



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE DEMOGRAFIA  
MESTRADO EM DEMOGRAFIA**

**FRANCINE MODESTO DOS SANTOS**

**Populações em Situação de Risco Ambiental em  
São Sebastião, Litoral Norte de São Paulo**

FEVEREIRO DE 2011

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DO IFCH - UNICAMP**

**Bibliotecária: Sandra Aparecida Pereira CRB nº 7432**

Santos, Francine Modesto dos  
Sa59p      Populações em situação de risco ambiental em São Sebastião,  
litoral norte de São Paulo / Francine Modesto dos Santos. --  
Campinas, SP: [s. n.], 2011

**Orientador: Eduardo José Marandola Junior**  
**Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,**  
**Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.**

**1. População - aspectos ambientais. 2. Percepção do risco.**  
**3. Vulnerabilidade ambiental. 4. Avaliação dos riscos ambientais.**  
**I. Marandola Junior, Eduardo José. II. Universidade Estadual de**  
**Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.**

**Título em inglês: Population at environmental risk situation in São Sebastião,**  
**North coast of São Paulo**

**Palavras chave em inglês (keywords):**      **Population - Environmental aspects**  
**Risk perception**  
**Environmental vulnerability**  
**Environmental risk assessment**

**Área de Concentração: Demografia, População e Ambiente**

**Titulação: Mestre em Demografia**

**Banca examinadora: - Eduardo José Marandola Junior**

**- Ricardo Ojima**

**- Lucí Hidalgo Nunes**

**Data da defesa: 28-02-2011**

**Programa de Pós-Graduação: Demografia**

## FRANCINE MODESTO DOS SANTOS

### *Populações em Situações de Risco Ambiental em São Sebastião, Litoral Norte de São Paulo.*

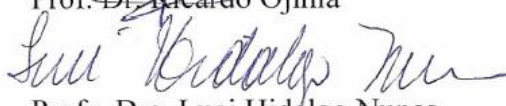
Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Demografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas sob a orientação do Prof. Dr. Eduardo José Marandola Junior.

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação defendida e aprovada pela Comissão Julgadora em 28 / 02 / 2011.

BANCA

  
Prof. Dr. Eduardo José Marandola Junior (orientador)

  
Prof. Dr. Ricardo Ojima

  
Prof. Dra. Luci Hidalgo Nunes

Prof. Dra. Tirza Aidar (suplente)

Prof. Dra. Maria Tereza Duarte Paes (suplente)

FEVEREIRO/2011



Ao professor, mestre e incentivador  
que me inspirou a buscar ser melhor no que faço hoje,  
Daniel Joseph Hogan (*in memoriam*)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio de todos que se fizeram presentes nessa caminhada de dois anos de amadurecimento acadêmico e pessoal, da qual o mestrado é apenas um meio e não um fim.

Embora a pesquisa acadêmica tenha muitos momentos de solidão, é possível lembrar com muita alegria de todas as pessoas que contribuíram e apoiaram a realização deste trabalho.

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre iluminar as minhas ideias e o meu caminho com pessoas que tornaram essa conquista ainda mais especial.

Aos meus pais, Clair e Chico, pela confiança, por sempre acreditarem nos meus sonhos e me ajudar a torná-los possíveis.

As minhas irmãs, Juliana e Mariana, por suportar os momentos de estresse da irmã mais velha e trazer um pouco de sanidade.

Ao Renato, meu amor, pelo apoio, incentivo, compreensão e por aceitar compartilhar comigo a aventura desta vida acadêmica que escolhi.

Aos colegas de pós-graduação por todos os momentos de alegrias e dificuldades demográficas compartilhadas durante o mestrado; obrigada por terem feito parte do meu enriquecimento pessoal: Cecília (mãe da Ana), Neiva, Cimar, Ângela, Ednelson (pai da Julia), Julia, Vanessa, Kátia (mãe do Nicholas e do Christian), Vinicius (pai do João), Marcio (pai da Isadora), Kazuo e Silvana. Esta coorte 2009 com certeza foi a que mais contribuiu para a taxa de fecundidade!

Aos colegas demógrafos da coorte 2008 e turmas anteriores que foram os primeiros a me acolher na Demografia antes mesmo do meu ingresso: Carol Bertho, Carol Guidotti, César, Diomário, Henrique, Iara, Mariana, Sofia, Tiago, Roberta, Ricardo Dantas, Ricardo Dagnino, Alex, Mônica, Paulo, Izabella, Sabrina e Fábio.

Meu agradecimento aos professores Ricardo Ojima, Sonia Regina da Cal Seixas, Lucí Hidalgo Nunes, Tirza Aidar e Maria Tereza Duarte Paes por terem aceitado o convite para participar das bancas de qualificação e defesa.

Ao Eduardo, meu orientador, a quem tenho como exemplo de competência e entusiasmo pelo conhecimento acadêmico científico e, acima de tudo, a humildade em tudo que faz. Obrigada ter aceitado me orientar e ter me dado todo suporte no momento em que mais precisei. Obrigada por todo aprendizado, pelas longas conversas e por me ensinar que a seriedade nunca é questionada. Obrigada pelo entusiasmo, paciência e incentivo com meu trabalho.

A todos dos professores da Demografia: Alberto Augusto Eichman Jakob, Álvaro de Oliveira D'Antona, Elisabete Dória Bilac, Estela Maria Garcia Pinto da Cunha, José

Marcos Pinto da Cunha, Maria Coleta F. Albino de Oliveira, Maria Silvia Bassanezi, Marta Maria Azevedo, Roberto Luiz do Carmo, Rosana Baeninger e Tirza Aidar, que me ensinaram muito mais que as técnicas, me fizeram sempre refletir sobre o que é ser demógrafa com meu olhar de cientista social.

As amigas de Sorocaba (Suellen, Elaine, Paula, Juliana, Bruna) e aos amigos de São Paulo (Ana Luisa, Priscila, Maíra, Ângela, Daniela, Lilian, Jeanine, Mônica, Felipe, Vicente, Paola, Ana Noemi, Ana Lúcia, Carol, Marcelo) grandes apoiadores nos meus estudos do começo ao fim.

A Claudia Siqueira Baltar por me receber no NEPO e me indicar Ricardo Ojima, primeira pessoa a me apresentar a Demografia.

Aos funcionários do NEPO, pelo comprometimento e auxílio sempre que precisei, especialmente a Adriana pelas cuidadosas revisões. Ao CNPq pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Demografia. Ao Projeto Clima da FAPESP, em nome da professora Lúcia Ferreira, por todo suporte financeiro disponibilizado às pesquisas de campo.

Aos funcionários do Departamento de Patrimônio Histórico de São Sebastião, especialmente a Cris, Eric, Edivaldo e Miguel pelas longas conversas e rico material disponibilizado.

Aos entrevistados, que gentilmente me receberam e com muita receptividade se dispuseram a contar sobre a sua trajetória de vida e percepções sobre os riscos e perigos ambientais do município onde vivem, sem as quais contribuições este estudo não estaria completo.

A todos, enfim, muito obrigada!





## RESUMO

Riscos tecnológicos e vulnerabilidade são aspectos importantes da análise do processo de urbanização e industrialização do município de São Sebastião, Litoral Norte de São Paulo. O presente estudo analisa como as características sociodemográficas das populações em situação de risco tecnológico na região central de São Sebastião podem ajudar no enfrentamento dos perigos ligados ao maior terminal aquaviário da Petrobras localizado no centro do município, espremido entre a linha da costa e a Serra do Mar. O estudo sociodemográfico a partir de 1970 até 2010, examina as transformações estruturais que ocorreram no município de São Sebastião, após profundas mudanças econômicas, sociais e ambientais com o advento de grandes empreendimentos, como a instalação no início da década de 1960 do Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR), pertencente à Petrobras, e a construção da Rodovia Rio-Santos na década de 1970. Analisa quais os perigos relacionados às atividades do TEBAR e quais populações estão em situação de risco tecnológico. A partir da Demografia de pequenas áreas (ou microdemografia), realizou-se trabalhos de campo e entrevistas semi-estruturadas com moradores em domicílios das áreas de risco no entorno do TEBAR: os bairros Vila Amélia, Topolândia e Porto Grande, buscando compreender a percepção que as populações residentes nesses bairros têm dos riscos e quais estratégias podem mobilizar para enfrentar os perigos, elementos que permitem analisar a vulnerabilidade do lugar do ponto de vista demográfico.

### **Palavras-Chave**

Perigos tecnológicos, Vulnerabilidade do lugar, População e Ambiente, Percepção do risco, Demografia de pequenas áreas.



## **ABSTRACT**

Technological hazards and vulnerability are important assets for the analysis of the urbanization and industrialization process of São Sebastião town, at São Paulo's State North Coast. This current study examines how São Sebastião downtown population in situation of technological hazards with its socio-demographic characteristics, can help to deal with risks related to Petrobras' biggest waterway terminal, once said that this terminal is also located downtown, squeezed between the line coast and the Serra do Mar. The demographic study covering from 1970 to 2010, analyzes structural transformations, occurred after deep economic, social and environmental changes in São Sebastião. Those changes are due to the advent of big enterprises, such as the installation of the Maritime Terminal Almirante Barroso (TEBAR), owned by Petrobras, at the beginning of the 1960's, and the construction of Rio-Santos highway in the 1970's. It also analyzes risks related to TEBAR activities, and what population is under technological hazards. Adopting Micro-Demography, fieldwork and semi-structured interviews were carried out at the risk area with the households and its residents surrounding TEBAR in Vila Amélia, Topolândia, and Porto Grande neighborhoods. The intent was to comprehend the risks perception they have and which are the strategies that households and residents may mobilize to face the risks, both, elements that allow the analysis of the place vulnerability from the demographic point of view.

### **Key-words**

Technological Hazards, Place Vulnerability, Population and Environment, Risk Perception, Micro-demography.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b> - Fatores mediadores da relação população-ambiente (P-A)	6
<b>FIGURA 2</b> - Modelo conceitual de análise em P-A	8
<b>FIGURA 3</b> - Principais eixos temáticos dos estudos de P-A	17
<b>FIGURA 4</b> - O espectro do hazard	19
<b>FIGURA 5</b> - Região Central de São Sebastião, 2010	28
<b>FIGURA 6</b> - Causas dos vazamentos de óleo no canal de São Sebastião (1974-1999)	29
<b>FIGURA 7</b> - Mapa de segurança do terminal aquaviário de São Sebastião, 2010	36
<b>FIGURA 8</b> - São Sebastião e municípios do Litoral de São Paulo, 2010	49
<b>FIGURA 9</b> - Município de São Sebastião-SP e seus limites municipais, 2010	50
<b>FIGURA 10</b> - Gráfico da razão de sexos, São Sebastião, 1970-2000	56
<b>FIGURA 11</b> - Distribuição etária da população em São Sebastião, 1970-2000	58
<b>FIGURA 12</b> - Áreas de ponderação do município de São Sebastião, 2000	60
<b>FIGURA 13</b> - Divisão Costa Norte, Costa Sul e Centro, São Sebastião, 2000	63
<b>FIGURA 14</b> - Área urbana central de São Sebastião e tanques do TEBAR, 2010	71
<b>FIGURA 15</b> - Pátio de tanques e bairros vizinhos, São Sebastião, 2010	71
<b>FIGURA 16</b> – Setores censitários no entorno do TEBAR, São Sebastião, 2010	73
<b>FIGURA 17</b> - Densidade demográfica, São Sebastião, 2000	74
<b>FIGURA 18</b> - Ruas do Bairro Vila Amélia, São Sebastião, 2010	76
<b>FIGURA 19</b> - Vista do Bairro Topolândia, São Sebastião, 2010	77
<b>FIGURA 20</b> - Ruas do Bairro Porto Grande, São Sebastião, 2010	79
<b>QUADRO 1</b> - Síntese dos entrevistados	95



## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Relação do potencial poluidor com os tipos de indústrias no Brasil _____	25
<b>TABELA 2</b> - Principais casos de vazamentos de óleo em São Sebastião (1974-2004) _____	30
<b>TABELA 3</b> - Porcentagem de acidentes por atividade registrados em São Paulo pela CETESB _____	37
<b>TABELA 4</b> - População total residente dos municípios do Litoral Norte, 1970-2010 _____	51
<b>TABELA 5</b> - Taxa geométrica de crescimento (%a.a) dos municípios do Litoral Norte e do Estado de São Paulo – 1970-2010 _____	52
<b>TABELA 6</b> - Taxas de fecundidade e mortalidade (por mil habitantes), São Sebastião - 1980, 1991, 2000, 2007, 2008 e 2009 _____	52
<b>TABELA 7</b> - Grau de urbanização (%) dos municípios do Litoral Norte de São Paulo – 1970-2010	54
<b>TABELA 8</b> - Bairros das áreas de ponderação, São Sebastião, 2000 _____	61
<b>TABELA 9</b> - Domicílios e população nas três áreas de ponderação, São Sebastião, 2000 _____	62
<b>TABELA 10</b> - Condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes (%) nas Regiões do Centro, Costa Norte e Costa Sul – São Sebastião, 2000 _____	66
<b>TABELA 11</b> - Domicílios recenseados por espécie e situação do domicílio (%) nas áreas de ponderação - São Sebastião, 2000 _____	67
<b>TABELA 12</b> - Porcentagem de moradores que nasceram em São Sebastião, 2000 _____	68
<b>TABELA 13</b> - Porcentagem de moradores que nasceram na UF São Paulo, 2000 _____	68
<b>TABELA 14</b> - Tempo de residência da população em São Sebastião, 2000 _____	69
<b>TABELA 15</b> - Setores censitários, nº domicílios e população residente nas áreas de risco, São Sebastião, 2000 _____	73
<b>TABELA 16</b> - População residente por sexo nas áreas de risco, São Sebastião, 2000 _____	75
<b>TABELA 17</b> - Média do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes, São Sebastião, 2000 _____	80
<b>TABELA 18</b> - Média de anos de estudo dos responsáveis por domicílios particulares permanentes, São Sebastião, 2000 _____	80
<b>TABELA 19</b> - Condição de ocupação dos domicílios (%) nos bairros - São Sebastião, 2000 _____	81
<b>TABELA 20</b> - Densidade média dos domicílios dos três setores censitários São Sebastião, 2000	97
<b>TABELA 21</b> - População residente por grupo etário nos três setores censitários (%), São Sebastião, 2000 _____	99





## LISTA DE SIGLAS

APELL	Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências Locais)
CADEQ	Cadastro de Emergências Químicas
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CODEL	Comitê de Defesa do Litoral
CONSDEC	Conselho Municipal de Defesa Civil
CRE	Centro de Resposta de Emergência
DERSA	Desenvolvimento Rodoviário S.A.
EDP	Empresa Bandeirante de Energia
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FATEC	Faculdade de Tecnologia de São Paulo
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SOMA	Secretaria de Obras e Meio Ambiente
SUDELPA	Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista
TEBAR	Terminal Marítimo Almirante Barroso
TRANSPETRO	Petrobras Transporte S.A
P-A	População e Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
UTGCA	Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba



# SUMÁRIO

## INTRODUÇÃO

CAMINHOS PARA ANÁLISE DE POPULAÇÃO E AMBIENTE EM SÃO SEBASTIÃO _____	1
--	---

## CAPÍTULO 1

RISCOS E VULNERABILIDADE NOS ESTUDOS DE POPULAÇÃO E AMBIENTE _____	13
1.1. Risco ambiental e populações em situação de risco _____	15
1.2. Risco ambiental de origem tecnológica _____	21
1.3. Vulnerabilidade do lugar _____	38

## CAPÍTULO 2

DINÂMICA POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO E DAS ÁREAS DE RISCO TECNOLÓGICO _____	45
2.1. Aspectos metodológicos da análise de P-A em São Sebastião _____	47
2.2. Caracterização populacional de São Sebastião – SP (1970-2000) _____	48
2.3. Aspectos demográficos das áreas de ponderação de São Sebastião _____	59
2.4. Características sociodemográficas dos setores censitários que compõem as áreas de risco tecnológico _____	70

## CAPÍTULO 3

PERCEPÇÃO, ACEITAÇÃO E ENFRENTAMENTO DOS RISCOS E PERIGOS NO ENTORNO DO TEBAR _____	85
3.1. Buscando entender a percepção do risco da população no entorno do TEBAR _____	87
3.1.1. O campo _____	90
3.2. O papel da composição familiar e da estrutura etária no desenho da vulnerabilidade _____	96
3.3. Estratégias de enfrentamento dos perigos _____	101
3.4. Percepção e aceitação dos riscos e perigos _____	107

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

POPULAÇÕES EM SITUAÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE _____	119
Para pensar a vulnerabilidade em São Sebastião _____	123
<b>REFERÊNCIAS</b> _____	125
<b>APÊNDICE A ROTEIRO</b> _____	131



# INTRODUÇÃO

## *Caminhos para Análise de População e Ambiente em São Sebastião*





Por séculos a costa brasileira serviu como suporte aos diversos ciclos econômicos (café, açúcar, ouro, borracha) e as aldeias ou pequenas cidades costeiras tornaram-se lugares centrais para a canalização da produção para exportação (COSTA; MONTE-MÓR, 2002, p.127).

No Litoral Norte de São Paulo, o município de São Sebastião, até meados do século XX vivia em certo isolamento da metrópole de São Paulo. Habitava nessa região a população caiçara (populações tradicionais que habitam a região litorânea) que se mantinha por meio da economia de subsistência baseada na agricultura (principalmente roças de milho, feijão, arroz, mandioca, banana e cana de açúcar) e na pesca (FRANÇA, 1954).

Em meados dos anos 1950, com a inauguração do atual porto de cargas gerais, a construção do terminal da Petrobras no início dos anos 1960 e o asfaltamento da rodovia Rio-Santos nos anos 1980, configurou-se um modelo desenvolvimentista na região que delineou as feições contemporâneas do município (CUNHA, 2003).

A instalação do TEBAR foi um marco na história de São Sebastião, tanto pelo que o terminal representou e ainda representa em termos de desenvolvimento e geração de empregos para o município e região, como pela sua presença na área central do município onde reside a maior parte da população.

A construção do TEBAR modificou a relação com o uso e ocupação da terra no município de São Sebastião, onde as áreas que antes eram ocupadas por roças, fazendas e chácaras foram desapropriadas pela empresa para a construção do pátio de tanques de armazenamento de petróleo de apoio do terminal aquaviário que seria inaugurado no final dos anos 1960. O conjunto das instalações do terminal é formado por três partes principais: (1) o terminal de carga e descarga de petróleo e seus derivados; (2) os tanques de armazenamento desses produtos localizados na planície litorânea, numa área limitada a leste pelo Canal de São Sebastião e a oeste pela Serra do Mar; (3) os oleodutos que inicialmente só ligavam São Sebastião a refinaria de

Cubatão e depois foram ampliados para as demais refinarias instaladas no interior paulista.

Parte da área central já se encontrava loteada antes da chegada da Petrobras, portanto a empresa não pôde ocupar um trecho do centro que hoje corresponde ao bairro **Vila Amélia**. Os tanques do TEBAR também foram instalados em áreas que hoje são consideradas centrais do município, como o bairro **Topolândia** – centro sul – local pouco ocupado pelas famílias caiçaras na época e que após a chegada da Petrobras caracterizou-se por ser um bairro de migrantes que vieram para trabalhar nas obras de instalação do terminal. E o bairro **Porto Grande** – centro norte – também pouco ocupado pelos caiçaras, mas que com a vinda da empresa foi sendo loteado e se tornou um bairro de pessoas com mais alta renda.

Como parte do processo de industrialização e de urbanização, mudanças substantivas ocorreram na composição da população, na forma de organização do trabalho, na infraestrutura do município, nas relações rural-urbanas, entre outros aspectos.

Kandas (1988, p.344) analisa aspectos positivos e negativos da instalação do TEBAR em São Sebastião mencionando as consequências que fazem parte de uma obra deste porte:

A construção e funcionamento do TEBAR em São Sebastião, embora representassem benefícios reais para o país, para o Estado e para a política nacionalista do petróleo acarretaram mudanças nem sempre desejadas, na estrutura social local, pois a sociedade, até então isolada, regida por conceitos tradicionais em razão da ausência de meios modernos de comunicação com os grandes centros, teve que rapidamente adaptar-se aos impactos da sociedade industrial (KANDAS, 1988, p.299-300).

A presença do TEBAR no município induziu diversos acontecimentos como a melhoria da rodovia que liga a região do Litoral Norte ao Vale do Paraíba (Rodovia



dos Tamoios – SP-99), a construção da Rodovia Rio-Santos (BR-101) no trecho Bertiooga - São Sebastião, o fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água para o município e outros melhoramentos públicos como nos serviços de telefonia, correios áreas da saúde, educação e turismo (KANDAS, 1988).

A construção do TEBAR também motivou o crescimento comercial e a ampliação do mercado de trabalho. Segundo Kandas, a falta de mão de obra especializada foi resolvida com a admissão de trabalhadores de outras regiões, sobretudo do sul de Minas Gerais e do Vale do Paraíba. A pesquisadora ressalta ainda que com o advento do TEBAR e o aumento populacional, surgiu o problema da habitação. Por falta de residência em São Sebastião, setenta por cento dos funcionários da Petrobras eram obrigados a residir em Caraguatatuba (KANDAS, 1988).

A instalação do TEBAR no sítio urbano de São Sebastião e suas consequências produziram uma série de impactos e riscos tanto para a população residente quanto para o ambiente. O rápido crescimento populacional e a ocupação turística desordenada na década de 1980 agravaram os problemas de infraestrutura urbana do município, que não era capaz de atender toda essa população por meio das redes de água e esgoto disponíveis.

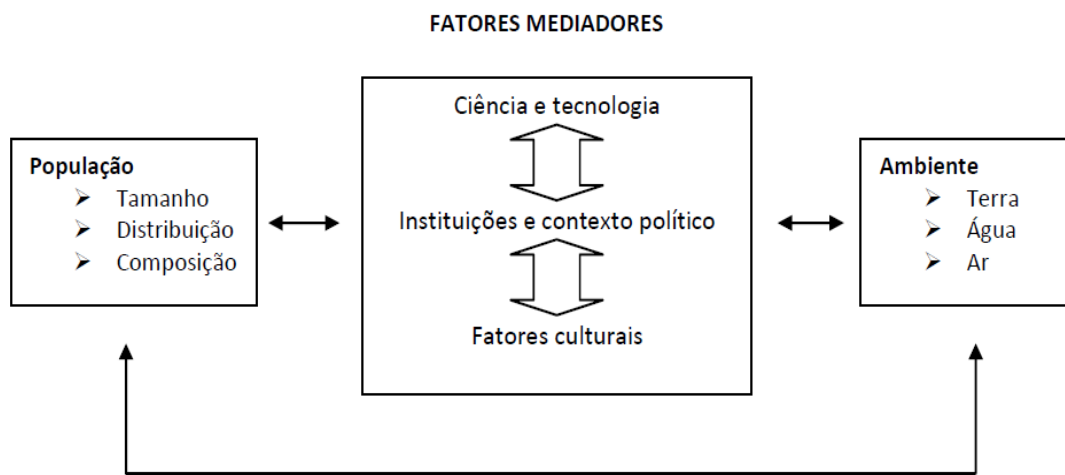
A poluição ambiental causada pelo derramamento de petróleo dos navios também pode ser considerado um aspecto negativo do advento do TEBAR e até mesmo a localização dos tanques de armazenamento dentro da área urbana com perigo de incêndio, vazamentos, contaminação do solo e água e mau cheiro são hoje os efeitos ambientais, sociais e urbanísticos do movimento dos grandes petroleiros no município.

Deste modo, levantam-se algumas inquietações de pesquisa: Quais são os riscos e perigos ligados ao TEBAR? Quem está exposto a esses riscos? Quais elementos têm para se proteger? Como aceitam (ou não) os riscos da proximidade com o terminal? Como está preparada, ou não, a população para enfrentá-los? Estes são alguns aspectos da relação do homem com seu meio ou da relação estabelecida entre

população e ambiente que podem ser analisadas considerando que os impactos ocorrem nos dois sentidos dessa relação.

Os estudos de População e Ambiente (P-A) têm se baseado em algumas estruturas de análise propostas por diversos pesquisadores desse campo. Como Hunter (2000) que propõe uma análise de P-A baseada em alguns fatores mediadores da relação entre a população e o ambiente, como mostra a Figura 1.

