 2001).

No doutorado, a pesquisa foi direcionada especificamente a representantes de órgãos e instituições envolvidos na gestão ambiental portuária de Santos

(autoridades portuária, marítima e ambiental), de terminais petroquímicos e de empresas especializadas em ações de emergências, com óleo e produtos químicos. O objetivo foi o de avaliar se os resultados obtidos na análise histórica dos acidentes no Porto de Santos eram também percebidos pelos profissionais que trabalham direta e indiretamente com as ações de prevenção e controle da mesma forma. A pesquisa foi feita apenas por meio do correio eletrônico. Dos 60 questionários enviados, apenas 40 retornaram (POFFO, 2008).

No pós-doutorado, na Psicologia Clínica da PUC, a pesquisa enfocou estudo sobre percepção de risco socioambiental e o comportamento das pessoas diante de situações de desastres nas regiões portuárias de Santos e de São Sebastião.

Psicologia Clínica visa à realização de estudos aprofundados da realidade psíquica em seus processos constitutivos, em suas condições sócio-culturais de emergência, em suas crises e transformações. Visa também à avaliação crítica das teorias, dos métodos e das técnicas psicológicas a partir de sua inserção em contextos históricos determinados.

Estudos sobre causas e conseqüências de acidentes ambientais no litoral paulista é algo que venho fazendo há mais de vinte anos. Estudos sobre percepção de risco e sobre o comportamento das pessoas e dos animais durante situações de perigo é algo fascinante para mim. Unir estas duas linhas de pesquisa de maneira holística, com base em conceitos de psicologia, ecologia e etologia, tornou-se algo interessante e desafiante para este pós-doutoramento.

### **1.5 Sobre a orientadora**

Conheci a Prof<sup>a</sup>. Maria Helena Pereira Franco por ocasião de um seminário de contingência organizado pela PETROBRAS, em São Paulo, em 2009, quando sua palestra, abordando o tema psicologia de desastres, me interessou profundamente.

Psicóloga (formada em 1975), fez mestrado e doutorado no Programa de Psicologia Clínica da PUC-SP, e Pós-Doutorado na Universidade de Londres. É professora



titular da PUC em Psicodinâmica e no Programa de Estudos de Pós-graduação em Psicologia Clínica. Entre outras atividades destacamos ser co-fundadora da Sociedade Brasileira de Psico-Oncologia (em 1994), co-fundadora e supervisora do Laboratório de Estudos e Intervenções sobre o Luto - LELu (desde 1996) e do 4 Estações Instituto de Psicologia (desde 1998), fundadora) e coordenadora do Grupo IPE - Intervenções Psicológicas em Emergências, (desde 2001). Participa ativamente da Diretoria da *National Air Disaster Alliance* e do *International Working Group on Death, Dying and Bereavement*, nomeada vice-presidente em 2010.

Autora e co-autora dos livros: "A Psicoterapia em Situações de Perdas e Lutos" (Ed. Livro Pleno, 1995), "Uma Jornada sobre o Luto" (Ed. Livro Pleno, 2002), "Nada sobre mim sem mim: estudos sobre Vida e Morte" (Ed. Livro Pelo, 2005), "Ensaio sobre Formação e Rompimento de Vínculos" (Ed. Cabral, 1997-1998), "Vida e Morte, Laços da Existência" (Casa do Psicólogo, 1996) e, Formação e rompimento de vínculos: o dilema das perdas na atualidade (Ed. Summus, 2010).

## **2 OBJETIVOS**

Conhecer e avaliar a percepção de risco e o comportamento da comunidade diante de acidentes ambientais, envolvendo produtos químicos perigosos, relacionados às atividades portuárias em regiões costeiras, identificando fatores que podem contribuir para atenuar ou ampliar as consequências socioambientais.

## **3 JUSTIFICATIVA**

No Brasil, como em outros países, as pessoas que moram, passeiam, trabalham ou transitam em cidades litorâneas, onde há áreas portos e terminais petroquímicos, podem ser afetadas direta ou indiretamente por acidentes ambientais de grandes magnitudes, envolvendo liberação de produtos químicos nocivos e perigosos, incêndio e poluição marinha. Apesar da baixa possibilidade de ocorrer um evento desta magnitude, as consequências socioambientais poderão ser muito severas.

Nestas circunstâncias, essas pessoas poderão apresentar comportamentos diferenciados por exemplo: aproximando-se do local do acidente, movidos ora pela curiosidade em saber o que aconteceu, ora pela intenção de tirar algum proveito da situação, ou mesmo pelo desejo em ser útil de alguma forma. E, ao se aproximar, estarão se expondo a situações perigosas podendo se intoxicar, sofrer queimaduras e ferimentos mais graves. Será que as pessoas que moram trabalham ou passeiam em cidades portuárias têm conhecimento dos perigos aos quais estão expostas? O que será que estas pessoas fariam em uma situação de emergência? Qual instituição teria maior credibilidade para elas? Como reagiriam diante das notícias dadas pela mídia? Estas perguntas deverão ser respondidas ao final deste trabalho.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O litoral do Estado de São Paulo compreende uma faixa de 700 km de extensão, abrangendo 16 municípios costeiros e estuarinos, caracterizado por ecossistemas como praias, costões, manguezais, marismas, dunas e restingas.

Estão incluídas 106 ilhas, 23 ilhotes e 20 lajes, entre os quais se situam os Parques Marinhos Estaduais da Ilha Anchieta (Ubatuba) e da Laje de Santos (LAMPARELLI e MOURA *et al.*, 1999) e o mosaico das áreas de proteção ambiental marinhas(PEREIRA *et al.*, 2009). Esta pesquisa foi realizada entre São Sebastião/Ilhabela e Santos/Guarujá (Fig. 1).



Figura 1. Representação do litoral paulista, destacando as regiões de estudo

O Porto de Santos, está localizado na Baixada Santista, região central do litoral paulista. O Porto de São Sebastião, está às margens do Canal de São Sebastião, Litoral Norte, divisa natural com a Ilha de São Sebastião, município de Ilhabela.

#### **4.1 Porto de Santos**

Está situado na região metropolitana de Santos, a aproximadamente 80 km de São Paulo. Localiza-se entre as ilhas de São Vicente e Santo Amaro, compreendendo os municípios de Cubatão, Guarujá e São Vicente. Está inserido no Estuário de Santos, onde há ecossistemas sensíveis, de importância ecológica e socioeconômica como os manguezais. Na foto 1, vê-se o Porto de Santos, com destaque para a travessia das balsas entre Santos e Guarujá.



Foto 1 Porto de Santos

(Foto: Iris Poffo/Arquivo de imagens da CETESB/Setor de Operações de Emergência)

Foi o primeiro porto brasileiro a ser utilizado no comércio com outras nações desde a época da colonização da Capitania de São Vicente em 1561, por Martim Afonso de Souza e Braz Cubas (SEGUIER, 1956 citado por POFFO, 2008). Desde então, o porto passou por várias transformações motivadas pelo ciclo do café (século XIX) e pela implantação do pólo petroquímico de Cubatão (1955 - meados do século XX). Tornou-se assim o maior porto do Brasil. Em 2009, foram movimentados 83 milhões de toneladas de carga, aproximadamente, por meio de 5.731 navios (Porto de Santos, 2009).

E, com a instalação de terminais químicos, petroquímicos e de contêineres, bem como com o incremento do transporte marítimo, aumentou a movimentação de cargas nocivas e perigosas na região portuária, ampliando a possibilidade de ocorrer acidentes ambientais e de gerar impactos negativos à fauna e flora, estuarina e marinha, danos à saúde física e emocional das pessoas e danos aos bens patrimoniais.

Acidentes estes que efetivamente ocorreram: 314 registros de 1980 a 2009, segundo dados de Poffo (2008), atualizados com informações do Cadastro de Emergências Químicas da CETESB, dos quais se destacam:

- a queda de raio no tanque de armazenamento de um dos terminais químicos da Ilha Barbabé em 1991, seguido de incêndio, gerando pânico na região;
- o transbordamento de óleo diesel marítimo do navio Norma, no píer de Alemoa, em 1994, cujas manchas de óleo foram levadas pela maré, atingindo a Vila dos Pescadores, em Cubatão, moradores passaram mal em função do odor do produto e acionaram a Defesa Civil;
- o afundamento parcial da Barcaça Gisela, também em Alemoa, em setembro de 1984, liberando aproximadamente, 550.000 litros de óleo combustível marítimo que contaminou manguezais e praias da região; e
- a colisão entre o navio Elisabeth Rickmers que estava adentrando no Canal de Santos e o navio Smyrni, que estava atracado no cais do Armazém 26, em julho de 1998, do qual vazaram cerca de 40.000 litros de óleo combustível marítimo, segundo a), parte do qual atingiu a orla da praia de Santos.

#### **4.2 Porto de São Sebastião**

Está situado na cidade de mesmo nome, a 180 km de São Paulo. A história deste porto está relacionada com Martim Afonso de Souza, que chegou ao local em 20.01.1532, dia de São Sebastião, atribuindo esta denominação ao canal, à ilha (atualmente Ilhabela) e, à vila que se formou no continente, a partir de 1636. Na época, pelo porto recém construído, eram exportados para o Rio de Janeiro, por meio dos grandes veleiros: açúcar, café, aguardente de cana, tabaco e louça de barro (PLATON, 2010.)

Depois de várias mudanças administrativas e legais, o porto passou a ser responsabilidade da Companhia Docas de São Sebastião, em 2007, vinculada à Secretaria de Estado de Transportes de São Paulo. Opera uma média de quatro navios por mês e, entre os principais produtos importados estão barrilha, sulfato de sódio, cevada, trigo, produtos siderúrgicos, máquinas, equipamentos e bobinas de fio de aço. Na exportação destacam-se: veículos, peças, máquinas e equipamentos e produtos siderúrgicos (Porto de São Sebastião, 2010).

Na área do porto organizado, também se encontra o sistema de travessia de balsas entre São Sebastião e Ilhabela, sob operação da empresa DERSA, e o Terminal Marítimo de São Sebastião, administrado pela Petrobras Transportes S/A, inaugurado em 1968.

O terminal, mais conhecido como TEBAR – Terminal Almirante Barroso, o maior da América Latina, recebe aproximadamente 50% de todo petróleo que chega no país. Nos píeres de atracação dos navios há operações com derivados de petróleo e álcool combustível e ainda o abastecimento dos petroleiros e rebocadores com óleo combustível. Na parte terrestre há 40 tanques para armazenamento destes produtos (Porto Gente, 2009).

A partir do TEBAR, o petróleo é transferido, por meio de dutos, para as principais refinarias do Estado de São Paulo: Presidente Bernardes em Cubatão e a do Vale do Paraíba, em São José dos Campos. Na foto 2 vê-se o Porto de São Sebastião, destacando-se a presença do TEBAR com seus tanques de armazenamento, o centro da cidade e Ilhabela ao fundo.



Foto 2 Porto de S. Sebastião (Porto Gente, 2009)

Em 1974 e em 1978, ocorreram os maiores incidentes envolvendo derrames de óleo no litoral paulista por volume vazado e extensão de áreas atingidas. Em 1974, o petroleiro Tarik Maru colidiu com rochas submersas na entrada do Canal de São Sebastião e, quatro anos depois, foi a vez do Brazilian Marina. Um dos tanques do navio vazou liberando 6.000 ton de petróleo, conforme autora.

Como naquela época não havia recursos humanos e materiais para conter e recolher volume desta magnitude, as manchas de óleo foram levadas pela correnteza até as praias de Ubatuba (SP) e sul do Rio de Janeiro. Produtos químicos dispersantes foram utilizados para acelerar o processo de degradação natural e o trabalho de limpeza das praias afetadas promoveu a remoção de grandes quantidades de areia.

Outros incidentes ocorreram nos anos seguintes. Entre os de maior relevância, por terem contaminado seriamente os ambientes costeiros dos quatro municípios do litoral norte), destacam-se:

- colisão do petroleiro Marina com píer do TEBAR, devido a fortes ventos em 1985 (2.000 toneladas de óleo), e o rompimento do oleoduto entre a Praia Brava e o Costão do Navio em 1994 (2.700 toneladas de óleo), segundo dados da CETESB, organizados por Poffo (2000).

Em função destes e de outras freqüentes incidentes de poluição por óleo no mar, originadas em São Sebastião, o litoral norte paulista foi considerado como um dos mais poluídos por hidrocarbonetos no Brasil, na década de 1980 (TOMMASI, 1994). Levantamento dos acidentes ocorridos entre 1974/1999, confirma esta afirmativa (POFFO, 2000).

Mas, esta realidade vem mudando, com a implantação do Programas de Gerenciamento de Risco em Dutos e Terminais da Baixada Santista e São Sebastião pela CETESB, desde 1989, pois tanto a frequência como a gravidade destas ocorrências vêm diminuindo (POFFO, 2008 e CETESB, 2009).

Porém, é importante ressaltar que a gravidade do impacto ambiental causado por estas ocorrências não é proporcional apenas ao volume vazado. Está também na dependência de fatores como fonte e modo de falha, dimensão do volume vazado, tipo de produto envolvido, toxicidade, magnitude de áreas afetadas e grau de vulnerabilidade dos ecossistemas atingidos (SCHAEFFER-NOVELLI, 1990 e POFFO, 2000), e ainda da eficiência nas ações de combate, as quais incluem medidas de imediata paralização do vazamento e contenção do produto próximo à fonte (POFFO, 2008).

### **4.3 População, turismo e lazer**

São Sebastião possui, aproximadamente 67.348 habitantes (IBGE, 2007) contemplando a parte continental e a Ilha Montão de Trigo, incluindo comunidades de caiçaras e índios. A população santista abrange mais de 418.288 habitantes (IBGE, 2007), que reside tanto na porção insular quanto na continental, incluindo a Ilha Diana, onde há núcleo habitacional com população tradicional (FRIGÉRIO e OLIVEIRA, 2006). No período de verão, as secretarias municipais de turismo destas cidades calculam que este número seja triplicado.

Tanto em São Sebastião como em Ilhabela, a exemplo das demais áreas do litoral norte paulista, a boa qualidade de balneabilidade da maioria das praias, a presença de ondas, bons ventos e visibilidade submarina permitem a prática de esportes e atividades náuticas e subaquáticas durante todo o ano.

As praias de Santos, situadas na Baía de Santos, são influenciadas pelas águas turvas dos rios que descem a Serra do Mar e formam o estuário, portanto não apresentam a mesma coloração e transparência das águas do litoral norte, mas oferecem também ótima opção para lazer e atividades esportivas na orla.

## **5 METODOLOGIA**

Este projeto contemplou duas linhas de pesquisa: a bibliográfica e a de campo. A pesquisa bibliográfica contemplou o levantamento de trabalhos sobre o tema percepção e percepção de riscos (livros, artigos de revistas técnicas e científicas - em português, espanhol e inglês), incluindo dissertações de mestrado e teses de doutorado das principais universidades brasileiras.

Incluiu também levantamento sobre acidentes mais relevantes ocorridos em áreas portuárias litorâneas, principalmente aqueles envolvendo produtos químicos nocivos e perigosos, no Brasil e em outros países, desde início do Século XX, com ênfase na relação causa – consequência, nas ações de resposta e no comportamento humano durante as emergências, incluindo ações que contribuíram para minimizar ou para ampliar as consequências destes acidentes.

A pesquisa sobre percepção de risco procurou focar as “interações gente-ambiente” termo citado pelo professor de Antropologia biológica e ecológica, Dr. Walter Neves (NEVES, 2002 – p. 61), centrada na visão de problemas ambientais reais que são vivenciados pela sociedade, ou seja, acidentes ambientais em áreas portuárias, e sobre como as pessoas respondem, individual e coletivamente a eles.

De acordo com a Antropologia Ecológica, Neves comenta como é importante compreender o comportamento de uma dada população diante de situações de mudança ou diante de estresse ambiental. Estudar não somente como os grupos respondem aos riscos, mas também como indivíduos isolados o fazem, ou seja, quem é afetado, quem responde e como responde a tal situação.

### **5.1 Aplicação do questionário sobre percepção de risco**

Em 18.02.2010, o projeto de pesquisa sobre percepção de risco foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUC e aprovado em 12.04.2010, conforme Protocolo de Pesquisa nº 061/2010.



Antes de iniciar a aplicação na prática, a primeira versão do questionário foi submetida à apreciação da orientadora, de outros professores e de amigos que possuem mais experiência nesta linha de trabalho. As sugestões apresentadas foram incorporadas, gerando uma segunda versão. Posteriormente, foi feito um teste com dez pessoas, de diferentes graus de instrução e idade, tanto homens como mulheres. O resultado desta análise preliminar demonstrou que precisava ser melhorado. Foi assim elaborada a terceira versão, a qual foi efetivamente empregada neste trabalho.

A pesquisa de percepção de risco foi realizada de duas maneiras: encaminhadas pelo correio eletrônico (*internet*) e de maneira interativa, em contato direto com os entrevistados, em Santos e em São Sebastião (Anexo I). Esperava-se obter, no mínimo, cem questionários preenchidos, abordando pessoas de diferentes graus de instrução, maiores de dezoito anos, que morassem na região mas que também desenvolvesse alguma prática esportiva de interação com o mar, como velejadores, mergulhadores e surfistas. Este número foi superado.

Por meio eletrônico, foram enviados 300 questionários a mergulhadores e velejadores por intermédio do apoio prestado por Sergio Viegas, da Escola de Mergulho *Sailing & Diving*, sediada em Campinas (SP) e, por meio da lista de contatos pessoais desta pesquisadora, a qual também incluiu velejadores e profissionais dedicados à área de segurança, educação e meio ambiente. Não foram abordados representantes de órgãos governamentais, do Corpo de Bombeiros, da Defesa Civil e da administração portuária de Santos ou de São Sebastião pois, estas instituições são nominalmente citadas.

A entrevista interativa foi realizada pela própria pesquisadora às pessoas que residem, trabalham e visitam São Sebastião/Ilhabela e Santos e região como turistas e esportistas. O sistema de travessia das balsas, em Santos e em São Sebastião, foi escolhido para esta pesquisa porque o atracadouro das embarcações está inserido na área portuária, pela oportunidade de livre acesso a esta pesquisadora e por ser uma área de grande concentração e circulação de pessoas, ajudando a fazer muitas entrevistas em curto espaço de tempo.

A distância de até um quilômetro na área portuária foi adotada, pois seria a mais exposta aos efeitos de um acidente envolvendo incêndio e explosão, como será descrita nos parágrafos seguintes.

Em Santos, as entrevistas foram feitas na área da travessia das balsas que fazem o trajeto Santos/Guarujá na Ponta da Praia e das barcas de passageiros entre Santos/Vicente de Carvalho próximo da Alfândega (fotos 3 e 4) abrangendo usuários deste serviço, comerciantes, pescadores e aqueles que estavam aguardando a chegada de familiares.



Foto 3 Área portuária de Santos onde é feita a travessia de barcas entre Santos/Vicente de Carvalho/Guarujá (Iris Poffo, jun/2010) e Foto 4 Usuários da barca (DERSA, 2010).

Em São Sebastião, as entrevistas foram feitas na região de travessia das balsas que fazem o trajeto São Sebastião/Ilhabela e no interior das próprias balsas, após consentimento oficial da DERSA, mediante solicitação oficial da orientadora. A área compreendida entre o atracadouro das balsas e o TEBAR Praia Clube, situado ao lado do píer do terminal de petróleo, também foi utilizada. Foram ouvidos usuários das balsas, comerciantes, pescadores e pessoas sentadas nos bancos da praça da Rua da Praia.

A pesquisa foi feita por oito dias (quatro em Santos e quatro em São Sebastião), em duas semanas seguidas, em horário comercial e em período letivo, isto é, fora de período de férias, no final de junho e início de julho, para amostrar aqueles que circulam diariamente nas imediações da região portuária. Ocorreu também

em dois sábados, um em cada cidade, para abranger turistas, velejadores e mergulhadores.

Alguns critérios foram criados por nós para aplicar o questionário em campo:

- Faixa etária: a partir de 18 anos,
- Pré-disponibilidade: pessoa estar sentada e não parecer ocupada, isto é, lendo algo, falando com alguém ao seu lado e/ou ao telefone celular,
- Estado emocional: pessoas que aparentavam estar bem, isto é, foram evitadas as que estavam agitadas, nervosas e chorosas, por exemplo.
- Aparência: pessoas que estavam sóbrias, sem vestígios de ter ingerido bebidas alcoólicas ou drogas e que não se mostravam inconvenientes, e
- Simpatia e receptividade (*rapport*): pessoas que correspondiam com simpatia quando me aproximava, e que se mostravam receptivas para responder ao questionário, quando era explicado o objetivo da pesquisa.

Aos entrevistados foi entregue o termo de consentimento e um folheto com os nomes das principais instituições que poderão ser acionadas em caso de emergência com os respectivos telefones de contato (Anexo 2).

## **5.2 Apresentação do conteúdo do questionário**

O questionário é formado por dois blocos ou grupos de perguntas. No primeiro, destinado ao estudo da percepção de risco, há oito perguntas com alternativas de respostas fechadas mas, nas questões 3 e 8 havia a possibilidade de livre complementação. O segundo bloco, destinado ao conhecer o perfil do entrevistado, há dez questões, com alternativas de respostas fechadas.

Primeiro bloco

- As duas primeiras perguntas visavam conhecer a percepção de risco associado aos perigos apresentados, de origem natural e tecnológica: vendaval e mar agitado, chuvas fortes e deslizamento de terra, incêndio em terminal químico, incêndio em navio atracado no porto e vazamento de oleoduto no litoral. Para cada uma desta situação, o entrevistado deveria indicar se a considerava pouco perigosa, perigosa ou muito perigosa. A seguir

era perguntado se já havia vivenciado alguma destas situações, indicando qual ou quais delas.

- A terceira pergunta visava conhecer o comportamento dos entrevistados durante uma situação hipotética de incêndio na área portuária, em um navio atracado no porto ou em terminal petroquímico, no Porto de Santos ou no de São Sebastião. Foram apresentadas sete situações, para as quais deveriam escolher, no mínimo três e no máximo cinco alternativas, as que mais se aproximassem do jeito de pensar da pessoa. Deveriam marcar “1” para o que faria em primeiro lugar, “2” em segundo lugar e assim por diante, até 3 ou 5.

Nossa intenção era saber o que escolheriam como primeira opção: aproximar-se ou não do local do acidente. E se aproximassem seria por curiosidade, para fotografar ou para levar algo, alguma “recordação”? E depois, ligariam para alguma instituição para avisar o que estava acontecendo? As opções oferecidas foram: órgão ambiental, defesa civil, corpo de bombeiros ou imprensa – poderiam assinalar mais de uma instituição, se desejassem. Para onde iriam buscar abrigo? E se soubessem da existência de vítimas, que tipo de ajuda ofereceria? Caso escolhessem estas duas respostas, poderiam complementar como desejassem. E qual seria o meio de comunicação onde buscariam por informações: rádio, televisão ou *internet*? Para esta resposta poderia ser assinalada mais de uma opção.

- A quarta pergunta desejava conhecer quais seriam as conseqüências deste incêndio portuário na opinião deles, considerando o cenário acidental da pergunta anterior. Foram apresentadas seis situações: (a) queimaduras em quem estivesse por perto, (b) tontura e mal estar por causa da fumaça do incêndio, (c) propagação do incêndio para tudo ao redor, (d) vazamento de óleo para o mar, (e) aparecimento de aves e peixes mortos e, (f) correria das pessoas assustadas. Para cada situação deveriam indicar se seria pouco provável, provável ou muito provável acontecer.

- A quinta pergunta desejava saber qual seria a distância mais segura para eles, continuando a considerar o cenário do incêndio no porto. Foram apresentadas cinco alternativas, com distâncias variando de 50 m a mais de mil metros do local do acidente. Apenas uma deveria ser escolhida. A resposta indicada nesta questão poderia reforçar a resposta da questão 3d “onde buscariam abrigo”.
- A sexta pergunta continuava a explorar a imaginação e a memória dos entrevistados, considerando que estariam em casa, assistindo televisão e que notícias sobre este acidente seriam exibidas. Foram apresentadas oito tipos de cenas e, eles deveriam indicar como se sentiam diante delas: insatisfeito, indiferente ou satisfeito (apenas uma opção): cenas de pessoas feridas sofrendo, de feridos sendo socorridos, de combate bem feito por bombeiros e outros especialistas, de praias e mangues contaminados por óleo, imagens de aves sujas de óleo, de pessoas pegando óleo vazado e levando pra casa, de pessoas tirando peças do navio danificado e de voluntários ajudando a cuidar das aves e da limpeza das praias.
- A sétima pergunta é sobre credibilidade. Visava conhecer em quem acreditariam mais ao ouvir a notícia de que a situação de emergência estava sob controle: prefeito, governador, Órgão ambiental, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil? Para esta resposta, poderia ser assinalada mais de uma opção.
- A oitava pergunta desejava saber se possuem conhecimento dos números dos telefones que poderiam ligar em uma situação de emergência. Havia a alternativa de responder se conhecia ou não. Caso conhecesse era pedido para citar pelo menos um exemplo. A resposta indicada nesta questão poderia reforçar a resposta da questão 3e, para quem ligariam avisando do acidente.

#### Perfil do entrevistado

- As quatro primeiras tratam de local de moradia, idade, sexo, estado civil e grau de instrução. A quinta e sexta tratam sobre ocupação profissional,

- A sétima sobre atividades náuticas, oferecendo a opção de assinalar mais de uma resposta para as alternativas apresentadas: vela, mergulho com cilindro, surf, pesca embarcada, *jet ski* e não as pratico,
- A oitava trata da opção religiosa, podendo indicar se é católico, espírita, evangélico, budista ou, no caso de nenhuma destas, mencionar qual. Também foi oferecida a possibilidade de indicar se não participa de nenhuma atividade religiosa ou se possui suas próprias práticas religiosas,
- A nona questão visa saber se possuem ou gostariam de fazer cursos de primeiros-socorros, combate a incêndio, agente ambiental para limpeza de praia ou para combate de óleo no mar e limpeza de aves sujas de óleo. Também havia a opção de indicar que não tinha interesse,
- A décima e última questão consultava o entrevistado sobre seu interesse em conhecer o resultado desta pesquisa. Em caso afirmativo, era solicitado seu endereço eletrônico.

## **6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

### **6.1 Pesquisa sobre acidentes ambientais em áreas portuárias**

Foram selecionados doze casos ocorridos em áreas portuárias litorâneas, envolvendo navios e terminais petroquímicos, que se destacaram pela causa, pela substância perigosa envolvida e pelos impactos causados à vida humana e ao meio ambiente.

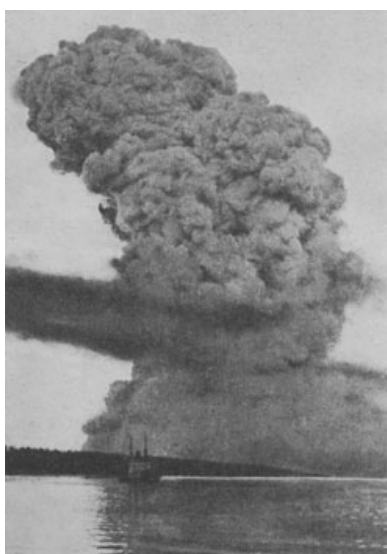
#### **6.1.1 Explosão do Navio Mont Blanc – Porto de Halifax, Canadá (06.12.1917)**

O navio cargueiro francês Mont Blanc explodiu, após ter colidido com o cargueiro belga IMO, no canal de acesso ao Porto de Halifax. O Mont Blanc possuía a bordo, aproximadamente 5.600 ton. de explosivos e gerou um desastre de grande

intensidade. Após a colisão teve início o incêndio e, como a tripulação não conseguia controlá-lo receberam ordem para abandonar o navio.

O cargueiro, em chamas, ficou a deriva e acabou batendo em um cais do porto, aumentando ainda mais a dimensão do incêndio. Segundo consta, adultos e crianças se aproximaram do porto para ver o que estava acontecendo. Aproximadamente, 20 minutos depois, o navio explodiu.

Especialistas calculam que a explosão seria equivalente a 2.989 ton. de TNT (trinitrotolueno), pois formou-se uma grande nuvem cinza que podia ser vista a distância (foto 5). Relatam que vidraças foram quebradas no raio de 10 km e que formou-se uma grande onda sísmica que se projetou sobre a cidade, na velocidade de 1.500 m/s, cujas consequências foram observadas até 16 km depois (foto 6).



Fotos 5 e 6: imagens da explosão do navio Mont Blanc, Porto de Halifax, Canadá em dez/1917 (Foto 5 – Halifax Regional Municipality, 2009 e Foto 6 – CBC, 2010)

Estima-se que 1.900 pessoas perderam a vida nos primeiros momentos após o acidente, 9.000 ficaram feridos e 6.000 desabrigados, pois dezenas de casas foram destruídas.

Informações obtidas no Memorial da Explosão do Porto de Halifax (Halifax Regional Municipality, 2009) e nos arquivos da CBC (2010).

### 6.1.2 Explosão do navio Grandcamp - Porto do Texas, EUA (16.04.1947)

Antes das 08 horas, estavam carregando o navio cargueiro francês Grandcamp com nitrato de amônia, algodão, amendoim e algumas caixas de munição, entre outros tipos de carga. Conforme citado neste memorial: *“no special safety precautions were in focus at the time.”*

Estima-se que 2.300 toneladas de nitrato de amônia já estavam a bordo, quando alguém sentiu cheiro de fumaça e constatou o princípio de incêndio em um dos porões. A tripulação tentou apagar o fogo sem êxito. A infraestrutura portuária estava sendo mobilizada para apagar o fogo usando mangueiras, mas o comandante do navio, disse que não permitiria o uso de água, pois danificaria toda a carga a bordo, e mandou retirar as caixas de munição por precaução.

Em trinta minutos, o incêndio ganhou maior proporção. O Corpo de Bombeiros e um rebocador de apoio para apagar o fogo foram chamados, mas a situação piorou. Os caminhões do Corpo de Bombeiros (*Volunteer Fire Department*) e da brigada de incêndio da refinaria (*Republic Oil Refining Company*) chegaram às 08h45 (foto 7).



Foto 7 Combate ao incêndio no navio Grandcamp, Porto do Texas, 1947  
(PANDANELL, 2004?)

A tripulação e os estivadores receberam ordem de abandonar a área. O navio tocou sinal de alarme, o qual foi seguido pela sirene da Companhia Ferroviária do Terminal da Cidade do Texas. Atraídos pelas sirenes e pela fumaça colorida que saía do navio, centenas de espectadores (*several hundred onlookers*)



começaram a se aproximar, incluindo crianças que haviam saído da escola. Por volta das 09h00, as chamas cresceram ainda mais e doze minutos depois, segundo relatam, o navio explodiu, formando uma grande nuvem de fumaça, com mais de 600 metros de altura (fotos 8 e 9). O ruído da explosão foi ouvido a mais de 150 milhas de distância.



Fotos 8 e 9: Fumaça oriunda da explosão no navio Grandcamp (PANDANELL, 2004?)

A radiação térmica e uma “chuva” de metal atingiram trabalhadores no cais, a multidão de curiosos e trabalhadores da fábrica da Monsanto, situada nas imediações, a qual foi toda destruída. Segundo este memorial, muitos corpos se desintegraram. Estilhaços do navio, fardos de algodão e sisal que estavam a bordo, foram arremessados danificando propriedades, veículos e embarcações por mais de 2 km. A Cruz Vermelha e o Departamento de Segurança Pública do Texas registraram 468 vítimas fatais, 100 desaparecidos e 3.500 feridos.

Tanques que armazenavam óleo e dutos das refinarias na área portuária também foram atingidos, desencadeando outros incêndios e vazamentos de óleo para o mar. Serviços de fornecimento de água e energia elétrica foram interrompidos, devido aos danos nas tubulações e nos postes de luz. Veículos ficaram empilhados com a explosão e, como centenas de casas foram destruídas, muitas pessoas e animais domésticos ficaram desabrigados (fotos 10 e 11).



Fotos 10 e 11: Conseqüências da explosão do navio Grandcamp (PANDANELL, 2004?)

Semanas depois, uma grande cerimônia funerária foi organizada pelas autoridades, como cerca de 5.000 presentes, homenageando a tripulação do navio, bombeiros, brigadistas, estivadores e todos que faleceram devido a este desastre, no Cemitério Memorial construído na cidade, especialmente para este fim. Há uma frase na capa do relatório deste desastre a qual, devido à pertinência à essência deste trabalho sobre percepção de risco, será transcrita a seguir:

*Dedicated to the people of Texas City and their heroic firemen whose tragic disaster, we pray, will be a lesson to those who say "it can't happen here".*

Traduzindo: “dedicado às pessoas da Cidade do Texas e aos seus heróicos bombeiros (que faleceram) neste trágico desastre, oramos, que seja uma lição para aqueles que dizem: “isto não pode acontecer aqui”.

As informações aqui apresentadas foram obtidas no relatório elaborado por Briggs e Mallalieu (1947) e Pandanell (2004?).

### **6.1.3 Incêndio no navio *Ais Georgius* - Porto de Santos, SP (08.01.1974)**

Sete anos depois do acidente com o navio cargueiro Austral, ocorrido em 02.01.1967, enquanto descarregava salitre (3.109 ton) no Porto de Santos, aconteceu o acidente com o cargueiro grego *Ais Georgius*, enquanto descarregava leite em pó, óleo de pinho, resina e produtos químicos diversos entre eles, o nitrato de sódio.

No caso do Austral, houve explosão seguida de incêndio, e as labaredas atingiram mais de 20 metros de altura. A situação só foi controlada pelos bombeiros após 16 horas mas, dois dias depois, na manhã de 04 de janeiro outro foco de incêndio teve início na casa de máquinas. Três pessoas ficaram feridas com queimaduras. O navio, que ficou praticamente destruído, foi desmontado meses depois (ROSSINI, 2000 em Novo Milênio, 2007, citado por POFFO, 2008).

No caso do navio grego *Ais Georgius*, o “incêndio violento e incontrolável” teve início às 21h34, devido à combustão espontânea do nitrato de sódio, quando era transferido para vagão aberto de um trem, junto ao costado do navio. Os bombeiros dominaram o fogo no vagão, que ficou todo destruído e, como o casco do navio estava aquecido, os produtos químicos dispostos nos porões se incendiaram. Meia hora depois, as chamas se propagaram. O incêndio foi “seguido de violentas explosões que sacudiram a cidade e espalharam pânico”.

“Foi a maior tragédia no cais. Uma noite de sustos, correrias, pânico em toda a cidade”, segundo manchete do jornal A Tribuna (SCHIAVON, 1993 *in* Novo Milênio, 2007, citado por POFFO, 2008).

De madrugada, o navio foi rebocado e encalhado perto da margem esquerda, na direção do Armazém 25. O auxiliar de segurança da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes da Companhia Docas de Santos, que ajudava a retirar o navio do cais, faleceu no local. As notícias informaram que o navio queimou durante três dias e três noites (foto 12).



Foto 12. Navio *Ais Georgius* em chamas em 1974 no Porto de Santos Fonte: A Tribuna *in* Novo Milênio, 2007 (POFFO, 2008).

Quatro anos depois, em 1978, o navio estava sendo desmontado no estaleiro de Vicente de Carvalho, quando um forte vendaval arreventou os cabos que o prendiam ao cais, arrastando-o para o meio do Canal de Santos onde encalhou, deixando apenas a proa para fora da água, constituindo sério perigo para segurança da navegação de outros navios e um problema ambiental.

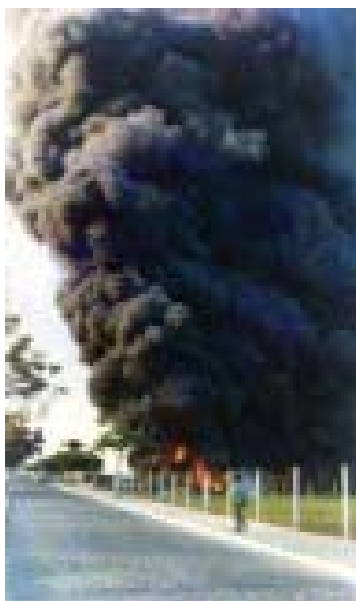
E, de fato vários acidentes com barcaças transportadoras de óleo combustível marítimo entre 1980/1990 e com o rebocador Pegasus em 2007 ocorreram (POFFO, 2008), poluindo o estuário e contaminando manguezais. De acordo com informações da CODESP – Companhia Docas do Estado de São Paulo, o que restou do navio no fundo do estuário deverá ser retirado em função das obras de alargamento e dragagem do canal. Os relatos apresentados foram extraídos de reportagens publicadas no Jornal A Tribuna de Santos, acessada por meio eletrônico (Novo Milênio, 2007 *in* POFFO, 2008).

#### **6.1.4 Incêndio no Córrego do Outeiro – São Sebastião, SP (1984)**

No dia 04.06.1994 houve o transbordamento de um dos diques de contenção do terminal de petróleo de São Sebastião, o qual veio atingir o Córrego do Outeiro, que passa pelas instalações desta empresa e pelo centro da cidade, até desaguar no mar, ao lado da sede da Delegacia da Capitania dos Portos.

Conta-se que alguém que passava por perto, ao sentir o odor semelhante à gasolina, jogou uma ponta de cigarro ou um fósforo aceso para “ver se pegava fogo”. E pegou fogo mesmo.

Houve um princípio de incêndio que logo assumiu grandes proporções. As chamas “corriam” pelo córrego gerando muito pânico na população, fuga em massa para as áreas vizinhas, e uma vítima fatal por problemas cardíacos, segundo Platon (2010 - p. 162/163). Labaredas de dez metros de altura se formaram e que colunas de fumaça percorreram o córrego por todo centro da cidade, causando pânico geral (fotos 13 e 14).



Fotos 13 e 14 Imagens do incêndio no Córrego do Outeiro, S. Sebastião, 1984  
(Fotos cedidas por PLATON, 2010)

Platon cita que o comércio ficou vazio, lojas e bancos foram abandonados, abertos, e que muitos fugiram em direção à Caraguatatuba e para costa sul de São Sebastião, “congestionando as estradas”. No intuito de ajudar, estudantes foram retirados das escolas do centro e “levados por carros e caminhões de estranhos”. Alguns moradores contaram, durante a entrevista, que as balsas para Ilhabela ficaram lotadas.

No hospital, também situado nas imediações do córrego, os pacientes foram retirados às pressas para o meio da rua, com receio que fosse consumido pelo fogo. Muros e telhados das casas mais próximas ficaram danificados. Um senhor de idade, que morava perto do córrego, morreu de ataque cardíaco.

As chamas foram combatidas por caminhões da brigada de incêndio da PETROBRAS, por caminhões-pipa da prefeitura e da SABESP, pois não havia unidade do Corpo de Bombeiros na região.

Segundo dados da CETESB (1984) casas, árvores e um veículo tipo Volkswagen Passat, situados na beira do córrego foram incendiados, bem como postes, deixando a cidade sem luz e sem telefone. Tubulação de água da SABESP (companhia de água de São Paulo) também foi danificada e houve poluição de óleo no mar e na Praia do Centro. Na beira mar, na Rua da Praia, equipes da PETROBRAS, CETESB e Delegacia da Capitania dos Portos trabalhavam para conter e recolher a mistura água/óleo na água e na praia.

Segundo CETESB (1984) nesta manhã, a Gerência Regional de Taubaté (na época era onde ficava seu escritório na região), recebeu ligações de moradores de São Sebastião, reclamando do “cheiro” que vinha do terminal. Chegando no local, no final da manhã, os técnicos constataram o transbordamento do dique de contenção e o vazamento do produto, apenas na área interna do terminal, que foi autuado. Por volta das 16hs, novo vazamento seguido da contaminação no citado córrego, ultrapassando os limites da empresa.

No dia seguinte, 05 de junho, dia mundial do meio ambiente, presenciamos a população fazendo uma manifestação pública exigindo melhores condições de segurança e a instalação de uma unidade do Corpo de Bombeiros na cidade. Platon (2010) comenta que isto ocorreu em 1987.

#### **6.1.5 Incêndio no Porto de Recife (PE) (12.05.1985)**

Na madrugada do domingo do dia das mães, aproximadamente à 1h30, o navio Jatobá estava ancorado no cais nº 1, descarregando gás liquefeito de petróleo (GLP) para o terminal petroquímico situado nas imediações do porto, quando ocorreu a explosão de um tanque, com 1.500 toneladas do produto. As chamas atingiram mais de 20 metros de altura. Funcionários do Porto de Recife e oficiais do Corpo de Bombeiros foram acionados.

O prático Nelcy da Silva Campos, então com 54 anos, foi acionado para rebocar o navio para fora do porto, “visando evitar maiores conseqüências para a cidade e seus moradores”. Os cabos de atracação foram serrados e o Jatobá, ainda pegando fogo, foi rebocado em direção a um banco de areia a 6 km de distância.

Enquanto isso, como o Palácio do Campo das Princesas, então sede do governo pernambucano, ficava a poucos quarteirões do porto, o governador e seus familiares foram removidos para uma área segura. Antes de sair porém, emitiu uma nota oficial de alerta às autoridades e à população para que fosse evacuado um raio de 5 km do porto.

A operação foi realizada com sucesso e, para completar, uma chuva de forte intensidade caiu sobre a região, contribuindo para extinção natural do incêndio a bordo. O práctico retornou em segurança para o porto, no meio da manhã, onde era ansiosamente esperado. Foi recebido com muita emoção e com muitos abraços pela esposa, pelos filhos e amigos.

O fato teve grande repercussão na mídia local. Nelcy recebeu das autoridades o título de “Herói Pernambucano Contemporâneo”, sugerido pela pesquisadora Semira Adler da Fundação Joaquim Nabuco. Em 2003, foi feito um busto de mármore em sua homenagem, pela Capitania dos Portos e o Terminal Marítimo do Marco Zero passou a receber seu nome.

Estes relatos foram obtidos de matéria elaborada por Lira (2010).

Técnicos de segurança do Porto Recife, nos informaram que este incidente serviu como agente motivador para construção do Porto de Suape, litoral sul de Pernambuco, visando minimizar a operação de produtos químicos perigosos, próximos da área urbana do Recife (comunicação pessoal, 2010).

#### **6.1.6 Acidente com petroleiro *Exxon Valdez* (EUA), 24. 03.1989**

Nas primeiras horas da sexta-feira santa, o petroleiro *Exxon Valdez* colidiu com arrecife rochoso de Bligh, após deixar o Porto de Valdez, no Alasca, por volta das 22 hs de 23.03. Por efeito da colisão oito tanques do petroleiro e dois tanques de água de lastro se romperam, causando o vazamento de 41.000 toneladas do produto para o mar.

Momentos antes da colisão, o práctico havia deixado o navio nas mãos do comandante, em rumo seguro ao mar aberto, após terem passado pelo Estreito de Prince William. O comandante, que havia tomado “uns drinques a mais” naquela noite, alterou um pouco um rumo de navegação, com a justificativa que estava desviando de blocos de gelo e, depois foi se recolher na sua cabine, deixando o petroleiro nas mãos de um oficial pouco experiente. Teve início então, uma sequência de ações que contribuíram para amplificar as conseqüências deste acidente.

Ao ser informado da colisão, o comandante volta ao comando e resolve tentar desencilhar o navio pelos seus próprios meios. A Guarda Costeira, ciente do fato, com atraso, reprovou a atitude orientando que isso poderia aumentar os danos no casco do navio e permitir escape de maior volume de óleo, porém não foi ouvida. A tripulação foi resgatada com segurança ainda de madrugada, quando começou a mobilização do plano de contingência.

Fazia onze anos que não acontecia um acidente de grandes proporções no terminal marítimo de Valdez, operado pela Companhia de Serviço Alyeska, um consórcio formado por oito empresas de petróleo. Assim, as equipes de resposta estavam um pouco destreinadas. Além disso, na avaliação dos cenários acidentais deste plano de contingência, um acidente deste porte não havia sido contemplado e tão pouco havia recursos humanos e materiais para enfrentar tal situação, de imediato (HARRISON, 1991 citado por CALIXTO, 2004).

A demora para trazer equipamentos de contenção e recolhimento de óleo, de outras regiões dos EUA e da Europa, bem como as discussões técnicas e jurídicas sobre quais procedimentos eram os mais adequados e eficientes, contribuíram para que as manchas de óleo se espalhassem pela região, por influência de fortes ventos, das marés, da correnteza e de uma tempestade, atingindo quilômetros de áreas de grande sensibilidade ecológica e socioeconômica.



Áreas de criação natural de salmão e arenque foram totalmente contaminadas, prejudicando seriamente a atividade pesqueira. Estima-se que morreram de 350 a 390.000 aves, 3.500 a 5.500 lontras e 200 focas, segundo dados oficiais da organização governamental NOAA (1992 *in* CALIXTO, 2004).

Cohen (1995, citado por Calixto) estimou os custos psicossociais à população de pescadores da região centro-sul do Alasca em US\$ 108,1 milhões, no primeiro ano após o evento, e de aproximadamente US\$ 47 milhões no ano seguinte.

Picou e Gill (1996, citado pelo mesmo autor), considerando que uma ameaça ao meio ambiente pode causar problemas psicológicos mensuráveis, demonstraram que a perda dos recursos pesqueiros, as incertezas quanto à recuperação das áreas impactadas e ao seu futuro causaram impacto “agudo” para aqueles que dependem da pesca comercial em *Prince William Sound*.

Estes autores sugerem que, paralelamente às ações de combate e limpeza dos ecossistemas afetados, deveria ser feito trabalho de “restauração da qualidade de vida das comunidades humanas afetadas”. Isto porque viviam na região, cerca de 10.000 pessoas, em três cidades e duas vilas de esquimós.

Curioso informar que centenas de voluntários se apresentaram para ajudar na operação de limpeza. Calixto comenta que cada um recebeu 16 dólares por hora trabalhada e, como trabalharam por muitas semanas, foram apelidadas de “*spillionários*”.

As informações foram extraídas de Calixto (2004 - Cap. VII – p. 105 -119).

#### **6.1.7 Explosão do navio Alina P – São Sebastião (SP), 30.12.2001**

Na tarde do penúltimo dia do ano, o petroleiro grego Alina P de 26 anos, afretado pela PETROBRAS, depois de ter descarregado petróleo miraua (da Bacia de Campos) no TEBAR explodiu, quando estava fundeando nas imediações da Praia de Barequeçaba área do porto organizado de São Sebastião, 6 km do centro da cidade (CETESB, 2002).

O estrondo foi ouvido por toda a imediação. Eu mesma ouvi, pois estava em Guaecá, na praia vizinha. Segundo Platon (2006), janelas e vidraças de algumas casas na Praia de Barequeçaba, foram estilhaçadas. Moradores e turistas ficaram apavorados. Os marinheiros e tripulantes abandonaram o navio, pulando na água, sendo resgatados pelas lanchas da praticagem, de voluntários e dos rebocadores da PETROBRAS. O tripulante que estava na proa, foi encontrado carbonizado pelos bombeiros no dia seguinte (PLATON, 2006 – p. 292/293).

Não havia mais petróleo a bordo, mas cerca de 830 m<sup>3</sup> de óleo combustível marítimo, 82 m<sup>3</sup> de óleo diesel, óleo lubrificante e resíduo oleoso (CETESB, 1992). É provável que a explosão tenha se originado por uma faísca, liberada do atrito das correntes ou amarras metálicas da âncora do navio, quando estava fundeando, associado ao fato que havia emanção de vapor inflamável de um dos tanques vazios (fotos 15 e 16).