**FIGURA 1** - Fatores Mediadores da Relação População-Ambiente (P-A)



Fonte: Adaptado de HUNTER (2000, p.4).

Considerando os fatores de mediação da relação P-A dentro da estrutura proposta na Figura 1, Hunter (2000) avalia três elementos principais da dinâmica populacional que têm implicações sobre o ambiente e vice-versa. São eles: o **tamanho da população**, uma vez que as necessidades individuais de consumo de recursos contribuem para a poluição (há de se considerar aqui as tendências e padrões de crescimento populacional); a **distribuição** espacial da população, particularmente relacionada aos fluxos migratórios sob efeito da crescente urbanização; e a **composição** da população, sobretudo por idade, sexo e níveis de renda que implicam em diferentes mudanças ambientais (como por exemplo, populações com maiores níveis de renda podem ter um maior padrão de consumo).

A ciência e tecnologia, a ação de instituições e contextos políticos, bem como fatores sociais e culturais são fatores mediadores dos elementos que compõem a relação P-A e, portanto, torna essa relação complexa.

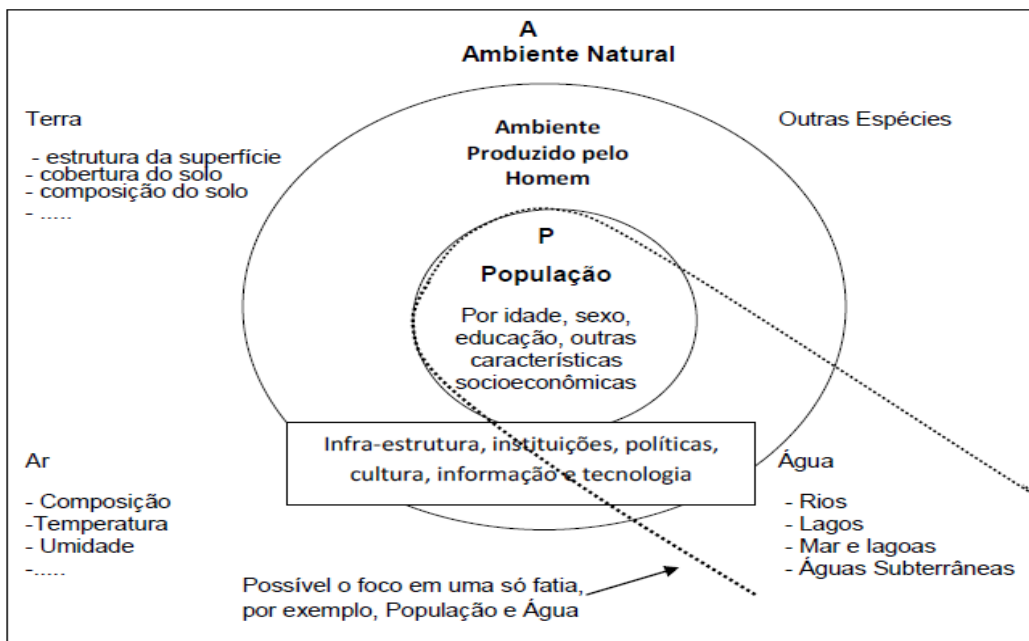
Deste modo, do ponto de vista teórico, nos interessa um modelo que explicita essa interrelação dialética entre os dois elementos P e A. Lutz; Prskawetz e Sanderson (2002) propõem esse modelo metodológico, na qual tanto a população interfere no ambiente, como o ambiente interfere na população.

Lutz; Prskawetz e Sanderson (2002, p.2) enfatizam que o campo de análise de P-A é definido por duas questões de pesquisa que objetivam um olhar integrado da relação: quais são os impactos da mudança populacional sobre o ambiente (P-A)? Quais os impactos da mudança ambiental sobre as populações (A-P)?

Essas questões de investigação embora pareçam ambíguas são consideradas pelos pesquisadores como um poderoso elemento de unificação para a definição do campo de P-A (LUTZ; PRSKAWETZ; SANDERSON, 2002, p.3).

Longe de querer analisar a relação P-A em termos de uma cadeia causal linear, Lutz; Prskawetz e Sanderson (2002, p.4) propõem uma representação gráfica (Figura 2) de análise em P-A a partir de círculos concêntricos que possibilitam a análise por “fatias” de acordo com o objeto a ser estudado (água, terra, ar e outros elementos do ambiente natural), mas de forma a envolver as três esferas que caminham juntas: (1) a esfera do **ambiente construído pelo homem** (infraestrutura, instituições, política, cultura, informação e tecnologia); (2) a das características demográficas e socioeconômicas da **população** e (3) os elementos externos que compõem o **ambiente natural** que tanto pode causar impacto nas duas esferas anteriores ou ser afetado por elas (LUTZ; PRSKAWETZ; SANDERSON, p.4).

FIGURA 2 - Modelo Conceitual de Análise em P-A



Fonte: Adaptado de Lutz; Sanderson e Prskawetz (2002, p.4).

A partir desses elementos, o estudo da relação dialética de  $P \leftrightarrow A$  é um importante direcionador da nossa análise e, nesse sentido, o modelo proposto por Lutz; Prskawetz e Sanderson (2002, p.4) orienta nosso estudo em um dado espaço e tempo.

O estudo sociodemográfico das populações que residem na área central do município, próximas aos tanques do terminal marítimo e ao píer<sup>1</sup> de atracação de navios e, como essas populações percebem os riscos ao seu redor são elementos fundamentais de nossa análise que lançará mão dos conceitos de:

- **Risco tecnológico**, buscando entender quais são os riscos e perigos relacionados às atividades do TEBAR; e conhecer o histórico dos acidentes que já ocorreram desde a sua construção.

<sup>1</sup> Instalações do Terminal onde os navios petroleiros realizam as operações de carga e descarga do petróleo e derivados.

- **Vulnerabilidade do lugar**, uma abordagem que incorpora elementos na escala do lugar os quais nos permitem conhecer as condições sociodemográficas que ajudam no enfrentamento dos riscos e perigos do lugar;
- **Percepção do risco** como fator fundamental na resposta que as populações darão ao perigo. Para a análise da percepção do risco utilizaremos uma metodologia qualitativa que nos permita analisar algumas dimensões da vulnerabilidade como a percepção e aceitação do risco e quais ações permitem o enfrentamento dos perigos.

Deste modo, optamos pela abordagem *mixed-methods* que inclui a utilização de dados secundários (Censos Demográficos) e dados primários (entrevistas qualitativas baseadas em trabalhos de campo).

Esta escolha metodológica pela análise quanti-quali permite a compreensão da vulnerabilidade do lugar fazendo um jogo escalar entre município/áreas de ponderação e bairro, setor censitário/domicílio a partir de uma abordagem mais integrada entre a análise espacial e ambiental. Voss (2007) afirma que a Demografia é uma ciência espacial desde a sua formação, mas que nos últimos anos adquiriu novo papel e muitos estudos vêm se utilizando de técnicas demográficas em microescalas (microdemografia ou demografia de pequenas áreas) no lugar da macrodemografia.

A análise multiescalar por áreas de ponderação, setores e bairros possibilita conhecer nas diferentes escalas quais são grupos populacionais em situação de risco tecnológico e quais características sociodemográficas desses grupos podem ajudar no enfrentamento dos perigos.

Deste modo, no Capítulo 1 analisamos quais riscos ambientais de origem tecnológica com os quais convivem as populações dos bairros no entorno do TEBAR: Vila Amélia, Porto Grande e Topolândia. Como se constitui a estrutura deste terminal e quais perigos decorrentes de suas atividades já ocorreram desde a sua construção na

área central de São Sebastião. Discutimos ainda o conceito de vulnerabilidade e a sua importância para os estudos de P-A, principalmente nos estudos de riscos e perigos ambientais.

Como são e quais são essas características sociodemográficas dos grupos em situação de risco tecnológico que podem ajudar no enfrentamento dos perigos tecnológicos passa por entender também a percepção que as populações têm desses riscos e a sua relação e experiência com o lugar. Deste modo, no Capítulo 2 analisamos a dinâmica populacional do município, das áreas de ponderação até chegar à menor escala de desagregação possível dos dados, os setores censitários. Para tal análise utiliza-se dados dos Censos Demográficos de 1970 a 2000. Não foi possível utilizar dados do Censo 2010 uma vez que até a entrega deste exemplar os dados do Censo para o último decênio ainda não haviam sido divulgados em sua totalidade, apenas primeiros resultados.

No Capítulo 3, apresentamos o trabalho de campo desenvolvido nas áreas de estudo por meio do qual foi possível analisar situações concretas de experiência dos riscos de forma a entender a percepção que os residentes das áreas de estudo têm desses riscos e os diferentes contextos sociais, econômicos e demográficos que interferem na constituição da vulnerabilidade e na construção da aceitação social do risco.

Desta forma, o estudo qualitativo da percepção e da construção social dos riscos e perigos no entorno do TEBAR é uma importante ferramenta para compreensão da análise do fenômeno em si a partir das experiências individuais. São reveladores da experiência do risco e da relação com o lugar, dados que só podem ser captados por meio de pesquisas em profundidade.

Este estudo das populações em situação de risco tecnológico na escala do lugar (setores censitários e bairros), busca compreender a vulnerabilidade do ponto de vista demográfico e para isso busca, a partir da trajetória de vida, da composição familiar e etária entre outras características sociodemográficas dos moradores,

domicílios e bairros das áreas de estudo, analisá-los como elementos chaves para avaliar a vulnerabilidade do lugar.

Nesse sentido, este é um caminho que contribui para o avanço dos estudos de P-A na medida em que revela como a construção social do risco interfere na vida das populações e na capacidade de resposta desses grupos diante de uma situação de perigo.





# CAPÍTULO 1

## *Riscos e Vulnerabilidade nos Estudos de População e Ambiente*





### **1.1. Risco ambiental e populações em situação de risco**

A relação entre dinâmica demográfica e mudança ambiental tem sido o foco das pesquisas demográficas do campo de estudos de P-A, mas não o fora durante muitos anos antes da consolidação deste campo. Hogan (2000, p.21) ressalta que “até pouco tempo, a demografia se contentou em confirmar ou refutar Malthus, sem colocar todo seu arsenal teórico e analítico a serviço da problemática ambiental”.

Essa relação unidimensional tem sido enfrentada pelos estudiosos do campo P-A de forma que se faz necessário a desvinculação simplista entre crescimento populacional e degradação ambiental ou esgotamento dos recursos.

Atribuir à crise ambiental o fator populacional é um elemento muito simplificador das análises demográficas, “embora não se possa negar a importância do fator demográfico na configuração da problemática ambiental” (MARTINE, 1993, p.37). A relação entre mudança ambiental e dinâmica demográfica é mais complexa do que isso e não termina na constatação da pressão dos números sobre os recursos (MARTINE, 1993, p.11).

Desta forma, diversos estudos buscam contribuir para acabar com a visão neomalthusiana, abrindo o debate para que sejam levadas em conta outras variáveis demográficas que não só o crescimento/volume da população. Padrões de fecundidade, mortalidade, morbidade, migração, nupcialidade e estrutura etária têm sido estudados como parte do esforço de entender a relação homem-natureza/população-ambiente.

Com a evolução dos estudos demográficos do campo de P-A, integrou-se à análise outros componentes da dinâmica demográfica como: a constituição dos arranjos familiares, a composição das unidades domésticas, o envelhecimento da população, os padrões de consumo, padrões de uso e ocupação da terra e a distribuição espacial da população que têm sido explorados a fim de compreender

melhor como as tendências demográficas podem afetar a relação entre população e mudança ambiental (MELLO; HOGAN, 2007; MELLO, 2009; OJIMA; CARVALHO, 2009; HOGAN, 2007; CURRAN; DE SHERBININ, 2004).

Deste modo, hoje, os demógrafos já contribuem para o debate ambiental de outra forma, talvez mais segura, por repensar as unidades de análise para captar as dinâmicas sociodemográficas e ambientais buscando fugir do determinismo que assombra as análises de P-A dentro da problemática ambiental.

Importante para o desenvolvimento do campo de P-A foi a ampliação das possibilidades de enfoques nos estudos das questões sobre produção e uso do espaço, interferências do grande capital em ecossistemas, segregação socioespacial do espaço urbano, políticas públicas e relações de responsabilidade sobre poluição as quais foram incorporadas às dinâmicas demográficas e ambientais (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2007, p.211).

Outra importante contribuição dos estudos de P-A a Demografia foi a incorporação da dimensão espacial a seu escopo, antes ocupado pela dimensão temporal. Nesse sentido, a Geografia tem contribuído para o desenvolvimento dos estudos, pois trabalha com as relações sociedade-natureza do ponto de vista espacial, além de discutir assuntos diretamente relacionados a alguns estudos de P-A como os sobre risco, perigos e vulnerabilidade (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2007, p.211).

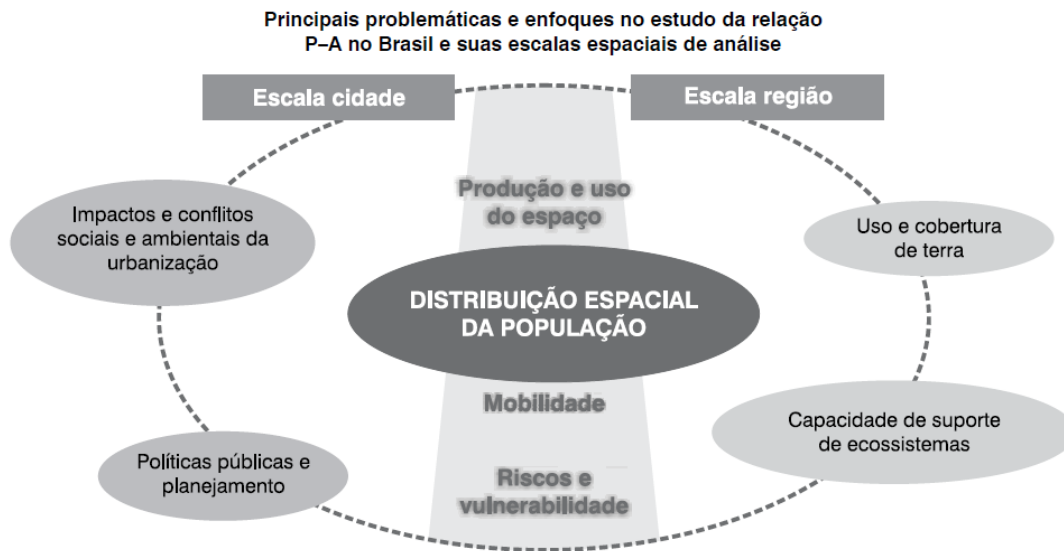
Tratando da distribuição da população no espaço sob a ótica P-A, Marandola Jr. e Hogan (2007, p.209) consideram dois eixos temáticos nos estudos sobre P-A na Demografia que podem ser considerados como o pano de fundo principal são: **situações de risco e vulnerabilidade e mobilidade.**

A Figura 3 mostra que:

Em grande medida, a perspectiva do risco dita a forma como se encaram os conflitos entre população, recursos e Estado, e a migração é o principal componente da dinâmica demográfica que influencia as

problemáticas estudadas, seja na escala regional ou urbana (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2007, p.209).

**FIGURA 3** - Principais Eixos Temáticos dos Estudos de P-A



Fonte: Marandola Jr. e Hogan (2007, p.211).

Além desses dois importantes eixos temáticos para o estudo de P-A, outros três temas fazem parte da proposta de análise desta dissertação, também considerando a interação P-A, são eles: riscos, produção e uso do espaço e as implicações ambientais e sociais do processo de urbanização e industrialização.

Nesse capítulo reconhece-se a importância dos estudos de risco, perigo e vulnerabilidade enquanto conceitos fundamentais para compreensão das relações entre população e ambiente no contexto da área de estudo.

Haroldo da G. Torres (2000, p.53) em seu artigo “A demografia do risco ambiental”, discute teoricamente o conceito de **risco ambiental** analisando que “a categoria risco ambiental tem sido frequentemente utilizada em disciplinas como, por exemplo, a geologia, ao classificar diferentes áreas urbanas e rurais sujeitas a fenômenos geológicos, tais como deslizamentos, afundamentos, inundações, etc.”. Mas o autor chama a atenção para inseri-la no debate das Ciências Sociais de forma a

discutir os aspectos técnicos relativos à operacionalização empírica dessa categoria e identificar as chamadas **populações em situação de risco**.

O argumento do pesquisador é que a categoria de risco ambiental pode ser particularmente importante para uma abordagem sociológica e demográfica da questão ambiental, uma vez que ela permite identificar e mensurar as diferentes características sociais e demográficas dos vários grupos populacionais expostos a diferentes tipos e graus de risco ambiental (TORRES, 2000, p.54).

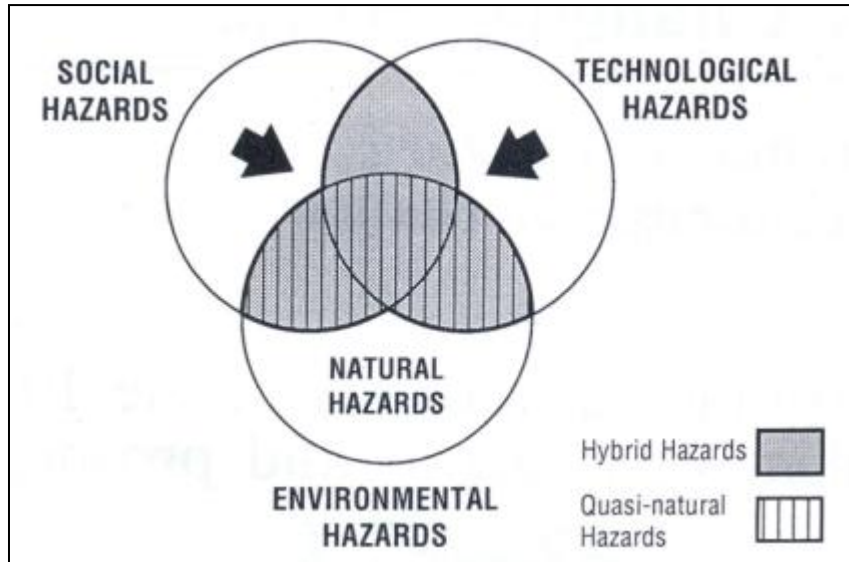
Dentre as principais linhas de investigação entre os geógrafos que têm trabalhado com os conceitos de risco e vulnerabilidade é o estudo dos *natural hazards* (perigos naturais). Nos estudos sobre perigos naturais “os geógrafos desenvolveram largamente o que chamavam de *risk assessment* (avaliação do risco): avaliação do risco de ocorrer um perigo em determinado local” (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2005, p.3).

Jones (1993) reafirma o interesse dos geógrafos em trabalhar com o conceito de perigo sempre o relacionando com fatores físicos e sociais (humanos) e o divide em três categorias de análise: ***environmental hazards*** (aqueles que operam via ambiente físico e biótico), ***technological hazards*** (que emanam das estruturas, processos e produtos tecnológicos) e ***social hazards*** (aqueles que resultam do comportamento humano).

Conforme argumenta Jones (1993), o aumento da influência humana no ambiente, associado com o desenvolvimento tecnológico (relação sociedade-natureza), conduziu a uma progressiva atenuação da distinção entre os *natural*, *social* e *technological hazards*, resultando no crescimento da variedade e do significado dos termos como os de *hybrid hazards* (hazards híbridos) e *quasi-natural hazards* (quasi-naturais hazards), como mostra a Figura 4.



FIGURA 4 - O Espectro do Hazard



Fonte: Jones (1993).

Desta forma, a análise de Jones feita no começo da década de 1990 aponta que o surgimento de novos termos e significados fez com que termo “perigos naturais” caísse em desuso, sendo substituído por termos como *environmental hazards* (perigos ambientais):

[...] partly because a decreasing number of phenomena fail to reflect the influence of human activities (earthquakes, volcanoes, tropical revolving storms) but mainly because humans contribute greatly to the creation of hazards (JONES, 1993, p.162).

Esta análise indica que os perigos antes considerados apenas naturais, ao interagirem com a sociedade produziram novos perigos que agora só podem ser compreendidos levando-se em conta o contexto natural e social nos quais eles ocorrem.

Nesse quadro conceitual é complexo delimitar os grupos mais expostos a riscos ambientais ou então definir **qual população** (presente na área de risco) está sujeita a determinado perigo ambiental. Desta forma, há uma dificuldade de identificar as características que contribuem para a maior exposição de determinados

grupos a riscos ambientais, segundo Torres (2000), por quatro razões principais: (1) pela diversidade de riscos ambientais de fontes difusas como enchentes, desmoronamentos, contaminação, acidentes; (2) a noção do que é arriscado sofre transformações ao longo do tempo e, portanto, é definida historicamente; (3) a percepção que os diversos indivíduos e famílias têm do grau de risco de um dado fenômeno ambiental, mesmo quando genericamente conhecido, pode ser bastante diferenciada, podendo variar, por exemplo, segundo o grau de instrução e o contexto sociocultural; (4) a capacidade de indivíduos e grupos sociais de se proteger contra determinados riscos ambientais é afetada pelo nível de renda (TORRES, 2000, p.61-62).

Deste modo, Torres (2000) propõe cinco passos fundamentais da demografia de pequenas áreas que permite a definição do que são populações sujeitas a riscos ambientais:

- 1- a identificação de uma **fonte/fator potencialmente gerador** de risco, que traz constrangimento para a qualidade de vida humana;
- 2- a construção de uma **curva de riscos** - de forma que se possa caracterizar o volume de riscos segundo a distância da fonte geradora;
- 3- a definição de um **parâmetro de aceitabilidade do risco**, esse passo implica a definição do que é a área de risco de um determinado empreendimento;
- 4- a identificação da **população sujeita a riscos** que corresponde a população exposta ao risco segundo o parâmetro de aceitabilidade;
- 5- a identificação de **graus de vulnerabilidade** dos grupos populacionais, observando como as populações serão afetadas por determinados riscos e a capacidade de mover ativos para enfrentá-los.



Seguindo o método proposto por Torres (2000), outro aspecto importante para o entendimento dos riscos e de quais populações são residentes na área de risco diz respeito à **espacialidade**. O método proposto acima se aplica a estudos em escala micro, que buscam analisar as áreas de influência da fonte do risco. Este aspecto é fundamental para a análise do risco deste estudo que investiga os riscos relacionados à implantação de um terminal marítimo de armazenamento e transporte de petróleo e derivados.

No campo da Demografia, alguns trabalhos a respeito da temática de riscos relacionados a atividades industriais se destacam, como o trabalho pioneiro de Hogan (1993) sobre Cubatão, o de Costa (1996) sobre o Vale do Aço e o de Druck e Franco (1997) sobre o Pólo Petroquímico de Camaçari.

A evolução da relação população, ambiente e riscos industriais é intensamente perceptível quando nos referimos a certos ramos industriais, altamente poluentes e de maior risco, como o nuclear, o petroquímico, o químico e o siderúrgico. Nosso estudo de P-A refere-se ao risco tecnológico ligado ao ramo da indústria química e petroquímica a qual está entre as indústrias com maior potencial poluidor.

## **1.2. Risco ambiental de origem tecnológica**

O risco tecnológico compõe a família complexa dos riscos ambientais. Ele circunscreve-se ao âmbito das atividades e processos industriais associando-se às atividades de armazenagem de produtos tóxicos, à produção e ao transporte de materiais perigosos; e se decompõem em três tipos: explosão, vazamento e incêndio (VEYRET, 2007, p.70).

Susan Cutter (1993, p.2) define **riscos tecnológicos** como uma interação entre tecnologia, sociedade e ambiente. O “risco” é a medida da probabilidade de ocorrência de um perigo. E o “perigo” é definido pela pesquisadora como um conceito muito mais amplo que incorpora a probabilidade do evento ocorrer, mas também

inclui o impacto ou a magnitude do evento na sociedade e no meio ambiente, assim como o contexto sociopolítico em que estes ocorrem.

Cutter (1993, p.9) defende que os perigos tecnológicos são socialmente construídos. Não são provenientes de um evento geológico extremo como os perigos naturais. E como tais, ela observa, eles são inseridos em grandes contextos políticos, econômicos, sociais e históricos e são inseparáveis deles. Desta forma, é impossível entender um perigo sem examinar o contexto no qual ele ocorre.

#### Os perigos tecnológicos

Are products of failures in technological devices or systems as well as failures in political, social, economic, systems that govern the use of the technology. The result is a complex set of differing responses to hazards that are variable as our perceptions of the risks we face (CUTTER, 1993, p.9).

A geógrafa chama a atenção para a necessidade de diferenciação entre risco e perigo, principalmente em relação aos perigos industriais, devido às diversas formas com que a sociedade gerencia e responde ao uso e mau uso da tecnologia. Embora os riscos possam estar sempre presentes, eles só o são perigos quando temos a interação dos riscos com pessoas ou lugares (CUTTER, 1993).

A gestão dos perigos é feita por meio de estratégias individuais e coletivas para reduzir e mitigar seus impactos em pessoas e lugares. A **avaliação do risco** enfatiza a estimativa e quantificação do mesmo a fim de determinar níveis aceitáveis de risco e segurança. Em outras palavras, é uma forma de equilibrar os riscos de uma atividade tecnológica contra seus benefícios sociais a fim de determinar a sua aceitabilidade social (CUTTER, 1993, p.2).

É por meio da definição da **área de influência** que qualquer estudo de impacto ambiental (EIA) determina os limites da área a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos no meio físico, biológico e socioeconômico de determinado projeto público ou privado (TORRES, 2000). É também uma forma de arbitrar riscos, de

afirmar quais riscos estão presentes ou ausentes em um dado espaço geográfico. Em outras palavras, trata-se uma forma indireta de definir **qual população** (presente na área de risco) está sujeita àquele risco ambiental em questão.

Assim como apontado por Torres (2000), Hogan (2000, p.41) ressalta que uma abordagem promissora para captar as relações entre população-ambiente é o conceito de **populações em situação de risco**. O pesquisador aponta que a identificação e o estudo de ambientes em situação de risco são um caminho para analisar as consequências socioambientais de movimentos populacionais.

Nosso estudo se concentrará nos **riscos tecnológicos** associados diretamente ao TEBAR, a partir de falhas internas (explosões, vazamentos, emissões e até mesmo contaminação das águas e solos) que podem afetar a coletividade. No entanto, a pesquisa revelou outros riscos associados às chuvas como o risco de deslizamentos dos morros (nos bairros Topolândia e Itatinga), inundações e transbordamento dos principais córregos da região central, o do Outeiro (centro) e o Mãe Izabel (Topolândia).

Uma das expressões do tipo de risco tecnológico relacionado à atividade do TEBAR é o **acidente químico ampliado**. São considerados acidentes químicos ampliados eventos agudos tais como: explosões, incêndios e emissões nas atividades de produção, isolados ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas com potencial para causar simultaneamente múltiplos danos, sociais, ambientais e à saúde física e mental dos seres humanos expostos (PORTO; FREITAS, 2000, p.309).

Porto e Freitas (2000, p.308) explicam que o acidente químico, dentro do risco químico e da indústria química é importante pela sua especificidade. Uma das características do acidente químico ampliado é sua relativa baixa probabilidade de ocorrência; porém, quando desencadeado, esse tipo de acidente pode provocar enormes tragédias humanas e ambientais, como as catástrofes ocorridas em Seveso/Itália (1976), Vila Socó/Cubatão, Cidade do México/México e Bhopal/Índia as três em 1984.

No início da década de 1990, já argumentava Giddens (1991, p.135) a respeito das consequências da modernidade, que os **riscos de baixa-probabilidade e alta-consequência** não desapareceriam no mundo moderno, embora num cenário otimista eles pudessem ser minimizados.

Segundo Cutter (1993, p.3), as falhas tecnológicas podem ser classificadas em duas categorias: (1) baixa-probabilidade de ocorrência/alta-consequência do evento ou então, (2) alta-probabilidade de ocorrência/baixa-consequência do evento. O acidente químico se enquadra na primeira categoria.

Em relação aos acidentes industriais, Druck e Franco (1997, p.26) afirmam que os muros e limites entre as indústrias altamente poluentes e seu entorno são virtuais. Segundo as autoras, a rigor, não existem barreiras entre espaço industrial e espaço urbano nas sociedades contemporâneas. As sociedades urbano-industriais convivem com a **expansão do alcance dos riscos**, do seu raio de ação<sup>2</sup>; com a intensa **mobilidade dos riscos**, seja por meio de dutovias e diversos meios de transportes e armazenamento de produtos e com a **ampliação das populações expostas aos riscos**.

A indústria química é uma das que mais possui potencial poluidor. O quadro que segue mostra a relação do potencial poluidor com os tipos de indústrias no Brasil a partir da proposta metodológica da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho (*apud* EGLER, 2008, p.150).

---

<sup>2</sup>Ver os principais acidentes industriais analisados por Hogan e Marandola Jr. (2007).

**TABELA 1** - Relação do potencial poluidor com os tipos de indústrias no Brasil

<b>Potencial Poluidor</b>	<b>Tipo de Indústria</b>
Muito Alto	Borracha, Fumo e Couros <b>Química</b> Extração Mineral Minerais não Metálicos
Alto	Metalúrgica Têxtil Alimentos e Bebidas Papel e Gráfica
Médio	Mecânica Material de Transportes Calçados Madeira e Mobiliário
Baixo	Eletrônica e Comunicações Construção Civil Serviços de Utilidade Pública

Fonte: Egler (2008, p.150).

Segundo o Relatório Perspectivas do Meio Ambiente para o Brasil – GEO BRASIL (SANTOS; CÂMARA, 2002), elaborado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a atividade petrolífera tem problemas ambientais relacionados principalmente ao transporte, a armazenagem, ao refino e consumo de derivados além das operações de embarque/desembarque de óleo e derivados nos terminais brasileiros operados pela Petrobras como é o caso do TEBAR. Há de se destacar ainda os rompimentos de dutos que cortam o município e conduzem o petróleo bruto até as refinarias do planalto.

Inaugurado em 1969, o TEBAR é um dos mais importantes terminais petrolíferos do país e o maior terminal aquaviário da Petrobras Transporte S.A. (TRANSPETRO), subsidiária da Petrobras. A área física do TEBAR é de 2.918.263 m<sup>2</sup>, sendo que a área operacional ocupa 1.251.263 m<sup>2</sup>.

O TEBAR dispõe de uma área operacional terrestre, onde estão instalados os tanques de armazenamento, sistemas de bombeamento, de combate a incêndio, oficinas de manutenção, área administrativa, uma agência marítima e a sede do Corpo de Bombeiros no Município. Possui também uma área operacional marítima, constituída de píeres para rebocadores e dois píeres para atracação de navios (Pier Norte e Pier Sul), cada um deles com dois berços de atracação, podendo receber navios de até 300.000 toneladas de porte bruto e 23 m de calado (Defesa Civil, 2010).

Segundo informações do site da TRANSPETRO<sup>3</sup>, o município de São Sebastião recebe petróleo nacional e importado por navios petroleiros e abastece por meio de oleodutos as quatro refinarias do estado de São Paulo: a Refinaria do Planalto Paulista (Replan) em Paulínia, a Refinaria Henrique Lage (Revap) em São José dos Campos, a Refinaria de Capuava (Recap) em Mauá e a Refinaria Presidente Bernardes (RPBC) em Cubatão. O petróleo e derivados que entram e saem do terminal por navios tem como destino a exportação ou outros portos do território nacional.

O parque de tanques de armazenamento do Terminal é constituído por 37 tanques com capacidade total é de 1.815.310 m<sup>3</sup>, assim distribuída: 22 tanques de petróleo, 14 tanques de derivados de petróleo e um tanque de metanol.

Podemos identificar pelo menos dois perigos potenciais relacionados ao TEBAR. Os acidentes químicos ampliados e a poluição/contaminação do solo, águas marinhas e rios a partir da ocorrência de acidentes como vazamentos de óleo, incêndios e explosões.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <[www.transpetro.com.br](http://www.transpetro.com.br)>. Acesso em: 21 jul. 2010.

Desta forma, a parte central do município onde está localizado o TEBAR e seus bairros vizinhos (Vila Amélia, Topolândia e Porto Grande) estão sujeitos a ocorrência de perigos provenientes da atividade petrolífera.

A ocupação da região central de São Sebastião localizada na planície litorânea é composta por residências, comércios, prédios públicos, escolas e o TEBAR, revelando certo conflito na paisagem do lugar que parece abrigar três centros distintos: o centro residencial, o centro comercial e o centro histórico.

No **centro residencial**, em direção a Serra do Mar, as casas do bairro Vila Amélia dividem espaço com os tanques do TEBAR. Este bairro mais os outros dois da região central: Porto Grande (centro norte) e Topolândia (centro sul) não são homogêneos em sua composição. O bairro Vila Amélia é composto em geral por casas térreas de padrão de construção médio. O Porto Grande é composto por casas térreas e sobrados com maior padrão de riqueza e alguns chegam a ocupar a encosta dos morros de modo a ter uma visão mais ampla da paisagem da cidade. No bairro Topolândia as casas têm um padrão de construção médio-baixo e algumas moradias ocupam as encostas dos morros.

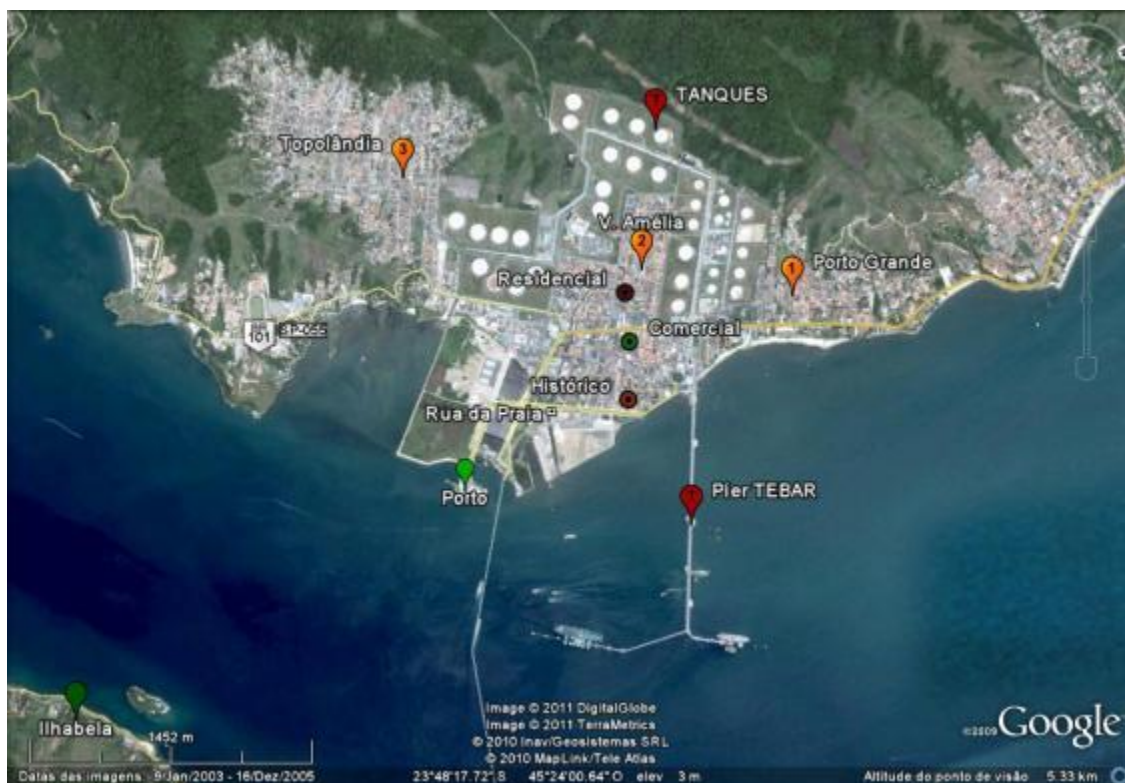
O **centro comercial** por onde passa a Rodovia BR-101 que no perímetro urbano leva o nome de Av. Guarda Mór Lobo Viana, divide a parte residencial do centro comercial e histórico. Neste centro se concentram os bancos, restaurantes, lojas, supermercados, farmácias, padarias, o Corpo de Bombeiros e a Guarda Municipal. O movimento de pessoas e carros neste trecho é intenso e constante em todos os períodos do dia.

No **centro histórico**, mais próximo da faixa marítima, se preservou algumas ruas de paralelepípedos e alguns prédios de construção colonial que hoje abrigam pousadas, restaurantes, repartições públicas, a Igreja Matriz de São Sebastião e o Museu de Arte Sacra, antiga Capela de São Gonçalo, outro padroeiro do município. Este centro também abriga a “Rua da Praia” (Rua Altino Arantes), onde na verdade não tem mais praia e esta é o limite entre centro histórico e o aterro que existe antes da

linha d'água e de onde se vê ao sul a estrutura do porto de cargas e ao norte o píer do TEBAR. Nessa rua também se encontram muitos restaurantes, sorveterias e lojas de artesanatos e a movimentação de pessoas e carros aumenta nos finais de semana, feriados e férias escolares.

A Figura 5 mostra onde esses centros, bairros e o TEBAR estão localizados na região central do município.

**FIGURA 5 - Região Central de São Sebastião, 2010**



Fonte: Google Earth (2010).

Desde a instalação do TEBAR em São Sebastião há registros de diversos acidentes com derramamentos de óleo e incêndios em terra e na plataforma marítima.

Poffo (2000) baseia-se em registros de acidentes regulados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e pela Petrobras para analisar os

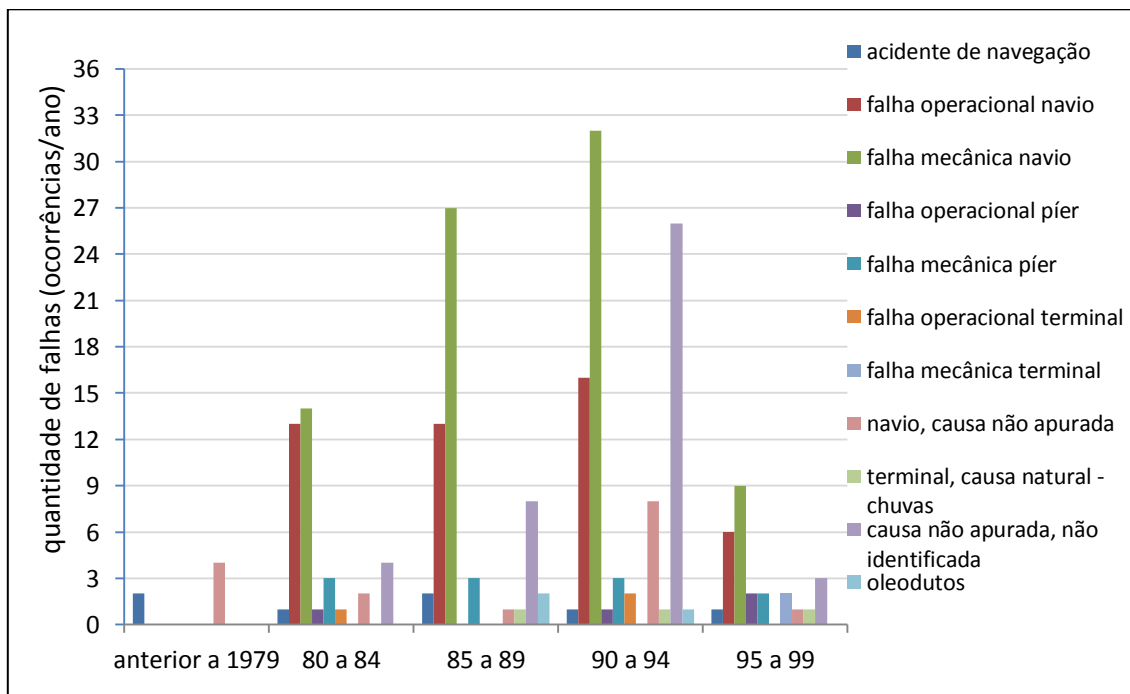


vazamentos de óleo no mar que ocorreram desde 1974 até o ano de 1999. Neste período há registro de 220 derramamentos de óleo no mar e foram movimentados 12.558 navios no Canal de São Sebastião.

Segundo Poffo (2000), os modos de falha mais frequentes que causaram vazamentos de óleo no canal de São Sebastião entre 1974 a 1999 foram: **falha operacional** durante o acompanhamento do enchimento de tanques e também **falhas mecânicas** em navios (Figura 6).

Uma grande parte dos acidentes não tem causa apurada nem pela empresa, nem pelos órgãos competentes. Na madrugada de 21 de abril de 1977, os moradores foram acordados com um imenso clarão no mar durante o incêndio causado pelo choque do navio petroleiro Visconde de Cairu no píer do terminal; este foi um dos vazamentos que ocorreram no canal sem causa apurada e volume de óleo derramado.

**FIGURA 6** - Causas dos vazamentos de óleo no Canal de São Sebastião – quantidade de ocorrências registradas a cada cinco anos (1974-1999)



Fonte: Adaptado de Poffo (2000).

Desde agosto de 1974, quando ocorreu o primeiro grande vazamento de óleo, a população de São Sebastião convive com os perigos ambientais causados pela atividade petrolífera do TEBAR. Na Tabela 2, constam registros dos principais vazamentos de óleo causados por acidentes de navegação, por falhas operacionais em navios, no píer ou no terminal ou devido a rompimentos de dutos que transportam o petróleo e seus derivados até as refinarias no planalto.

**TABELA 2** – Principais casos de vazamentos de óleo em São Sebastião (1974-2004)

Fonte/Navio	Ano	Vol. Vazado (m <sup>3</sup> )	Causa
Takimyia Maru	1974	6.000	acidente de navegação
Brazilian Marina	1978	6.000	acidente de navegação
World Gala	1981	60	chocou-se com o píer
Grand Wisdom	1981	1.000	falha operacional no transbordo
Arabian Sea	1983	300	chocou-se com outra embarcação
Marina	1985	2.000	falha operacional no transbordo
Muriaé	1987	5	acidente de navegação
Esso Havaí	1988	30	acidente de navegação
Ubarana	1988	200	fissura no casco
Japura	1989	50	acidente de navegação
Theomana	1990	20	acidente de navegação
Penélope	1991	280	acidente de navegação
Oleoduto S. Sebastião/Cubatão	1994	2.700	rompimento dos dutos
Bagé	1997	16,6	acidente de navegação
Maruim	1998	15	fissura no casco
Vergina 2	2000	86	acidente de navegação
Mafra	2000	7.250	acidente de navegação
Nordic Marita	2003	15	acidente de navegação
Oleoduto S. Sebastião/Cubatão	2004	235	rompimento dos dutos

**Fontes:** Arquivo do Departamento de Patrimônio Histórico de São Sebastião - DPHSS (consultado em 2010); CETESB (CADEQ); Jornal Litoral Virtual, nº 16, nov. 2000.

São registros de acidentes do período de 1974 a 2004 divulgados por jornais consultados nos arquivos do Departamento de Patrimônio Histórico de São Sebastião. Outros registros de acidentes foram consultados no site da CETESB<sup>4</sup> que indica os principais acidentes químicos no Estado de São Paulo e também notícias de acidentes divulgadas por meio eletrônico (internet).

Após o acidente de 1978 foi criado o Comitê de Defesa do Litoral (CODEL) formado pela CETESB, Ministério da Marinha, Secretaria de Obras e Meio Ambiente (antiga SOMA), Instituto Oceanográfico da USP, Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista (antiga SUDELPA) e a Petrobras cujo objetivo era prevenir o impacto ambiental dos derramamentos de óleo e coordenar a atuação das diversas entidades que pudessem cooperar com a proteção do meio ambiente no litoral do Estado de São Paulo.

O site da CETESB informa que os membros do CODEL se reuniram até 1988, quando algumas organizações que o compunham deixaram de existir por mudanças políticas. Em 10 anos de existência, o CODEL realizou seminários e cursos de capacitação para atender aos derrames de óleo no mar entre outras contribuições.

O vazamento de óleo do navio norueguês Nordic Marita em junho de 2003 causou um dos piores desastres ambientais do Litoral Norte, pois foi a primeira vez que Ubatuba, município que fica a 78 km do centro de São Sebastião onde está localizado o terminal, foi atingido. Foi um grande problema ambiental, pois na época Ubatuba não dispunha de agentes ambientais treinados para vazamentos como São Sebastião e Ilhabela.

Um acidente marcante para a população de São Sebastião ocorreu em junho de 1984 depois que o vazamento de óleo de um dos tanques do TEBAR atingiu

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/vazamento-de-oleo/210-principais-acidentes-em-sao-paulo>>. Acesso em: 08 maio 2010.

um dos córregos mais importantes que cortam o centro do município, o córrego do Outeiro.

Este córrego que tem sua nascente na Serra do Mar teve seu curso natural “exprimido” ao longo dos anos entre os bairros e a instalação do TEBAR. Hoje, o trecho urbano por onde ele passa tem limite entre a divisa com a área da Petrobras (atravessa um trecho dos tanques ao fundo e o bairro Vila Amélia) e a área do aterro junto à orla da Rua da Praia onde remanesce um trecho de mangue.

O óleo que vazou de dentro de um dos tanques do terminal atingiu o córrego do Outeiro e causou um imenso incêndio na área em que ele corta o bairro, atingindo algumas casas. Segundo os jornais da época, o acontecimento causou pânico na população que ainda se lembrava de tragédias como a da Vila Socó ocorrida naquele ano e da explosão no mar em 1977.

O superintendente da CETESB na época avaliou que se caso o fogo atingisse um ponto crítico dentro do terminal (chegou a 20 metros de um tanque), a cidade poderia ter explodido. A Petrobras recebeu multa em torno de 2.525 mil dólares.

Na época do acidente, a Polícia Federal apurou o caso e chegou a levantar a possibilidade de sabotagem, uma vez que depois da avaliação técnica foi constatado que a válvula que liga um dos tanques de óleo ao córrego não tinha nenhum defeito, e teria sido aberta por sabotagem ou negligência.

Após o incêndio no córrego do Outeiro, a medida tomada pela CETESB e pela CODEL foi a desobstrução do córrego por meio da limpeza e desassoreamento, para que em futuros vazamentos o óleo escorresse direto para o mar e não ficasse retido em trechos povoados com risco de causar novos incêndios.

Mesmo 15 anos após o início das operações do TEBAR, em 1984 o município ainda não contava com uma guarnição do Corpo de Bombeiros para casos de incêndios como o do córrego do Outeiro. O Corpo de Bombeiros mais próximo era o de São José dos Campos a 140 quilômetros de São Sebastião. Somente após esse

episódio é que houve a implantação da guarnição dos Bombeiros que hoje se localiza na Av. Guarda-Mor Lobo Viana, dentro do terreno onde ficam os tanques do TEBAR.

Após uma série de problemas e acidentes ambientais envolvendo substâncias químicas, ocorridos nas décadas de 1970 a 1980, órgãos governamentais se viram pressionados a promover diversos **programas de gerenciamento de riscos** impostos por atividades industriais. Em 1988, a CETESB deu início a implantação do Programa de Prevenção e Gerenciamento de Riscos que contempla nove terminais marítimos privados e dois terminais da Petrobras, sendo um em Santos e o outro em São Sebastião, o TEBAR. Para esses terminais foi requerida a realização de estudos de análise de riscos, elaborados pela Petrobras de acordo com a metodologia da CETESB e a partir dessas avaliações definiu-se uma série de medidas para o gerenciamento de riscos nos terminais.

Algumas recomendações da CETESB<sup>5</sup> após os estudos de análise de riscos resultaram numa série de melhorias nos terminais que antes sequer existiam, tais como: (1) impermeabilização das bacias de contenção dos tanques e áreas operacionais; (2) operações de carga e descarga de caminhões-tanques somente em ilhas de carregamento, evitando-se o uso de bombas móveis; (3) instalação de câmaras de espuma em todos os tanques de produtos inflamáveis; (4) bombas de transferência instaladas sempre externamente às bacias de contenção e (5) instalação de válvulas "*fire-safe*" nas saídas dos tanques de inflamáveis.

Outro programa de gerenciamento de riscos adotado pela Petrobras para reduzir o número de acidentes e minimizar seus impactos foi o **Programa APELL** (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level, em inglês), traduzido como Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências Locais.

---

<sup>5</sup> Para ver mais sobre o Programa de Gerenciamento de Riscos dos Terminais e Dutos da Baixada Santista e Litoral Norte. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Emergencia/riscos/documentos/terminais.asp>>. Acesso em: 28 jul. 2010.