O combate ao incêndio. Nesta foto vemos o *Supply Intrepid Tide* em ação.



Fotos 15 e 16: Petroleiro Alina P após a explosão em São Sebastião (PLATON, 2006)

Segundo o mesmo autor, houve rápida mobilização do plano de contingência do TEBAR, por meio do CEMPOL - Centro modelo de combate à poluição por óleo no mar, fruto do trabalho conjunto da PETROBRAS, CETESB e Secretaria

Especial de Meio Ambiente em 1988, da qual se originou o Ministério do Meio Ambiente (nota da autora).

O Corpo de Bombeiros também foi mobilizado e com ajuda dos rebocadores, que lançavam jatos de água e espuma, o incêndio que durou doze horas, foi controlado nas primeiras horas do dia 31.12. Mas continuaram com a ação de resfriamento do casco do navio e com o cerco do navio com barreiras de contenção para evitar espalhamento de eventuais manchas de óleo.

Como o navio ficou destruído foi decidido que seria desmontado. A operação de transbordo do óleo remanescente, limpeza dos tanques e retirada de equipamentos importantes durou 18 dias e recebeu elogios das autoridades e de órgãos internacionais, pelo resgate das vítimas, controle do incêndio e da poluição por óleo no mar. O corpo do tripulante foi enviado para seu país de origem, para o funeral (PLATON, 2006 - p. 293; PLATON, 2010 – p. 163/164).

Mas há outras informações interessantes para o propósito deste trabalho, citadas pelo mesmo autor (PLATON, 2006 – p. 298/299), é sobre atos de “pirataria”:

“Durante a fase de combate ao sinistro, assim que a equipe se afastava do navio, por volta das 9 horas da noite, embarcações abordavam o navio e efetuavam verdadeiros saques em todos os setores. Houve notícia de que alguns acidentes ocorreram na tentativa de retirada de materiais e equipamentos na escuridão em que o navio se encontrava.”

#### **6.1.8 Incêndios e explosões nos terminais químicos da Ilha Barnabé – Santos (1951 a 1998)**

A Ilha Barnabé está inserida na área do porto organizado de Santos. Está ligada ao continente por uma obra de aterro, construída em meados do século XX, onde estão reunidos mais de cinco terminais químicos. O primeiro deles, de combustíveis, foi inaugurado em 26.01.1930. É assim denominada por ter pertencido ao Sr. Francisco Vaz Carvalhaes, Comendador Barnabé, quando existia uma fazenda muito produtiva, em meados do século XVI (CODESP, 2006 citado por POFFO, 2008).

A Ilha Barnabé já foi “palco” de muitos acidentes graves, gerando incêndio de grandes proporções, causando ferimentos de operários, óbitos, danos ao patrimônio e impactos ambientais. Por isso é considerada popularmente: “um barril de pólvora”. De acordo com A Tribuna (Novo Milênio, 2007c citada por POFFO, 2008), o primeiro acidente registrado ocorreu em 24.01.1951, quando o petroleiro Cerro Gordo, que descarregava petróleo e derivados, pegou fogo: “a população temia que o combustível vazado no estuário pudesse causar incêndio nos tanques da ilha”.

Depois foi em 02.09.1969, quando o petroleiro Guaporé se incendiou e “obrigou a equipe de segurança da ilha a trabalhar rápido no resfriamento dos tanques de estocagem”. Em 29.07.1974, após o vazamento de 3.150 litros de tolueno para o estuário, houve uma explosão, causando a morte de um operário e ferimentos em outros. Em 10.10.1991, dois tanques com acetato de vinila e acrilonitrila, se incendiaram após um deles tanques ter sido atingido por um raio. Não houve vítimas, mas o episódio “causou grande apreensão em toda a Baixada Santista”.

Em setembro de 1998, durante o carregamento inadequado de caminhão-tanque com produto inflamável, dicitopentadieno, houve incêndio seguido de explosão, gerando muito pânico em Santos, em Vicente de Carvalho e toda área portuária, pois as labaredas atingiram mais de dez metros de altura (foto 17).



Foto 17: Imagens do incêndio em terminal químico na Ilha Barnabé, Santos, 1998  
Foto: Édison Baraçal - A Tribuna de 4.9.1998 (Novo Milênio, 2007 *in* POFFO, 2008).

A rápida mobilização dos brigadistas de combate a incêndio deste terminal e dos terminais vizinhos, a chegada do Corpo de Bombeiros e o acionamento do Plano de Auxílio Mútuo do Porto de Santos, otimizaram as ações de resposta, pois o

fogo foi controlado aproximadamente 1h30 após seu início. No entanto, as ações de contenção do produto vazado e dos agentes utilizados na extinção do incêndio não foram consideradas, e houve poluição do estuário. As chamas afetaram árvores de mangues que estavam nas proximidades (CETESB, 1998).

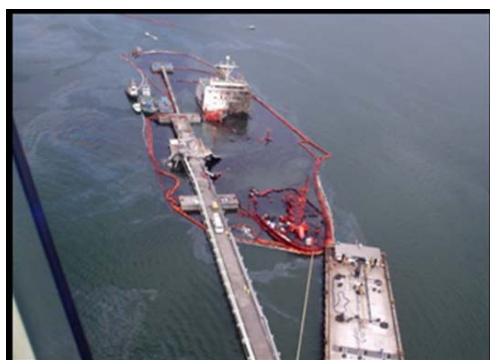
O Jornal A Tribuna publicou matéria intitulada “Fogo na Ilha Barnabé põe a cidade em perigo” (Novo Milênio, 2007 *in* POFFO, 2008), parte da qual foi transcrita:

“Labaredas de fogo tomaram conta de parte da Ilha Barnabé”... “Nesta ilha são armazenados cerca de 170 milhões de litros de produtos químicos, o maior volume do país”. Um caminhão-tanque recebia cerca de 80 toneladas de dicitlopentadieno - também inflamável - quando começou o incêndio. As chamas foram controladas uma hora e meia após a primeira explosão, às 12h15 e ninguém ficou ferido. “Além da nuvem de fumaça provocada pelo incêndio, o fogo podia ser avistado do outro lado do canal, em Santos. Do meio do estuário, a visão ainda era mais assustadora.” Mais de 100 homens trabalharam no combate ao fogo, “o maior da Ilha Barnabé desde 1991”.

Dois especialistas, ouvidos pela A Tribuna, para a matéria citada, disseram que a “associação da Ilha Barnabé a um barril de pólvora, com potencial para levar Santos pelos ares, não passa de um mito”, pois “mesmo se um incêndio atingisse a totalidade da ilha, não haveria explosões de impacto”.

#### **6.1.9 Explosão do navio Vicuña – Porto de Paranaguá (PR), 15.11.2004**

O navio chileno Vicuña estava operando no píer de um terminal químico no Porto de Paranaguá, quando houve um incêndio no seu interior, seguido de explosão de grande magnitude, às 19:42, que afundou parte do navio (fotos 18 e 19).



Fotos 18 e 19: Navio Vicuña no Porto de Paranaguá (PR) após a explosão  
Fonte: arquivo de imagens da CETESB – Setor de Operações de Emergência

Em função do acidente, vazaram aproximadamente 1.000 m<sup>3</sup> de metanol, 5.000 m<sup>3</sup> de óleo de combustível marítimo (MF 180) e outros óleos. Como consequência, quatro tripulantes chilenos morreram em função da explosão.

Houve intensa contaminação das águas da Baía de Paranaguá e dos ecossistemas estuarinos e marinhos (manguezais, marismas, praias, costões e estruturas artificiais do porto), bem como de parques federais e estaduais.

Foram encontrados mortos ou moribundos aves, botos, moluscos, crustáceos e peixes. Houve prejuízo à pesca, aos pescadores, aos catadores de caranguejo, maricultores e ao turismo. A pesca foi suspensa por 51 dias pelo IBAMA, como medida de precaução, o que gerou muitos conflitos socioeconômicos.

Intensa operação de resposta foi organizada para apagar o foco de incêndio, conter e recolher o óleo vazado e limpar os ambientes afetados pelo poluente. O acidente teve repercussão internacional. Vieram especialistas da Inglaterra, da *International Tanker Owner Pollution Federation* – ITOPF e do Clube de seguradores de navios – Clube P&I para supervisionar os trabalhos de combate e de avaliação de danos. A CETESB – Setor de Operações de Emergência, esteve presente, por solicitação dos órgãos da coordenação. A coordenação dos trabalhos ficou a cargo da Defesa Civil do Estado do Paraná em conjunto com o IBAMA (órgão federal de meio ambiente), Instituto Ambiental do Paraná – IAP e com as autoridades portuária e marítima.

Mas, as consequências à população poderiam ter sido piores pois, nas imediações do local onde ocorreu a explosão, está a Igreja da Nossa Senhora do Rossio, a padroeira da cidade. O estrondo da explosão quebrou vidraças da igreja. Mas, por ser dia de festa, os fiéis que estavam reunidos na missa, momentos antes do acidente, haviam saído em romaria para a parte mais alta da cidade assim, ninguém se feriu (IBAMA e IAP, 2005 e Marinha do Brasil, 2005).

#### **6.1.10 Incêndio no Navio *Rio Blanco* – Porto de Santos (16.02.2008)**

O navio estava atracado na margem esquerda do Porto de Santos, Guarujá, no Terminal de Exportação de Veículos, para carregar veículos e máquinas agrícolas. Na manhã de sábado de 16.02, durante a operação de abastecimento de óleo combustível marítimo, houve um problema no interior do navio (provavelmente em uma válvula), que resultou no transbordamento do óleo para o convés e do convés para o estuário. Estima-se que tenham vazado entre 800 a 1.000 litros. A empresa que estava abastecendo, mobilizou equipe de apoio à emergência para cercar e recolher as manchas de óleo no estuário.

De noite, aproximadamente às 21 hs, houve incêndio na praça de máquinas do navio, o qual ganhou maiores proporções (foto 20). As chamas começaram quando o combustível derramado no local entrou em contato com os motores, que estavam com a temperatura elevada, segundo depoimento dos tripulantes ao Departamento Especial de Polícia Marítima (DEPOM) de Santos.



Foto 20 Navio Cargueiro Rio Blanco em chamas no Porto de Santos (fev/2008)  
Foto GLOBO.com (fev/2008)

O PAM - Plano de Auxílio Mútuo do Porto de Santos foi acionado e a situação só foi controlada por volta de 5 horas de domingo, com o trabalho conjunto do Corpo de Bombeiros, funcionários do Terminal Santos-Brasil, da CODESP, entre outras equipes de apoio, inclusive da CETESB.

Três tripulantes chilenos faleceram (44, 55 e 60 anos). O que estava próximo aos motores foi carbonizado e os outros dois, que estavam na cabine de controle da

casa de máquinas, por asfixia, segundo depoimento do consul do Chile. Eles foram encontrados pelos bombeiros, depois que o fogo estava sob controle. O incêndio teve repercussão na imprensa chilena.

A vinda dos familiares destes tripulantes ao Guarujá (ao Instituto Médico Legal) foi providenciada, com apoio do Consulado do Chile, bem como a remoção dos corpos de volta para este país. O acidente deixou muitos operadores portuários chocados. A contaminação ambiental persistiu por alguns dias, pois manchas oleosas deslocaram-se, pela ação da maré, para debaixo do cais deste terminal.

Informações elaboradas a partir das notícias divulgadas pela mídia eletrônica: A Tribuna Digital/O Globo (2008) em Santos Modal (2008).

#### **6.1.11 Incêndio na área portuária de Kiel, Alemanha em 12.06.2009**

A cidade de Kiel está situada perto da fronteira entre Alemanha e Dinamarca. Na noite de junho, o depósito de parafina de uma empresa localizada na área portuária, pegou fogo. As chamas logo atingiram mais de 15 m de altura (foto 20). O plano de emergência foi acionado e aproximadamente 300 bombeiros trabalharam intensamente combatendo o incêndio entre meia noite e 3h30 até estar sob controle (foto 21).



Fotos 21 e 22 Incêndio na área portuária de Kiel, Alemanha (DPA, 2009)

Enquanto isso, por medida de precaução cerca de 500 moradores, residentes no raio de um quilometro da área mais perigosa, foram retirados de suas casas pelas autoridades, para uma área segura. Há relatos de que apenas duas



peças sofreram ferimentos leves, os quais estavam no local da ocorrência. Graças à rapidez e à eficiência das equipes de combate e das autoridades envolvidas os danos socioambientais não foram maiores.

Informações obtidas em meio eletrônico: *The Local – Germanys News in English* (DPA, 2009).

#### **6.1.12 Explosão na Plataforma *Deepwater Horizon* (EUA) 20.04.2010**

Este acidente não aconteceu em uma área portuária, mas foi aqui acrescentado, pois foi muito citado pelos entrevistados.

A Plataforma *Deepwater Horizon*, que operava no Golfo do México, a 80 km da costa do Estado da Louisiana, EUA, sofreu explosão seguida de incêndio. Havia 126 pessoas a bordo, dos quais 17 foram feridas e 11 consideradas desaparecidas, as demais foram retiradas pela Guarda Costeira dos EUA. Dois dias depois a plataforma afundou, liberando de 2.000 a 2.500 m<sup>3</sup> de petróleo que ou vazaram ou se incendiaram (foto 23).



Foto 23 Plataforma *Deepwater Horizon* em chamas no Golfo do México (EUA).  
Foto *US Coast Guards/abr/2010* (CEDRE, 2010)

Como resposta, foi organizada uma grande mobilização de recursos humanos e materiais, para as ações de contenção e remoção do produto e para monitoramento submarino, pois havia um vazamento não controlado de aproximadamente 159 m<sup>3</sup> de óleo/dia, a 1.500 m<sup>3</sup> de óleo/dia abaixo da superfície. Alguns dias depois, novas estimativas revelaram que o vazamento

poderia ser cinco vezes maior do que o anunciado. Assim sendo, deveriam estar vazando, diariamente, cerca de 800 m<sup>3</sup> de petróleo, ou até mais do que isso.

No dia 30 de abril, já haviam declarado estado de emergência, os governadores dos seguintes estados: Louisiana, Alabama, Florida e Mississippi, devido aos sérios impactos do óleo na zona costeira. Desta forma, o presidente dos EUA declarou situação de “desastre nacional” e foi pessoalmente acompanhar as atividades que estavam sendo desenvolvidas, e para prestar solidariedade aos pescadores e moradores.

Os esforços para controlar o vazamento no fundo do oceano, para conter e recolher o óleo vazado no mar e nas áreas costeiras, para recolher e limpar as aves e outros animais sujos de óleo prosseguiram. Em meados de julho, o vazamento foi efetivamente controlado, no início de agosto, especialistas estimaram que 779.000 m<sup>3</sup> de petróleo vazaram, dos quais 17% foram recuperados. O poço de petróleo foi lacrado em 19.09.2010.

As informações acima foram traduzidas da matéria na página do órgão governamental francês CEDRE (2010).

No decorrer da operação de resposta, o governo dos EUA possibilitou a participação de especialistas e equipes dedicadas aos trabalhos de contingência de outros países, incluindo o Brasil. Um colega do IBAMA de Brasília, Marcelo Amorim, que esteve em um dos prédios que servia como posto de comando, junto com representantes da PETROBRAS, nos contou que havia uma sala especialmente montada para oferecer assistência psicológica aos profissionais de emergência, com atendimento de capelões, terapeutas e massagistas. Provavelmente para minimizar o estresse e evitar o *burnout* (ver item 6.2.3).

## **6.2 Comentários sobre acidentes apresentados com ênfase na prevenção**

Os casos citados ilustram a necessidade de se investir mais na prevenção de acidentes e no preparo para as ações de resposta em portos, terminais e navios.

Treinamentos teóricos e práticos deveriam ser mais freqüentes, envolvendo as autoridades, os que trabalham no resgate de vítimas, médicos, veterinários, os jornalistas e a comunidade. Treinamentos visando capacitar e orientar para saber o que fazer (e o que não fazer) nestas situações, principalmente porque, nestas horas, há muito ruído de comunicação e muita desinformação. Programas de comunicação de risco deveriam ser incluídos.

Restrepo (2010) menciona que a segurança humana exige a realização de ações preventivas nas áreas da educação e comunicação; na consolidação de um sistema de alerta integral para poder mitigar o impacto de possíveis desastres; e nas decisões políticas, sobretudo para minimizar a exposição das comunidades mais vulneráveis, pois: *“sólo cuando ocurren las catástrofes es que se piensa en las medidas preventivas que hubieran podido tomarse para evitarlas”*. Também comenta que aos políticos e tomadores de decisões, é incômodo discutir sobre situações de risco, quando se busca construir uma agenda de desenvolvimento sustentável, atrativa para distintos atores sociais.

Atividades de prevenção deveriam abranger também, reuniões entre autoridades, representantes da comunidade e demais interessados em colaborar, para discutir critérios para tomada de decisões polêmicas, tais como:

- a determinação de evacuar ou não residências e locais de hospedagem (considerando tratar-se de cidades turísticas),
- providências para obter meios de transporte apropriados para remover moradores e turistas, deficientes e idosos (os quais deveriam ser previamente cadastrados), doentes hospitalizados, bem como animais de estimação,
- facilidades para mobilizar recursos humanos, materiais e financeiros,
- planejamento para acionar e prestar apoio necessário a assistentes sociais, psicólogos, médicos, enfermeiros, policiais civis e veterinários, entre outros
- local adequado para o abrigo provisório das pessoas desabrigadas em boas condições físicas de saúde, para os deficientes e para os feridos, isto é, com fornecimento de água e alimentação, medicamentos, infraestrutura sanitária (banheiros e chuveiros), recreação para as crianças e assistência para os animais domésticos ou animais silvestres afetados.

Isto inclui a importância de saber como informar à família da vítima sobre seus ferimentos, seu estado de saúde, seu desaparecimento ou óbito, conforme a situação e a necessidade. Tanto como a necessidade de destinar um espaço especial, com infraestrutura adequada (ambiente agradável, confortável, bem arejado, de preferência no piso térreo, abrigado do assédio da imprensa) para que possa ser prestado apoio psicológico e de assistência social aos necessitados, principalmente aos enlutados. Em outras palavras, um trabalho de apoio para estas situações de estresse pós-traumático (ver item 6.2.3).

Mas, os casos apresentados, também ilustram fatores que contribuíram para amplificar e para minimizar as conseqüências dos acidentes.

### **6.2.1 Atitudes que contribuíram para amplificar as conseqüências dos acidentes relatados**

Com base na teoria da Amplificação Social de Riscos desenvolvida por Kaspersen *et. al.* (1988) e por Leschine (2001), foram relacionados alguns indicadores que contribuem para ampliar os riscos socioambientais em emergências químicas em áreas portuárias, o que também pode ser válido para outras áreas:

- atitudes fundamentadas em baixa percepção de risco e no egocentrismo,
- relação entre a periculosidade do produto (ou substância) envolvido, quantidade liberada e sensibilidade do ambiente ao entorno da fonte do vazamento ou local do acidente ;
- distância entre a fonte do vazamento ou local do acidente e áreas atingidas;
- ocorrência de feridos e vítimas fatais,
- contaminação de ecossistemas sensíveis com baixa capacidade de recuperação natural como manguezais e áreas abrigadas de fortes ondas,
- ocorrência de mortandade de peixes, aves entre outros animais,
- demora para acionamento das autoridades competentes, as quais podem otimizar a operação de resposta;
- demora entre o tempo de detecção da ocorrência e de contenção do produto próximo à fonte do vazamento

- dificuldades para mobilização imediata de recursos (humanos e materiais) para combater à situação de emergência;
- ausência ou desconhecimento do plano de ação de emergência da empresa (porto ou terminal), o qual abrange falta de preparo prático para lidar com situações de maior gravidade; e
- conflitos entre diversos atores envolvidos na coordenação.

Considerando os indicadores anteriormente listados, exemplificamos com casos comentados no Item 6.1:

- a postura do comandante do *Grandcamp*, no Porto do Texas, interferindo nas ações de combate ao incêndio nos porões do navio;
- as atitudes do comandante do *Exxon Valdez* por ter consumido bebida alcoólica em excesso, horas antes de comandar um navio petroleiro, pela demora em acionar as autoridades competentes e sua tentativa em retirar o navio encalhado, desobedecendo a “lei do bom senso” e às recomendações da Guarda Costeira,
- a demora para constatar e controlar o vazamento de gasolina do duto em Cubatão (SP) e para recolher o produto vazado nas imediações da Vila Socó,
- o comportamento dos moradores da Vila Socó, em recolher gasolina que vazava do duto e levar para suas casas;
- o grande número de curiosos que se converteram em vítimas fatais nos episódios dos Portos de Halifax (Canadá) e do Texas (EUA);
- a falta de preparo e de disponibilidade de recursos adequados para contenção e recolhimento do óleo vazado nas primeiras 24 horas após o início do acidente, nos Portos de Valdez e de Paranaguá, apesar dos esforços de algumas partes e,
- a falta de preparo de São Sebastião para agir em situações de emergência e pânico da comunidade, no caso do incêndio no Córrego do Outeiro, e
- no caso do incêndio no navio Rio Blanco, em Santos, será que houve baixa percepção de risco do comandante e da tripulação com os problemas na praça de máquinas?

### **6.2.2 Atitudes que contribuíram para minimizar as consequências dos acidentes**

De maneira oposta às atitudes que contribuíram para amplificar as consequências dos acidentes, há ações significativas que podem atenuá-las, tais como:

- a rápida atuação das autoridades portuárias e dos práticos, nos portos de Santos e de Recife, retirando os navios *Ais Georgius* e *Jatobá*, respectivamente, que estavam se incendiando, para áreas mais seguras;
- a atuação das autoridades da cidade de Kiel, retirando preventivamente a população do entorno do porto e do terminal químico onde havia incêndio com parafina, de uma área de risco para outra segura;
- a rápida e efetiva mobilização de recursos humanos e materiais dos terminais e do Corpo de Bombeiros para controlar o incêndio nos terminais químicos da Ilha Barnabé (Santos) e de Kiel (Alemanha) e no terminal de carga no Porto de Santos, após incêndio no navio *Rio Blanco*,
- a rápida e efetiva mobilização de socorro e de ações de contingência por parte das autoridades portuárias, de voluntários, do Corpo de Bombeiros, da PETROBRAS e da CETESB após explosão do navio *Alina P* (São Sebastião), para resgatar os marinheiros que haviam se jogado no mar, para controlar o incêndio e para evitar a dispersão de grande quantidade de óleo no mar.

### **6.2.3 Emoções e luto em situações de desastres**

Os casos de desastres relatados foram reunidos com objetivo de ilustrar os tipos de acidentes que acontecem na área portuária, os quais são capazes de gerar graves conseqüências à vida humana, às atividades socioeconômicas e aos recursos naturais.

Incluem-se aqui os conflitos e ruídos de comunicação que ocorrem na coordenação de emergências e os efeitos das imagens e notícias divulgadas pela mídia, principalmente pelos telejornais, que também podem afetar emocionalmente os telespectadores, dependendo da dimensão do acidente, da ação das equipes de resposta à emergência e de resgate, bem como da abordagem que é feita: enfoque informativo ou fatalista/catastrófico (POFFO, GOUVEIA e HADDAD, 2005 e POFFO, 2006).

Os casos relatados também destacam cenas de pânico causadas pelos incêndios e explosões, as quais podem se fixar na memória de quem presenciou. Ressaltamos os eventos em que houve a aproximação de espectadores curiosos

das áreas mais perigosas, muitos dos quais foram gravemente afetados em função do choque gerado pela explosão, pela radiação térmica, pela inalação de fumaça tóxica. Mas há também quem se feriu durante a fuga.

Aqueles que trabalham em atividades perigosas e arriscadas, comuns em operações de emergência, estão sujeitos ao estresse e ao *burnout*. Como bem diz a professora e psicóloga Dra. Maria Helena Franco em suas aulas na PUC e em suas palestras, o profissional que trabalha nestas emergências também é uma vítima das circunstâncias.