O Plano APELL é um programa de aplicação voluntária elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em 1986 que auxilia no gerenciamento de riscos e enfatiza a necessidade da participação conjunta da indústria, das autoridades locais (defesa civil, polícia, bombeiros, serviços médicos, órgãos ambientais, etc.) e da comunidade em risco.

Parte-se do princípio de que ciente de todas as informações sobre riscos que a indústria apresenta e os cuidados que ela mantém, além das ações dos órgãos de governo, e podendo opinar sobre tudo isso, o cidadão estará mais seguro. A segurança vem da tranquilidade de poder decidir sobre sua vida e do conhecimento sobre como agir em caso de acidente (CUNHA, 2008, p.3).

O objetivo do Plano APELL segundo o manual elaborado pela Defesa Civil de São Sebastião é:

1. Informar e conscientizar a comunidade interessada sobre os riscos decorrentes das atividades industriais vizinhas e sobre as medidas tomadas no sentido de se reduzir tais riscos, envolvendo-a no preparo para as possíveis situações de emergência;
2. Estabelecer e manter um plano global de emergência para acidentes tecnológicos, integrando, de forma cooperativa e organizada, os planos de emergência de empresas do Município, notadamente o do Terminal da Petrobras, com os planos de ação dos órgãos oficiais, voltados para atendimento a situações de emergência que possam afetar a comunidade local.

Faz parte do Plano APELL a demarcação das **áreas de risco** que são definidas como: região da comunidade sujeita às prováveis consequências de um acidente tecnológico, delimitada para subsidiar a adoção de ações de alerta e remoção das pessoas presentes na mesma, com a finalidade de prevenir a ocorrência de vítimas (DEFESA CIVIL DE SÃO SEBASTIÃO, 2010).

As áreas de risco definidas pelo Plano de Ação de Emergência elaborado pela Defesa Civil de São Sebastião (2010) são os bairros: Vila Amélia, Centro (Vila Galvão), Topolândia e o Porto Grande. O Plano abrange todo o município, mas a área de abrangência do sinal de alarme para casos de emergência são apenas esses quatro bairros.

Ao sinal do alarme, Grupos de Ação são mobilizados e a população de cada área de risco deve se dirigir aos **pontos de encontro** do respectivo bairro. Os pontos de encontro identificados por placas nos três bairros do entorno do TEBAR ficam nas seguintes ruas: na **Vila Amélia** fica entre as ruas Caraguatatuba, a Rua Dr. Armando Salles de Oliveira e Rua José David do Valle; no **Centro** o ponto de encontro é o mesmo da Vila Amélia; no **Topolândia** fica na rua Antonio Pereira da Silva, onde fica o Centro Comunitário da Topolândia e na Av. Prof. José Machado Rosa (antiga Av. Itatinga); e no **Porto Grande** é na Praça da Vela – Av. Guarda Mór Lobo Viana (DEFESA CIVIL DE SÃO SEBASTIÃO, 2010).

FIGURA 7 - Mapa de segurança do Terminal Aquaviário de São Sebastião, 2010



Fonte: Defesa Civil de São Sebastião (2010).

Há pelo menos 12 agentes envolvidos no processo APELL: Prefeitura, Conselho Municipal de Defesa Civil (CONSDEC), TEBAR, CETESB, Polícia Militar do Estado de São Paulo, Corpo de Bombeiros – 11º GI BB de São Sebastião, Hospital de Clínicas de São Sebastião, Desenvolvimento Rodoviários S.A. (DERSA), Empresa Bandeirante de Energia (EDP Bandeirante), Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), ECOBUS de São Sebastião e TELEFONICA S.A..

Os acidentes ambientais de origem tecnológica envolvendo substâncias químicas que ocorreram desde a década de 1970, provocaram danos incalculáveis para a população de São Sebastião e região, contaminando solos e águas do município e outras praias do litoral. A CETESB dispõe de dois mecanismos de registro dos principais acidentes ambientais no Estado de São Paulo: o **Cadastro de Áreas Contaminadas**<sup>6</sup> que registra áreas contaminadas desde 2002 por atividade - indústria, comércio, posto de combustível, resíduo, acidentes, agricultura ou de origem

<sup>6</sup> Área Contaminada é uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural.



desconhecida; e o **Cadastro de Emergências Químicas (CADEQ)**, que registra ocorrências atendidas desde 1978 em todo Estado de São Paulo.

A estatística feita pela CETESB (2010) para o estado de São Paulo revela que no período de 1978 a abril de 2010 ocorreram 376 acidentes com **transporte marítimo**, o que corresponde a 4,6% do total de acidentes registrados pela CETESB (8.179). Como a atividade do TEBAR está diretamente relacionada ao transporte marítimo de petróleo e derivados podemos relacionar esses dados a alguns dos acidentes ocorridos em São Sebastião neste período, uma vez que a CETESB não tem dados de acidentes por tipo de atividade para cada município.

No período de 2005 a abril de 2010, de acordo com a CETESB, São Sebastião possui registro de 21 acidentes. Na Tabela 3 verifica-se a porcentagem de acidentes por atividade em todo o estado de São Paulo.

**TABELA 3** - Porcentagem de acidentes por atividade registrados em São Paulo pela CETESB

<b>Atividades</b>	<b>%</b>
Armazenamento	2,6
Descarte	4,1
Indústria	6,9
Mancha órfã	1,0
Nada Constatado	5,3
Não Identificada	9,8
Outras	11,4
Postos de Combustíveis	8,6
Transporte Ferroviário	1,1
<b>Transporte Marítimo</b>	<b>4,6</b>
Transporte por Duto	2,6
Transporte Rodoviário	41,5
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

Fonte: CETESB (2010).

Segundo notícia do jornal Folha de São Paulo em junho de 2003<sup>7</sup>, o TEBAR tinha 9,3 milhões de reais em multas aplicadas pela CETESB nos últimos 20 anos por 30 infrações ambientais.

A análise dos riscos tecnológicos da região central de São Sebastião, área onde está localizado o TEBAR, nos direciona a compreender qual é a população e o ambiente que estão sendo afetados por tais perigos. Como os riscos são percebidos pelos diversos grupos sociais que residem nas áreas de risco e como eles afetam as populações e lugares são questões que devem ser discutidas do ponto de vista da Demografia de modo a compreender quais fatores influenciam na capacidade de enfrentamento de determinadas situações de perigo.

### 1.3. Vulnerabilidade do lugar

O conceito de **vulnerabilidade** como complementar ao conceito de risco trazido pela Demografia e pela Geografia, ganha maior atenção no fim da década de 1980 e nos anos 1990. Segundo Marandola Jr. e Hogan (2005, p.5), “isso ocorre quando as pesquisas deixam de se ocupar apenas com os perigos naturais, passando a enfocar também os perigos sociais e os tecnológicos”. Portanto, nesse momento, a vulnerabilidade aparece em três contextos, incluindo a dimensão social, tecnológica e ambiental e a sua importância para os estudos de P-A vai crescendo gradativamente.

Nos estudos de tradição geográfica de Burton; Kates e White (1978) e Whyte e Burton (1980) os conceitos principais que surgem como motivação para os estudos da relação homem e ambiente nas décadas de 1970 e 1980 são os de *risk* e *hazard* (risco e perigo). Esses estudos ressaltavam a importância da mensuração das probabilidades dos perigos acontecerem e, portanto, utilizavam a abordagem da **avaliação do risco** no contexto de gestão ambiental das sociedades industriais:

---

<sup>7</sup>Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff0506200321.htm>>. Acesso em: 13 maio 2010.

When used in 'risk assessment' the concept of risk includes not only probability and consequences but also how societies evaluate them. [...] These are all risks that can be exacerbated by the development processes of agricultural expansion, industrial development and urbanization (BURTON; KATES; WHITE, 1978, p.3 e 7).

Nesses primeiros trabalhos a vulnerabilidade não aparece como conceito, pois os autores a sustentam como ideia subjacente à noção de **capacidade de resposta**, central nesta proposta metodológica. Segundo os autores, a resposta aos perigos é a capacidade para reduzir as perdas e habilidade de adaptação (ajustes). “Response to hazards is related both to perception of the phenomena themselves and to awareness of opportunities to make adjustments” (BURTON; KATES; WHITE, 1978, p.34).

Procurando uma conceituação interdisciplinar de vulnerabilidade pela perspectiva P-A, Hogan e Marandola Jr. (2007, p.75) definem o conceito de vulnerabilidade como aquelas condições (sociais, econômicas, demográficas, geográficas, etc.) que afetam a capacidade de responder à exposição. É a capacidade de responder ao perigo e ao risco.

Outro aspecto importante sustentado no trabalho de Burton; Kates e White (1978) que deve ser ressaltado é a questão da **percepção do risco** como fator fundamental na resposta que as populações darão ao perigo. Considerando as escalas coletivas e individuais, de acordo com a avaliação dos autores, a percepção individual e social dos riscos é fator determinante na aceitação ou não destes como reais, o que influenciará diretamente nas ações de enfrentamento e, se for o caso, mudança de comportamentos ou padrões de organização espacial.

A ideia de vulnerabilidade enquanto grau de capacidade das pessoas em se proteger, como um qualitativo, um adjetivo percebido como componente das próprias estruturas da pessoa e do lugar é sustentada por Marandola Jr. e Hogan (2006, p.40): “Assim, diferente do risco (a situação a que se está exposto) e do perigo (o evento que

pode causar dano), que aparecem como externos à pessoa, a vulnerabilidade é percebida como interna, constituinte do eu e do lugar”.

Os estudos da relação população-ambiente ( $P \leftrightarrow A$ ) no contexto da vulnerabilidade trazem a tona diferentes aportes teórico-metodológicos para a compreensão dessa relação. Marandola Jr. e Hogan (2009) mencionam que para o estudo de tais fenômenos, identificam-se duas abordagens, uma ligada à tradição sociológica, que se relaciona aos estudos sobre a pobreza, e outra linha que é herdeira das primeiras preocupações modernas com os impactos do ambiente sobre a sociedade, mais geográfica, ligada aos perigos naturais.

A primeira abordagem prioriza as estruturas sociais, enquanto na segunda, os fatores ecológicos e espaciais. O resultado, de acordo com Marandola Jr. e Hogan (2009, p.3-4), “são duas abordagens da vulnerabilidade que se distanciam ou se tocam em certos pontos priorizando um e outro ângulo: **vulnerabilidade ambiental** ou **do lugar** e **vulnerabilidade social** ou **sociodemográfica**”.

Este debate envolvendo as duas abordagens é de extrema importância para os estudiosos de população e ambiente e, por que não dizer, população, espaço e ambiente. De forma que se possa compreender como se dá em determinado espaço-tempo, a relação de grupos demográficos específicos com seu ambiente (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009, p.3).

Nos estudos populacionais sobre riscos e perigos, em um dado contexto geográfico e social é fundamental a pergunta “vulnerabilidade a que?” que irá se direcionar a grupos demográficos que estão sujeitos a determinados perigos, ou seja, as “populações em situações de risco” (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009). Os pesquisadores observam que quando acrescentamos a dimensão espacial a esses estudos, estamos considerando a posição e a situação como elementos que produzem perigos ou que fornecem condições de enfrentá-los.

Enquanto proposta metodológica, “a abordagem do lugar, no estudo dos perigos ambientais, possibilita uma análise integrada dos elementos físicos e sociais,

considerando a relação população-ambiente e não um ou outro pólo” (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009, p.7).

Cutter (1996) faz uma revisão do conceito de vulnerabilidade e identifica 18 definições diferentes. A definição de vulnerabilidade como **perigo do lugar** (*hazard of place*) será o conceito norteador da nossa análise, pois segundo Cutter, este conceito resulta da interação entre vulnerabilidade biofísica e a vulnerabilidade social, dentro de um domínio geográfico específico onde resulta na **vulnerabilidade do lugar**. Nessa perspectiva:

[...] vulnerability is conceived as both a biophysical risk as well as a social response, but within a specific area or geographic domain. This can be geographic space, where vulnerable people and places are located, or social space, who in those places are most vulnerable (CUTTER, 1996, p. 533).

Esta abordagem procura circunscrever uma escala (uma região, uma cidade, um ecossistema, um bairro), identificando nas interações sociedade-natureza os riscos e perigos que atingem o lugar a partir das dinâmicas que configuram este tal espaço (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009, p.7).

Conforme argumentam Marandola Jr. e Hogan (2005, p.18) “é justamente nessas abordagens (em microescala) que o olhar focado nas pessoas/famílias pode tornar-se mais útil e revelador, por permitir maior detalhamento e aprofundamento da realidade vivida por aqueles que habitam determinado lugar”.

Hogan et al. (2001), utilizam o conceito de vulnerabilidade do lugar para o estudo da “Urbanização e Vulnerabilidade Socioambiental em Campinas” alegando que esta é uma categoria que incorpora características sociodemográficas e econômicas da população como aspectos intrínsecos da vulnerabilidade. Os autores consideram a vulnerabilidade como geograficamente centrada, mas com efeitos diferentes de acordo com a capacidade da população para se auto-proteger.

Marandola Jr. e Hogan (2009, p.7) avaliam que olhar para os perigos e a vulnerabilidade do lugar é uma estratégia que permite, em microescala, apreender os elementos que interferem na produção, aceitação e mitigação dos perigos. Os autores sustentam a ideia de que:

A vulnerabilidade é, portanto, um qualitativo, ou seja, envolve as qualidades intrínsecas (do lugar, das pessoas, da comunidade, dos grupos demográficos) e os recursos disponíveis (na forma de ativos) que podem ser acionados nas situações de necessidade ou emergência (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009, p.8).

Deste modo, compreende-se que adotar a abordagem da “vulnerabilidade do lugar”, como proposta por Cutter, permite encarar a percepção, aceitação e enfrentamento dos riscos e perigos do lugar como dimensões da vulnerabilidade, como aspectos que a revelam e permitem a discussão do ponto de vista demográfico.

A análise circunscrita pela esfera do domicílio, das composições familiares, das trajetórias de vida e características sociodemográficas dos grupos populacionais em situação de risco no entorno do TEBAR são elementos chaves para pensar a vulnerabilidade do lugar. Essas esferas de estudo propostas são mediadoras da análise do lugar como estratégias demográficas que conduzem ao exame de como esses grupos que habitam a área de risco podem responder e superar situações de perigos.

Importante ressaltar que quando o perigo supera a habilidade da população ou do lugar em responder ao evento, pode configurar-se um desastre, ressaltam os pesquisadores.

A resposta ao desastre é a capacidade de **enfrentamento**, tanto individual quanto social e a recomposição das perdas e danos dependerá da capacidade acumulada para tal regeneração, isto é, a capacidade de **resiliência**, um dos conceitos fortes nos estudos sobre vulnerabilidade que surgiu na década de 1990 (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009).

O conceito de resiliência aparece também na obra de Burton; Kates e White (1978, p.223) quando os autores ressaltam sua importância no sumário de ideias do livro dizendo que “nature, technology, and society interact to generate vulnerability and resilience vis-à-vis disaster. In the short run the global toll in damage will continue to rise, while loss of life will be reduced substantially”.

Essa discussão torna-se fundamental quando nos remetemos a populações em situação de risco e especialmente “em nossa sociedade contemporânea, em áreas de risco, a normalidade é o risco: não há vida sem a ameaça. Em muitos lugares e para muitas pessoas, conviver com o risco é a vida normal” (MARANDOLA JR., 2008, p.57).

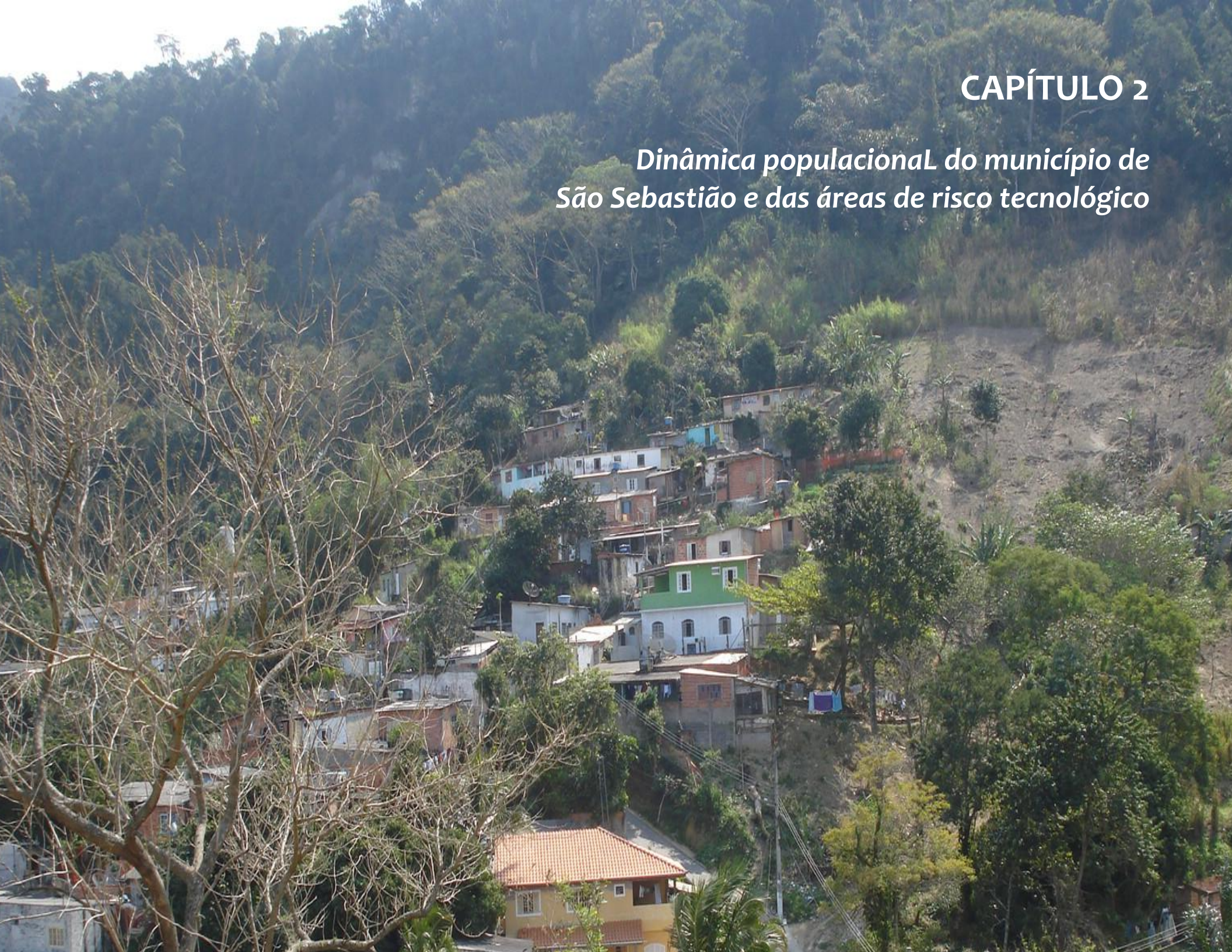
Para compreensão da capacidade de resposta das populações em situação de risco no entorno do TEBAR primeiro deve-se conhecer qual é a população que pode ser atingida, suas peculiaridades e em que condições vivem. O estudo seguinte nos conduz a entender se os perigos poderiam atingi-las de modo homogêneo ou heterogêneo a partir de fatores demográficos que possam influenciar na capacidade de enfrentamento dos perigos.





## CAPÍTULO 2

### *Dinâmica populacional do município de São Sebastião e das áreas de risco tecnológico*







## 2.1. Aspectos metodológicos da análise de P-A em São Sebastião

A combinação de metodologias quantitativa e qualitativa e de múltiplas escalas vêm sendo defendidas por diversos pesquisadores (AXINN; PEARCE, 2007; MARANDOLA JR.; HOGAN, 2007) para ampliar a capacidade analítica e aprofundar a compreensão das dinâmicas populacionais e ambientais, além de permitir um olhar mais apurado, principalmente em microescalas.

Axinn e Pearce (2007, p.2) argumentam que:

[...] mixing multiple methods affords opportunities to use the strengths of some methods to counterbalance the weaknesses of other methods. Because all methods have strengths and weaknesses, combinations of multiple methods that achieve this counterbalancing aim are particularly valuable.

Marandola Jr. e Hogan (2007) enfatizam que o uso das abordagens quanti-quali é um salto metodológico importante, principalmente nos estudos sobre riscos e vulnerabilidade para poder avançar da constatação das áreas e pessoas vulneráveis, passando à discussão e compreensão das alternativas que grupos demográficos, em cada lugar/território, têm para responder aos perigos.

Deste modo, a análise multiescalar por áreas de ponderação (nível municipal), em seguida por setores censitários (nível dos domicílios) e seus respectivos bairros nos permitiu conhecer diferentes elementos demográficos e ambientais da área em estudo, os quais possibilitam a apreensão da dimensão espacial e transescalar dos fenômenos demográficos.

Em relação aos dados utilizados para os setores censitários, optamos pelo uso da nomenclatura por bairro, que de acordo com o Censo 2000, para os setores censitários da área do entorno do TEBAR são: **Centro, Topolândia e Porto Grande**. O

bairro Centro foi denominado **Vila Amélia/Centro**, pois é a forma como é mais conhecido pelos moradores do entorno.

O estudo dos lugares por áreas de ponderação, setores censitários e bairros foi complementado com pesquisa qualitativa de modo que a combinação de dados quantitativos (em escalas macro e micro) e qualitativos resultou como ferramenta importante para análise dos dados sociodemográficos de modo que contribui para o avanço do campo de P-A.

## **2.2. Caracterização populacional de São Sebastião – SP (1970-2000)**

A Ilha de São Sebastião foi descoberta em 20 de janeiro de 1502 por Américo Vespúcio e recebeu esse nome em homenagem ao santo do dia. Elevado a categoria de município em 1636 quando foi desmembrado de Santos, São Sebastião é o município mais antigo do Litoral Norte de São Paulo (FUNDAÇÃO IBGE, 2010b). Possui área aproximada de 403 Km<sup>2</sup> e uma população de 73.833 habitantes em 2010 (FUNDAÇÃO IBGE, 2010a). Seu território é coberto pela Mata Atlântica (88,7% do território do município), com uma extensão de cerca de 100 km de costa, composto por 33 praias ao longo de sua estreita faixa litorânea (SARACENI, 2010).

O povoamento de São Sebastião aconteceu em decorrência da ocupação das terras para plantação de cana, servindo como ponto de apoio para a economia de exportação. A população vivia da pesca artesanal e agricultura de subsistência e este modo de vida perdurou durante boa parte do século XX.

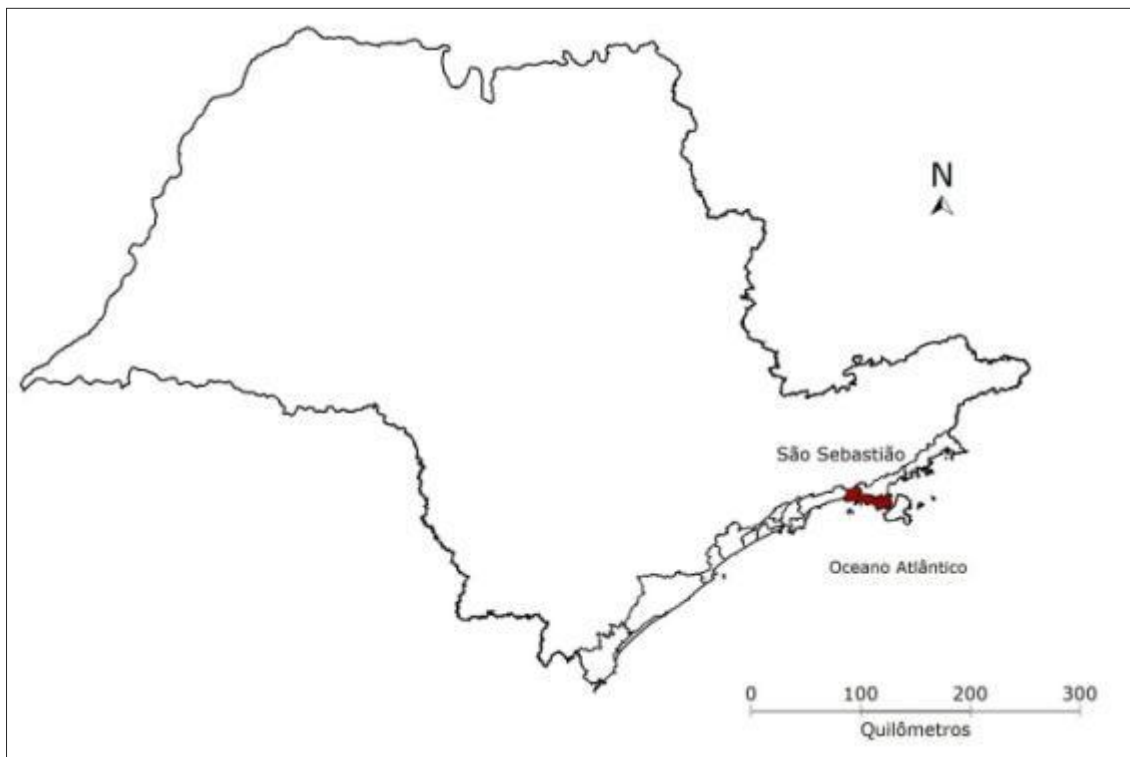
Com a decadência dos engenhos de cana-de-açúcar e posteriormente das fazendas de café no final do século XIX e início do século XX, grande parte da população migrou para o planalto abandonando suas terras. As famílias remanescentes foram ocupando as terras da costa norte e sul de maneira não planejada, formando as vilas caiçaras.

O documento da Prefeitura Municipal de São Sebastião sobre o histórico de ocupação do município conta que a exploração econômica da região teve que adaptar-

se a situação de estagnação econômica e as populações voltaram-se para as atividades mais diversificadas e que garantissem sua sobrevivência imediata, como profissionais ligados a prestação de serviços, pedreiros, marceneiros, serviços públicos, comerciantes, professores, além pesca artesanal aliada à pequena lavoura de mantimentos, com destaque para a produção da banana (SÃO SEBASTIÃO, 2004).

A região foi pouco ocupada até a segunda metade do século XX; até 1930 quase não se podia ter acesso por terra; a situação se modificou com a construção da Rodovia dos Tamoios que liga Caraguatatuba ao Vale do Paraíba e antigas trilhas foram melhoradas facilitando o acesso do futuro porto que seria construído a partir de 1935. Quando a Petrobras se instalou no município no início da década de 1960, São Sebastião se encontrava em um período de decadência econômica e então, a chegada da empresa foi vista como uma possibilidade de crescimento e fonte de empregos (SÃO SEBASTIÃO, 2004).

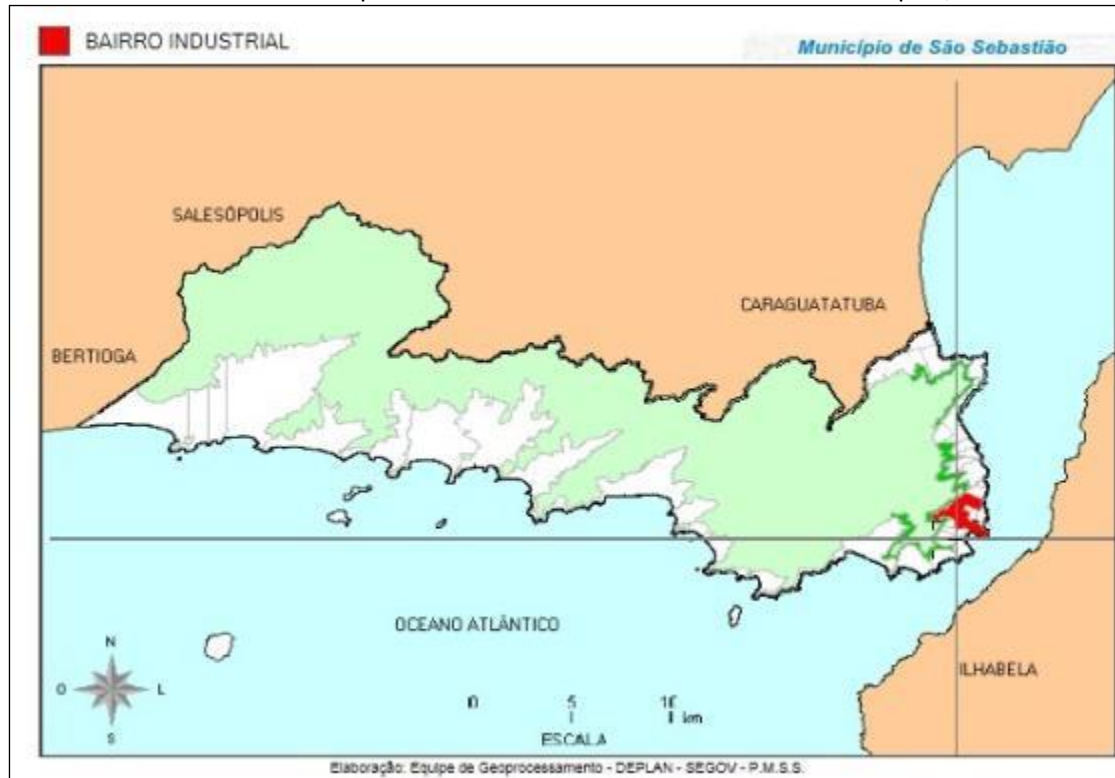
**FIGURA 8** - São Sebastião e Municípios do Litoral de São Paulo, 2010



**Fonte:** Fundação IBGE (2000b).

Conforme a Figura 9 observa-se que o município faz divisa com os municípios de Bertioga (ao sudoeste), Salesópolis (Serra do Mar-noroeste), Caraguatatuba (ao norte) e Ilhabela (defronte à costa leste). No canal de 3 km que separa São Sebastião de Ilhabela está localizado o porto de São Sebastião e o terminal aquaviário pertencente à TRANSPETRO – Petrobras.

**FIGURA 9** - Município de São Sebastião-SP e seus limites municipais, 2010



Fonte: Prefeitura Municipal de São Sebastião (PMSS), 2010.

A Tabela 4 mostra que em 1970 a população de São Sebastião é a terceira maior entre os municípios do Litoral Norte (Caraguatatuba, Ubatuba, São Sebastião e Ilhabela), dinâmica esta que se manteve ao longo das cinco décadas em análise.

**TABELA 4** - População total residente dos municípios do Litoral Norte, 1970-2010

Municípios do Litoral Norte	População Residente				
	1970	1980	1991	2000	2010
São Sebastião	12.016	18.997	33.890	58.038	73.833
Caraguatatuba	15.073	33.802	52.878	78.921	100.899
Ubatuba	15.203	27.139	47.398	66.861	78.870
Ilhabela	5.707	7.800	13.538	20.836	28.176
Litoral Norte	47.999	87.738	147.704	224.656	281.778

Fonte: Fundação IBGE (1970; 1980; 1991; 2000 e 2010).

No tocante a taxa geométrica de crescimento populacional, dos quatro municípios do Litoral Norte, entre 1970/1980, destaca-se em primeiro lugar, Caraguatatuba com crescimento de 8,41% a.a, seguido por Ubatuba com 5,97% a.a. e, São Sebastião, em terceiro lugar, com 4,69% a.a., superando a taxa de crescimento do Estado de São Paulo que foi de 3,49% a.a.

Por sua vez, entre as décadas de 1980 até 2000, São Sebastião teve a maior taxa de crescimento populacional entre os quatro municípios do Litoral Norte. No período 1980/1991 São Sebastião cresceu 5,40% a.a., atingindo o seu ápice, entre 1991/2000, com crescimento anual de 6,16%, contra um crescimento de apenas 1,78% a.a. do Estado de São Paulo.

De acordo com o Censo Demográfico 2010, o crescimento da população de São Sebastião declina significativamente, ao passar de 6,16% a.a, entre 1991/2000, para 2,44% a.a, entre 2000/2010. No entanto, ainda segue com crescimento populacional superando a média do Estado de São Paulo como pode ser visto na Tabela 5.

**TABELA 5** - Taxa geométrica de crescimento (%a.a) dos municípios do Litoral Norte e do Estado de São Paulo – 1970-2010

Municípios do	Taxas de Crescimento (% a.a)				
	Litoral Norte	1970/1980	1980/1991	1991/2000	2000/2010
São Sebastião		4,69	5,40	6,16	2,44
Caraguatatuba		8,41	4,15	4,55	2,49
Ubatuba		5,97	5,20	3,90	1,67
Ilhabela		3,17	5,14	4,91	3,06
Estado de SP		3,49	2,13	1,78	1,08

Fonte: Fundação IBGE (1970; 1980; 1991; 2000 e 2010).

Possivelmente o crescimento populacional tão elevado em São Sebastião entre 1991/2000 tenha ocorrido em função da migração, pois outros elementos demográficos que podem alterar a composição da população, como a fecundidade e a mortalidade não apresentaram mudanças que pudessem ter levado a esse crescimento significativo no período e em anos posteriores, como pode ser visto na Tabela 6.

**TABELA 6** - Taxas de fecundidade e mortalidade (por mil habitantes), São Sebastião – 1980, 1991, 2000, 2007, 2008 e 2009

Taxas de Fecundidade e Mortalidade	1980	1991	2000	2007	2008	2009
Taxa de Fecundidade Geral*	139,96	93,86	78,48	63,37	62,83	60,07
Taxa de Mortalidade Geral	7,7	7,18	4,94	5,04	4,5	4,8

Fonte: Fundação SEADE – Informações dos Municípios Paulistas (IMP).

\*(Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)

A indústria do petróleo atrai para sua área de atuação uma série de atividades complementares e de grande contingente populacional relacionado a diferentes inserções produtivas (MOTA et al., 2007, p.289). Um exemplo importante dos impactos socioeconômicos e espaciais da instalação de um polo petrolífero é o



caso do município de Macaé no Rio de Janeiro, que ocorreu a partir da década de 1970, mesmo período da instalação do TEBAR em São Sebastião.

Em Macaé na década de 1970 houve um acelerado crescimento demográfico advindo da migração de pessoas para trabalhar na indústria do petróleo juntamente com um rápido processo de urbanização provocado também pela indústria petrolífera (MOTA et al., 2007).

Deste modo, a migração pode ter sido, portanto, um importante elemento de acréscimo populacional em São Sebastião, a partir da chegada de imigrantes que vieram em busca de oportunidades criadas pela nova dinâmica econômica regional. Houve demandas de emprego para a construção de grandes empreendimentos (porto, terminal e rodovias de acesso) e também do setor turístico que envolve a demanda da construção civil para casas de veraneio entre outras atividades relacionadas ao turismo.

O grau de urbanização (proporção de população urbana) aumentou progressivamente em quase todos os municípios do Litoral Norte no período de 1970 a 2010. Os dados da Tabela 7 mostram que o município de São Sebastião passou por um processo de urbanização bastante acentuado desde a década de 1970, chegando a 2010 com uma população de cerca de 99% urbana, sendo a segunda mais elevada entre os quatro municípios estudados.

Nesse sentido, é possível estabelecer uma relação entre a questão da urbanização e o terminal petrolífero em São Sebastião, uma vez que um empreendimento deste porte, com grande investimento financeiro e tecnológico pode ter contribuído para acelerar a urbanização do município e da região como um todo.

**TABELA 7** - Grau de urbanização (%) dos municípios do Litoral Norte de São Paulo – 1970-2010

Municípios	Grau de Urbanização (%)				
	1970	1980	1991	2000	2010
São Sebastião	93,70	97,90	99,45	98,99	98,87
Caraguatatuba	87,05	98,26	99,72	95,35	96,58
Ubatuba	59,74	90,91	97,75	97,51	97,58
Ilhabela	95,22	97,06	98,14	98,81	99,31

Fonte: Fundação IBGE (1970; 1980; 1991; 2000 e 2010).

Para a análise da composição diferencial por sexo do município de São Sebastião utilizou-se o método de suavização das médias móveis para corrigir oscilações bruscas nos dados dos grupos etários onde a população é menor, como por exemplo, o grupo de idosos.

A aplicação do método de suavização das “médias móveis” consiste em utilizar a média em relação a dois ou mais pontos (observações) de modo que se obtenha um valor médio entre eles (SHRYOCK; SIEGEL, 1976). Para este estudo empregou-se a média móvel de três pontos na qual graficamente os dados extremos aparecem em forma de curvas suavizadas (Figura 10).

A análise da composição diferencial por sexo de São Sebastião mostra que para o ano de 1970 há predominância de homens na população no primeiro grupo etário – nas faixas de 0 até 9 anos e, no segundo grupo etário a partir de 20 até 64 anos de idade, com exceção para o grupo etário de 55-59 anos, em que destaca-se maior proporção de mulheres. Por outro lado, as mulheres são maioria apenas a partir de 65 anos e mais.

Fatores que podem justificar essa diferença entre o elevado número de homens entre as idades de 20 a 64 anos em relação ao número de mulheres na década de 1970 é a imigração de homens para o município devido à demanda de mão de obra

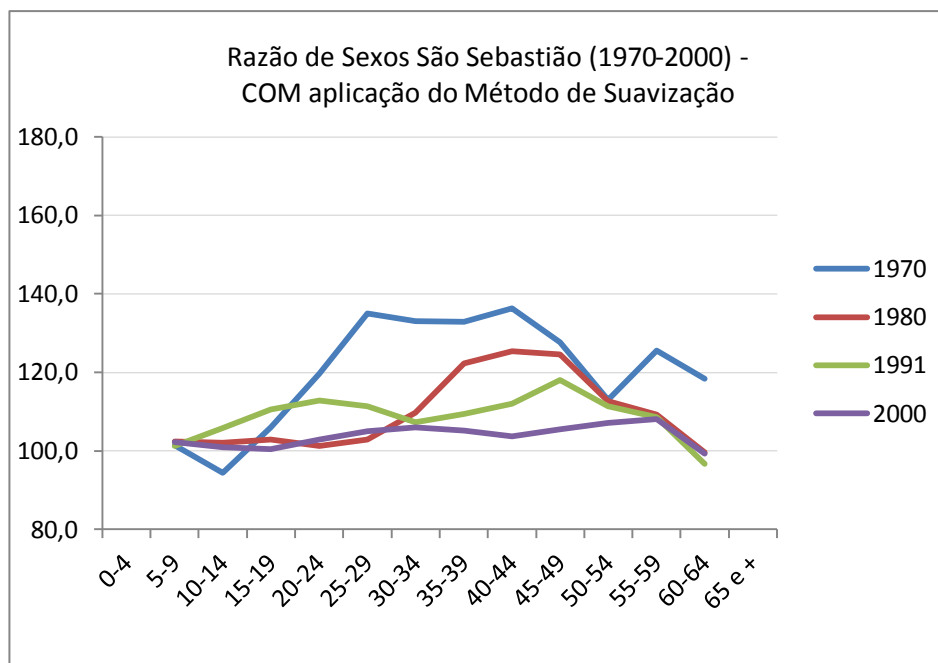
ou em hipóteses menos possíveis, esse aumento do número de homens pode ser resultado de uma emigração de mulheres principalmente entre as idades 20-24 a 45-49 anos ou ainda erros na coleta de informações.

Para o ano de 1980 a composição da população por sexo é semelhante a dos anos 1970. Os homens são maioria em relação às mulheres nos três grandes grupos etários, com elas se sobressaindo em comparação a eles apenas para os seguintes grupos quinquenais de idade: 25-29 anos, 55-59 anos e 65 anos e mais de idade.

Em 1991, a composição por sexo também não se altera muito em relação à década anterior. No 1º grande grupo etário (0-14 anos) as mulheres são maioria de 0-4 anos e entre 10-14 anos de idade. No 2º grupo etário (15-64 anos), o número de homens se sobressai, principalmente entre as idades de 45-49 e 50-54 anos. Mais uma vez as mulheres apresentam maior longevidade em relação ao sexo masculino, com as mesmas sendo maioria em relação aos homens para a faixa etária de 65 anos e mais.

De acordo com a Figura 10, em 2000 aumenta a participação masculina no município, com mulheres sendo maioria apenas em dois grupos etários: 20-24 anos e 65 anos e mais de idade.

**FIGURA 10** - Gráfico da razão de sexos, São Sebastião, 1970-2000



Fonte: Fundação IBGE (1970; 1980; 1991 e 2000).

De modo geral, a análise da razão de sexos indica que em São Sebastião desde a década de 1970 há um predomínio de homens em idade ativa (15 a 64 anos). Provavelmente o que justifica tal dinâmica, é o fato do município ter passado por profundas mudanças econômicas e sociais no final da década de 1950 e início dos anos 1960, a partir da implantação da infraestrutura portuária e do terminal da Petrobras, respectivamente. Esses elementos levam a especular que o elevado número de homens no município seja decorrente de uma migração diferencial por sexo advinda da demanda por mão-de-obra para trabalhar nas obras de construção do TEBAR, na pavimentação das vias de acesso, na construção civil, na Petrobras ou ainda para as atividades do turismo que até os dias de hoje movimentam a economia de São Sebastião.

Em termos da composição da população por idade (Figura 11), as pirâmides etárias de São Sebastião para os anos de 1970 a 2000 mostram que se trata de uma população que nas décadas de 1970 e 1980 era predominantemente infanto-juvenil (0-14 anos), o que caracteriza as pirâmides de base larga nesses dois decênios. Nos

decênios seguintes 1991 e 2000 as bases das pirâmides se estreitam e aumenta a proporção de adultos entre 25 a 49 anos.

Com exceção do ano 1980, em que a população do primeiro grupo etário de 0 a 4 anos de idade aumenta consideravelmente em relação a década anterior. Este aumento da taxa de natalidade pode indicar que as pessoas que migraram para o município nas décadas de 1960 e 1970, por motivos citados anteriormente, permaneceram e constituíram famílias.

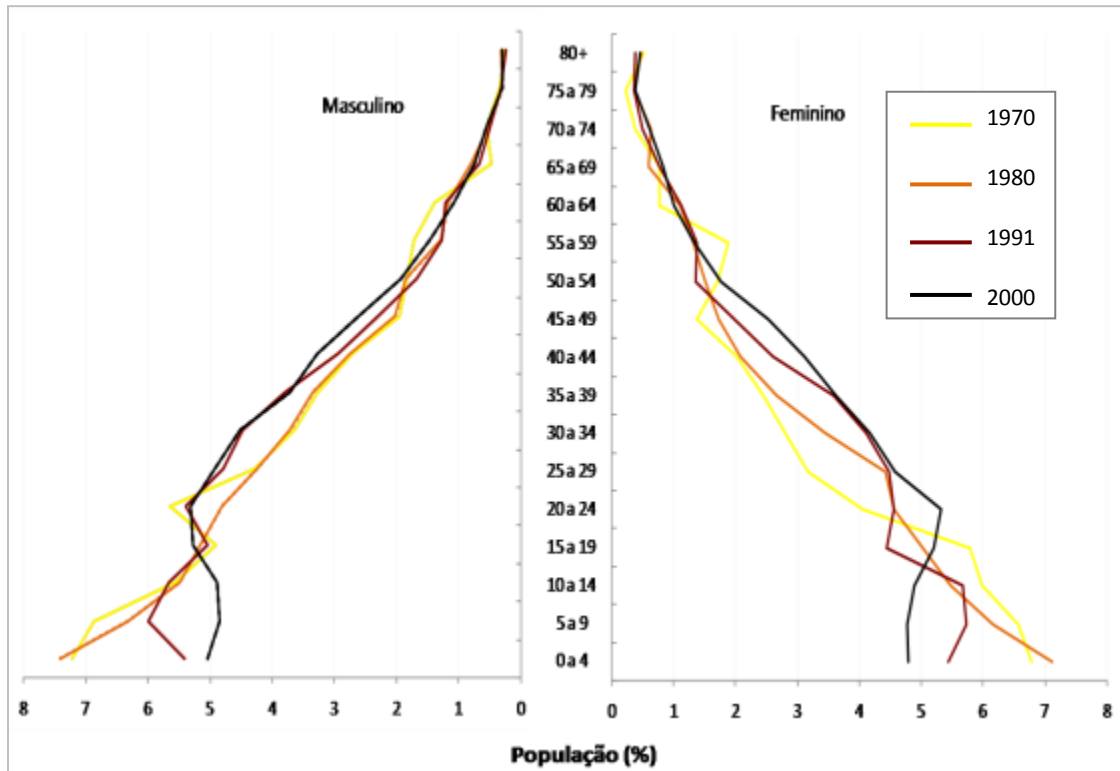
Os topos das pirâmides sempre mais estreitos que as bases nos quatros decênios em análise (1970 a 2000), mostram uma população com proporção de idosos (65 anos e mais) inferior a de jovens e adultos (15 a 64 anos). Embora a população de São Sebastião se apresente jovem, há uma tendência de envelhecimento, uma vez que a proporção de idosos entre 65-69 anos de idade aumentou de 1,26% em 1970 para 1,55% em 2000.

Entre 1991 a 2000, com a queda da natalidade e do crescimento natural, a população de crianças de 0 a 4 anos e jovens até 14 anos reduz consideravelmente em relação às décadas anteriores, passando de 13% em 1970 para 11,2% em 1991 e para 9,75% em 2000.

Com a diminuição da proporção de crianças e a elevação da proporção de idosos, houve um grande número de pessoas entrando na idade potencialmente ativa, a chamada "onda jovem" (MADEIRA; BERCOVITCH, 1992).

A população de São Sebastião esteve concentrada nos grupos com idade ativa, principalmente entre 20-24, 25-29 e 30-34 anos de idade entre os anos 1991 a 2000. A soma das pessoas nesses três grupos de idade chegou a ser pouco mais de 9,5% da população total do município nesses dois períodos.

**FIGURA 11** - Distribuição etária da população em São Sebastião, 1970-2000



Fonte: Fundação IBGE (1970; 1980; 1991 e 2000).

Os dados mostram que se trata, portanto, de uma população em estudo que já concluiu a transição demográfica passando de altos níveis de mortalidade e fecundidade, para níveis mais baixos. Embora a população de São Sebastião esteja envelhecendo, ainda há mais da metade da população em idade potencialmente ativa (15-64 anos) o que indica que há mais da metade das pessoas no município aptas para o mercado de trabalho.

Há principalmente jovens e adultos entre 15 a 29 anos e, nesse sentido, se faz necessário o investimento em formação profissional deste grupo etário para que possam trabalhar nas fontes de emprego que o município oferece que são o turismo, a Petrobras e o Porto de São Sebastião.

Se por um lado, esta análise mais ampla do município revela processos históricos importantes para entender a composição da população na área urbana, por outro, esses dados são muito abrangentes para chegar à análise da população que

reside no entorno do TEBAR, portanto, é necessário recorrer a outros recortes que revelem de forma mais consistente a relação P-A.

Desta forma, buscaremos recortes meso e micro escalares que fazem parte da estratégia metodológica deste estudo para então conhecer em detalhes os grupos populacionais que convivem com os riscos tecnológicos. Esta análise a partir da Demografia de pequenas áreas tem também o objetivo de contribuir para o avanço dos estudos de P-A, na medida em que muitos têm a necessidade de utilizar essas escalas espaciais.

Outro motivo que justifica esta opção metodológica pela microdemografia é o entendimento da percepção do risco dos grupos demográficos da área em estudo que só é possível compreender a partir da análise em microescala.

### **2.3. Aspectos demográficos das áreas de ponderação de São Sebastião**

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) define **área de ponderação** como sendo uma unidade geográfica, formada por um agrupamento de setores censitários, para a aplicação dos procedimentos de calibração das estimativas com as informações conhecidas para a população como um todo.