*Burnout*, segundo Maslach *et al* 2001 (citada por Vieira *et al*, 2006), “é uma síndrome psicológica resultante de estressores interpessoais crônicos no trabalho”. Também denominada síndrome do esgotamento profissional, integra a Lista de Doenças Profissionais e Relacionadas ao Trabalho (Ministério da Saúde, Portaria nº 1339/1999). Está classificada sob o código Z73.0 (Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão - CID-10), como problema que leva ao contato com serviços de saúde.

De acordo com Vieira *et al* (2006), caracteriza-se por: exaustão emocional, despersonalização (ou ceticismo) e diminuição da realização pessoal (ou eficácia profissional). Está associado com alterações fisiológicas decorrentes do estresse como deixar a pessoa mais sujeita ao risco de infecções, ao aumento do risco cardiovascular, ao abuso de álcool e drogas, transtornos ansiosos e depressivos, além de implicações socioeconômicas (absenteísmo, abandono de especialidade, queda de produtividade) e, em casos mais graves a tentativa de suicídio.

Não apenas uma vida é afetada, muitas vidas são. A morte de um tripulante ou de um operador afeta emocionalmente não apenas aos seus familiares, mas também aos colegas de trabalho, as equipes de combate a incêndio e de resgate como também aos moradores da cidade que presenciaram ou participaram indiretamente do fato.

E aquela pessoa que se torna um “ferido”? Que cuidados receberá na ambulância, no pronto-socorro, na Unidade de Terapia Intensiva – UTI ? A Dra. Kübler-Ross (2005 – p.12/13) comenta, com muita propriedade, que quando um

paciente é levado às pressas para uma sala de emergência, ele passa a ser tratado, na maioria das vezes como um objeto, isto é, ele deixa de ser uma pessoa, posto em uma maca sob o som estridente da sirene e da corrida dos atendentes, quando chega no hospital.

Dos cuidados das equipes do resgate e primeiros-socorros passa para as mãos dos enfermeiros e médicos. A vítima ou a pessoa recebe sedativos, medicamentos, transfusões, poderá passar por cirurgias e, provavelmente poderá ficar ligada a aparelhos para monitorar os batimentos cardíacos.

Conversando com pessoas que já passaram por situações semelhantes (nomes serão preservados), conscientes de tudo que se passava ao seu redor, nos foi dito o quanto angustiante é ouvir frases por parte dos socorristas e dos médicos tais como: será que vai sobreviver ou este aqui está mal mesmo? Angustiante pelo desejo de se comunicar, de expressar seus sentimentos, sua opinião e não poder falar, não poder opinar sobre sua própria vida, por estar com aparelho respiratório, “entubado” ou outro motivo.

No caso de acidentes com vítimas fatais, a situação fica ainda mais complexa. As vítimas podem ser, por exemplo, operadores e brigadistas do porto e do terminal afetado, oficiais militares das equipes de combate ao incêndio e resgate, tripulantes de navios (nacional ou estrangeiro) e moradores.

Situação complexa, nos aspectos operacionais e psicológicos. Operacional, pela necessidade de envolver outras instituições e outros profissionais, a exemplo da perícia técnica e do Instituto Médico Legal. Também pela necessidade de providenciar o transporte dos familiares para reconhecimento do falecido e/ou, dependendo da situação, o transporte do corpo para seu estado ou país de origem, onde serão realizados os funerais.

O aspecto psicológico abrange o apoio ao(s) parente(s) da(s) vítima(s) diante da notícia do falecimento do ente (querido) e a difícil tarefa de reconhecimento do corpo. Isto é, se houver um corpo para ser reconhecido, pois, dependendo da situação por estar carbonizado ou mutilado ou nem ter sido encontrado.



Abrange também o enfrentamento dos enlutados (estresse pós-traumático) nos meses que virão e das emoções associadas com o luto como tristeza, melancolia, depressão e “coração partido”, termo este empregado pelo médico norte americano Dr. Benjamim Rush, em 1853, citado por Franco (2010 – p. 22). E o luto pode ser vivido de diferentes maneiras pelas famílias, em decorrência da percepção da morte pelo ponto de vista dos familiares, em função de aspectos culturais e religiosos (SHAPIRO, 1994 e 1996 citados por Franco – p. 32).

No caso do luto traumático, decorrente de desastres comentados anteriormente como da Vila Socó em Cubatão, do Porto de Halifax no Canadá e do Texas, nos EUA, nos quais ocorreu “morte em massa”, a mesma autora comenta que estas situações, seja por acidente seja por atos de terrorismo, “são geradoras de experiências de difícil elaboração pelos enlutados, causadas pela incerteza (por não ser possível a identificação e/ou reconhecimento do corpo), fator que impede a realização dos rituais organizadores da tradição cultural, pelos intensos sentimentos de raiva, horror, choque, somados a uma experiência de luto na comunidade, não apenas restrito ao âmbito familiar ou social mais próximo” (FRANCO, 2010 – p. 27).

## **7 PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCO**

Obtivemos 261 questionários: 204 na pesquisa interativa e 57 pelo correio eletrônico, dos quais 136 para a região de São Sebastião e 125 para a região de Santos. Dos 300 questionários enviados pelo correio eletrônico, foram recebidos 57. A pesquisa por meio eletrônico recebeu a contribuição de alunos do Curso Superior de Tecnologia em Petróleo e Gás da UNIMONTE, por iniciativa da Prof<sup>a</sup>. Geól. Maria Rita Moraes.

O envio do questionário, por meio eletrônico, é mais prático, econômico, pois não há necessidade do pesquisador sair de casa. Porém, o número de questionários recebidos por meio eletrônico, foi muito inferior ao esperado e mais da metade precisou ser devolvido aos remetentes, para complementar dados ausentes e/ou corrigir o preenchimento equivocado de algumas respostas, principalmente a

questão 3, pois, apesar do enunciado explicar, em negrito, que deveriam indicar o número 1 para o que fariam em primeiro lugar e 2 em segundo, mais da metade das pessoas assinalava apenas com “x”. Isto demonstrava que não haviam lido com atenção.

A pesquisa interativa, por outro lado, requer o deslocamento do(a) pesquisador(a) para outra cidade; a necessidade de mobilidade para onde há maior concentração das pessoas que poderão ser entrevistadas, no caso, na área da travessia das balsas; exposição ao calor, ao frio e à chuva; e investimentos em tempo e dinheiro.

No entanto, somente a pesquisa interativa permite o contato direto com o entrevistado, no meio em que ele vive ou frequenta, digamos, respirando o mesmo ar. Possibilita ouvir e esclarecer suas dúvidas, anotar seus comentários; observar suas expressões corporais diante das perguntas. Também possibilita observar as aves marinhas e a bela paisagem do nosso litoral, na perfeita combinação de mar e montanhas.

Permite ainda vivenciar o cotidiano na área portuária junto com eles, observar a movimentação das pessoas, dos veículos, das bicicletas e dos navios. Assim perceber o quanto que a travessia das balsas e das barcas é importante para a vida daquelas pessoas e o quanto vulnerável eles estão, às situações de emergência envolvendo incêndio ou explosão nas áreas portuária.

Nos leva inclusive a algumas indagações/reflexões, conforme conversado com Prof. Adelaide Nardocci da Faculdade de Saúde Pública: será que os operadores da balsa saberiam o que fazer nesta situação? Que rumo tomar? Saberiam e teriam condições de acalmar os passageiros e dar orientações mais adequadas? Será que eles foram treinados para este tipo de cenário acidental?

## **7.1 Perfil dos entrevistados**

De acordo com os dados da tabela 1 (página seguinte), que apresenta a caracterização dos entrevistados para as regiões de Santos e de São Sebastião, o perfil médio é de homens, entre 18 e 30 anos, solteiros e universitários.

Comparativamente, de acordo com os dados desta tabela, na região de São Sebastião há mais casados e mais pessoas com segundo grau de escolaridade, enquanto que na região de Santos, há mais solteiros, na faixa etária de 18 a 30 anos e universitários.

Tabela 1. Perfil dos entrevistados nas regiões de Santos e de São Sebastião

	Área portuária de Santos	Área portuária de S. Sebastião
Sexo	83 homens e 53 mulheres,	76 homens e 49 mulheres
Estado civil	65 solteiros, 57 casados e 14 outros (viúvo e separado)	56 solteiros, 62 casados e 7 outros (viúvo, separado)
Idade	18 a 30 anos: 62 31 a 45 anos: 35 46 a 65 anos: 32 Maior 65 anos: 9	18 a 30 anos: 47 31 a 45 anos: 31 46 a 65 anos: 41 Maior 65 anos: 5
Escolaridade	Universitários: 66 Curso técnico: 22 1º e 2º graus: 52	Universitários: 40 Curso técnico: 18 1º e 2º graus: 69

Quanto à escolaridade, cabe mencionar que em Santos, São Vicente, Cubatão e Guarujá, há várias opções de cursos técnicos profissionalizantes, alguns com mais de 30 anos. Por exemplo, citando três instituições mais conhecidas, a Universidade Católica de Santos – UNISANTOS completará 25 anos em fevereiro de 2011 (UNISANTOS, 2010), a Universidade Santa Cecília – UNISANTA, está completando 50 anos em 2011 (UNISANTA, 2010) e a Universidade Monte Serrat – UNIMONTE está com 38 anos (UNIMONTE, 2010).

No litoral norte, o primeiro a ser criado foi o Centro Universitário Módulo, situado em Caraguatatuba, em 1988 (MODULO, 2010). Em São Sebastião, a FASS Faculdade de São Sebastião foi criada em novembro de 2003 (FASS, 2010).

Mas, como a maior diversidade de cursos universitários é oferecida em outras cidades, é comum a migração de jovens para estudar em Santos, São José dos Campos, Taubaté, Campinas e São Paulo.

### Atividade profissional

A figura 2 demonstra que a maioria dos entrevistados atua no ramo do comércio (lojas, bares, restaurantes, hotéis e pousadas) e poucos são os que trabalham nas áreas de saúde, educação e meio ambiente, nas quais cursos técnicos e diplomas universitários são necessários.

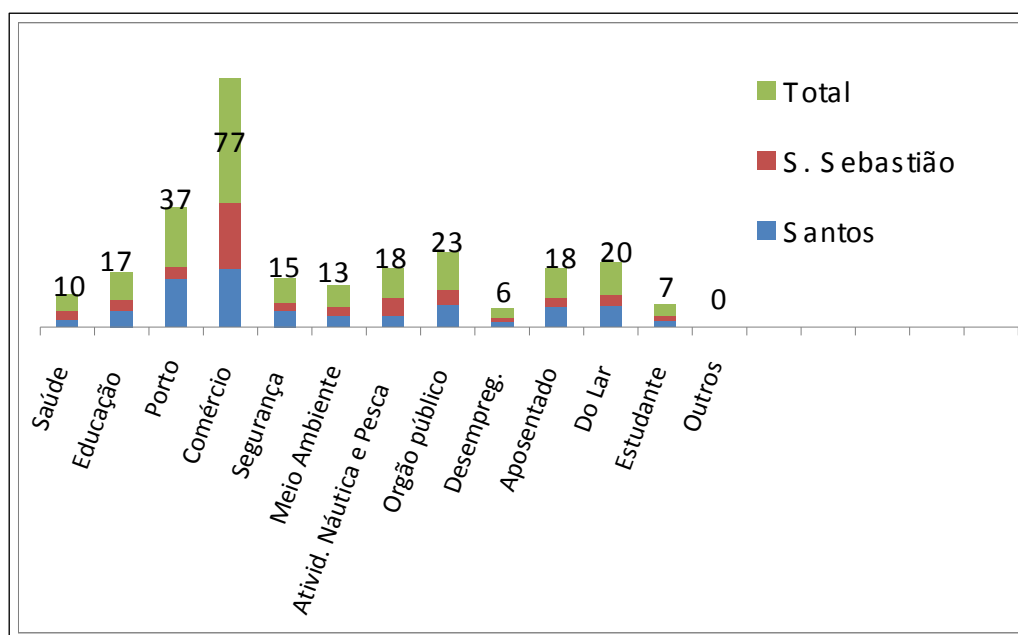


Figura 2. Distribuição dos entrevistados quanto à atividade profissional

Analisando esta figura 2, nota-se que há mais pessoas vinculadas à atividade portuária em Santos do que em São Sebastião, o que é proporcional ao tamanho do Porto de Santos e a demanda de emprego por ele oferecida. O inverso ocorre com relação ao número de pessoas que se dedicam à atividade náutica. O número de pessoas que trabalham a menos de dez anos é bem maior (45%) do que a quantidade dos que estão na vida profissional entre onze e trinta anos. Seis indivíduos declararam estarem desempregados, “só estudam”. Dezoito estão aposentados.

### Prática de atividades náuticas

A tabela 2 apresenta o quadro das respostas obtidas, lembrando que eles poderiam escolher mais de uma alternativa.

Tabela 2. Caracterização dos entrevistados que praticam atividades náuticas

Tipo de atividade	Santos e região	São Sebastião/Ilhabela	Total
Canoísmo/caiaque	5	1	6
Vela	2	21	23
Mergulho	5	26	31
Surf	13	10	23
Jet esqui	3	1	4
Pesca (embarcada ou da praia/pier)	10	18	28
Total	38	77	115

O número maior de mergulhadores e de velejadores para o litoral norte, comparando com os de Santos, se deve à contribuição da Escola de Mergulho *Sailing & Diving* e dos contatos desta pesquisadora, com pessoas que freqüentam Ilhabela e São Sebastião.

Sendo o litoral paulista tão propício e convidativo para estas atividades, esperávamos encontrar um número maior de praticantes, pois 66,6% responderam “não, não pratico”.

Na pesquisa interativa, quando estava na balsa da travessia São Sebastião/Ilhabela, depois de ter registrado muitas repostas negativas, comecei a perguntar aos entrevistados se costumavam ir à praia, pelo menos aos finais de semana e se chegavam a tomar banho de mar e, em caso negativo por qual motivo. Fizemos o mesmo quando voltamos para Santos.

Resultado: a maioria dos entrevistados, que mora nas cidades litorâneas, disse que não vai à praia com frequência e nem sempre entram no mar. Argumentaram que não têm tempo ou que não gostam. Três moradores de Ilhabela disseram preferir as cachoeiras.

Diante desta observação, surgiu outra pergunta: por que será que quem mora na capital e no interior de São Paulo se propõe a enfrentar horas de trânsito nas estradas, para aproveitar a praia e quem está tão perto pouco a aproveita?

Um entrevistado de São Sebastião, que mora em Boissucanga, me respondeu assim: “acho que nós, que estamos aqui todo dia, não damos valor para tudo isso

que está na nossa frente (o mar e a praia), como vocês que vem de longe, para passar uns dias aqui e voltar pra sua cidade depois”. É, faz sentido.

Reparando as diferentes fisionomias dos entrevistados, passei a perguntar também se haviam nascido em Ilhabela ou em São Sebastião, quando chegava na questão sobre em que cidade moravam. Esta pergunta não constava do questionário e não foi apresentada na primeira vez em que estivemos em Santos, portanto, não representa o número total de pesquisados.

A amostragem simbólica de 70 entrevistados demonstrou que 10 haviam nascido em Ilhabela, 15 em São Sebastião, 18 no nordeste e 9 em Minas Gerais. Os demais nasceram em São Paulo (capital e interior), Santos, Rio de Janeiro e Paraná. A moradora mais antiga entre estes, é uma senhora pernambucana que mora na “Ilha” há 59 anos. Dos nascidos na “Ilha” e em S. Sebastião, apenas quatro se identificaram como caiçaras ou descendentes de caiçaras e estes gostavam de tomar banho de mar.

Caiçaras, conforme descreve Siqueira (1984 – p. 13/14), são descendentes de portugueses, índios e negros que viviam no litoral, entre o que hoje conhecemos como sul do Rio de Janeiro e Bertioga e que buscavam na pesca artesanal seu principal sustento, juntamente com a cultura da mandioca, milho e banana.

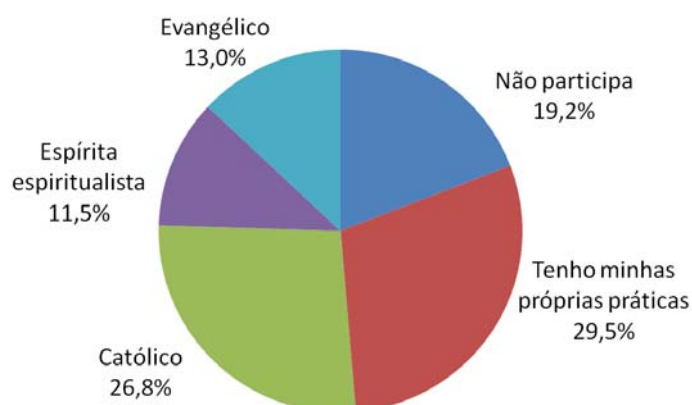
Há poucas comunidades remanescentes de caiçaras como: no Saco do Sombrio e no Bonete em Ilhabela e na Ilha de Montão de Trigo, em São Sebastião. Platon (2006) relata que há 18 comunidades tradicionais em Ilhabela, com aproximadamente 1.000 moradores, os quais procuram manter vivas suas raízes e cultura.

Siqueira comenta: “para ele (o caiçara) o oceano é tão essencial quanto o ar que respira”. E para as pessoas que moram atualmente no litoral paulista, se elas pouco interagem com a praia e com o mar, que importância a preservação destas áreas teria para elas?

## Participação em grupos religiosos

A figura 3 ilustra que 19% não possuem nenhum vínculo religioso, 29,5% optaram pela alternativa “não participo, mas tenho minhas próprias práticas” e 2% são católicos.

Figura 3. Caracterização quanto à participação em grupos religiosos



### 7.1.1 Interesse dos entrevistados quanto a cursos de primeiros-socorros, de combate a incêndio e de agente ambiental

Os entrevistados podiam citar mais de uma opção, por isso, a somatória e porcentagem apresentam valores altos (tabela 3).

Tabela 3 Conhecimento quanto a cursos úteis em situações de emergência

Alternativas	Santos	S. Sebastião	Total	%
Primeiros-socorros	60	49	109	42
Combate a incêndio	32	20	52	20
Agente ambiental para limpeza de praia ou para combate de óleo no mar	11	8	19	7
Limpeza de aves sujas de óleo	3	3	6	2
Não possuo e não tenho interesse em fazer	24	27	51	19
Não tenho este curso, mas gostaria de fazer ou tenho o curso e gostaria de me reciclar	67	63	130	49

Assim sendo, dos 261 entrevistados, a maioria respondeu que possui cursos de primeiros-socorros (42%). Na pesquisa interativa, quis saber onde haviam feito

este treinamento. As respostas mais citadas foram: no curso da carteira nacional de habilitação, no curso de Arraes amador (habilitação para navegar), na empresa onde trabalha, na escola, com “os bombeiros”, com a Defesa Civil e no curso de mergulho.

Preocupante, é o fato de alguém afirmar que possui treinamento complexo como o de primeiros-socorros, junto com o curso de motorista. O que não pode ser comparado com alguém que fez tal treinamento, com o Corpo de Bombeiros ou em uma escola de mergulho, por exemplo, devido a quantidade e a qualidade das aulas teóricas e práticas e dos recursos didáticos oferecidos por estas instituições. Preocupante devido à possibilidade de prejudicar a vítima ao invés de auxiliá-la.

Poucas pessoas disseram ter feito cursos de Agente Ambiental e de Limpeza de Aves sujas de óleo. O de Agente Ambiental foi oferecido pela PETROBRAS a moradores (professores, estudantes, donas de casa e pescadores, entre outros) das cidades de São Sebastião, Ilhabela, Santos e região, nos anos 2002, 2003 e 2009, segundo depoimento dos entrevistados. As pessoas que fizeram o curso de limpeza de aves foram treinadas, ou pela PETROBRAS com especialistas da Universidade do Rio Grande do Sul ou por organizações não governamentais.

Este curso foi preferencialmente direcionado aos profissionais que trabalham na contingência, e também biólogos e veterinários. Apesar de 19% terem dito que não tem nenhum dos cursos citados, e tão pouco terem manifestado interesse em fazê-los, por outro lado, 49% demonstraram disposição em fazer algum outro curso além do já citado, ou mesmo desejo de reciclar seus conhecimentos, entre as alternativas já apresentadas. O resultado, somando as duas regiões, foi:

- Primeiros-socorros: 75,
- Combate a incêndio: 49
- Agente ambiental para limpeza de praia ou combate de óleo no mar: 69,
- Limpeza de aves sujas de óleo: 55.

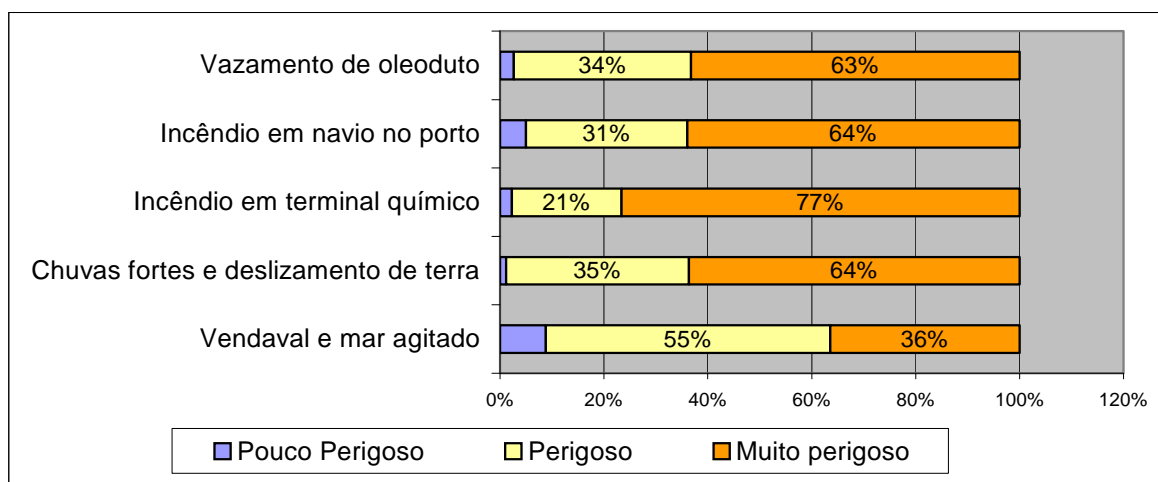


As respostas à pergunta relativa ao interesse dos entrevistados nestes cursos podem ser de grande utilidade para autoridades e demais interessados na preparação da comunidade, em situações de emergência em áreas portuárias.

## 7.2 Percepção de risco associado a perigos de origem natural e tecnológica

Os perigos de origem natural, apresentados aos entrevistados foram: (a) vendaval e mar agitado e (b) chuvas fortes e deslizamento de terra. Os de origem tecnológica foram: (c) incêndio em terminal químico/petroquímico, (d), incêndio em navio atracado no porto e (e) vazamento de oleoduto. A figura 4 representa os resultados obtidos.

Figura 4 Percepção de risco associado a perigos de origem natural e tecnológica



Os resultados obtidos nesta figura 4 serão discutidos nos itens a seguir.

### 7.2.1 Perigos de origem natural

“Vendaval e mar agitado” foi conceituado como perigoso por 55%. Analisando as respostas de mergulhadores e velejadores, mais acostumados a vivenciar estas situações, com o total das respostas obtidas, não houve diferença significativa. Os usuários das balsas, tanto entre Santos/Guarujá como entre São Sebastião/Ilhabela, relataram que situações de fortes ventos e mar agitado têm sido mais freqüentes nos últimos três anos, comparando com anos anteriores. E,

conseqüentemente, por medida de segurança da navegação, o sistema de travessia precisou ser paralisado.

Em Santos, de acordo com matéria divulgada na internet, pelo Jornal O Globo de 05.01.2009, o Canal de Santos foi interditado pela Capitania dos Portos, por 18 horas, devido aos ventos fortes. A intensidade do vento não foi indicada.