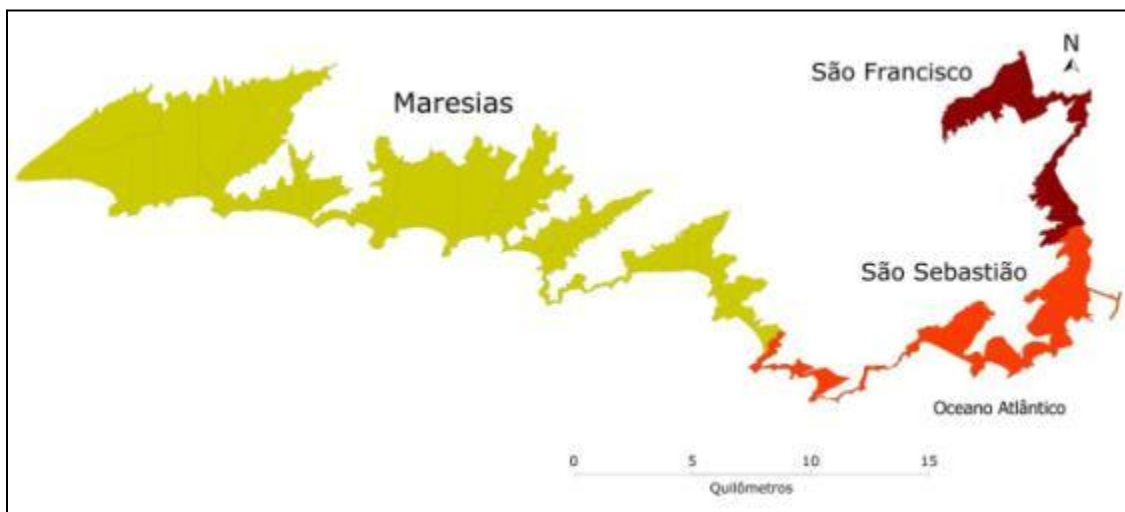
O Censo Demográfico 2000 utilizou-se dos seguintes critérios para formação das áreas de ponderação: tamanho (para permitir estimativas com qualidade estatística em áreas pequenas), contiguidade (no sentido de serem constituídas por conjuntos de setores limítrofes com sentido geográfico) e homogeneidade em relação a um conjunto de características populacionais e de infraestrutura conhecidas (FUNDAÇÃO IBGE, 2000a):

O tamanho dessas áreas, em termos de número de domicílios e de população, não pode ser muito reduzido, sob pena de perda de precisão de suas estimativas. As áreas de ponderação foram definidas considerando essa condição e, também, os níveis geográficos mais detalhados da base operacional, como forma de atender a demandas por

informações em níveis geográficos menores que os municípios (FUNDAÇÃO IBGE, 2000a, p.12).

De acordo com a classificação do IBGE, o município de São Sebastião possui três áreas de ponderação denominadas: Distrito São Francisco da Praia (norte), Distrito São Sebastião (centro), Distrito Maresias (sul). A Figura 12 mostra a localização de cada área de ponderação do município.

**FIGURA 12** - Áreas de ponderação do município de São Sebastião, 2000



Fonte: Fundação IBGE (2000b).

A área de ponderação São Sebastião abrange doze bairros, a de São Francisco compreende oito bairros e Maresias abrange outros treze bairros (Tabela 8). Cada bairro foi formado a partir das praias, sempre batizadas anteriormente.

Os bairros Jaraguá e Canto do Mar (\*) (área de ponderação São Francisco) fazem divisa com o município de Caraguatatuba. E o bairro Boracéia (área de ponderação Maresias) faz divisa com o município de Bertioga pertencente à Baixada Santista.



**TABELA 8 - Bairros das áreas de ponderação, São Sebastião, 2000**

<b>ÁREAS DE PONDERAÇÃO</b>	<b>BAIROS</b>
São Sebastião	▪ Praia Deserta
	▪ Pontal da Cruz
	▪ Centro
	▪ Topolândia
	▪ Itatinga
	▪ Porto Grande
	▪ Varadouro
	▪ Pitangueiras
	▪ Barequeçaba
	▪ Guaecá
	▪ Toque-Toque Grande
São Francisco	▪ Calhetas
	▪ Arrastão
	▪ Portal da Olaria
	▪ São Francisco
	▪ Morro do Abrigo
	▪ Cigarras
	▪ Enseada
▪ Jaraguá*	
Maresias	▪ Canto do Mar*
	▪ Toque-Toque Pequeno
	▪ Santiago
	▪ Paúba
	▪ Maresias
	▪ Boiçucanga
	▪ Camburi
	▪ Baleia
	▪ Barra do Sahy
	▪ Juquey
	▪ Barra do Una
▪ Engenho	
▪ Juréia	
▪ Boracéia*	

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Os dados do Censo Demográfico 2000 indicam que na área de ponderação **São Sebastião**, onde está localizado o centro do município, reside a maior parte da população do município de São Sebastião (37,4%) (Tabela 9). É nesta área de ponderação que está localizado o TEBAR, logo, é a área do município em que há maior número de pessoas residentes sujeitas aos perigos tecnológicos ligados às atividades do terminal aquaviário da Petrobras. Deste modo, nosso foco de estudo está nesta área de ponderação onde estão localizados os bairros Vila Amélia/Centro, Topolândia e Porto Grande.

**TABELA 9** - Domicílios e população nas três áreas de ponderação, São Sebastião, 2000

<b>Áreas de Ponderação</b>	<b>Domicílios Particulares Permanentes<sup>8</sup></b>	<b>%</b>	<b>População Residente</b>	<b>%</b>
São Sebastião	6.093	37,4	21.717	37,4
Maresias	6.095	37,5	21.518	37,1
São Francisco	4.083	25,1	14.803	25,5
<b>Total</b>	<b>16.271</b>	<b>100,0</b>	<b>58.038</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Fundação IBGE (2000).

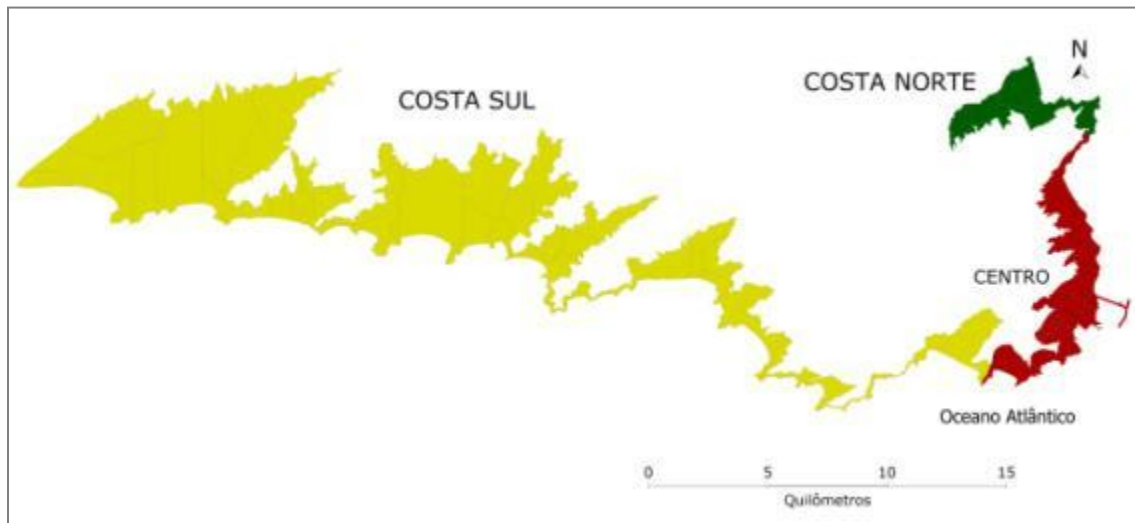
Em função das condições geográficas do município (território extenso e montanhoso com estreita faixa de terra), há trechos em que a Serra do Mar avança mais, não possibilitando a ocupação humana, apenas a passagem da rodovia que fica entre a Serra e o mar. Deste modo, devido a sua grande extensão, entende-se que as diferenciações geográficas dão ao município três denominações que facilitam a

<sup>8</sup> Domicílio particular permanente é o domicílio construído para servir exclusivamente à habitação e que, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas. O Censo 2000 divide os domicílios em cinco categorias: 1.Domicílios (domicílios particulares + unidades em domicílios coletivos); 2.Domicílios particulares; 3.Domicílios particulares permanentes; 4.Domicílios particulares improvisados; 5.Unidades em domicílios coletivos

compreensão em relação à localização dos bairros e auxiliam também a administração pública na gestão do município.

As denominações são Costa Norte, Centro e Costa Sul (Figura 13). A **Costa Norte** compreende os bairros: Cigarras, Enseada, Canto do Mar e Jaraguá (os quatro pertencem à área de ponderação São Francisco - norte). Os bairros que fazem parte da chamada **Costa Sul** vão desde o bairro Guaecá (área de ponderação São Sebastião - centro) até o bairro Boracéia – divisa com Bertioga (área de ponderação Maresias - sul). Os bairros do **Centro** do município vão desde Barequeçaba (pertencente à área de ponderação São Sebastião) até o bairro São Francisco, este pertencente à área de ponderação São Francisco.

**FIGURA 13** - Divisão Costa Norte, Costa Sul e Centro, São Sebastião, 2000



Fonte: Fundação IBGE (2000b).

As Costas Norte e Sul do município são bastante distintas e ao percorrermos a rodovia Rio-Santos que interliga São Sebastião a Bertioga (ao sul) e a Caraguatatuba (ao norte), notamos as diferenças nas construções das casas e no comércio. Do centro em direção à Costa Norte observamos ocupações de médio e alto padrão muitas delas nas encostas da Serra, uma vez que a planície litorânea é bem estreita neste trecho do município. Em algumas praias, como a São Francisco há a presença de barcos para a

atividade pesqueira e uma urbanização menos densa em relação ao centro do município.

Em direção à Costa Sul, a partir da praia do Guaecá, onde em alguns trechos a planície litorânea é mais extensa, deparamos com casas mais próximas ao mar. Há diversos condomínios de casas de alto padrão construídos muito próximos à faixa marítima. Em Maresias, por exemplo, só é possível ter acesso à praia por meio de algumas passagens (como vielas) entre as casas e condomínios. O comércio da Costa Sul é bastante peculiar acompanhando o padrão de vida das pessoas que a frequentam, como restaurantes mais caros, lojas de grife e estabelecimentos comerciais no padrão *shopping center*.

Os bairros e praias do Centro também têm suas peculiaridades, uma vez que esta área considerada central foi a primeira a ser povoada pelas populações caiçaras e onde ainda hoje encontramos muitas famílias tradicionais. Neste Centro também há bairros com casas de médio e alto padrão de construção assim como nas Costas Norte e Sul e, em alguns trechos há construções muito próximas a linha marítima, porém não de condomínio de alto padrão como encontramos na Costa Sul. Há exceções como os bairros Topolândia e Itatinga que pertencem ao Centro, porém as casas têm um padrão de construção bem mais baixo em relação O comércio em geral é mais movimentado entre os bairros Porto Grande e Vila Amélia e alguns dos atrativos turísticos do município, como a Igreja Matriz, o Museu e a Rua da Praia também estão localizados nessa área central.

Com a inauguração do Porto de São Sebastião no final da década de 1950, e do TEBAR, no final dos anos 1960, a ocupação do município se intensificou. A abertura da rodovia Rio-Santos facilitou o acesso ao município e impulsionou o setor do turismo. O turismo aumentou os empregos na construção civil, na gastronomia, no comércio e nos serviços (SARACENI, 2010).

Luchiari (1999) analisa como ocorreu esse processo de ocupação de São Sebastião a partir da década de 1970:

No litoral norte de São Paulo a população local, somada à população imigrante de baixa renda que, a partir da década de 1970, foi atraída pela indústria da construção civil, impulsionaram a ocupação de áreas mais afastadas da costa, nas encostas da Serra do Mar. Estas áreas, menos valorizadas e consideradas de risco para a habitação, devido à possibilidade de movimento de massa, contrastam-se com as construções dos condomínios fechados nas planícies litorâneas (LUCHIARI, 1999, p.98).

A Costa Norte abriga grande parte da população local, enquanto nas praias da Costa Sul concentram a maioria das atividades de veraneio, sendo que a população local está concentrada nos bairros Boiçucanga, Maresias e Juquey (SARACENI, 2010).

Os dados do Censo 2000 apontam que os bairros da Costa Norte abrigam 16,4% da população residente em domicílios particulares permanentes, os bairros do Centro têm 45,5% da população, enquanto na Costa Sul há 38,1% da população residente no município. Observa-se que no Centro, onde está localizado o TEBAR é onde vive há quase metade da população residente no município, o que implica em quase metade da população convivendo com os perigos relacionados ao terminal.

Em relação à condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes em São Sebastião, os dados do Censo Demográfico 2000 indicam que 56,66% dos domicílios particulares permanentes próprios e quitados existentes no município, grande parte está no Centro (26,26%), que concentra também 2,8% dos domicílios em aquisição (próprio, ainda pagando).

Já na Costa Sul, boa parte dos domicílios não são próprios, juntando os domicílios alugados, cedidos pelo empregador e os cedidos de outra forma há 18,6% dos domicílios que não são próprios. A Costa Norte é a área que tem menos domicílios não próprios (3,61%) e mesmo juntando a porcentagem de domicílios não próprios da Costa Norte e do Centro (16,7%), ainda assim há mais domicílios na Costa Sul que se encontram nesta condição (Tabela 10).

**TABELA 10** - Condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes (%) nas Regiões do Centro, Costa Norte e Costa Sul - São Sebastião, 2000

Regiões do Município	Próprios e Quitados	Próprios em Aquisição	Alugados	Cedidos por Empregador	Cedidos de Outra Forma	Em Outra Condição de Ocupação
<b>Centro</b>	26,26	2,80	8,03	3,04	2,02	3,43
<b>Costa Norte</b>	10,84	1,22	1,69	0,98	0,94	0,11
<b>Costa Sul</b>	19,56	0,30	6,04	10,78	1,80	0,17
<b>Total</b>	56,66	4,31	15,75	14,79	4,76	3,71

Fonte: Fundação IBGE (2000).

Os dados acima confirmam que é na Costa Sul onde está a grande parte dos domicílios de veraneio. De acordo com o pressuposto de Silva, C. (2010), o fato de não possuir o domicílio (ou seja, o domicílio ser alugado ou cedido pelo empregador ou cedido de outra forma) é um incentivo a diminuição do vínculo das pessoas com o local, portanto, os moradores de tais áreas (no caso a Costa Sul), podem trocar de domicílio com maior facilidade em relação aqueles que possuem imóveis próprios.

Há ainda outra observação feita pelo demógrafo em relação à população que mora nessas residências cedidas pelo empregador. Este fato indica que há um vínculo entre empregado e empregador e, levando em conta a importância do turismo de veraneio, esses empregados podem ser os responsáveis pelos cuidados relativos à manutenção de casas de veranistas e neste caso, possivelmente os moradores do local são também trabalhadores do mesmo (SILVA, C., 2010, p.115).

Os dados do Censo 2000 por espécie e situação dos domicílios nas três áreas de ponderação do município confirmam que a área de ponderação Maresias, na Costa Sul, é onde há maior porcentagem de domicílios particulares de uso ocasional<sup>9</sup> 56,6% (Tabela 11).

<sup>9</sup> Domicílio de uso ocasional é o domicílio particular permanente que na data de referência servia ocasionalmente de moradia. Ou seja, são aqueles usados para descanso de fins de semana, férias ou outro fim, mesmo que, na data de referência, seus ocupantes ocasionais estivessem presentes.

**TABELA 11** - Domicílios recenseados por espécie e situação do domicílio (%) nas áreas de ponderação - São Sebastião, 2000

Áreas de Ponderação	Particular ocupado	Particular não ocupado fechado	Particular não ocupado uso ocasional	Particular não ocupado vago	Coletivo
São Sebastião	62,7	0,4	26,4	10,2	0,4
Maresias	35,7	0,1	56,6	6,2	1,3
São Francisco	65,1	0,5	23,9	10,4	0,1

Fonte: Fundação IBGE (2000).

Interessante notar que a porcentagem de domicílios coletivos nas três áreas de ponderação é relativamente baixa em relação às demais situações apresentadas e embora pudéssemos pensar que a maior parte dos domicílios coletivos poderiam estar na área de ponderação São Sebastião, onde está localizado o terminal da Petrobras, eles estão concentrados na área de ponderação Maresias, na Costa Sul.

Os dados de migração também revelam uma importante dinâmica para as áreas de ponderação do município de São Sebastião e que está muito relacionada ao modo de ocupação dos domicílios como visto nas Tabelas 10 e 11.

De acordo com dados do Censo Demográfico 2000, a população residente é composta por 61,5% de pessoas não-naturais do município, das quais grande parte está na área de ponderação Maresias, o que também explica a grande porcentagem de domicílios de uso ocasional nessa área. Nota-se na Tabela 12 que a área de ponderação São Sebastião, nossa área de estudo, é a que mais residem nativos do município, o que vai ao encontro da quantidade de domicílios próprios e quitados (Tabela 10) e Particulares Ocupados (Tabela 11).

**TABELA 12** - Porcentagem de moradores que nasceram em São Sebastião, 2000

Áreas de Ponderação	Não-Migrantes/Naturais (%)	Sim (%)	Não (%)
<b>São Sebastião</b>	<b>39,12</b>	<b>2,25</b>	<b>58,62</b>
Maresias	31,29	2,42	66,15
São Francisco	38,74	2,31	58,94
Total	36,12	2,33	61,54

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

O Censo 2000 mostra também que 37,47% da população residente no município não nasceu no Estado de São Paulo (Tabela 13). Os principais Estados de origem dos migrantes para São Sebastião foram: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Paraná, Ceará e Rio de Janeiro.

**TABELA 13** - Porcentagem de moradores que nasceram na UF São Paulo, 2000

Áreas de Ponderação	Não-Migrantes/Naturais (%)	Sim (%)	Não (%)
<b>São Sebastião</b>	<b>41,37</b>	<b>25,14</b>	<b>33,48</b>
Maresias	33,71	19,83	46,44
São Francisco	41,05	19,72	28,66
Total (%)	38,45	24,07	37,47

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Em relação ao tempo de residência no município, os dados do Censo 2000 revelam que há mais migrantes recentes no município nas três áreas de ponderação do que migrantes estabelecidos (mais de 10 anos). Nas áreas de ponderação São Sebastião e São Francisco há maior número de migrantes estabelecidos (chegados há mais de 10 anos) (Tabela 14).



**TABELA 14** - Tempo de residência da população em São Sebastião, 2000

<b>Áreas de Ponderação</b>	<b>0-9 Anos</b>	<b>10-20 Anos</b>	<b>Mais de 20 Anos</b>
<b>São Sebastião</b>	<b>6.283</b>	<b>4.178</b>	<b>2.758</b>
Maresias	10.626	3.493	666
São Francisco	4.904	2.817	4.768
Total	21.813	10.488	8.192

Fonte: Fundação IBGE (Censo Demográfico 2000a).

O tempo de residência é um elemento muito importante porque diz respeito tanto à experiência espacial que a pessoa tem da cidade – mais tempo, mais experiência–, que lhe permite conhecer tanto perigos quanto sistemas de proteção, quanto às experiências espaciais anteriores que a pessoa carrega e traz para o novo lugar, modificando-o também (MARANDOLA JR.; SANTOS, 2010).

Os dados apresentados para as áreas de ponderação de São Sebastião indicam que do ponto de vista da população é preocupante que a maior parte da população do município tenha residência justamente na área de maior risco tecnológico, a área de ponderação São Sebastião onde está localizado o TEBAR.

Os dados de migração reforçam o pressuposto assumido com dados da composição da população por idade e sexo de que nas décadas anteriores a 2000 o município sofreu um considerável incremento populacional advindo da migração e os dados para 2000 mostram que mais de 61% da população residente é não-natural do município.

Em 2000, o fato de ter mais migrantes recentes do que estabelecidos nas três áreas de ponderação indica que a dinâmica migratória para o município ainda permanece intensa mesmo após 30 anos de estabelecimento do maior empreendimento industrial no município, o TEBAR.

Isso talvez se deva em parte a manutenção da demanda por mão de obra no setor do turismo, comércio e serviços, principais motores da economia do

município depois da Petrobras. E também em parte ao desenvolvimento das dinâmicas sociais e econômicas dos outros municípios da região que atraem mão de obra para esses mesmos serviços.

Devido à proximidade entre os municípios que compõem a região e a conurbação urbana, há possibilidade das pessoas trabalharem em outros municípios do Litoral Norte, como em Ilhabela ou Caraguatatuba, por exemplo, mas residirem em São Sebastião por motivos que podem ser preços de aluguéis, facilidade no transporte, infraestrutura urbana, entre outros.

#### **2.4. Características sociodemográficas dos setores censitários que compõem as áreas de risco tecnológico**

A área urbana central do município está localizada na planície litorânea entre o mar e a Serra e foi nessa área que a Petrobras construiu seu pátio de tanques de armazenamento de petróleo em 1961 (Figura 14). A partir de então, a relação dos caiçaras com a terra se modificou e eles passam a trabalhar nos serviços ligados ao turismo, ao comércio e serviços, a construção civil e poucos permanecem com a cultura da pesca.

Com a instalação da empresa no centro do município, esta área que antes era ocupada por roças e chácaras foi desapropriada pela empresa, apenas a parte que correspondia ao bairro Vila Amélia a empresa não pôde utilizar, pois já se encontrava loteada.

Para acomodar o contingente populacional que veio trabalhar nas obras da Petrobras e na construção civil foram criados loteamentos populares na região central (BNH – casas padrão construídas pelo governo), próximas ao bairro Vila Amélia.

O bairro Topolândia, afastado cerca de 1 km do centro em direção ao sul, também foi área de ocupação dos trabalhadores. Antes da chegada da Petrobras o bairro era pouco ocupado por famílias tradicionais caiçaras. O bairro Porto Grande

(direção centro-norte), pouco povoado na época de chegada da empresa se constituiu como um bairro das elites da época.

**FIGURA 14** - Área urbana central de São Sebastião e tanques do TEBAR, 2010



Fonte: Prefeitura Municipal de São Sebastião, 2010.

**FIGURA 15** - Pátio de tanques e bairros vizinhos, São Sebastião, 2010



Foto: Francine Modesto dos Santos, 2010. "Vista dos bairros Porto Grande e Vila Amélia; Centro do município; tanques da parte central com Ilhabela ao fundo".

Deste modo compreendemos porque essa população vive tão próxima aos tanques de petróleo, mas ainda queremos conhecer as características sociodemográficas dos grupos que residem nessa área central do município.

Para tal exame recorreremos à menor unidade de análise espacial do Censo brasileiro: o **setor censitário**. O setor censitário é a menor unidade territorial, com limites físicos identificáveis em campo, respeitando os limites da divisão político-administrativa. Os setores têm dimensão adequada à operação de pesquisas e seu conjunto esgota a totalidade do Território Nacional, o que permite assegurar a plena cobertura do País (FUNDAÇÃO IBGE, 2000a, p.4 e 5).

Delimitamos a área de estudo a partir dos setores censitários que formam os bairros no entorno imediato do TEBAR. São três: Vila Amélia/Centro, Topolândia e Porto Grande (Figura 16). Conhecemos os limites físicos dos setores que são também os limites dos bairros e o cotidiano de quem reside nesse entorno. Mais tarde viemos a saber que a área delimitada para estudo coincide com as áreas definidas pelas Defesa Civil de São Sebastião para execução do Plano APELL.

**FIGURA 16** – Setores censitários no Entorno do TEBAR, São Sebastião, 2010



Fonte: Google Earth (2010).

Os dados do Censo 2000 mostram na Tabela 15 que nos três bairros localizados no entorno do TEBAR há pouco mais de 3.800 domicílios e uma população residente que chega a quase 14 mil pessoas, o que representa 23,56% do total de domicílios particulares permanentes do município e 23,43% da população residente.

**TABELA 15** - Setores censitários, nº domicílios e população residente nas áreas de risco, São Sebastião, 2000

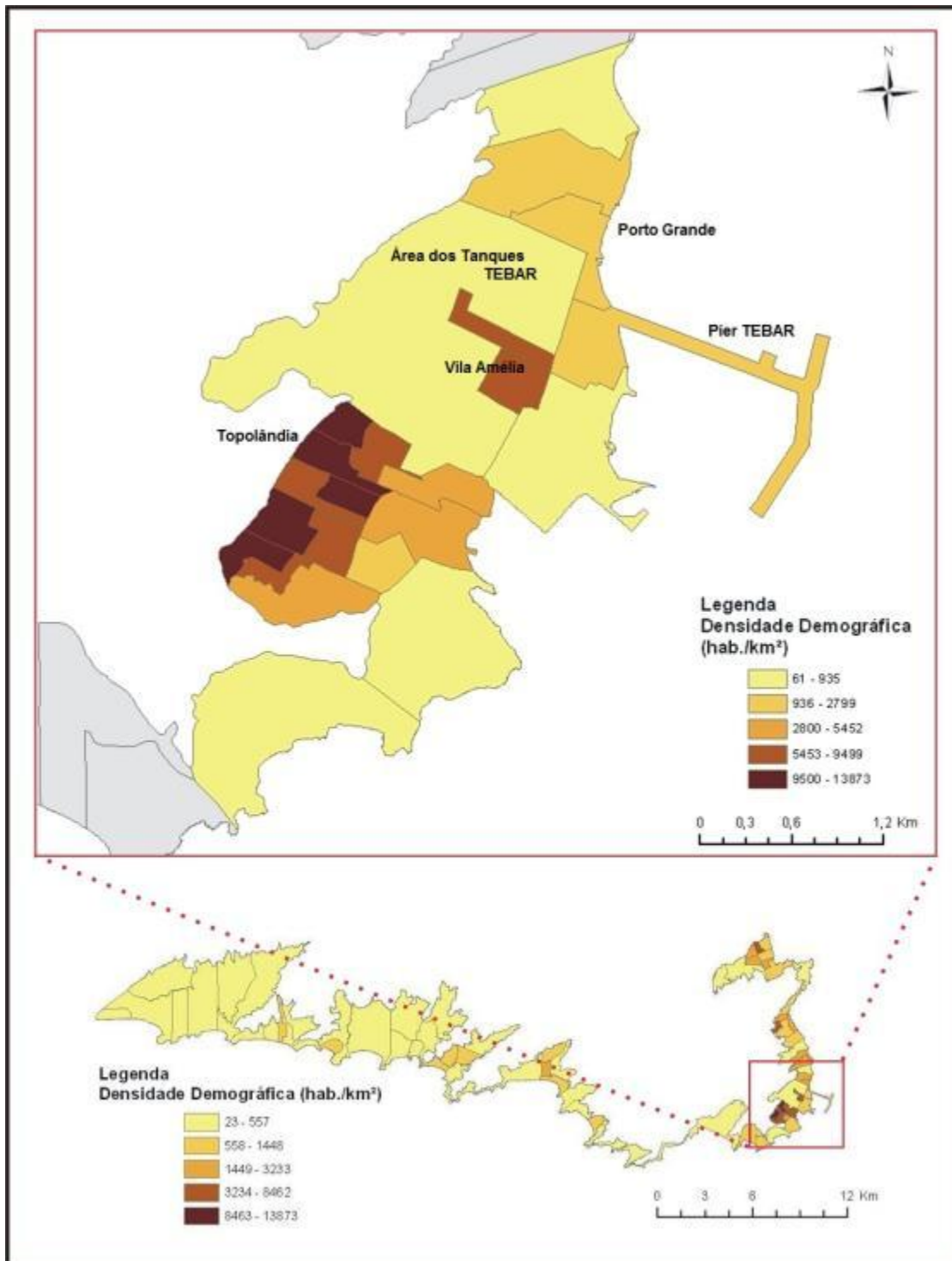
Bairros	Setores	Domicílios	Moradores
Vila Amélia/Centro	05	1.101	3.687
Topolândia	10	2.347	8.844
Porto Grande	02	385	1.246
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>3.833</b>	<b>13.777</b>

Fonte: Fundação IBGE (2000a).



É também nesta região central do município, de localização dos bairros de estudo (Vila Amélia/Centro, Topolândia e Porto Grande) onde há a maior densidade populacional (habitantes por km<sup>2</sup>) como pode ser observado na Figura 17.

**FIGURA 17** - Densidade demográfica, São Sebastião, 2000



Fonte: Fundação IBGE (2000b).

A composição por sexo da população residente em domicílios particulares permanentes nas áreas de risco mostra na Tabela 16 que juntando as três áreas há um equilíbrio entre os sexos.

**TABELA 16** - População residente por sexo nas áreas de risco, São Sebastião, 2000

Bairros	Homens Moradores em Domicílios Particulares Permanentes		Mulheres Moradoras em Domicílios Particulares Permanentes		Total
		%		%	
Vila Amélia/Centro	1.674	47,7	1.837	52,3	3.511
Topolândia	4.469	50,5	4.373	49,5	8.842
Porto Grande	607	48,7	639	51,3	1.246
<b>Total</b>	<b>6.750</b>	<b>49,6</b>	<b>6.849</b>	<b>50,4</b>	<b>13.599</b>

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Em termos de infraestrutura urbana, os três bairros da área de risco estão bem consolidados com ruas pavimentadas, energia elétrica, água encanada, coleta diária de lixo (orgânico e reciclável), escolas, creches, linhas de ônibus, postos de saúde e postos policiais.

O bairro **Vila Amélia**, também chamado pelos moradores de Vila Sapo, por ser uma área de charco/banhado é o bairro mais próximo ao centro comercial e ao histórico do município. Considerado como um bairro “tradicional” onde predominam casas térreas e algumas de construção bastante antigas. Os limites do bairro são os muros do TEBAR, tanto que em algumas ruas, como a rua Nossa Senhora da Paz, os muros das casas fazem divisa com o muro que cerca os tanques e estes são visíveis dos quintais das casas ou mesmo da rua dando a impressão de estarem colados as casas (Figura 18).

**FIGURA 18** - Ruas do Bairro Vila Amélia, São Sebastião, 2010



**Foto:** Francine Modesto dos Santos, 2010. “Muros do TEBAR colados as casas do bairro Vila Amélia; tanque visto de uma das ruas do bairro”.

Algumas ruas do bairro são bastante largas, especialmente as que são pontos de encontro da APELL, todas feitas com lajotas de concreto. Na Vila Amélia é possível encontrar muitos moradores nativos que acompanharam todo o processo de transformações socioeconômicas e culturais do município. A população do bairro possui padrão de renda mais elevado que no Topolândia, mas menor do que no Porto Grande. Neste bairro está localizado um dos principais colégios particulares da cidade assim como a faculdade que leva o nome do município.

Algumas mudanças vêm ocorrendo neste bairro com relação à ocupação dos domicílios particulares permanentes. Hoje há muitas casas no bairro que são alugadas para atividades comerciais, como consultórios médicos e escritórios de advocacia. Então o bairro que antes era essencialmente residencial está mudando seu perfil acompanhando as mudanças socioeconômicas do município. Algumas famílias



tradicionais caiçaras ainda permanecem, sobretudo entre as ruas Caraguatatuba, Ilhabela, Cidade de Santos e São Geraldo.

O bairro do **Topolândia**, conhecido como Topo, localizado no centro-sul do município é um bairro que foi formado na época de construção do terminal da Petrobras, onde foram morar os operários contratados pelas empreiteiras. Muitos migrantes que vieram, sobretudo do Nordeste, Paraná e Rio de Janeiro (FUNDAÇÃO IBGE, 2000a), nas décadas de 1960 e 1970 se instalaram neste bairro que é então considerado tipicamente de migrantes.

As ruas no Topolândia são pavimentadas, algumas são com lajotas de concreto e as ruas que sobem o pé do morro também são (Figura 19). Este é um bairro onde há muito movimento de pessoas nas ruas durante os dias de semana e nos finais de semana essa movimentação se intensifica, diferentemente dos demais bairros Vila Amélia e Porto Grande onde há poucas pessoas nas ruas e mais carros que circulam.

**FIGURA 19** - Vista do Bairro Topolândia, São Sebastião, 2010



**Foto:** Francine Modesto dos Santos, 2010. “Casas do bairro Topolândia nas encostas da Serra; bairro visto de uma das ruas que sobem o pé do morro”.

O Topo é bastante diverso em relação à qualidade das habitações, as casas não têm um padrão, há casas térreas, sobrados, algumas casas muito bem acabadas outras mais simples sem acabamento, principalmente as casas que ocupam os morros. E esta é uma característica fundamental deste bairro: a ocupação dos morros por casas de baixo padrão de construção, o que faz com que a população que nele reside esteja mais exposta a outros perigos que não só os ligados ao TEBAR. Há riscos de deslizamentos de terra, tanto naturais quanto causados pelos próprios moradores que ocupam essas áreas de risco e, é possível ver as marcas desses deslizamentos de terra nos morros do Topolândia e seu bairro vizinho, o Itatinga.

Neste bairro há apenas escolas públicas e municipais, algumas creches e um meio de transporte muito utilizado pelas pessoas são as bicicletas.

As linhas de ônibus no bairro do Topo são constantes e diferentemente dos dois demais bairros, os ônibus adentram e percorrem as ruas do Topolândia enquanto que na Vila Amélia e no Porto Grande não, os ônibus passam apenas na avenida principal, a Av. Guarda-Mór Lobo Viana, a qual corresponde ao trecho urbano da Rodovia Rio-Santos, e não adentram esses bairros.

O **Porto Grande** é um bairro residencial localizado no centro-norte do município e é considerado de classe alta, pois seus moradores têm a maior renda média de todos os bairros do município de São Sebastião. Embora ainda permaneçam muitos moradores tradicionais, as habitações são de construção mais recente e com padrão elevado de construção em relação aos dois demais bairros estudados. Os lotes das casas são maiores que dos outros dois bairros e há muitas casas construídas próximas a encosta da Serra, mas diferentemente das casas construídas nas encostas da serra do Topolândia, essas são sobrados de alto-padrão com garagem, cerca elétrica e antena de TV por assinatura.

Este também é um bairro muito mais arborizado em relação aos outros, inclusive com algumas praças, coisa que não se vê na Vila Amélia e pouco no

Topolândia. Tanto nas ruas quanto nos quintais das casas há mais árvores frutíferas e palmeiras do que comparado aos outros dois bairros.

O Porto Grande tem suas ruas principais asfaltadas ao invés de serem de lajotas. O córrego que fica na rua Eduardo Cássio é bem estreito e não corta todo o bairro como no Topo e na Vila Amélia, nos quais se vê córregos/valas a céu aberto e alguns deles sem grade de proteção lateral.

No Porto Grande há outra escola particular e uma faculdade técnica, a Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC). Assim como na Vila Amélia, no Porto Grande há ruas onde os muros das casas estão encostados ao muro do TEBAR e os tanques ficam bem visíveis da rua, como por exemplo, na rua Ítalo Nascimento (Figura 20).

**FIGURA 20** - Ruas do Bairro Porto Grande, São Sebastião, 2010



**Foto:** Francine Modesto dos Santos, 2010. “Bairro com ruas mais largas, ao fundo avistam-se algumas casas construídas no morro; muros do TEBAR encostados nas casas; tanques vistos de uma das ruas que sobem o morro”.

Embora o tipo de uso da terra em cada uma das áreas de risco seja o mesmo, ou seja, para fins residenciais, houve diferentes processos de formação dos bairros que trouxeram consequências até os dias atuais e que vão além de uma análise estritamente socioeconômica.

Outros aspectos sociodemográficos dos bairros do entorno do TEBAR observados no Censo 2000 reforçam as observações empíricas, como a média do rendimento mensal e a média dos anos de estudo dos responsáveis de todos os domicílios dos setores (Tabelas 17 e 18).

**TABELA 17** - Média do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes, São Sebastião, 2000

<b>Bairros</b>	<b>Média do Rendimento Nominal Mensal (R\$)</b>
Vila Amélia/Centro	1.306,10
Topolândia	640,64
Porto Grande	1.732,37

Fonte: Fundação IBGE (2000).

**TABELA 18** - Média de anos de estudo dos responsáveis por domicílios particulares permanentes, São Sebastião, 2000

<b>Bairros</b>	<b>Média de Anos de Estudo</b>
Vila Amélia/Centro	8,22
Topolândia	5,34
Porto Grande	9,91

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Com relação à condição de ocupação das áreas de estudo, observamos pelos dados censitários que os três bairros residenciais têm a maior parte dos domicílios próprios e quitados (Tabela 19).

**TABELA 19** - Condição de ocupação dos domicílios (%) nos bairros - São Sebastião, 2000

Bairros	Próprios e Quitados	Próprios em Aquisição	Alugados	Cedidos por Empregador	Cedidos de Outra Forma	Em Outra Condição de Ocupação
Vila Amélia/Centro	60,40	3,81	29,52	2,72	3,54	0,00
Topolândia	67,79	6,39	17,51	1,28	6,43	0,60
Porto Grande	57,66	3,64	27,01	9,87	1,04	0,78

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Na Vila Amélia há considerável porcentagem de domicílios alugados e no Porto Grande concentram-se os domicílios que são cedidos pelo empregador ou cedidos de outra forma, o que caracteriza como vimos anteriormente, que em grande parte dos domicílios deste bairro possa haver pouco vínculo das pessoas com o local, o que, portanto indica que são domicílios de veraneio onde possivelmente os moradores do local são também trabalhadores do mesmo.

Nesse sentido, a análise dos setores nos mostra que os três bairros do entorno do TEBAR possuem características sociais, materiais e econômicas completamente distintas. A partir da compreensão das condições sociodemográficas de cada bairro, conhecemos melhor qual população que vivendo em situação de risco poderia ser atingida.

No bairro Topolândia, os responsáveis por domicílios particulares permanentes dos setores censitários têm renda média mensal em torno de 600 reais e escolaridade baixa, em média cinco anos de estudo. Este bairro tem a maior densidade populacional dentre os três em estudo e a sua população é quase três vezes maior que a população do bairro Porto Grande.

No Porto Grande, os dois setores censitários que compõem o bairro têm a maior média de rendimento mensal do município e também maior média de anos de estudo (9,91). A infraestrutura do menor bairro entre os três estudados, tanto em

número de setores como de domicílios e moradores é própria para atender os moradores que com melhores condições de vida podem ter meios de transporte particulares e estudar filhos em colégios particulares.

Na Vila Amélia, embora haja poucas residências de médio e alto padrão de construção, a renda média mensal dos responsáveis por domicílios permanentes deste bairro está entre as mais altas do município (R\$ 1.300,00). A população residente tem também considerável média de anos de estudo (8,2) e que indica melhores condições de vida da população, assim como no Porto Grande.

A partir dos dados mostra-se o pressuposto básico de que os perigos tecnológicos relacionados ao TEBAR podem atingir os três bairros de modo heterogêneo. Podemos pensar a partir das análises feitas cima que o bairro Topolândia possa ser o mais vulnerável entre os três devido às suas características geográficas e ambientais que o expõe duplamente ao risco (riscos de deslizamentos e riscos tecnológicos) e ainda devido às características sociodemográficas e econômicas da população desse bairro.

Contudo, a análise feita desta forma conduz a uma visão unidimensional da vulnerabilidade. Não há pessoas 100% vulneráveis, muito menos 100% invulneráveis (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009, p.39). Embora os perigos do TEBAR possam atingir as populações dos três bairros de maneiras diferentes, as pessoas podem ser vulneráveis a uma coisa e não vulneráveis a outra, trata-se de um qualitativo intrínseco que permite responder aos perigos (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009, p.39).

Deste modo, diversos elementos podem interferir na construção da vulnerabilidade. As estratégias que os grupos populacionais podem utilizar para o enfrentamento dos perigos podem ser independentes de quaisquer outros fatores.

Por isso queremos que com a pesquisa qualitativa se possa compreender alguns elementos que permitem tangenciar a vulnerabilidade, como a percepção, aceitação e enfrentamento dos perigos. Esses elementos relacionados às características sociodemográficas das populações no entorno do TEBAR possibilita conhecermos

aspectos que revelam a vulnerabilidade e permitem a sua discussão do ponto de vista demográfico.





## CAPÍTULO 3

*Percepção, aceitação e enfrentamento dos  
riscos e perigos no entorno do TEBAR*





### **3.1. Buscando entender a percepção do risco da população do entorno do TEBAR**

A percepção do risco se fez presente nos estudos sobre perigos desde seu início. A maior parte desses estudos, porém, possui um entendimento limitado da percepção, lançando mão da perspectiva funcionalista que não abrange a complexa dimensão cultural e simbólica da resposta ao risco. Não abrangem a história de vida e o envolvimento pessoal com o lugar, que são fontes da visão de mundo de um indivíduo (HOGAN; MARANDOLA JR., 2007, p.77).

Veyret (2007) ao analisar o papel do contexto histórico na construção do risco avalia que:

O risco e a percepção que se tem dele não podem ser enfocados sem que se considere o contexto histórico que os produziu e, especialmente, as relações com o espaço, os modos de ocupação do território e as relações sociais características da época (VEYRET, 2007, p.26).

Há uma ampla bibliografia sobre percepção de riscos, que tem uma longa tradição de estudos e de estratégias metodológicas. Esta tradição tem mostrado que muitos fatores interferem na percepção, desde a renda, a escolaridade, os círculos culturais e religiosos, o lugar, bem como os ativos e as estruturas materiais disponíveis para as pessoas enfrentarem os perigos (KATES, 1967; DOUGLAS, 1985; 1987; LUPTON, 1999; SLOVIC, 2000; MARANDOLA JR.; SANTOS, 2010).

O entendimento da percepção do risco, das estratégias de enfrentamento dos perigos e da aceitação ou não dos perigos do lugar são elementos que os dados quantitativos não permitem captar. Desta forma, a da investigação qualitativa foi uma opção metodológica pela qual se optou desde o início da pesquisa e que deve revelar algumas dimensões da vulnerabilidade que só são possíveis captar a partir de uma olhar mais próximo da relação que as populações tem com o lugar.

A inquietação ao ver tanques de petróleo imensos instalados em meio a uma cidade litorânea deixou a pesquisadora intrigada desde seu primeiro contato com São Sebastião. Ficava a imaginar como era viver cotidianamente com os riscos daquele lugar, se as pessoas tinham medo de morar próximas aos tanques, porque elas estavam ali tão perto do perigo. Nesse sentido, a pesquisa de campo foi um elemento chave para elucidar essas questões e entender como os moradores percebem o risco e se não o percebem, porque não; e em caso de algum acidente como eles reagem ao perigo, a quem recorrem?

Desta forma, a pesquisa qualitativa realizada foi desenvolvida com entrevistas semi-estruturadas que revelaram a trajetória de vida e as percepções do risco das pessoas residentes e/ou envolvidas cotidianamente com as áreas de risco em torno do TEBAR.

Nas entrevistas semi-estruturadas o pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal (BONI; QUARESMA, 2005, p.8). Ainda segundo as pesquisadoras:

O entrevistador deve ficar atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista, caso o informante tenha “fugido” ao tema ou tenha dificuldades com ele. Esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (BONI e QUARESMA, 2005, p. 8).

Utilizou-se um roteiro de entrevista (apêndice A) composto por treze perguntas nas quais os entrevistados podiam responder livremente. Como nem sempre foi possível realizar a entrevista na residência dos informantes, algumas foram realizadas em seus locais de trabalho; foram sete entrevistas realizadas no local de

trabalho dos entrevistados e as outras cinco transcorreram em suas residências. As conversas foram gravadas com permissão dos informantes e transcritas para análise.

Analisou-se os entrevistados de acordo com sua idade, trajetória de vida, composição familiar, experiência do risco/perigo, percepção dos riscos e perigos da cidade e do bairro, medo ou não de morar na área de risco e estratégias de enfrentamento dos perigos/recursos disponíveis.

A pesquisa não procurou ter representatividade estatística, portanto é uma amostra não probabilística. A amostra foi definida a partir de um primeiro informante que recomendou outros informantes e assim sucessivamente, caracterizando a técnica da “bola de neve” para a captação das entrevistas. Com as experiências do risco obtidas nas entrevistas teve-se o objetivo de analisar as variáveis demográficas estudadas em contextos concretos para então, poder compreender a interação entre dados quantitativos e qualitativos, ou seja, a interrelação entre eles.

Esta estratégia permite entender situações concretas da experiência do risco de forma compreensiva e, por isso tem valor mesmo que com amostra muito pequena, porque mesmo com poucos números é possível compreender os mecanismos de enfrentamento dos riscos a partir da relação que se tem com o lugar.

Os critérios utilizados para a seleção dos entrevistados foram: pessoas residentes nas áreas de risco (três bairros) ou que tivessem alguma relação cotidiana de trabalho ou estudo com esses bairros. Procurou-se conhecer a percepção do risco dos moradores com tempo de residência no bairro e/ou na cidade entre 20 anos e mais. Foi possível entrevistar moradores de mais de 60 anos residindo no município e próximos as áreas de risco.

Fato é que era preciso superar pré-conceitos e expectativas quanto à percepção do risco e a vulnerabilidade do lugar visando o maior alcance dos objetivos da pesquisa.

### 3.1.1. O Campo

Entre julho e novembro de 2010 foram realizadas quatro visitas a campo. As duas primeiras visitas (julho e setembro) foram para o reconhecimento do lugar: conhecer a dinâmica da região central de São Sebastião, os limites dos setores censitários dos bairros de acordo com o Censo Demográfico 2000, as características e composição de cada bairro onde todas as impressões e observações foram registradas em diários de campo elaborados pela pesquisadora. Vale ressaltar ainda que nessa etapa inicial do trabalho de campo foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental (*in loco*) visando obter dados sobre os acidentes relacionados à atividade do TEBAR registrados em jornais do município, assim como fotos de São Sebastião desde 1950 até a chegada da Petrobras e alguns anos depois da sua instalação; todo esse material foi consultado e coletado no arquivo do Departamento de Patrimônio Histórico de São Sebastião, órgão público situado no prédio do antigo Fórum, no Centro Histórico do município.

Esse material foi um segundo contato da pesquisadora com os dados históricos do município. O primeiro foi um documento (arquivo eletrônico) disponível na página da Prefeitura de São Sebastião<sup>10</sup> que detalha todo o processo de ocupação e trajetória histórica da população sebastianense elaborado em 2004. Assim, toda essa pesquisa documental que também faz parte da nossa metodologia nos permitiu entender o processo de formação do município até chegar ao modo como ele se configura nos dias atuais.

Na terceira visita a campo (outubro de 2010) foram realizadas as primeiras entrevistas-teste, as quais também puderam ser incluídas nas análises e no último campo (novembro de 2010) foram realizadas as entrevistas operacionais.

---

<sup>10</sup> Disponível em: <[www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp/hist\\_ocup\\_ss.doc](http://www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp/hist_ocup_ss.doc)>. Acesso em: 13 nov. 2009.

O trabalho de campo foi um caminho escolhido para que a pesquisadora tivesse mais envolvimento no processo de pesquisa a partir da experiência vivida no cotidiano do lugar (bairro e cidade). Assim, para esta prática de campo seguiu-se um fundamento teórico-metodológico guiado pela fenomenologia e por uma tradição geográfica de preocupação com os fenômenos imateriais, ou seja, com a percepção, a representação, a paisagem, o lugar, a memória, a identidade e a experiência do lugar (MARANDOLA JR., 2008).

O contato mais próximo com os locais de estudo e o conhecimento dos bairros e setores foram essenciais para a conversa com os moradores nas entrevistas *a posteriori*. A interação com o entrevistado ocorria de modo mais fluido, uma vez que a pesquisadora mostrava conhecer os lugares aos quais eles se referiam.

O conhecimento do lugar também ajudou a compreender de que forma a pesquisadora deveria abordar os informantes ao perguntar sobre seu objeto de estudo. A princípio estava muito claro para a entrevistadora o que era o TEBAR e sua localização, mas as primeiras visitas a campo revelaram o que significava TEBAR para um de fora (*outsider*) não era o mesmo para os moradores da cidade (*insider*). Essas diferenças de interpretações foram percebidas quando ao abordar aleatoriamente algumas pessoas nas ruas e perguntava-se onde estava localizado o TEBAR.

Caminhando pelo bairro Topolândia perguntávamos a alguém que passava na rua: “Por favor, o TEBAR é longe daqui?”, a pessoa respondeu: “É, é no centro; é longe para ir a pé, tem que pegar um ônibus”. A partir desse diálogo pôde-se perceber que o que era considerado TEBAR para a pesquisadora (os tanques estavam a alguns metros de distância e esperava-se ter a resposta “está perto, há três quadras daqui”) não era o mesmo que para a moradora.

Seguiu-se caminhando pelo bairro até chegar à rua paralela ao muro do TEBAR (Rua São Benedito) e perguntamos novamente as pessoas que passavam na rua onde ficava o TEBAR e a resposta era sempre a mesma: “Fica no centro”. Quando

perguntamos o que eram aqueles tanques apontando para eles, a resposta era: “Ah, isso aí é da Petrobras”.

Indo para a Vila Amélia fez-se a mesma coisa, perguntou-se: “Onde fica o TEBAR?” e um moço na rua respondeu: “O clube? fica no centro”. Foi então que a pesquisadora entendeu o que era o TEBAR para aqueles moradores. O TEBAR é um clube chamado TEBAR Praia Clube que está localizado na Rua da Praia, vizinho ao píer do terminal. O TEBAR Clube era uma coisa e o terminal da Petrobras (TEBAR) era outra.