Em São Sebastião, no feriado de finados, dia 01.11.2010, as rajadas de vento chegaram a 26 nós e, de acordo com notícias divulgadas pela DERSA, a paralisação da balsa ocorreu entre 9h20 e 10h35. A travessia deve ser interrompida quando o vento ultrapassa 20 nós ou 37 km/h ([www.dersa.gov.br](http://www.dersa.gov.br) – acessado em 30.11.2010). No Canal de São Sebastião, já foram registradas rajadas de vento de 128 km/h, em junho de 1982, pelo anemômetro instalado no Terminal da PETROBRAS (POFFO *et al*, 1996).

“Chuvas fortes e deslizamento de terra” foi considerado como “muito perigoso” por 64%. Durante as entrevistas interativas, tanto em Santos/Guarujá quanto em São Sebastião/Ilhabela, as pessoas comentaram, com tristeza e espanto, sobre as notícias vinculadas na mídia a respeito das tragédias ocorridas recentemente na região nordeste do Brasil (em julho/2010), em Angra dos Reis (RJ) e São Luís do Paraitinga (SP), entre janeiro/fevereiro de 2010.

A percepção apresentada pode estar assim, bem embasada nas notícias divulgadas na mídia, com imagens e comentários sensacionalistas sobre pessoas que perderam seus lares e entes queridos e cenas dos bombeiros e da Defesa Civil ajudando a resgatar os corpos sob a terra e os escombros. Apenas quatro entrevistados, de São Sebastião, com mais de 50 anos, mencionaram a Catástrofe de Caraguatatuba, ocorrida em 1967, quando centenas de pessoas morreram após deslizamento de um trecho da Serra do Mar, a montante dos rios do Ouro e Santo Antônio, os quais cruzam a cidade antes de desaguar no mar.

### **7.2.2 Perigos de origem tecnológica**

Incêndio em navio atracado no porto foi conceituado como “muito perigoso” por 64% mas, Incêndio em terminal químico/petroquímico foi conceituado como “muito perigoso” por mais pessoas, 77%, ou 200 indivíduos, entre os quais 92 de São Sebastião/Ilhabela e 108 de Santos e região.

A percepção sobre a gravidade destes acidentes poderia estar relacionada com episódios conhecidos por eles ou seja, arquivos de memória, seja por terem presenciado a cena, seja porque estavam nas imediações quando aconteceu, ou por ter ouvido familiares e amigos narrarem o acidente ou por ter visto e/ou lido a notícia na mídia. Episódios tais como o incêndio do Córrego do Outeiro em S. Sebastião (1984) e, os incêndios ocorridos nos terminais da Ilha Barnabé, Santos (1991, 1998 e 1999), mencionados, anteriormente, no Item 6.1.

### 7.2.3 Situações perigosas vivenciadas pelos entrevistados

As respostas obtidas para a pergunta 2 revelaram que 57,5 % (130/261) já vivenciaram uma ou mais destas situações. A figura 5 indica que não foi significativo o número dos que disseram ter presenciado o incêndio no terminal ou em navio (22 e 22 respectivamente) e a alternativa “Vendaval e Mar agitado” foi a mais citada (92 vezes).

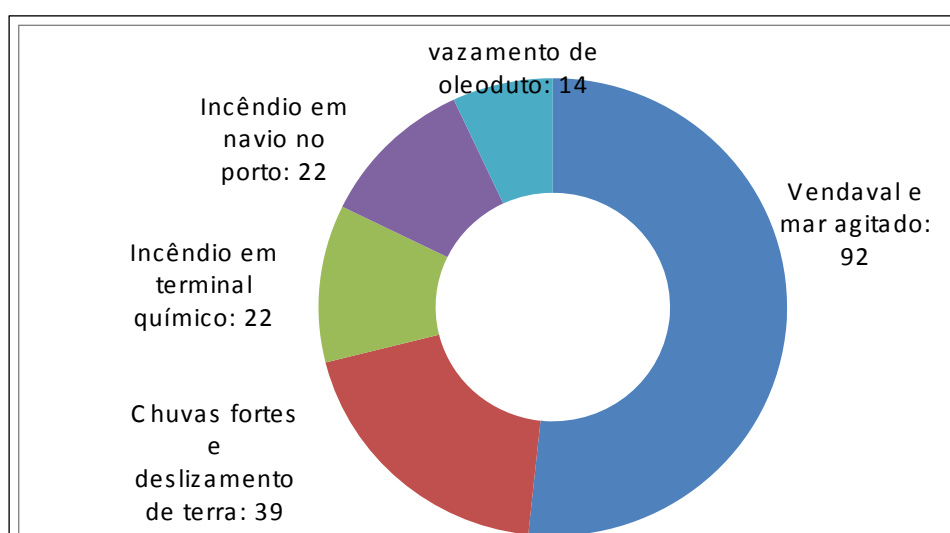


Figura 5 Situações perigosas vivenciadas por 130 entrevistados nas regiões de Santos e São Sebastião (poderiam citar mais de uma opção)

No entanto, buscando as anotações nas folhas das entrevistas interativas obtivemos os seguintes dados complementares:

- nas entrevistas de Santos, 13 indivíduos citaram como exemplo os incêndios na Ilha Barnabé, cuja faixa etária variou de 18/30 anos a 51/65 anos. Com relação a incêndios em navios, apenas um senhor (idade entre 51/65 anos) citou o caso do incêndio no navio Ais Georgius, pois trabalhava no porto naquela data e tudo viu acontecer. Oito entrevistados citaram o incêndio do navio Rio Blanco, ocorrido em 2008.

- para São Sebastião, o incêndio do Córrego do Outeiro foi citado por dez entrevistados, a explosão do navio Alina P foi citada por dez também e, não são necessariamente as mesmas pessoas. A faixa etária destes entrevistados variou entre 31 e 65 anos.

“Vazamento de oleoduto no litoral” foi conceituado como “muito perigoso” por 63% ou 165 indivíduos (92 em Santos e 73 em São Sebastião). Praticamente a mesma porcentagem para “chuvas fortes e deslizamento de terra” e “incêndio em terminal químico” de 64%.

Analisando a quantidade de respostas que conceituaram as situações perigosas apresentadas como “muito perigoso” com a quantidade de respostas de experiências já vivenciadas verificamos, nas planilhas em Excell, que há uma tendência de certos entrevistados em considerar “tudo” como muito perigoso.

Pois bem, mas muito perigoso para quem? Para a vida humana? Para os recursos naturais? Para a fauna e flora?

Com relação aos vazamentos de oleodutos, por exemplo, conceituados como “muito perigosos” pela maioria, há um registro que pode ser considerado como desastre de grandes proporções: foi o que ocorreu em fevereiro de 1984 na Vila Socó, em Cubatão, quando morreram muitas pessoas.

Os demais registros da CETESB, envolvendo dutos no litoral paulista, estão relacionados com vazamentos de petróleo. Casos como Bertioga (outubro/1983), Costão do Navio (maio/1994) e Guaecá (fevereiro/2004), responsáveis por graves

conseqüências socioambientais, poluindo rios (Iri em Bertioga e Guaecá em São Sebastião), mar, praias, manguezais, fauna e flora presentes nestes ecossistemas (CETESB, 2008).

Mas, durante a apresentação desta alternativa na entrevista interativa, tanto em Santos como em São Sebastião, aconteceu algo curioso e interessante sobre esta questão do oleoduto. Eu mal acabava de pronunciar as palavras “vazamento de óleo ... duto” e os entrevistados me interrompiam e logo iam dizendo “Ah! É muito perigoso”!

E foram muitos os que, em seguida, complementavam dizendo “não vê o que está acontecendo lá nos Estados Unidos?” Como referência aos impactos ambientais negativos decorrentes do vazamento de óleo da plataforma no Golfo do México, ocorrido em abril de 2010 (apresentado no item 6.1.12). Realmente, notícias sobre o fato foram exibidas em todos os meios de comunicação, exibindo cenas de áreas marinhas e costeiras sujas de óleo, aves e outros animais moribundos em meio às manchas de óleo, além dos prejuízos ao turismo, ao lazer na praia e às atividades pesqueiras.

Ao observar que a percepção do “muito perigoso” estava associada com fatos relacionados a vazamentos de óleo e não necessariamente ao “vazamento de oleoduto”, passamos a perguntar aos entrevistados do litoral norte (onde ocorreu o maior número de casos), se lembravam de algum incidente na região. De 10 pessoas, cinco mencionaram o caso de Guaecá (2004), sendo elas moradoras de São Sebastião.

Por outro lado, aqueles que trabalham na área de segurança e meio ambiente, em portos, terminais e empresas de consultoria, tanto em Santos como em São Sebastião, preferiram conceituar “vazamento de oleoduto” como “perigoso”. Isto pode ser uma indicação de que a percepção de quem tem experiência direta com o assunto tende a ser diferente de quem não tem.

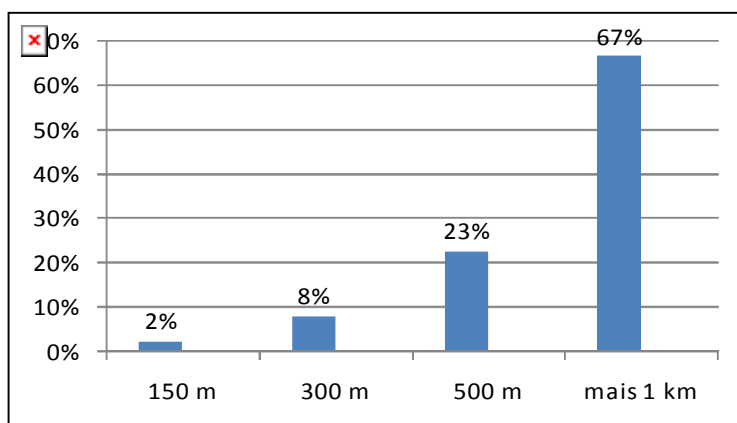
### 7.3 Reações durante um incêndio na área portuária em um navio no porto ou terminal petroquímico: curiosidade, fuga, cooperação entre outras.

Com referência à questão 3, o primeiro objetivo seria de conhecer o que os entrevistados escolheriam como primeira opção: aproximar-se ou não do local do acidente. E depois, o que fariam? Ligariam para alguém/alguma instituição em uma emergência? Onde iriam buscar abrigo?

#### 7.3.1 Aproximar-se do local do acidente ou ir para bem longe

A maioria disse que não se aproximaria, ou seja, 178 entrevistados (68%). Essa opinião foi compartilhada por homens e mulheres: 68,5% e 67,6%, respectivamente. A escolha desta alternativa coincide com a resposta dada à questão 5. “Qual seria a distância mais segura para você”, pois 67% escolheram a maior, isto é, mais de mil metros a partir do local do acidente (figura 6).

Figura 6 Indicação da distância mais segura a partir do local de origem do acidente



- Onde iriam em caso de incêndio ou explosão no porto?

Dos 125 entrevistados de São Sebastião, seis moradores desta cidade, disseram que se dirigiriam para o Ponto de Encontro do APELL, do Porto Grande ou da Topolândia. Quatro têm entre 18/30 anos e dois entre 30/50 anos.

O Programa APELL - Alerta e Preparação da Comunidade para Emergências Locais (do inglês *Awareness and Preparedness for Emergency at Local Level*) foi desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA

em 1988, para minimizar impactos sociais dos acidentes tecnológicos e portuários. Baseia-se na cooperação entre instituições públicas, privadas e comunitárias, com o objetivo de organizar as ações de resposta em emergências decorrentes de acidentes naturais ou tecnológicos (UNEP, 2008 ?).

Em São Sebastião, o APELL foi implantado em 2000, graças ao trabalho conjunto da Defesa Civil, PETROBRAS/TEBAR, CETESB, representantes da prefeitura e da comunidade. Os entrevistados que citaram o ponto de encontro, disseram ter participado dos treinamentos e simulados que ocorreram na cidade (cinco ex-alunos e um professor). Recentemente foi lançada uma página eletrônica sobre este programa, com informações elaboradas em linguagem bem acessível o “CARUAPPELL”: <http://caruapell.wordpress.com/apell/>. Em Santos, este programa foi iniciado em 2002, pela mesma equipe de São Sebastião, mas não chegou a ser implantado até dezembro de 2010 (nota da autora).

O restante dos entrevistados apresentou as seguintes respostas qualitativas:

Em São Sebastião/Ilhabela:

- Iria para o alto do morro mais próximo de São Sebastião,
- Iria para costa sul de São Sebastião e para Santos,
- Iria “por alto do morro do Baepi” ou “pro lado” de Castelhanos na Ilhabela (locais extremamente distantes) do Porto de São Sebastião,
- Iria para Caraguatatuba, para Taubaté, para São José dos Campos, e
- Pegaria meu barco e iria pra bem longe.

Em Santos e região, os entrevistados não citaram nomes de bairros ou cidades vizinhas, a maioria se restringia a dizer “o mais longe possível”, mas houve respostas diferentes como:

- Iria para o meu carro, iria para minha casa (grifei),
- Me atiraria na água e sairia nadando (resposta de um surfista),
- Iria para o ponto de encontro ou abrigo no terminal/na área portuária (respostas de operadores portuários e técnicos de segurança de terminais petroquímicos), e

- Iria para a praia.

Podemos considerar que a percepção de risco e a avaliação da distância mais segura podem estar baseadas em julgamentos intuitivos, lembrando o que já foi citado por Sjöberg e Sjöberg (1994) e Nardocci (2002), que o risco pode ser real e objetivo como também subjetivo e imaginário.

Se considerarmos que o estrondo de uma explosão e as imagens das chamas surgindo no céu, em função do incêndio no navio ou no terminal químico, assustarão as pessoas (como efetivamente ocorreu nos episódios apresentados no item 6.1), o esperado é que haja mesmo uma movimentação em massa, para longe do perigo.

A fuga de muitas pessoas ao mesmo tempo também foi observada nos EUA, por ocasião do atentado terrorista de 11.09.2001, conforme relatado por Murphy (2002) e Ripley (2008). Tanto que na resposta à questão 4: Quais seriam as consequências deste incêndio portuário, a alternativa 4f. Correria das pessoas assustadas por causa do incêndio foi indicada como “muito provável” por 178 indivíduos ou 68%.

Esta resposta pode estar associada com lembranças dos fatos ocorridos em São Sebastião, como o do incêndio no Córrego do Outeiro e em Santos, como o do incêndio na Ilha Barnabé. Ou será talvez que estaria relacionado com lembranças mais antigas?

Charles Darwin, em 1872, mencionou que “a reação de susto foi adquirida, em sua origem, pelo hábito de afastar-se tão rápido quanto possível da origem do perigo, toda vez que nossos sentidos nos alertassem.”

Ele observou a reação de bebês, crianças, macacos e cavalos diante de diversas situações de perigo e depois concluiu que algumas ações, de início executadas conscientemente, converteram-se pela força do hábito em ações reflexas, “firmemente fixadas e herdadas” (DARWIN, 2009 – p. 42 e 76).



Isto faz sentido se observarmos o comportamento de fuga dos animais na floresta diante de um incêndio, em documentários sobre a vida animal exibidos na televisão. Ao sentir o cheiro do fogo ou o calor das chamas, correm para o lado oposto, movidos pelo instinto de sobrevivência. Bambi, a estória infantil de Walt Disney, sobre um filhote de cervo que ficou órfão, ilustra esta cena também.

Outro exemplo sobre a reação de afastar-se “tão rápido quanto possível da origem do perigo” foi descrita por *Plinius Caecilius Secundus*, em 24.08.79 d.C., ou Plínio, o Moço, assim chamado para não ser confundido com seu tio Plínio, o Velho. Ele estava em Misenum, do outro lado da Baía de Nápoles, por ocasião da erupção do vulcão do monte Vesúvio, na cidade de Pompéia, também uma cidade portuária da Itália, e descreveu o que presenciou como retrata este parágrafo segundo Rice e Rice (1999):

Acredita-se que pelo menos 2 mil cidadãos pereceram em questão de uma ou duas horas. A população sobrevivente parece ter entrado em pânico, pensando que era chegado o Dia do Juízo. E fugiu em todas as direções, pelas margens da Baía de Nápoles, isoladamente ou em grupos de famílias.

Plínio, o Moço, era considerado “dono de certa fama como repórter fiel”. Segundo narra a estória, seu tio era comandante da Frota da Marinha Romana e naquela ocasião, mobilizou as embarcações disponíveis em missão de socorro, para ajudar a retirar as vítimas pelo porto. A estratégia de retirada dos sobreviventes por mar por Plínio, o Velho, foi também a adotada pela Marinha da Venezuela, quando do desastre no Porto de la Guáira, em 1999, comentado no item 1.3, anteriormente.

O comportamento das pessoas em Pompéia, naquela data (o pânico e a fuga “em todas as direções, pelas margens da Baía de Nápoles, isoladamente ou em grupos de famílias” foi muito semelhante ao descrito por Platon (2010), por ocasião do incêndio no Córrego do Outeiro, em 1984, citado no item 6.1.4. Os moradores e outras pessoas que estavam em São Sebastião naquele momento, entraram em pânico e partiram em fuga pelas estradas, sentido Costa Norte e Costa Sul, e pelas balsas, sentido Ilhabela.

Pânico, palavra muito citada nestas situações de emergência, tem sua origem na mitologia grega, associada ao deus grego Pan (Pã), com dorso humano, pernas, chifres e barbicha de bode. Ele se divertia assustando as pessoas, escondido entre arbustos, fazendo ruídos estranhos. Daí a idéia de usar a palavra pânico “para significar um tipo de terror horripilante que nos rouba o controle” (RIPLEY, 2008).

Hobbes, em *O Leviatã* (p. 36), explica que o “medo, sem se saber por que ou de que se chama pânico”, vem das fabulas de Pan. Segundo o filósofo, “existe sempre em quem primeiro sente este medo, uma certa compreensão da causa, embora os restantes fujam devido ao exemplo do primeiro, cada um supondo que seu companheiro sabe por que” e, “portanto, esta paixão só ocorre numa multidão de pessoas.”

Essas palavras refletem o que se observa em cenas reais de emergências. Parece que muitos correm porque alguém começou a correr primeiro, e isso pode ser um fator amplificador de risco, se considerarmos que podem ir para o lado errado como para uma área perigosa (também afetada pelo acidente) ou até mesmo para uma rua sem saída ou via bloqueada. Ripley (2008 - p. 214) comenta que “o medo do pânico pode ser mais perigoso do que o próprio pânico”.

Outro aspecto preocupante das fugas em massa, também comentado pela mesma autora, é o chamado popularmente de “efeito boiada”, quando muitas pessoas disparam a correr, na mesma direção, em função de algo assustador como uma explosão e/ou um incêndio de grandes proporções. Preocupante, porque alguns podem cair e serem pisoteados ou atropelados pelos outros. Estas vítimas podem ter, de ferimentos leves até uma parada respiratória, devido à compressão dos pulmões (RIPLEY - p. 220/221).

O matemático, Prof. Still, citado pela mesma autora, pesquisou sobre dinâmica das multidões em jogos de futebol, shows e abandono de aeronaves em perigo entre outras situações. Ele descobriu que, se neste momento de fuga as pessoas

tiverem pelo menos um metro quadrado de espaço para cada um, elas conseguem controlar seus próprios movimentos e, portanto, não saíam muito machucadas.

Porém, se o espaço for inferior a esta metragem, as pessoas perdem a capacidade de enfrentar os empurrões dos outros e a multidão fica instável. Ele sugere que, nestes casos, as pessoas tentem sair da multidão pelas laterais, dando passos de lado.

Estudos sobre comportamento das pessoas que evacuaram o *World Trade Center* após os atentados de 1993 (explosão de uma bomba no subsolo de um dos prédios) e de 2001 (um dos prédios foi atingido por um avião) comentam que, nestas ocasiões de calamidade verdadeira, as multidões tendem a ficar muito silenciosas e dóceis, “permanecem mais disciplinadas e gentis, mais até do que seriam em dia normal” (FAHY e PROULX, 1997; RIPLEY, 2008).

Mas, será que este comportamento cooperativo estaria relacionado com os treinamentos periódicos em situações de emergência, desenvolvidos nos EUA desde o período escolar? Estudos do Prof. Still, citados anteriormente, demonstraram outro padrão de comportamento, durante o abandono de uma aeronave que pegou fogo antes da decolagem, no aeroporto de Manchester (EUA) em 1985: os passageiros tornaram-se agressivos e mal educados, disputando as saídas de emergência.

Comportamento igualmente agressivo pode ser presenciado em algumas estações do metrô de São Paulo, entre passageiros que entram e saem do trem, em horário de maior movimento. Nas plataformas, momentos antes da porta abrir, as pessoas estão aparentemente calmas. Segundos depois, surgem os empurrões, as cotoveladas e as palavras nada gentis.

Apesar dos entrevistados terem dito que iriam para bem longe do local do incêndio ou da explosão na área portuária, isto é fugiriam, e dos fatos narrados confirmarem tal comportamento, é necessário destacar outro tipo de reação

observada em situações semelhantes de medo extremo, antes mesmo da fuga que é o “congelamento”.

Darwin (2009) observou que, diante de uma situação de terror, cavalos, cachorros, gatos e macacos com medo, empalideceram. Entre outros sintomas ocorreu taquicardia ou aceleração dos batimentos cardíacos, as faculdades mentais ficaram perturbadas e que “uma prostração absoluta logo aparece”, levando inclusive até ao desmaio.

Segundo o pesquisador, quando um animal está alarmado, ele tende a ficar parado por alguns instantes, seja para descobrir de onde vem o perigo, seja para não ser descoberto pelo predador. E, logo depois, ocorre uma “fuga desatinada, sem economia de energia” e o animal continua fugindo enquanto houver perigo (p.72/73). Estas observações de Darwin complementam as de Hobbes sobre a fuga em situações de pânico ou medo extremo.

### **7.3.2 Aproximação por curiosidade**

Disseram que se aproximariam do local do acidente, 32% dos quais as mulheres foram a maioria (15% das mulheres – 15/102 entrevistadas e 9% dos homens - 14/159 entrevistados). Mas se aproximariam com qual finalidade?

Dos que disseram que se aproximariam, 42 indivíduos responderam que seria por curiosidade. E, de fato, este é um tipo de comportamento muito comum, o qual observamos com frequência na vida cotidiana, como por exemplo, quando um carro está quebrado ou acidentado em uma avenida e os demais motoristas reduzem a velocidade para ver o que esta acontecendo, sem mesmo se importar com o congestionamento que está se formando.

Thomas Hobbes (1588 – 1679) escreveu no *Leviatã*, que o desejo de saber o porquê e o como se chama curiosidade e que ela “não existe em qualquer criatura viva a não ser no homem” (HOBBS, 1974 – p.35). Darwin (1809 - 1882), por sua vez, observou e descreveu o comportamento de curiosidade nos animais

e nos humanos, diante de algo novo ou diferente (DARWIN, 2009). Para Foucault (1926 – 1984), a curiosidade evoca uma disposição a encontrar o estranho e o singular que nos rodeia, como um certo impulso ou fervor de captar o que ocorre e o que se passa (FOUCAULT, 1989).

No caso de acidentes em áreas portuárias, o comportamento de se aproximar para “ver o que está acontecendo”, pode acarretar sérias conseqüências à vida desses curiosos, como foi narrado nos itens 6.1.1 e 6.1.2, na descrição das explosões ocorridas no Porto de Halifax (Canadá) em 1917 e no Porto da Cidade do Texas (EUA) em 1947. Outro exemplo ocorreu no Porto de Leixões, Portugal em 1975, quando dezenas de pessoas se aproximaram do cais para ver o petroleiro Jakob Maersk pegando fogo. As labaredas atingiram cem metros quando houve inversão no sentido do vento para onde estes telespectadores estavam concentrados (foto 24).



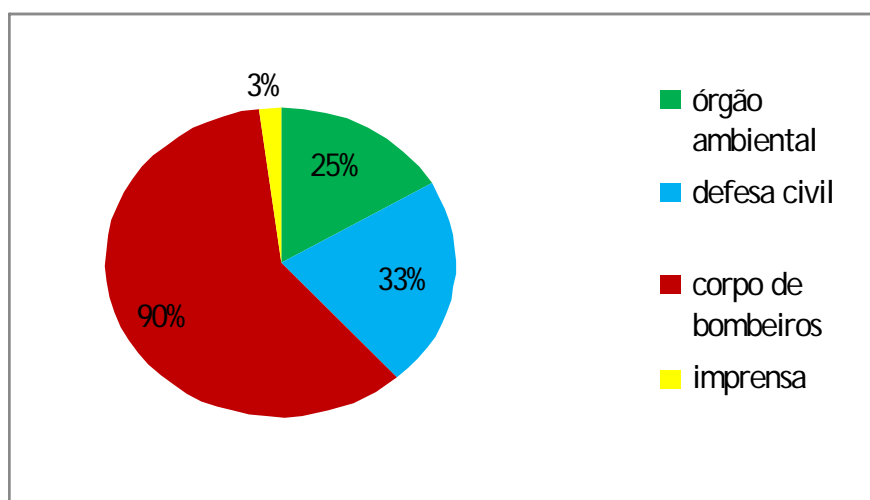
Foto 24 Incêndio no petroleiro Jakob Maersk no Porto de Leixões, Portugal (1975) e muitos curiosos espectadores (CEDRE, 2006)

Como resultado houve pânico, correria e, como a via principal estava bloqueada pelos carros não havia como facilitar a rota de fuga. Os curiosos viraram vítimas, com problemas respiratórios, intoxicação e ferimentos em função da fuga em massa e da radiação térmica. Estes exemplos ilustram bem o que Slovic e colegas (2004) estudaram sobre como nossas reações, principalmente em situações de risco, oscilam entre o emocional e o racional.

### 7.3.3 Para quem ligariam em uma emergência

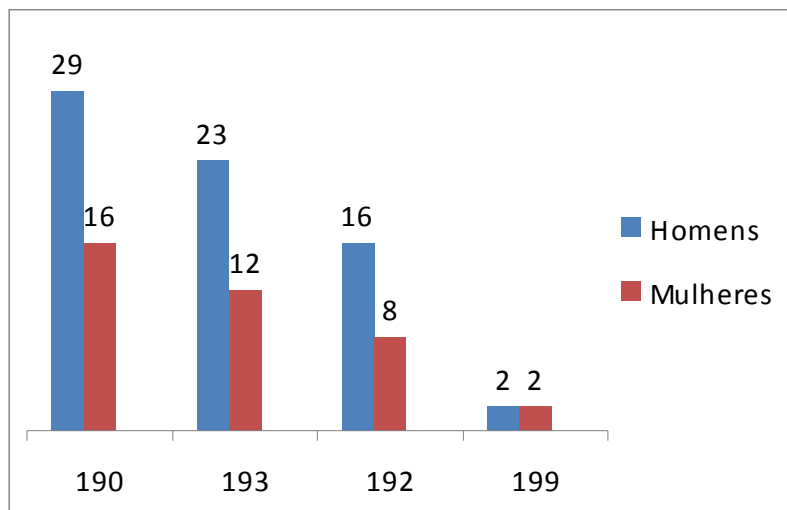
A segunda opção mais citada pelos 261 entrevistados foi que avisariam a alguma instituição, informando que o acidente no porto ou no terminal acabara de ocorrer. Isto corresponde a 66% (172/261). Foram oferecidas quatro opções de acionamento: Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Órgão Ambiental e imprensa, as quais poderiam ser indicadas simultaneamente se desejassem. O Corpo de Bombeiros foi a opção assinalada mais vezes (90%), a seguir foram a Defesa Civil (33%) e o Órgão Ambiental (25%), conforme ilustra a figura 7.

Figura 7 Demonstração das instituições para quem ligariam em uma emergência



Mas, será que as pessoas sabem exatamente para qual número de telefone devem ligar em uma situação de emergência? A pergunta 8 quis saber justamente isso. A minoria ou 24,5% respondeu que não conhecia um número de emergência e 9,6 % disse que sabia, mas não se lembrava ou não tinha certeza para que número deveria discar. Para os que responderam afirmativamente, foi pedido um ou mais exemplos. Os números mais citados foram: “190” da Polícia Militar e o “193” do Corpo de Bombeiros (figura 8, página seguinte).

Figura 8. Relação dos números de telefone de emergência citados



Legenda: 190 Polícia Militar, 193 Corpo de Bombeiros, 192 SAMU\* e 199 Defesa Civil  
• SAMU – serviço assistencial médico de urgência

Depois de observar a tendência dos entrevistados em citar o número “190” logo de imediato, no final do período das pesquisas, perguntamos para algumas pessoas, por que ligariam para 190 e não para 193, já que se trata de uma emergência envolvendo incêndio. As respostas obtidas informaram que:

- o “190” é mais fácil de decorar;
- este número “serve pra qualquer coisa”;
- “este número não serve só pra chamar a polícia pra vir pegar bandido, mas também pra ajudar em caso de emergência e de primeiros-socorros”;
- se for caso de incêndio, “eles mesmos passam a ligação pros bombeiros” e,
- policiais foram fazer uma palestra na escola onde a entrevistada é professora, e lá divulgaram folhetos com o número “190”.

Os telefones de emergência do órgão ambiental, seja da CETESB (do Estado de São Paulo) seja do IBAMA, foram lembrados por quatro pessoas, seguido do comentário que não sabiam o número inteiro. Diziam assim: “é 0800 ..... Ah! Não lembro, não consigo decorar! O mesmo ocorreu com o número do telefone verde da PETROBRAS, que também se inicia com 0800.

Um fato curioso, foi que seis entrevistados preferiram citar o número de emergência dos EUA, isto é, “911”. Perguntamos por qual motivo lembravam de um telefone que não existe no Brasil. Responderam que, como assistiam a muitos programas de televisão “americanos”, este era o primeiro número que vinha na memória.

Interessante observar que há realmente muitas opções de numerais de telefones para se ligar em uma situação de emergência. Os de três dígitos referem-se aos bombeiros, à defesa civil, à polícia militar, à SAMU e os que começam com 0800 referem-se aos órgãos ambientais, à PETROBRAS e à DERSA, por exemplo. Esta diversidade dificulta a memorização das pessoas e permite certa confusão, sobre “quem faz o que”, isto é, a quem devo chamar?

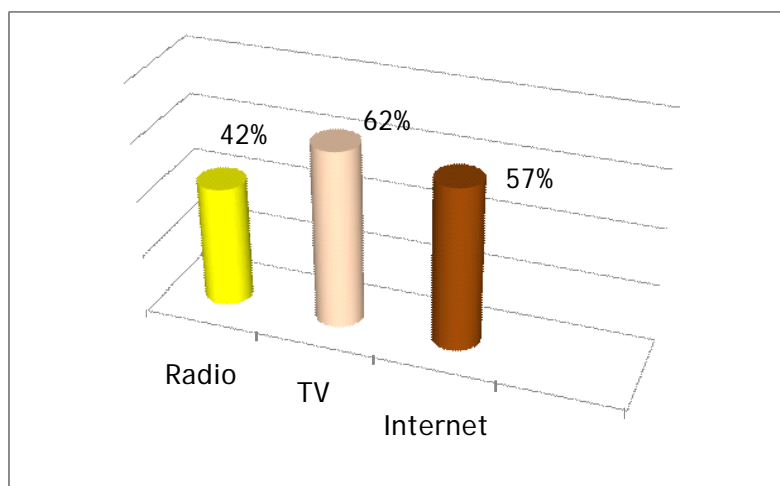
Eis alguns exemplos de frases citadas pelos entrevistados:

- “190” é a ambulância?
- “Ambulância é 192 ou será 193”?
- “Bombeiro é 192 ou 193”?

### 7.3.4 Onde buscariam por informações

A terceira opção mais citada por 57% (149/261) foi a alternativa “3f”, sobre onde buscariam maiores informações ou notícias sobre o acidente ocorrido. Citada muito mais pelos homens (58% ou 92/159) que pelas mulheres (38% ou 39/102). Os entrevistados podiam indicar um ou mais meios de comunicação (figura 9).

Figura 9 Meios de comunicação citados para saber notícias sobre o acidente.





Os meios de comunicação mais citados foram televisão e *internet*. Sem dúvida, ambos são capazes de apresentar grande variedade de informações e imagens sobre o acidente, inclusive imagens ao vivo, as quais são captadas pelos sentidos da visão e da audição simultaneamente, enquanto que as notícias passadas pelo rádio são captadas apenas pela audição e pela capacidade de imaginação do ouvinte.

No entanto, é preciso pensar que uma real situação de emergência, esta talvez não fosse a melhor escolha. Isto porque em casos de incêndio e/ou explosão na área portuária ou no terminal petroquímico, pode haver corte no fornecimento de energia elétrica na vizinhança, de maneira intencional, como medida de segurança ou de maneira acidental, por exemplo, em decorrência da queda de postes ou da queda de árvores sobre os fios. Desta forma, os aparelhos de televisão deixariam de funcionar imediatamente.

Seriam recomendados nestas situações, para receber informações/orientações sobre rotas de fuga, pontos de encontro, áreas mais seguras, situação das estradas e outros tipos de prestação de serviços os seguintes aparelhos portáteis:

- aparelhos celulares com rádio na frequência AM/FM,
- aparelhos celulares mais complexos com som e imagem (de televisão),
- rádio portátil comum, a pilha,
- rádio amador como PX e PY,
- rádio comunicador simples e
- rádio comunicador de frequência marítima.

### **7.3.5 Ao saber que existem vítimas ofereceria ajuda, como ....**

A quarta opção mais citada foi a alternativa “3g”, por 35% dos entrevistados (92/261), tanto por homens como pelas mulheres. Como complementação, as pessoas deveriam indicar de que maneira ofereceriam ajuda. Na entrevista por meio eletrônico, apenas a minoria informou, pois a entrevista interativa permite observar que a pessoa estava deixando o espaço em branco. Entre as respostas

apresentadas sobre que tipo de ajuda eles ofereceriam às vítimas, as que mais se destacaram pelo número de vezes citadas ou pela relevância foram:

- Chamaria o resgate ou a ambulância (mais citada),
- Telefonaria para seus familiares, contando o que aconteceu,
- Procuraria tirar do local,
- Ofereceria água, ofereceria leite,
- Prestaria primeiro-socorro,
- Ofereceria uma palavra amiga, um abraço,
- Faria o que estivesse ao meu alcance, no que precisasse,
- Levaria para o hospital, prestaria algum tipo de ajuda,
- Procuraria dar conforto (deixar confortável) até chegar o resgate,
- Ofereceria donativos (alimento, roupas, etc),
- Doaria sangue,
- Faria uma prece,
- Ajudaria no que precisasse/como pudesse,
- Ajudaria afastando os curiosos do local para não atrapalhar os profissionais do resgate,
- Ajudaria se soubesse que não estaria atrapalhando a equipe de resgate e os brigadistas.

As respostas acima indicam disponibilidade em ajudar às vítimas, da maneira que estivesse ao alcance deles, como por exemplo: chamando o resgate, avisando familiares e sendo solidário. Indica ainda que a vontade de ajudar, as vezes pode atrapalhar ou agravar a situação da vítima tal como tirando do local, sem avaliar primeiro se houve caso de fratura. E também sinalizam que há pessoas com o bom senso, que compreendem que, se há profissionais mais capacitados no local, é melhor não atrapalhar.

O oferecimento de ajuda por meio de donativos, pode estar associado com o fato de que, poucos dias antes da realização das entrevistas interativas, a região nordeste do país fora atingida por fortes chuvas, o que mobilizou ações de

solidariedade para arrecadação de alimentos não perecíveis e de roupas, para enviar aos desabrigados.

As respostas apresentadas sobre o tipo de ajuda que ofereceriam às vítimas pode ser compreendido, de maneira geral, como a demonstração de três nobres sentimentos humanos: a solidariedade, a compaixão e a cooperação.

Citando pesquisas de Warneken e Tomasello, Bekoff (2007) comenta que estas características estão presentes desde muito cedo. Eles citam experimentos com crianças de um ano e meio, que se oferecem espontaneamente para ajudar adultos em casos de necessidade, como a procurar um objeto perdido, desde que percebam que o objeto não foi derrubado intencionalmente.

Hobbes (1974) na obra *O Leviatã* (p. 37) comentou:

... a tristeza perante a desgraça alheia chama-se piedade e surge de imaginar que a mesma desgraça poderia acontecer a nós mesmos. “Por isso é também chamada de compaixão ou então, na expressão atualmente em voga, de sentimento de companheirismo”.

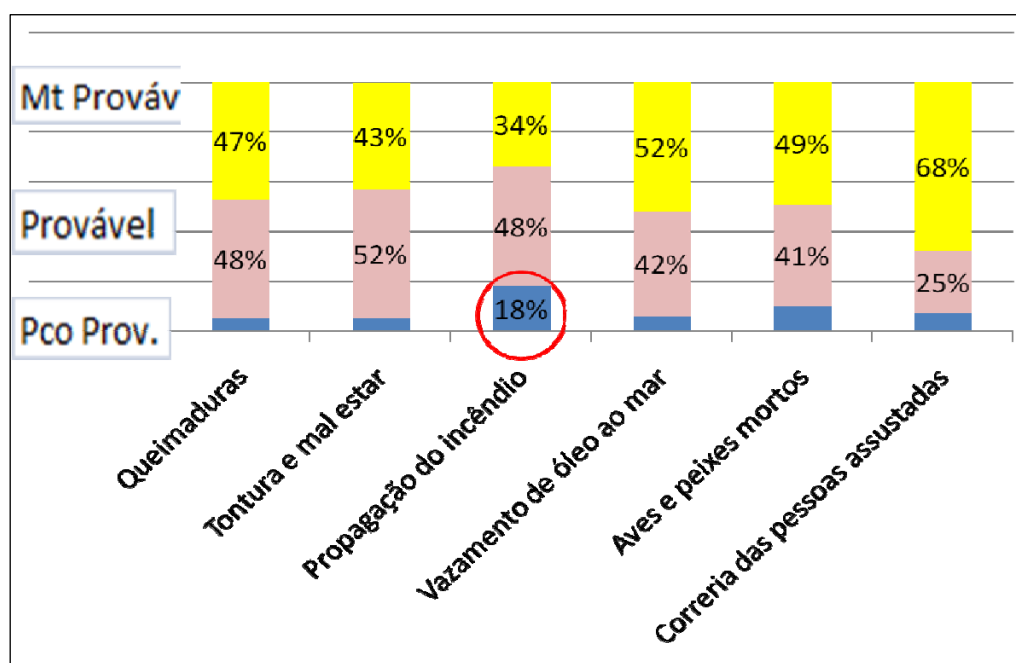
Darwin (2009) observou empatia entre macacos, cães e humanos pelo sofrimento alheio. Bekoff (2007 - p. 124/125), apresenta vários exemplos de cooperação entre animais sociais, como lobos e macacos babuínos, e comenta: “todo mundo sabe que os animais cooperam uns com os outros”. Ele faz duas afirmativas relevantes: “quanto mais buscarmos a cooperação, mais descobriremos a sua presença”, e “os animais se beneficiam mais ajudando uns aos outros do que competindo entre si”.

Cooperação e competição são dois expoentes dos estudos de ecologia sobre relação entre animais da mesma espécie e de espécies diferentes. Aqui no caso, abordamos a relação entre indivíduos da mesma espécie o homem ou *Homo sapiens sapiens*. Cooperação, segundo o ecólogo Dajoz (1988), é um processo de associação que traz vantagens para ambas as partes, já na competição, uma parte atua de maneira desfavorável sobre a outra.

## 7.4 Percepção sobre possíveis consequências deste incêndio na área portuária

A questão 4 trata do estudo das possíveis consequências do suposto incêndio, no navio atracado no porto ou no terminal petroquímico, pela percepção dos entrevistados. Para cada alternativa apresentada, eles deveriam opinar se a consideravam pouco provável, provável ou muito provável de acontecer, em Santos ou em São Sebastião (fig. 10 – página seguinte).

Figura 10 Percepção quanto às prováveis consequências do incêndio na área portuária



Comentários sobre os resultados obtidos nesta figura 10, serão apresentados nos próximos itens:

### 7.4.1 Queimaduras em quem estivesse perto do local do acidente

Com relação a esta alternativa, foi pequena a diferença entre os entrevistados, pois 48% (126) consideraram esta hipótese provável e 47% (123) muito provável. A opinião entre homens e mulheres foi muito semelhante e, dos que consideraram mais provável, 46% são de Santos e região e 50% de São

Sebastião/Ilhabela. Esta percepção é coerente com a realidade, como ilustra esta reportagem:

... No início de agosto de 2010, no Rio de Janeiro, três operários morreram e cinco ficaram feridos após explosão no navio contêiner "Auk Arrow", quando estava sendo reparado em um estaleiro em Niterói. A explosão ocorreu no tanque de lastro, onde os operários realizavam reparos em estruturas de aço. Dois trabalhadores estão em estado grave, com queimaduras em 70% e 40% do corpo (Jornal Imprensa Livre, agosto/2010).

Fato semelhante aconteceu com a embarcação denominada Praia do Sancho, enquanto estava atracada no Porto de Recife, em 2010. Este barco prestava serviço à Ilha de Fernando de Noronha, levando combustível, gás de cozinha e alimentos, entre outros gêneros importantes. Em Recife, estavam escoando o óleo combustível restante no compartimento quando houve a explosão. Dois homens que faziam esta operação morreram e outros, que estavam a bordo e nas imediações ficaram gravemente feridos com queimaduras (MARINHA do BRASIL, 2010).

#### **7.4.2 Tontura e mal estar por causa da fumaça**

Pouco mais da metade, 52% (136), disse que isso seria provável, principalmente na opinião dos homens (91 entrevistados e 45 entrevistadas), dos quais 57% de Santos e 50% de São Sebastião. Várias pessoas comentaram, durante a entrevista interativa, principalmente os velejadores, que esta situação dependia do sentido e da intensidade que o vento soprava.

Isto faz sentido considerando, como exemplo, o acidente ocorrido no Porto de Leixões, Portugal, em 1975, nos quais várias pessoas foram hospitalizadas com tontura e mal estar, após terem sido expostas à radiação térmica e à fumaça decorrente do incêndio.

Mas é importante ressaltar que estes sintomas podem ser causados pela liberação de grandes quantidades de óleo no ambiente, quando tratar-se de um produto leve. Foi o que ocorreu em 27.07.2003, no Porto de Karachi, Paquistão, quando um petroleiro colidiu com rochas submersas, devido a ação de ondas e

ventos fortes. Em função do choque, o navio partiu-se em dois e calcula-se que vazaram 27.000 ton. de petróleo irariano leve, dos quais 1.500 toneladas contaminaram 6 km da zona costeira, afetando seriamente manguezais e causando a morte de peixes, aves, caranguejos e tartarugas. Também foram aplicados dispersantes químicos (CEDRE, 2003 e ITOFF, 2003).

De acordo com as mesmas fontes, a área portuária e a praia de Clifton, a principal da cidade de Karachi, foram bastante afetadas. Em função do forte odor liberado pelo óleo, dispersado pelos ventos, muitas pessoas foram ao hospital com sintomas de intoxicação: dores de cabeça, náuseas e tonturas. Dezesete escolas foram fechadas por uma semana. A atividade de limpeza da praia precisou ser suspensa, devido à exposição direta dos trabalhadores, que passaram mal. Depois teve continuidade, mas os homens precisavam usar máscaras de proteção respiratória. A praia ficou interditada ao público de julho até outubro de 2003.

O petróleo irariano leve faz parte do grupo de óleos leves, os quais possuem baixa densidade e maior porcentagem de compostos orgânicos voláteis, como o benzeno, por isso são mais tóxicos quando comparados com óleos pesados (LOPES, MILANELLI e POFFO, 2007).

### **7.4.3 Propagação do incêndio para tudo ao redor**

Esta hipótese foi a que gerou mais divergência entre os entrevistados, pois 34% disseram que seria muito provável, 48% que seria provável e 18% que seria pouco provável. Entre os que responderam “muito provável” e “provável”, podemos considerar a influência de dois fatores:

- I o histórico dos acidentes que ocorreram em Santos e em São Sebastião, registrados na memória dos entrevistados entre 35-45 anos ou mais, e

- II as imagens recentes sobre o incêndio na plataforma de petróleo no Golfo do México, e das manchas de óleo que se dispersavam no mar, “pegando” fogo, constantemente exibidas nos meios de comunicação. Imagens estas que tiveram

alcance no público brasileiro de todas as idades. Cabe esclarecer que um dos procedimentos empregados pelas equipes de resposta, foi a queima intencional de várias manchas de óleo, com aprovação das autoridades.

Entre os que responderam “pouco provável”: 9,5% são de Santos e região e 25% são de São Sebastião/Ilhabela. Os moradores que fazem parte destes 25% me disseram que, se acontecesse incêndio no terminal ou no píer da PETROBRAS, a ação de resposta da empresa seria rápida o suficiente para evitar que o fogo se propagasse. Esta percepção poderia estar associada com o fato de que em São Sebastião, há um porto pequeno e um terminal petroquímico grande, bem no centro da cidade, o qual costuma realizar campanhas educativas e simulados de emergência, alguns dos quais com participação da Prefeitura, Defesa Civil, do Corpo de Bombeiros e da comunidade.

Em Santos, ao contrário, há um porto grande, que interage com a cidade e mais de dez terminais químicos e petroquímicos, localizados principalmente no bairro de Alemoa e na Ilha Barnabé, distantes do grande centro urbano, apesar da presença de áreas residenciais nas imediações de Alemoa.

#### **7.4.4 Vazamento de óleo para o mar em função do incêndio ou da explosão do navio/terminal**

Pouco mais da metade (52%) respondeu que seria muito provável, com maior predominância em Santos e região (56%) do que sobre São Sebastião/Ilhabela (43%). Em Santos, foi pequena a diferença na opinião entre mulheres e homens (39 e 38, respectivamente), enquanto que na outra cidade, a diferença de opinião foi maior (20 mulheres e 36 homens).

Em Santos, poderíamos levar em consideração que notícias sobre vazamentos de óleo no estuário, mesmo que de pequenas quantidades, têm sido mais frequentes nos últimos anos (1990/2007), quando comparado com o litoral norte porém, não estão associadas com incêndios e explosões, mas sim com a atividade portuária (POFFO, 2008). No litoral norte, também não houve liberação

significativa de óleo para o mar, quando o petroleiro Alina P explodiu, perto da Praia de Barequeçaba e, quando houve o incêndio no Córrego do Outeiro.

Diferente do caso do navio químico Vicuña, em Paranaguá, no qual efetivamente, houve vazamento de óleo em função da explosão do navio. Porém, nenhum entrevistado citou este caso como exemplo. A percepção dos entrevistados poderia ter sido influenciada pelas imagens do acidente na plataforma do Golfo do México, uma vez que muitos comentaram este fato.

#### **7.4.5 Aparecimento de aves e peixes mortos**

Da mesma forma que na alternativa anterior, foi pequena a diferença quantos responderam que seria provável (41%) e muito provável (49%). O mesmo ocorreu com relação entre homens e mulheres, em Santos e São Sebastião.

A percepção dos entrevistados neste caso deve estar influenciada pelas notícias e imagens do vazamento de óleo do Golfo do México. Isto porque fato semelhante, envolvendo aparecimento de aves e peixes mortos, em função de incêndio ou explosão nos portos de Santos e de São Sebastião, não foi identificado pelos levantamentos pretéritos sobre causas e consequências dos vazamentos de óleo realizados por Poffo (2000 e 2008), com base nos registros da CETESB, da PETROBRAS, do Porto de Santos e dos Terminais Químicos de Alemoa e Ilha Barnabé.

Segundo dados da autora, já foram encontradas aves sujas de óleo em decorrência de incidentes de poluição por petróleo no litoral paulista por *navios*, *porém nada que se compare ao que ocorreu nos incidentes do Exxon Valdez e da Plataforma do Golfo do México, ambos nos EUA.*

No litoral brasileiro, isto ocorreu quando do vazamento do oleoduto na Baía da Guanabara (RJ) em 2000 (MILANELLI *et al*, 2000) e quando o navio Vicuña explodiu no Porto de Paranaguá, mas estes dois casos não foram por eles referenciados.



#### 7.4.6 Correria das pessoas assustadas por causa do incêndio




Nesta resposta houve maior unanimidade de opiniões, pois 178 indivíduos ou 68% disseram que seria muito provável haver correria das pessoas assustadas, lembrando que isso já aconteceu. Destes 178, 103 são homens e 75 mulheres.

A porcentagem foi maior em São Sebastião do que em Santos (73% e 61%, respectivamente) e, pode ser que esta resposta tenha sido influenciada pela memória do que ocorreu quando do incêndio do Córrego do Outeiro, no qual houve efetivamente muita correria na cidade.

#### 7.5 Reações diante de supostas notícias sobre o suposto incêndio na área portuária

Nesta questão, foi pedido aos entrevistados que imaginassem estar em casa, assistindo televisão, quando notícias sobre este acidente fossem transmitidas. Para cada alternativa apresentada, eles deveriam dizer como se sentiam: insatisfeito, indiferente ou satisfeito. E, para tanto, escolher as “carinhas” que mais se aproximavam do seu jeito de pensar (tabela 4).

Tabela 4. Reações dos entrevistados diante de supostas notícias sobre suposto incêndio na área portuária.

	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito
Situações apresentadas			
1 Cenas de pessoas feridas sofrendo	255	06	0
2 Cenas de feridos, sendo socorridos	79	15	167
3 Combate bem feito pelo Corpo de Bombeiros e outros especialistas	11	09	241
4 Cenas de praias e mangues contaminados por óleo	250	07	04
5 Imagens de aves sujas de óleo	254	04	03
6 Cenas de pessoas pegando óleo vazado e levando pra casa	231	26	04
7 Cenas de pessoas tirando peças do navio danificado	224	33	04
8 Imagens de voluntários ajudando a cuidar de aves e limpeza das praias	02	01	258

Analisando este resultado, podemos considerar que a maioria dos entrevistados fica satisfeita com cenas relacionadas aos trabalhos de cooperação, referenciadas nas alternativas 2, 3 e 8. De maneira inversa, eles ficam insatisfeitos com cenas relacionadas com sofrimento ou com a dor do outro, sejam seres humanos, sejam animais, referenciadas nas alternativas 1 e 5, bem como imagens de degradação da natureza (alternativa 4).

Bekoff (2010) menciona que “os seres humanos não são tão egoístas e autocentrados como as vezes parecemos ser” e que existem evidências de que nós temos uma tendência natural para o altruísmo. Citando pesquisas de Fehr e colegas, ele comenta que quando as pessoas são tratadas de maneira justa, muitas cooperam, o que denominam “fator de forte reciprocidade”, o qual pode levar à cooperação quase universal, em circunstâncias em que o comportamento puramente interesseiro, causaria a derrocada da cooperação”.

A maioria também fica insatisfeita com cenas que retratam o “lado mau” ou perverso do homem, aquele oportunista que quer levar vantagem em tudo, principalmente nestas ocasiões de desastres (alternativas 6 e 7). Destaca-se que, justamente, nestas duas alternativas a coluna “indiferente” recebeu maior registro. Houve também quem disse que ficava satisfeito com estas cenas.

Este tipo de comportamento de saquear, de querer tirar proveito da situação, é o que mais expõe a pessoa ao perigo. Aliás, não somente a este indivíduo mas a muitas outras pessoas como por exemplo, quem poderia estar trabalhando na operação de emergência ou mesmo quem estaria observando a movimentação, como aconteceu na Vila Socó em 1984, quando moradores levaram gasolina que vazava do duto para casa.

Neste sentido há outros exemplos, apenas citando três:

- o contêiner que apareceu na Praia do Tombo, Guarujá, em 1980 após ter caído do navio Maria da Penha, que estava fundeado na Baía de Santos, na noite anterior em função de fortes ventos e de mar agitado. Moradores e turistas

arrombaram o contêiner e levaram toda a carga: filmes de máquina fotográfica (A TRIBUNA, 1980),

- os contêineres, trazidos pelo mar à costa de Devon, sul da Inglaterra, após encalhe do navio Napoli, em janeiro de 2007, arrombados por moradores, os quais levaram (e depois precisaram devolver) motocicletas, eletrodomésticos, gêneros alimentícios entre outros. No entanto, havia também contêineres com produtos químicos perigosos e algumas pessoas precisaram ser medicadas (LAW, 2007), e

- o tombamento do caminhão que transportava óleo diesel em uma rodovia no Congo, África, em julho de 2010. Moradores aglomeraram-se para recolher o óleo que vazava, desconsiderando as recomendações das autoridades de que isto era perigoso. O caminhão explodiu e 230 pessoas morreram, incluindo crianças e adolescentes. A Cruz Vermelha prestou apoio às vítimas (BBC news, 2010).

Hobbes escreveu observações muito pertinentes a este respeito:

*....como em sua maior parte, os homens ainda que eventualmente reconheçam as leis da natureza, devido ao seu perverso desejo de vantagens imediatas são totalmente inaptos para observá-las. .... Aliás, assim não conseguirão paz para si mesmos, mas uma certíssima e pronta destruição (Do Cidadão – Cap. III – Item 27 – As leis da natureza obrigam apenas no tribunal da consciência – p. 70). Posteriormente, no capítulo seguinte, ele faz menção aos dez mandamentos de Moisés, com destaque ao “não roubarás”.*

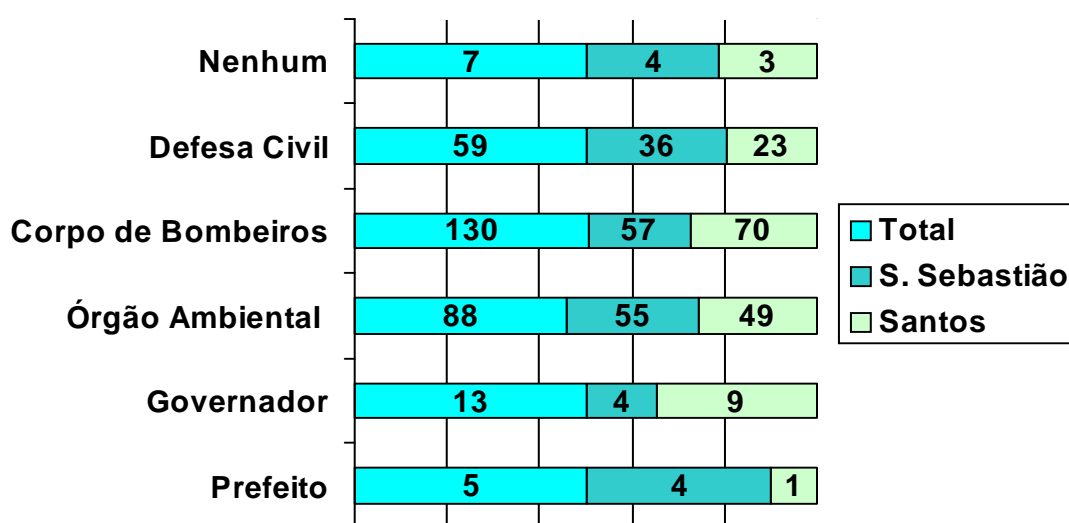
## **7.6 Em quem acreditaria mais ao ouvir a notícia de que a situação de emergência está sob controle?**

Nesta questão, foi pedido aos entrevistados que imaginassem receber a notícia, pelos meios de comunicação, de que toda a situação de emergência estava sob controle. A notícia poderia ser dada pelo prefeito, governador, por representante do Órgão Ambiental, do Corpo de Bombeiros ou da Defesa Civil.

Os entrevistados deveriam indicar em quem acreditaria mais, isto é, quem teria maior credibilidade para eles, podendo indicar mais de uma opção. Durante a pesquisa surgiu uma sexta opção, dita pelos próprios entrevistados: nenhum.

O Corpo de Bombeiros e o Órgão Ambiental foram os mais citados (130 e 88 vezes, respectivamente), sejam eles da região de Santos ou de São Sebastião/Ilhabela. A Defesa Civil veio em terceiro lugar (59 indicações), com preferência maior em São Sebastião. O prefeito e o governador foram os menos citados (13 e 5 vezes, respectivamente) nas duas regiões (Fig.11).

Figura 11. Instituições de maior credibilidade junto aos entrevistados



As informações acima fornecidas pelos entrevistados são muito importantes para subsidiar as ações das autoridades envolvidas na elaboração de planos de emergência a incidentes ambientais em áreas portuárias, envolvendo a comunidade, no sentido de revelar o que pensam e como podem se comportar. A credibilidade é algo que se conquista com mérito.

### 7.7 Interesse em receber resultado da pesquisa

Dos 261 entrevistados, 73 pessoas em Santos e 49 em São Sebastião/Ilhabela, manifestaram desejo de receber o resultado final desta pesquisa e, para tanto, forneceram seu endereço eletrônico. A diferença no número entre as duas regiões, se deve principalmente a quantidade de pessoas mais simples, ouvidas no litoral norte, as quais disseram que não usam computador.

## 8 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Conhecer o comportamento do ser humano (individual e coletivo) em situações de emergência, seja pela análise histórica de fatos passados, seja por meio de pesquisas de percepção de risco, são importantes para subsidiar o planejamento das autoridades em situações de emergência como prefeitura, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Rodoviária, Capitania dos Portos, entre outras.

Os resultados das entrevistas indicaram que:

- a maioria demonstrou interesse e disposição para prestar algum tipo de ajuda em situações de emergência e desastre, seja às vítimas, aos animais afetados e às praias sujas de óleo; e
- a minoria, se aproximaria do local do acidente e não tiraria alguma vantagem do óleo vazado e/ou do navio avariado. Mas, isto corresponde ao que acontece na prática? Sabemos que não!

Analisando os resultados obtidos nesta pesquisa, considerando tanto os casos reais (Capítulo 6.1) como as respostas dos entrevistados, identificamos três padrões de comportamento em situações de emergência em áreas portuárias:

- o curioso: aquele que precisa ver com seus próprios olhos o que está acontecendo;
- o altruísta: aquele que está sempre pronto a colaborar de alguma forma; e
- o oportunista (ou saqueador): aquele que visa tirar algum proveito da situação.

Os curiosos e os oportunistas seriam aqueles que teriam a percepção de risco mais baixa e tendem a ser agentes amplificadores de risco, pela pré-disposição em se expor, em se aproximar das áreas mais perigosas. Pelo perfil amostrado dos 261 entrevistados, ambos seriam pessoas de pouco conhecimento técnico sobre a periculosidade e toxicidade do produto químico envolvido.

O curioso, a princípio, só quer olhar o que se passa, do melhor ângulo possível e, dessa maneira, deve ficar tão envolvido com as cenas que está assistindo, que possivelmente se esquece ou menospreza sua própria segurança.

O oportunista, em busca de recolher o óleo combustível vazado ou retirar peças do navio avariado para, provavelmente lucrar com isso depois, age de maneira egoísta e inconseqüente, isto é pensando apenas em tirar vantagem da situação, não percebe que pode estar colocando a sua própria vida e a vida de outras pessoas em perigo.

O altruísta, pode ser um agente minimizador do risco, considerando ser alguém capacitado e equipado para agir em situações de emergência, como o prático que salvou o Porto de Recife ou como os brigadistas e bombeiros que combateram os incêndios nos navios e terminais e que resgataram vítimas.

Mas pode também ser um agente amplificador, se for alguém que se arrisca a entrar em uma zona de perigo, para salvar uma vítima (um ser humano ou um animal), sem conhecimento e equipamento de proteção adequado.

Seria necessário ampliar e investigar mais esta pesquisa sobre os três tipos de comportamento identificados, procurando aprofundar sobre seu perfil (escolaridade, idade, profissão) e sobre sua percepção de risco.

Pesquisas sobre percepção de risco devem ser feitas pelo processo interativo, no local de estudo, e não a distância e por meio do correio eletrônico, para que os resultados almejados sejam mais fielmente alcançados.

Seria importante considerar a possibilidade de dispor ou de criar um numeral único para situações de emergência, por meio do qual pudessem ser acionados: polícia, bombeiro e resgate/ambulância.

Desastres ocorridos em áreas portuárias têm o potencial de causar a morte imediata de muitas pessoas, ferimentos graves no corpo e na mente de tantas

outras: marinheiros, operadores portuários, equipes de combate a incêndio, técnicos de segurança, moradores das imediações, turistas, pais e filhos.

Além disso, há também que se considerar o estresse pós-traumático daqueles que perderam seus amigos e familiares, seus colegas de serviço e bens materiais. Nestes casos, cuidados paliativos deveriam ser oferecidos para ajudar na sua recuperação.

Da mesma forma, deve-se prestar atenção aos profissionais que atuam em operações de emergência, onde trabalhos intensos para resgate de vítimas e para remediar danos socioeconômicos e ambientais são necessários. Trabalhos estes que tendem a levar ao desgaste físico e emocional destes profissionais (e também de seus familiares e amigos), visando prevenir ou tratar sintomas ou quadros de depressão e alcoolismo, entre outros que constituem o *burnout*.

Não apenas a área portuária é afetada por um acidente de grandes proporções. Labaredas de um grande incêndio podem atingir dezenas de metros, na vertical.

Manchas de óleo podem se espalhar, na horizontal, por quilômetros de distância do ponto de origem do vazamento, contaminando ambientes sensíveis como praias, costões, manguezais e à fauna e flora.

Irradiação térmica, nuvens de fumaça, vapores tóxicos, ruído estrondoso e fragmentos provenientes da explosão, podem se deslocar em todos os sentidos, de acordo com a influência dos ventos, afetando seres humanos, plantas, animais e bens materiais.

A rotina da cidade e da vida dos moradores é temporariamente afetada por vários motivos, entre os quais a presença de um grande número de caminhões, carros e ambulâncias que passam a trafegar pelas ruas, inclusive com a sirene ligada, como do Corpo de Bombeiros, da Polícia Militar, da Defesa Civil, do órgão ambiental. Somam-se ainda os carros da imprensa e de especialistas de todas as áreas, que surgem de todas as partes.

Para estas pessoas “estranhas” é necessário dispor de locais para hospedagem e alimentação, as vezes, em horários diferentes dos que pousadas e restaurantes de cidades turísticas estão acostumados a trabalhar. E, dependendo da magnitude dos danos aos bens públicos (ruas, calçadas, muros, postes) e/ou dos prejuízos ao fornecimento de água, luz, telefone e coleta de lixo, será necessário mobilizar recursos humanos, materiais e financeiros para reconstruir a cidade.

Portanto, investir em prevenção é bem melhor do custear e arcar com a remediação.

Por fim, reproduzimos algumas frases ditas pelos entrevistados, tanto na região de Santos como em São Sebastião/Ilhabela:

- Interessante, esta pesquisa me fez pensar em coisas que eu nunca havia pensado antes, e olha que passo aqui perto destes navios todos os dias (moradora de Ilhabela),
- Pegar óleo vazado e levar pra casa pra fazer o que?
- As pessoas de São Sebastião (moradores) estão pouco preparadas para agir em situações de emergência,
- Depois desta entrevista passei a olhar o porto/terminal com outros olhos (morador de São Sebastião),
- Gostaria muito de fazer esses cursos de primeiros-socorros e de agente ambiental para poder ajudar nessas horas de um grande acidente. Como é que eu faço pra ter mais informação? (moradores das duas regiões),
- Gostaria muito que tivessem mais cursos técnicos profissionalizantes na área portuária pra gente que vive aqui,
- Nós, que moramos aqui perto do porto (de Santos), não temos conhecimento sobre os perigos que estamos expostos e principalmente sobre o que fazer numa emergência. Eles deveriam dar mais treinamento pra gente, não acha? (rapaz de 23 anos, morador do Guarujá),
- Agora não vou mais ter dúvida pra quem ligar em uma situação de emergência (frase citada após receber o folheto com telefones de emergência).



## 9 REFERENCIAS

AMARAL e SILVA, C.C. do. **Gerenciamento de riscos ambientais** in Curso de Gestão Ambiental. Philippi Jr, A.; Romério, M. de A. e Bruna, G. Editores. Coleção Ambiental. Ed. Manole. p. 791 a 803; 2004.

A TRIBUNA ONLINE. Matérias intituladas: **Tripulantes morrem em incêndio a bordo de navio** e **Segundo vazamento causou incêndio em navio, diz cônsul**. Santos Modal. Disponível em Santos Modal <http://www.santosmodal.com.br/conteudo.php?codigo=5204> matéria de 18.02.2008 e <http://www.santosmodal.com.br/conteudo.php?codigo=5223> matéria de 19.02.2008. Acessadas em fev/2008.

BEKOFF, M. **A vida emocional dos animais: alegria, tristeza e empatia nos animais, um estudo científico capaz de transformar a maneira como os vemos e os tratamos**. Título original: The Emotional Lives of Animals. Tradução Denise de C.R. Delela. São Paulo, SP. Editora Cultrix. 207p. 2010.

BERSTEIN, P.L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Ed. do Campus. 1997.

BRASIL. Lei federal nº 9.966, de 28.04.2000. **Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição, causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 29.04.2000.

BRIGGS, S. e MALLALIEU, W.E. **Texas City, Texas, Disaster, April, 16, 17, 1947**. *Fire Prevention and Engineering Bureau of Texas, Dallas, Texas and The National Board of Fire Underwriters*. Disponível em: <http://www.local1259iaff.org/report.htm> – acessado em fev/2010.

CALIXTO, R.J. **Incidentes marítimos: história, direito marítimo e perspectivas num mundo em reforma da ordem internacional**. Ed. Aduaneiras. S.Paulo, SP. 327pp. 2004

CAPRA, F. **A teia da vida; uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. (Trad. Einchemberg, R.R.) São Paulo, SP. Editora Cultrix; 256 p. 1996.

CBC. **Memorial sobre explosão do navio Mont Blanc, no Porto de Halifax, Canadá, dez/1917**. CBC - Canada's Broadcaster Cooperation. Disponível em: [www.cbc.ca/halifaxexplosion/he2\\_ruins/he2\\_ruins\\_explosion.html](http://www.cbc.ca/halifaxexplosion/he2_ruins/he2_ruins_explosion.html) e em [www.cbc.ca/halifaxexplosion.html](http://www.cbc.ca/halifaxexplosion.html) acessado em fev/2010.

CEDRE. **Acidente com o navio Jakob Maersk em 1975, Porto de Leixões, Portugal.** CEDRE - *Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux.* Atualizado em 2006. <http://www.cedre.fr/en/spill/jakob/jakob.php> Acessado em nov/2010.

----- **Acidente com o N/T Tasman Spirit, 2003. Paquistão.** CEDRE - *Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux.* Atualizado em 2006. Disponível em [http://www.cedre.fr/en/spill/tasman\\_spirit/tasman\\_spirit.php](http://www.cedre.fr/en/spill/tasman_spirit/tasman_spirit.php). Acessado em out/2010.

---- **Deepwater Horizon.** CEDRE - *Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux.* Disponível em [http://www.cedre.fr/en/spill/deepwater\\_horizon/deepwater\\_horizon.php#](http://www.cedre.fr/en/spill/deepwater_horizon/deepwater_horizon.php#) - acessado em novembro/2010.

CETESB. **Operação Vila Socó.** Relatório CETESB. SP. 1984.

----- **Operação TEBAR II – Córrego do Outeiro.** Relatório CETESB. S.P. 1984.

----- **Operação Ilha Barnabé I.** Relatório CETESB. SP. 1998.

----- **Operação ALINA P.** Relatório CETESB. SP. 2002

----- **Norma P4.261- Manual de orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos.** SP, 2003.

----- **Principais acidentes.** 2008. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/emergencias-quimicas/137-principais-acidentes> Acessado em dez/2010.

----- **Programa de Gerenciamento de Risco em Dutos e Terminais da Baixada Santista e Litoral Norte.** 2009. Disponível em meio eletrônico em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos>. Acessado em dez/2010.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral.** 4ª edição. Vozes Editora. Petrópolis, RJ. 472 p.

DARWIN, C. **A expressão das emoções no homem e nos animais.** Título original: *The expression of the Emotions in Man and Animals*, publicado em 1872, Londres. Companhia das Letras, SP/SP, 2009. 341 p.

DERSA. **Desenvolvimento Rodoviário S.A. Sistema de Travessias Santos/Guarujá.** Disponível em: [www.dersa.sp.gov.br](http://www.dersa.sp.gov.br). Acessado em nov/2010.

DIAS, J.A. **Casos de Estudo:** As Cheias da Venezuela em dezembro de 1999. Geologia Ambiental. Mar 00. Elementos de apoio: J. Alveirinho Dias. Artigo

publicado no "Expresso", 24.12.1999. Geologia Ambiental. Acessado em dez/2010: [http://w3.ualg.pt/~jdias/GEOLAMB/GAn\\_Casos/Venezuela99/Venezuela2.html](http://w3.ualg.pt/~jdias/GEOLAMB/GAn_Casos/Venezuela99/Venezuela2.html).

DPA. **Exploding Paraffin Sparks Huge Fire in Kiel in The Local – Germanys News in English** – matéria de 12.06.2009. Disponível em <http://www.thelocal.de/national/20090612-19879.html> acesada em julho/2009.

EPA e COAST GUARD. **Situation Assessment Report Involving the Hazardous Material Disaster Site at La Guaira Port, Federal District, Venezuela.** Performed by the US Hazardous Materials Assessment Team, Centers for Disease Control of Environmental Protection Agency and US Coast Guard. January 10, 2000. Meio eletrônico. Arquivos do Setor de Operações de Emergência da CETESB.

FAHY, R. e PROULX, G. **Human Behaviour in The World Trade Center Evacuation.** International Association for Fire Safety Science. Proceedings of the Fifth International Symposium. March 3-7, 1997, Melbourne, Australia, Intl. Assoc. for Fire Safety Science, Boston, MA, Hasemi, Y., Editor(s), p.713-724 1997. Disponível em: <http://www.fire.nist.gov/bfrlpubs/fire97/art061.html> ou em [Human Behavior in the World Trade Center Evacuation.](#)

FASS. **Faculdade de São Sebastião.** Página principal: <http://www.fass.edu.br>. Acessado em dez/2010.

Folha de São Paulo. Matéria intitulada: **Porto de Itajaí, já contabiliza cerca de US\$ 166 milhões em prejuízos de 25/11/08.** Disponível em meio eletrônico em: [www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u471670.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u471670.shtml) – acessado em 18.12.10.

FOUCAULT, M. **Isto não é um cachimbo.** Editora Paz e Terra. 1989.

FRANCO, M. H. P. (org). **Formação e rompimento de vínculos: o dilema das perdas na atualidade.** Ed. Summus. SP/SP. 287p. 2010

FREITAS, M. T. **Percepção ambiental por meio da triangulação de métodos de pesquisa.** Mestrado em Eng. Florestal da Univ. Federal de Lavras, MG. 2009.

FREITAS, C. M., SOUZA PORTO, M. F. e MACHADO, J. M. H (org.). **Acidentes Industriais Ampliados: desafios e perspectivas para o controle e a prevenção.** Fundação Oswaldo Cruz Edit. RJ. 316 p. 2000.

FRIGÉRIO, A. M. G. e OLIVEIRA, Y. F. **A geografia através dos mapas – Santos –** Ed. Leopoldianum – Univ. Católica de Santos. 3ª edição. 32p.). 2006

GRASA, G., NAVARRO,V., RUBIO, O., PEÑA, J.A. E SANTAMARIA, J. **A comparative study of risk perception in small and large communities where chemical industries are present.** Journal of Loss Prevention in the Process Industries 15. p.525–530. 2002

Halifax Regional Municipality. **Halifax Explosion Memorial Service, 2009.** Disponível em <http://www.halifax.ca/community/explode.html> e em [www.halifax.ca/images/frontpage/halifax\\_explosion.jpg](http://www.halifax.ca/images/frontpage/halifax_explosion.jpg). Acessado em fev/2010.

HOBBS, T. **O Leviatã ou matéria, forma e poder de um estado eclesiástico e civil.** 1ª edição. SP/SP. Ed. Abril Cultural – Serie Os Pensadores. 423 p. 1974.

HOBBS, T. **Do cidadão.** Tradução, apresentação e notas de Renato Janine Ribeiro. 3ª ed. Ed. Martins Fontes. SP/SP. 400 p. 2002.

**HSE. Risk perception and Risk Communication: a Review of the Literature.** Weyman A.K. e Kelly, C.J. HSE – Health and Safety Executive. Sheffield, UK. 71p. 1999.

Jornal Imprensa Livre. Matéria intitulada: **Capitania dos Portos do RJ confirma três mortes em explosão de navio.** Divulgada em 04/08/2010 (meio eletrônico).

IBAMA e IAP. **Laudo técnico do acidente do navio Vicuña, ocorrido em Paranaguá no dia 15 de novembro de 2004.** Inst. Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, e Inst. Ambiental do Paraná. Paranaguá, maio de 2005. 74p. Disponível em meio eletrônico. Arquivo do Setor de Operações de Emergência da CETESB

IBGE. **População recenseada e estimada, segundo os municípios - Tabela 1.1.20.** S. Paulo, 2007. Inst. Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Acessado em nov/2010: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/defaulttab.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/defaulttab.shtm)

IOPF. **Acidente com N/T Tasman Spirit, Paquistão, 2003.** Acessado em nov/2010: <http://www.itopf.com/information-services/data-and-statistics/case-histories/tlist.html#TASMAN>

KASPERSON, R. E.; RENN, O.; SLOVIC, P.; BROWN, H.S.; EMEL, J.; GOBLE, R.; KASPERSON, J.; RATICK, S. **The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework.** Risk Analysis. Vol. 8. No. 2; p. 177-187. 1988.

KÜBLER-ROSS, E. **Sobre a Morte e o Morrer.** Ed. Martins Fontes, SP. 296 p. 2005.

LAMPARELLI, C. C. e MOURA, D. O. (org.) **Ecossistemas costeiros do Estado de São Paulo.** São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. CETESB. 108p. 1998.

LAVE, L. B. **Health and Safety Risk Analyses: Information for Better Decisions.** In Science, Articles. Vol. 236, p. 291-237. April, 1987.

LAR, R. **Environmental monitoring conducted in Lyme Bay following the grounding of MSC Napoli in January 2007, with an assessment of impact.** Science Series Aquatic Environment Monit. Rep., Cefas Lowestoft, 61: 36pp. 2008. Disponível em: [www.cefas.co.uk](http://www.cefas.co.uk).

LESCHINE, T.M. **Oil Spill Science and the Social Amplification and Attenuation of Risk**. Working Paper Series 2001-09. *Oil Spill Science and Technology Bulletin*; 34p. June, 2001.

LIEBER, R E ROMANO-LIEBER N. **O conceito de risco: Janus reinventado**. In: Minayo MCS & Miranda A.C. *Saúde e ambiente: estreitando nós*. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, p. 69-112. 2002.

LIMA e SILVA. **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais**. RJ. 1999.

LIRA, D. **Feito heróico de pernambucano completa 25 anos**. Matéria do JC ONLINE – Sistema do Jornal de Comércio, Recife, Pernambuco de 11.05.2010. Disponível em: <http://jc.uol.com.br/canal/cotidiano/pernambuco/noticia/2010/05/11/feito-heroico-de-pernambucano-completa-25-anos-221561.php> - acessado em 15.10.2010.

LOPES, C.F., MILANELLI, J. C. e POFFO, I. R. F. **Ambientes costeiros contaminados por óleo: procedimentos de limpeza – Manual de Orientação**. LOPES. C. F. (org). São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 120p. 2007.

LOVELOCK, J. **Gaia: cura para um planeta doente**. Traduzido do título original: *Gaia: medicine for an illing planet*. Editora Cultrix. 192pp. 2006.

MARCHI, B. **Comunicação e informação de riscos: a experiência da comunidade europeia com os grandes acidentes industriais**. In: Problemas Ambientais e Vulnerabilidade - abordagens integradoras para o campo da Saúde Pública. Porto, M. e Freitas, C.M. de (org.). p. 40 a 56. Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana – Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz. Editora: ABRASCO LIVROS – RJ – RJ. 2002.

MARINHA DO BRASIL. **Relatório de investigação da explosão e do naufrágio do Navio Tanque/Químico “Vicunha em Paranaguá (PR)-15/nov/2004**. Diretoria de Portos e Costas. RJ. 31p. 2005: [www.dpc.mar.mil.br/cipanave/rel\\_acidentes/vicunha/VICUNA\\_PORT.pdf](http://www.dpc.mar.mil.br/cipanave/rel_acidentes/vicunha/VICUNA_PORT.pdf)

MARINHA DO BRASIL. **Relatório de investigação da explosão do Praia do Sancho, Porto de Recife em 2010**. [www.dpc.mar.mil.br/cipanave/rel\\_acidentes/sancho/ISAIM\\_PraiaSancho\\_BR.pdf](http://www.dpc.mar.mil.br/cipanave/rel_acidentes/sancho/ISAIM_PraiaSancho_BR.pdf)

MEYER, P. **O olho e o cérebro: biofilosofia da percepção visual**. Tradução Roberto Ferreira. Título original: *L’oeil et Le cerveau. Biophilosophie de la perception visuelle*. Editora UNESP. São Paulo, SP. 130p. 2002.

MILANELLI, J.C.C.; POFFO, I.R.F.; XAVIER, J.C.M.; MOURA, D.O.; SHIMIZU, R.M. **Vazamento de óleo ocorrido em 18 de janeiro de 2000 – Oleoduto PE-II p PETROBRAS – Baía da Guanabara, RJ**. Relatório Técnico apresentado ao

Ministério Público Federal sobre o acidente da Baía de Guanabara, novembro de 2000. São Paulo, 177 p + anexos. 2000.

MODULO. **Modulo Centro Universitário**. Página principal: <http://www.modulo.br/>. Acessado em dez/2010.

MURPHY, S. **World Trade Center evacuees share lessons learned as NFPA starts new behaviour study**. *National Fire Protection Association Journal*. September/October 2002.USA. Disponível em meio eletrônico. Acessado em 20.12.2010.

NARDOCCI, A. C. **Gerenciamento Social de Riscos**. Revista de Direito Sanitário. Vol. 3 – No.1 – março de 2002. São Paulo, SP; p.65-78. 2002.

NEVES, W.A. **Antropologia ecológica: um olhar materialista sobre as sociedades humanas**. Coleção: Questões da nossa época, vol. 59. Ed. Cortez. 87p. 2002.

OROZCO RESTREPO, G. **Desastres naturales y seguridad humana**. Universidad del Norte, 2010. Acessado em 15.10.2010. [http://www.portafolio.com.co/opinion/analisis/desastres-naturales-y-seguridad-humana\\_8131960-3](http://www.portafolio.com.co/opinion/analisis/desastres-naturales-y-seguridad-humana_8131960-3)

PAHO. **Joint Statement on the Floods in Venezuela, 1999**. PAHO - Pan American Health Organization/Organization of American States. Washington, D.C., 29 Dec. 1999. Acessado em dez/2010: [http://www.paho.org/English/dd/Ped/ped\\_ven-statement.htm](http://www.paho.org/English/dd/Ped/ped_ven-statement.htm).

PAHO. **BRAZIL – FLOODING/MUDSLIDES, 2008**. PAHO - Pan American Health Organization/Organization of American States. Washington, D.C. Acessado em dez/2010: [www.paho.org/english/dd/ped/PAHO\\_EOC\\_Weekly\\_Report\\_Dec6-12\\_2008.pdf](http://www.paho.org/english/dd/ped/PAHO_EOC_Weekly_Report_Dec6-12_2008.pdf).

PANDANELL, M. **The Texas City Disaster, April, 16, 1947**. Moore Memorial Public Library Texas City. Texas City Fire Dep., 2004 [?]. Disponível em <http://www.local1259iaff.org/disaster.html> acessado em fev/2010.

PENDLETON, L, MARTIN, N. e WEBSTER, D.G. **Public perceptions of environmental quality: a survey study of beach use and perceptions in Los Angeles County**. *Mar Pollut Bull*. Nov;42(11):1155-60. 2001

PEREIRA, D.S., POFFO, I.R.F e FERREIRA. R.B. **Pesca sustentável em áreas marinhas protegidas**. Coordenadoria de Educação Ambiental - Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 58 p. 2009. Disponível em: [http://homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/publicacoes/material\\_publica\\_din3.asp?cod\\_biblioteca=60](http://homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/publicacoes/material_publica_din3.asp?cod_biblioteca=60)

PLATON, J.M. **Ilhabela e seus enigmas**. Câmara Brasileira do Livro, SP. 366p. 2006.

----- **Descubra São Sebastião.** Câmara Brasileira do Livro, SP. 315p. 2010.

POFFO, IRF, MIDAGLIA, CL, CANTÃO, RF, CAETANO N, NAKASAKI, A, POMPÉIA, SL, EYSINK, GGL. **Dinâmica dos vazamentos de óleo no Canal de São Sebastião, SP (1974 a 1994).** Relatório CETESB (SP): 2 vol. + anexo. 1996.

POFFO, I.R.F. **Vazamentos de Óleo no Litoral Norte do Estado de São Paulo: Análise Histórica (1974 a 1999).** Dissertação de Mestrado. PROCAM/USP. São Paulo - São Paulo. 2000. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/acidentes/vazamento/publicacoes/11.pdf>

----- **A percepção da comunidade e a reparação dos danos ambientais por vazamentos de óleo no litoral norte do Estado de São Paulo.** 5º Congresso Internacional de Direito Ambiental. Org. Promotoria de Justiça de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. p.433-446. SP. Poffo, I.R.F. 2001. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/acidentes/vazamento/publicacoes/07.pdf>

POFFO, I.R.F.; GOUVEIA, J.L.N. e HADDAD, E. **Comunicação de riscos nos acidentes ambientais.** II Congresso Brasileiro de Comunicação Ambiental. 24 a 26.08.2005. Org. Revista Meio Ambiente Industrial e A.G. Comunicação. SP. 2005. Disponível em: [http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/artigos/revista/57\\_cetesb.zip](http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/artigos/revista/57_cetesb.zip)

POFFO, I.R.F. **Desafios da comunicação de riscos na coordenação de operações de combate aos vazamentos de óleo no mar.** Revista Meio Ambiente Industrial - Ano X – Edição 60 -- pg. 38 a 42. São Paulo – SP. Março/Abril de 2006. Disponível em: [http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/artigos/revista/60\\_cetesb.zip](http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/artigos/revista/60_cetesb.zip)

----- **Gerenciamento de riscos socioambientais no complexo portuário de Santos na ótica ecossistêmica.** Tese de doutorado. PROCAM – Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental da USP. 2008. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/acidentes/vazamento/publicacoes/14.pdf>

Porto Gente. **Camada pré-sal mudará rotina do Porto de São Sebastião.** Texto atualizado em 24 de Fevereiro de 2009. da Reportagem Porto Gente. <http://www.portogente.com.br/portosdobrasil/texto.php?cod=7&txt=3732> Acessado em nov/2010.

Porto de Santos. **Mensário Estatístico, dezembro de 2009.** Disponível em: [www.portodesantos.com.br/down/estatisitca/estmen-2009-12.pdf](http://www.portodesantos.com.br/down/estatisitca/estmen-2009-12.pdf). Acessado em nov/2010.

Porto de São Sebastião. **Características do Porto.** Disponível em [www.portodesaosebastiao.com.br/pt-br/porto.asp](http://www.portodesaosebastiao.com.br/pt-br/porto.asp) Acessado em 09.11.2010.

PORTO, M. e TEIXEIRA, S. **Portos e Meio Ambiente.** São Paulo: SP. 227p. 2002

PRYOR, S.C. **Assessing public perception of visibility for standard setting exercises.** *Atmospheric Environment.* Vol. 30 - N.15. p. 2705-2716. Elsevier Science. UK. 1996.

RICE e RICE. **Pompéia: o dia em que a cidade foi soterrada.** 1999. Disponível em [www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/vulcoes.jpg](http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/vulcoes.jpg) (acessada em 23.11.2010).

RIPLEY, A. **Impensável: como e por que as pessoas sobrevivem a desastres.** Tradução Helena Londres. Editora Globo, São Paulo, SP. 351p. 2008

SARTRE JEAN-PAUL. **O ser e o nada: ensaio de ontologia fenomenológica -.** Ed. Vozes. RJ/RJ – 15 edição. 782 p. 2007.

SHRADER-FRECHETTE, K. **International Conference on Radiation and Society; Comprehending Radiation Risk.** Paris (France). 24-28 Oct 1994. Editor IAEA, *Proceedings Series.* p. 167-182. 1994.

SIQUEIRA, P. **Genocídio dos caiçaras.** São Paulo, SP. 1984

SIMÕES, E.A.Q E TIEDEMANN, K.L. **Psicologia da percepção: temas básicos de psicologia.** Clara R. Rappaport (org). Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 2 vol. São Paulo, SP. 1985

SJÖBERG L. E SJÖBERG B.M.D. **Risk Perception. In: International Conference on Radiation and Society: Comprehending Radiation Risk.** Paris (France), 24-28 oct, 1994. Edit. IAEA. *Proceeding Series.* P.29-59. July, 1994.

SLOVIC, P. **Perceptions of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm.** In: *Social Theories of Risk.* Krimsky & Golding Ed. Praeger, London, UK. Cap. 5, p.117-132. 1992.

SLOVIC, P.; FINUCANE, M.L.; PETERS. E. e MAC GREGOR, D. **Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some thoughts about affect, reason, risk and rationality.** *Risk Analysis.* Vol. 24, No. 2. p. 311-321. 2004.

TAGIURI, R. E PETRULLO, L. **Person Perception and Interpersonal Behaviour.** Standfort University Press. California, EUA. 1958.

TOMASSI, L.R. **Diagnóstico ambiental oceânico e costeiro das regiões sul e sudeste do Brasil.** RJ: FUNDESPA/PETROBRÁS. v 9/10v.: Poluição. 1994.

TOMINAGA, L.; SANTORO, J. e AMARAL, R. (org.) **Desastres naturais: conhecer para prevenir.** São Paulo: Instituto Geológico. 196p. 2009

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Vulnerabilidade do litoral norte do Estado de São Paulo a vazamentos de petróleo e derivados.** In II Simpósio sobre Ecossistemas



da Costa Sul e Sudeste Brasileira. Síntese de conhecimentos. SP: Academia de Ciências do Estado, (2), p.375-399. 1990.

UNEP. **Explicando o Programa APELL: Alerta e preparação da comunidade para emergências locais.** UNEP - *United Nations Environment Programme* (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). Em português, 4p. 2008 (?). Disponível em [http://www.pnuma.org/industria\\_ing/documentos/Explicando-APELL.pdf](http://www.pnuma.org/industria_ing/documentos/Explicando-APELL.pdf)

UNIMONTE. **Centro Universitário Monte Serrat – UNIMONTE.** Página principal: <http://www.unimonte.br/> Acesada em dez/2010

UNISANTA. **Universidade Santa Cecília.** Página principal. <http://www.unisanta.br> Acesada em dez/2010

UNISANTOS. **Universidade Católica de Santos.** Página principal: [www.unisantos.br](http://www.unisantos.br). Acesada em dez/2010

VALENCIO, N., SIENA, M. e MARCHEZINI, V. e GONÇALVES, J.C. (org). **Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil.** Versão Eletrônica em PDF. São Carlos, SP. RiMa Editora. 280p. 2009.

VANDERMOERE, F. **Hazard Perception, Risk Perception, and the Need for decontamination by Residents Exposed to Soil Pollution: The Role of Sustainability and the Limits of Expert Knowledge.** *Risk Analysis*, Vol. 28, No. 2, pp. 387 – 398. 2008

VEIGA, J. E. da. **A emergência socioambiental.** Editora SENAC, São Paulo, SP, 138p. 2007.

WHO. **IPCS Risk Assessment Terminology.** *International Programme on Chemical Safety World Health Organization – WHO. Geneva. 117p. 2004.*

VIEIRA, I.; RAMOS, A.; MARTIN D.; BUCASIO E.; BENEVIDES-PEREIRA A.M.; JARDIM, I. **Burnout na clínica psiquiátrica: relato de um caso.** *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul.* vol. 28 no. 3. Porto Alegre, RS. Sept./Dec. 2006.

## **ANEXO 1**

**Modelo do questionário aplicado nas entrevistas de percepção de risco**

## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DE RISCOS SOCIOAMBIENTAIS

Convido-o(a) a participar desta pesquisa de pós-graduação em psicologia da PUC, que deseja conhecer sua percepção diante de acidentes ambientais no litoral paulista, respondendo as oito perguntas a seguir, assinalando as alternativas que desejar, conforme a primeira idéia que vier. Você concorda?  
( ) Sim, eu .....(seu nome) concordo. ( ) Não.

1. Para cada situação indique se você acha que é pouco perigoso, perigoso ou muito perigoso:

- 1a. vendaval e mar agitado ( ) pouco perigoso ( ) perigoso ( ) muito perigoso  
1b. chuvas fortes e deslizamento de terra ( ) pouco perigoso ( ) perigoso ( ) muito perigoso  
1c. incêndio em terminal químico ( ) pouco perigoso ( ) perigoso ( ) muito perigoso  
1d. incêndio em navio no porto ( ) pouco perigoso ( ) perigoso ( ) muito perigoso  
1e. vazamento de oleoduto no litoral ( ) pouco perigoso ( ) perigoso ( ) muito perigoso

2. Você já vivenciou alguma destas situações descritas na questão 1? 2a ( ) não 2b ( ) sim.  
Qual? ( ) 1a 1b ( ) 1c ( ) 1d ( ) 1e ( )

3. Vamos imaginar que houve um incêndio na área portuária, em um navio ou em um terminal petroquímico, seja no Porto de Santos ou no Porto de São Sebastião. O que você faria nesta situação? Escolha no mínimo três e no máximo cinco alternativas abaixo, as que mais se aproximam do seu jeito de pensar. **Marque o número 1 para o que faria em primeiro lugar, 2 em segundo lugar e assim por diante até 3 ou 5.**

- 3a ( ) me aproximaria do local do acidente para ver o que está acontecendo  
3b ( ) me aproximaria do local do acidente para filmar ou fotografar e depois vender  
3c ( ) me aproximaria do navio, depois que o fogo apagassem para levar lembrança/algo para vender  
3d ( ) não me aproximaria. Procuraria um lugar para me proteger, por exemplo \_\_\_\_\_  
3e ( ) avisaria: ( ) órgão ambiental ( ) defesa civil ( ) corpo de bombeiros ( ) imprensa  
3f ( ) buscaria por informações: ( ) no rádio ( ) na tv ( ) na internet  
3g ( ) ao saber que existem vítimas, ofereceria ajuda como \_\_\_\_\_




4. Quais seriam as conseqüências deste incêndio portuário? Para cada situação abaixo indique o que seria pouco provável, provável ou muito provável acontecer:

- 4a Queimaduras em quem estiver por perto ( ) pouco provável ( ) provável ( ) muito provável  
4b Tontura e mal estar por causa da fumaça ( ) pouco provável ( ) provável ( ) muito provável  
4c Propagação do incêndio para o redor ( ) pouco provável ( ) provável ( ) muito provável  
4d Vazamento de óleo para o mar ( ) pouco provável ( ) provável ( ) muito provável  
4e Aves e peixes mortos ( ) pouco provável ( ) provável ( ) muito provável  
4f Correria das pessoas assustadas ( ) pouco provável ( ) provável ( ) muito provável

5. Assinale qual a distância que seria a mais segura do local deste acidente para você?

- 5a. ( ) 50 m 5b. ( ) 150 m 5c. ( ) 300 m 5d. ( ) 500 m 5e. ( ) mais de 1 km

6. Uma hora depois, notícias sobre este acidente estão em todas emissoras de televisão. Escolha as "carinhas" que mais se aproximam do seu jeito de pensar sobre os fatos abaixo:

 Insatisfeito  Indiferente  Satisfeito

- 6a Cenas de pessoas feridas sofrendo ( ) ( ) ( )  
6b Cenas de feridos sendo socorridos ( ) ( ) ( )  
6c Combate bem feito por bombeiros e outros especialistas ( ) ( ) ( )  
6d Praias e mangues contaminados por óleo ( ) ( ) ( )  
6e Imagens de aves sujas de óleo ( ) ( ) ( )  
6f Pessoas pegando óleo vazado e levando pra casa ( ) ( ) ( )  
6g Pessoas tirando peças do navio danificado ( ) ( ) ( )  
6h Voluntários ajudando a cuidar de aves e da limpeza das praias ( ) ( ) ( )

**7. Assinale em quem você acreditaria mais ao ouvir a notícia de que a situação está sob controle?**

7a ( ) prefeito 7b ( ) governador 7c ( ) órgão ambiental 7d ( ) bombeiros 7e ( ) defesa civil

**8. Você conhece os números de telefones que pode ligar em uma emergência?**

8a ( ) não 8b ( ) sim, por exemplo: \_\_\_\_\_

**FAVOR PREENCHER AS INFORMAÇÕES PESSOAIS A SEGUIR:**

**1. Cidade/bairro onde mora:** ..... ( ) Homem ( ) Mulher

**2. Estado civil:** solteiro ( ) casado ( ) **Tem filhos?** ( ) Sim ( ) Não

**3. Idade:** ( ) 18 a 30 anos ( ) 31 a 45 anos ( ) 46 a 50 anos ( ) 51 a 65 anos ( ) mais que 66

**4. Formação:** ( ) primeiro grau ( ) segundo grau ( ) curso técnico ( ) universitário

**5. Em qual destas áreas de trabalho você atua?**

5a ( ) segurança 5b ( ) saúde 5c ( ) esportes aquáticos 5d ( ) educação 5e ( ) comércio 5f ( ) no lar  
5g ( ) porto 5h ( ) pesca 5i ( ) meio ambiente 5j ( ) órgão público municipal/estadual/federal

**6. Quanto tempo atua nesta área:**

6a ( ) < 10 anos 6b ( ) 11 a 20 anos 6c ( ) 21 a 30 anos 6d ( ) mais de 31 anos .....

**7. Você pratica alguma destas atividades náuticas mais de quatro vezes ao ano?**

7a ( ) vela 7b ( ) mergulho c/ cilindro 7c ( ) surf 7d ( ) pesca embarcada 7e ( ) jet ski 7f ( ) não

**8. Participa de algum grupo religioso?**

8a ( ) não participo 8b ( ) não participo mas tenho minhas próprias práticas religiosas  
Sim, sou: 8c ( ) católico 8d ( ) espírita 8e ( ) evangélico 8f ( ) budista 8g ( ) outra

**9. Possui algum destes cursos?**

9a ( ) primeiros-socorros

9b ( ) combate a incêndio

9c ( ) agente ambiental para limpeza de praia ou para combate de óleo no mar

9d ( ) limpeza de aves sujas de óleo

9e ( ) Não, mas gostaria de fazer, por exemplo: ( ) 9a ( ) 9b ( ) 9c ( ) 9d

9f ( ) Não possuo e não tenho interesse.

**10. Gostaria de receber o resultado desta pesquisa pelo correio eletrônico?**

( ) sim ( ) não E-mail: .....

**ANEXO 2**

**FOLHETO ENTREGUE AOS ENTREVISTADOS CONTENDO LISTAGEM DE  
TELEFONES DE EMERGÊNCIA**