Nas entrevistas foi explicado que a conversa/diálogo seria sobre a percepção dos perigos ambientais no município de São Sebastião e a conversa se iniciava com um relato sobre a trajetória de vida do(a) entrevistado(a), sua composição familiar a começar pela origem dos avós até serem introduzidas algumas perguntas do roteiro. O entrevistado podia expor livremente suas percepções sobre os riscos e perigos do bairro e da cidade de maneira geral e caso não fosse mencionada a Petrobras ou o TEBAR como possíveis riscos ou perigos, a entrevistadora introduzia uma pergunta sobre esses elementos diretamente.

Foram realizadas doze entrevistas, quatro na Vila Amélia, três no Topolândia, duas no Porto Grande e três com moradores de outros bairros próximos a área de risco, porém com envolvimento diário com a região central, para estudo, trabalho ou ainda porque já residiu nesta área.

No Quadro 1 que segue abaixo temos uma visão geral dos entrevistados e elementos que revelam a sua percepção, aceitação do risco e as estratégias que utilizariam em caso de uma emergência como, por exemplo, um acidente de vazamento no terminal da Petrobras.

Na coluna que mostra a **composição familiar/parentes próximos** indica o arranjo familiar da pessoa entrevistada que a partir das entrevistas foi categorizado em: domicílio composto por pai, mãe e filho(s); domicílio de pessoa sozinha (domicílio unipessoal) ou domicílio com arranjo familiar monoparental que indica que o domicílio



é composto unicamente pelo pai ou pela mãe mais filho(s). Para fins dos objetivos da pesquisa que busca entender as estratégias de enfrentamento dos perigos foi importante considerar os parentes próximos que são pessoas não residentes no mesmo domicílio das pessoas entrevistadas. E na coluna de **estratégias** vemos que grande parte dos entrevistados recorreriam a família quando perguntados sobre o que fariam em situações de perigo que atingissem a sua casa.

A coluna **experiência do risco/perigo** revela quais foram os riscos e perigos relacionados ao TEBAR que são de conhecimento dos entrevistados, ou porque passaram pela experiência do perigo ou porque souberam por meio de parentes ou vizinhos. Esta experiência vai depender do tempo de residência de cada um no município.

Na coluna sobre a **percepção do risco/perigo no bairro ou na cidade** constam informações obtidas nas entrevistas a respeito dos perigos que os informantes percebem ao seu redor e no município como um todo. Muitos deles fizeram ligações diretas do perigo existente com os tanques do TEBAR e suas consequências, como os vazamentos de óleo tais como ocorreram em décadas anteriores e o caso recente de contaminação de óleo no bairro Itatinga, vizinho ao Topolândia.

A respeito do **medo de morar próximos aos tanques** ou aceitação do risco as entrevistas mostram que muitos entrevistados não têm medo de residir nas áreas de risco porque consideram seguro, ou seja, confiam no sistema de segurança da Petrobras.

A partir desses elementos nosso estudo das populações em situação de risco tecnológico em São Sebastião procura analisar na escala do lugar (os três setores/bairros), a vulnerabilidade do ponto de vista demográfico e para isso busca a partir da trajetória de vida, da composição familiar, da estrutura etária entre outras características sociodemográficas dos moradores, domicílios e bairros, analisá-los como elementos chaves para avaliar a vulnerabilidade do lugar.

Faremos isso a partir do olhar para o conjunto das trajetórias e experiências do risco e perigo, do **papel das estruturas familiares e da composição etária** das populações das áreas de estudo (item 3.2), das **estratégias de enfrentamento dos perigos** (item 3.3) e da **percepção e aceitação dos riscos e perigos** (item 3.4) os quais são alguns dos elementos analíticos possíveis que permitem analisar o conjunto das narrativas permeadas na pesquisa qualitativa.

**QUADRO 1 - Síntese dos Entrevistados**

Abrevia-tura	Bairro de residência	Origem	Tempo de residência em anos	Composição Familiar/ Parentes Próximos	Experiência do Risco/Perigo	Percepção do Risco/Perigo - bairro ou cidade	Tem medo de morar próximo aos tanques?	Estratégias
A.	Vila Amélia/Centro	São Sebastião	78	Casal/ tem 3 filhos e 2 netos	Viu o fogo na vala e no píer	Não vê perigo, acha seguro	Não, vivo tranquilo	Recorrer a bens próprios/família
Ed.	Vila Amélia/Centro	São Sebastião	60	Casal e 2 filhos/ tem 2 irmãos vivos	Viu o fogo na vala e no píer	Perigo são os tanques da Petrobras	Sim, estamos cercados por todo lado	Família
Z.	Vila Amélia/Centro	Ilhabela	65	Monoparental/ tem 2 filhos - 1 mora com ele; 3 netos; 2 irmãs vivas	Viu o fogo na vala e no píer	Perigo são os tanques de petróleo/a Petrobras gerou o Risco Permanente	Não, confio no sistema de segurança da empresa	Bens próprios/família
S.	Vila Amélia/Centro	São Sebastião	21	Casal e 2 filhos/ 1 avó e 1 tia do lado materno	Sabe que ocorreram acidentes por familiares	Perigo é a Petrobras/vazamentos de óleo	Não, confio na tecnologia	Família/vizinhos
Ag.	Topolândia	Bahia	23	Casal e 2 filhos/ tem mãe e madrastra	Sabe dos acidentes por familiares/caso de contaminação no Itatinga	A construção de casas em morros/a Petrobras	Sim, estamos em volta de uma bomba relógio	Família
M.	Topolândia	São Sebastião	31	Casal e 4 filhos/ tem 1 tio	Caso de contaminação no Itatinga	Perigo é falta de segurança, criminalidade e a migração	Não, o perigo existe, mas é muito remoto	Bens próprios/outros parentes
J.	Topolândia	Santos	44	Monoparental/ tem 6 filhos e 3 netos	Viu fogo na vala	Os tanques da Petrobras	Não, se tiver que acontecer, vai acontecer	Família/vizinhos e amigos
D.	Porto Grande	Ilhabela	69	Pessoa sozinha/ tem 2 filhos e 2 netas	Viu o fogo na vala e no píer	Perigo de roubos	Não, hoje já não tem mais problemas	Família/vizinhos
C.	Porto Grande	São Sebastião	60	Pessoa sozinha, sem filhos/ tem 1 irmão e 1 sobrinho	Viu o fogo na vala e no píer	Perigo é a Petrobras	Não, a Petrobras não incomoda, confio no sistema de segurança deles	Bens próprios
T.	Pontal da Cruz	Rio de Janeiro	18	Casal e 1 filho/ tem 1 tio e 1 primo	Sabe dos acidentes por familiares/caso no Itatinga	Tratamento esgoto/Petrobras e contaminação no Itatinga	Não, acredito que seja seguro	Família/amigos
E.	São Francisco	São Sebastião	25	Casal e 2 filhos/ tem tios e tias	Sabe dos acidentes por familiares/caso no Itatinga	Poluição de córregos e rios	Não, não considero a presença dos tanques como um perigo	Família/órgãos competentes
MA.	Pontal da Cruz	São Sebastião	62	Pessoa sozinha, sem filhos/ tem 4 sobrinhos e 1 sobrinho-neto	Viu o fogo na vala e no píer/caso no Itatinga	Problema com lixo em terreno baldio	Não, nunca tive medo, acho que tem segurança	Bens próprios/família e vizinhos

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

### 3.2. O papel da composição familiar e da estrutura etária no desenho da vulnerabilidade

As mudanças na família acompanham as transformações da sociedade. O modo de vida urbano, por exemplo, traz consigo diversas mudanças demográficas, entre elas: a queda na taxa de fecundidade, mudanças na estrutura doméstica e familiar (famílias menores, mais domicílios unipessoais, casamentos mais tardios) e novos padrões de mobilidade populacional. Hogan; Marandola Jr. e Ojima (2010, p.25) ressaltam que como as famílias são cada vez menores, mais envelhecidas e com casamentos tardios, o ritmo de crescimento do número de domicílios passa a ser cada vez maior, tendendo a ser maior até que o ritmo de crescimento da população.

No Brasil, com as transformações significativas na composição e no tamanho das famílias, pode-se dizer que existe uma tendência para estruturas familiares menores e mais heterogêneas quanto à sua composição. Há também o crescimento dos arranjos monoparentais, das famílias reconstituídas, famílias com apenas uma criança, casais de dupla renda sem filhos (*Duple Incomes No Children – DINC*), e ainda, arranjos unipessoais (CARVALHO; ALVES, 2010).

Neste contexto, é de grande importância conhecer os arranjos familiares e a estrutura familiar das populações das áreas de estudo para entender um dos elementos-chaves no estudo da vulnerabilidade, cujo componente importante envolve a capacidade de mobilizar ativos (neste caso as famílias) para o enfrentamento de determinados riscos e perigos, ou seja, a família como uma espécie de suporte.

Hogan e Marandola Jr. (2007) chamam atenção para que os estudos da **estrutura familiar**, e especialmente das mudanças que nela ocorrem na sociedade contemporânea, incorporem as diferentes capacidades de diferentes estruturas para suportar e superar perigos:

O declínio do tamanho da família e o envelhecimento da população criam famílias com menos alternativas de apoio em tempos de crise. No caso limite do regime chinês de um filho, a estrutura da família é

limitada. Não há irmãos, tias, tios, primos, cunhados ou cunhadas em que se apoiar em tempos de crise. O que isso significa para a capacidade dos lares se recuperarem de perigos naturais? (HOGAN; MARANDOLA JR., 2007, p.80).

Portanto, falta uma análise das mudanças na vulnerabilidade aos perigos ambientais provocadas pela alteração na densidade dos domicílios, por famílias menores, entre outros padrões residenciais que devem ser considerados no esforço de avaliar a vulnerabilidade das populações aos perigos.

De acordo com o Censo Demográfico 2000, o número médio de moradores nos domicílios do município de São Sebastião era 3,54 pessoas e na área de ponderação São Sebastião a qual corresponde à área de estudo, o número médio de moradores era 3,44. Embora o bairro Topolândia seja o mais populoso entre os três bairros estudados, a diferença entre a densidade média dos domicílios dos três setores é relativamente pequena, como se pode observar na Tabela 20.

**TABELA 20** - Densidade média dos domicílios dos três setores censitários São Sebastião, 2000

Setores/Bairros	Média do Número de Moradores em Domicílios Particulares Permanentes
Vila Amélia/Centro	3,16
Topolândia	3,74
Porto Grande	3,23

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Outro aspecto importante da análise pela estrutura familiar apontado por Bilac (2006), é que um dos equívocos estimulado por certas contingências metodológicas que organizam pesquisas domiciliares ou recenseamentos é que tais pesquisas, obrigatoriamente, limitam a família aos limites dos domicílios. Deste modo, torna-se imperativo, segundo Bilac, que sejam realizadas pesquisas específicas (*surveys* ou trabalhos qualitativos) que procurem esclarecer as relações entre os

domicílios, no sentido de captar eventuais relações de suporte e de ajuda mútua (BILAC, 2006, p.57).

Nesse sentido, cabe ressaltar a importância do suporte e do apoio do grupo familiar e do suporte de outras redes como amigos e vizinhos nas trajetórias individuais. Segundo Kaztman e Filgueira (2006, p.69), a noção de capital social incorpora a compreensão de sistemas normativos que operam unidades agregadas (coletivas) e a cidade, o bairro e a família são unidades coletivas por excelência. São os “úteros” do capital social e trabalham como ativos que ajudam na capacidade de resolver situações de risco ou situações adversas. Ou seja, a família é um componente importante em termos da capital social e aparece como um componente da vulnerabilidade.

Outro fator que ajuda a pensar a vulnerabilidade é a estrutura etária das populações em estudo:

Numa época de estrutura de idade em rápida mudança, será necessário planejar segundo o número de idosos que requererão assistência na fuga de tempestades; na busca de alívio em caso de ondas de calor; e de enfrentar eventos repentinos como terremotos e tsunamis. [...] Bebês e crianças, embora sua participação na população total possa estar diminuindo, têm necessidades diferentes tanto para diminuição do risco quanto para reagir a perigos (HOGAN; MARANDOLA JR., 2007, p.80).

Seguindo os pressupostos desses autores, devemos conhecer a composição da estrutura etária de cada bairro da área em estudo, além das possibilidades de acesso à informação do risco e recursos disponíveis que podem revelar maior ou menor grau de apoio e sustentação emocional, fragilidade entre outros aspectos que emergem diante de situações de perigos, especialmente os relacionados aos perigos tecnológicos dos bairros estudados.

De acordo com a Secretaria Nacional da Juventude<sup>11</sup>, a faixa etária considerada **jovem** no Brasil para efeitos de políticas públicas vai de **15 a 29** anos. O Estatuto do Idoso<sup>12</sup> estabelece que no Brasil é considerado **idoso** a pessoa com **idade igual ou superior a 60 anos**. A **infância** compreende a faixa etária de **0 a 14 anos** e por exclusão das outras categorias os **adultos** seriam os de **30-59 anos**.

A estrutura etária dos residentes nos três bairros é bastante distinta. Proporcionalmente a população residente em cada bairro, vemos na Tabela 21 que na Vila Amélia mais da metade da população residente (52,6%) é de adultos e idosos, enquanto no Topolândia a população está mais concentrada na faixa etária de jovens e adultos (64%), embora tenha mais de 30% de crianças e adolescentes e, no Porto Grande a proporção de adultos corresponde a quase 42% da população residente.

**TABELA 21** - População residente por grupo etário nos três setores censitários (%), São Sebastião, 2000

<b>Grupos Etários</b>	<b>Vila Amélia</b>	<b>Topolândia</b>	<b>Porto Grande</b>
Infância	19,88	30,83	19,82
Jovens	27,45	<b>31,80</b>	28,41
Adultos	<b>39,27</b>	<b>32,17</b>	<b>41,73</b>
Idosos	<b>13,40</b>	5,20	10,03
Total	100,00	100,00	100,00

Fonte: Fundação IBGE (2000a).

Comparando os dados do Censo 2000 em relação à população idosa total do município, temos que a Vila Amélia comparada aos bairros Topolândia e Porto Grande e a todos os outros bairros do município é o bairro que mais possui população idosa (60 anos ou mais). Neste setor há 13,8% da população idosa do município. O

<sup>11</sup> Disponível em: <[www.juventude.gov.br](http://www.juventude.gov.br)>. Acesso em: 24 jan. 2011.

<sup>12</sup> Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2003/L10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.741.htm)>. Acesso em: 24 jan. 2011.

Topolândia é o segundo bairro com mais idosos, corresponde a 12,83% da população idosa de São Sebastião.

Desta forma, entendemos que a composição etária apresentada para os três bairros os colocam em situações diferenciadas em relação a suas fragilidades populacionais diante dos perigos. Numa situação de risco, ter uma proporção de idosos como a dos bairros Vila Amélia e Topolândia e uma proporção de crianças como a do Topolândia implica que se deve ter mais atenção para assistência nesses bairros, por serem grupos mais frágeis e que mais precisariam de ajuda e orientação em casos de perigos advindos dos riscos tecnológicos.

Sob esta ótica, de forma geral, os três bairros em estudo podem ser considerados os mais vulneráveis do ponto de vista da estrutura etária, pois representam 30,1% da população idosa do município.

Pensando nesses elementos demográficos de estrutura familiar e composição dos domicílios – densidade e estrutura etária, buscamos entender a vulnerabilidade na microescala tangenciando algumas dessas dimensões que desenham a vulnerabilidade associada aos riscos da presença do terminal no centro do município. De modo que:

A capacidade de responder ao perigo dependerá da quantidade e qualidade de recursos (ou ativos) sociais, ambientais, culturais e econômicos que cada lugar possui. A memória, a história e as experiências são instâncias fundamentais para coesão social do grupo, e seu fortalecimento diante do perigo (DE PAULA; MARANDOLA JR., 2009, p.2).

Analisaremos as estratégias de enfretamento dos perigos que podem ser mobilizadas pelas famílias entrevistadas de acordo com a composição familiar e os recursos disponíveis, mediados por sua percepção e experiência dos riscos e perigos.



### **3.3. Estratégias de enfrentamento dos perigos**

A pergunta sobre perigos (“Na cidade e no bairro de uma maneira geral, o(a) Sr.(a) acha que há algum perigo?”) foi feita de modo mais geral, sem direcionar a pergunta para os perigos diretamente relacionados ao TEBAR. Para que assim as pessoas pudessem responder mais livremente sobre quais riscos e perigos percebiam na cidade ou no bairro. Quase sempre essa pergunta foi respondida com outra pergunta: “qual tipo de perigo? Assalto?”. Em geral as pessoas relacionavam esta pergunta sobre perigos com assaltos, inundações e até terremotos. Apenas metade dos entrevistados mencionou diretamente os tanques como um perigo.

Para saber das estratégias de enfrentamento dos perigos relacionados às atividades do TEBAR, perguntávamos: “Se algum perigo atingisse a sua casa e você tivesse que sair dela, o que você faria? Você teria a quem recorrer? A quem você recorreria?”. Quando se chegava a essa pergunta já tinham sido feitas perguntas específicas sobre os riscos do TEBAR (se o entrevistado tinha medo de morar próximo aos tanques ou se já havia presenciado algum acidente) então, em algumas respostas já se percebia que a relação com os perigos do terminal era feita de modo mais direto por parte dos entrevistados.

Como visto anteriormente, o bairro Vila Amélia/Centro foi um dos primeiros a ser loteado no centro do município e, apesar de estar no centro, ainda mantém características de bairro, abrigando a residência de muitas famílias caiçaras e antigos moradores da cidade.

Em geral, os entrevistados desse bairro foram pessoas com mais de 60 anos. Um deles residia apenas com a esposa, outro com a esposa e dois filhos, o terceiro morava com um dos filhos e o quarto entrevistado morava com o pai, a mãe e uma irmã.

Z., 75, natural de Ilhabela, foi morar em São Sebastião com quase 10 anos de idade. Seus pais já falecidos são de famílias tradicionais da Ilha; tem seis irmãos, mas apenas duas irmãs ainda estão vivas, uma mora em Santos, outra em São

Sebastião. É separado, tem dois filhos; o filho mora com ele e sua filha e dois netos moram em São Paulo.

Z. pensa um pouco para falar a quem recorreria caso algum perigo atingisse a sua casa e o fizesse sair dela, pois devido a sua experiência com os acidentes que ocorreram (incêndio no córrego e no píer), segundo ele nunca houve necessidade de deixar sua casa em momentos de situação de perigo, mesmo morando próximo ao córrego que pegou fogo. Mas revela que se precisasse sair de sua casa recorreria a bens próprios, como a casa de aluguel que ele tem no mesmo bairro e em segundo plano, contaria com o apoio da família, principalmente suas irmãs e seus filhos.

Outra entrevistada da Vila Amélia, S., 21, é estudante, nasceu em São Sebastião, mas seus pais são migrantes: a mãe do Ceará e o pai do interior de São Paulo. Ela tem mais duas irmãs, a mais velha já casada. A avó e uma tia do lado materno moram em São Sebastião. Do lado paterno seus avós do interior de São Paulo já são falecidos e um dos sete irmãos de seu pai mora em São Sebastião. Como os contatos familiares mais próximos da família de S. são a tia e avó maternas e um tio paterno.

Devido ao seu tempo de residência no município, S. não presenciou os acidentes relacionados ao TEBAR, mas tem conhecimento dos mesmos por pais e parentes. Ela conta que já participou dos treinamentos da APELL e diz que saberia agir em algum momento de perigo. S. conta que em uma situação de emergência que a fizesse sair de sua casa poderia recorrer aos parentes que moram em outros bairros da Costa Norte, pois o restante da família “cada um mora em um canto do país”.

No bairro Topolândia a realidade das famílias é bastante distinta da Vila Amélia e do Porto Grande. Este teve um importante processo de migração nas décadas de 1960 e 1970, que o diferenciou em relação à composição populacional. A população residente tem menos tempo de residência no bairro e no município comparado aos outros dois bairros e é considerada bastante jovem com grande número de pessoas entre as idades 15 a 24 anos. Há também mais pessoas residentes

por domicílios o que revela composições domiciliares diferenciadas dos demais, como por exemplo, pais morando com dois ou mais filhos.

A senhora J., 68, dona de casa, é viúva e mora com um de seus seis filhos, mas no mesmo terreno moram outros dois filhos e quatro casas depois da sua mora mais um; os outros dois filhos de J. moram mesmo bairro. Ela nasceu em Santos, já morou em Ubatuba onde nasceram seus pais, depois em Mauá (SP) e há 44 anos reside em São Sebastião, dos quais 37 são vividos no bairro Topolândia.

J. conta que presenciou o incêndio na vala: ela estava em sua casa e quando tentou ir para o bairro Vila Amélia buscar seus filhos na escola foi impedida de passar, ninguém entrava nem saía do bairro. Pelo fato de ter todos os seus filhos morando muito próximos a ela, J. recorreria a eles se precisasse sair de sua residência em uma situação de perigo, mas se precisasse sair de seu bairro, ela recorreria aos amigos da igreja que moram em outros bairros mais afastados, mas ainda no centro, como no bairro São Francisco e em último caso iria a Mauá onde tem irmãos.

Ag., 36, assistente de serviços gerais, morador do Topolândia há 23 anos, é natural da Bahia e mora com sua esposa e mais dois filhos com idade menor de 15 anos. Por seu tempo de residência em São Sebastião, Ag. não presenciou nenhum dos acidentes que ocorreram no passado, sabe deles por familiares que já moravam no município antes da sua vinda, como seu pai. Ele conta que em caso de emergência recorreria à mãe ou a madrasta, mas se precisasse sair de onde mora por algum perigo relacionado do TEBAR disse que não poderia recorrer a sua mãe, pois ela mora no mesmo bairro e dependendo do caso não poderia contar nem com sua madrasta que mora na Vila Amélia, também considerada área de risco.

No caso de Ag. observamos que o entrevistado percebeu a relação do risco nos dois bairros, Topolândia e Vila Amélia, uma vez que parece entender que a proximidade entre eles os deixa na mesma situação de risco. Este é um aspecto importante da percepção do risco, na medida em que revela a percepção de risco do lugar por parte de quem vive no entorno do TEBAR.

O Porto Grande como vimos, é um bairro de pessoas com maior renda e é também o bairro com menos habitantes entre os três estudados. Neste bairro foram entrevistadas duas pessoas que moram sozinhas, são completamente independentes economicamente e eventualmente contam com apoio de parentes - irmãos ou filhos.

Esse é o caso da senhora D., 82, natural da Ilhabela que mora em São Sebastião há mais de 60 anos. É professora aposentada e mora sozinha há 23 anos desde quando se separou do marido. D. tem dois filhos e duas netas que moram em São Sebastião em bairros próximos ao seu.

D. vivenciou os dois acidentes de maior repercussão na cidade e conta que no caso do incêndio do píer, embora tenha sido um “corre-corre de gente pra todo canto da cidade”, seu marido na época tinha contato com funcionários da Petrobras que disseram para não se preocupar e também não saírem de suas casas. Ela disse que por ela teria saído correndo para outro lugar mais seguro, mas seu marido não permitiu. Por conta desses acontecimentos que D. vivenciou e pelo fato de morar sozinha ela conta que se algum perigo atingisse a sua casa recorreria imediatamente aos filhos que moram perto e também a seus vizinhos, pois segundo ela tem uma “vizinhança muito boa, de muito anos de convivência”.

A outra pessoa entrevistada do Porto Grande C., 60, nascida e criada em São Sebastião, é professora aposentada, nunca se casou e tem um irmão e um sobrinho que moram no mesmo bairro. Mesmo tendo conhecimento e experiência dos acidentes que traumatizaram a população da cidade e reconhecendo a Petrobras como um perigo ambiental do seu bairro, C. afirma que não tem medo de morar próxima aos tanques “não tenho medo de nada, no dia a dia nem lembro que a Petrobras existe, pois não me afeta em nada, antigamente tinha um cheiro insuportável, hoje não tem mais”.

Preocupada muito mais com a insegurança da cidade relacionada a violência do que com o fato de morar numa área de risco, quando perguntamos o que ela faria se algum perigo atingisse a sua casa e tivesse que sair dela e pensa um pouco

e diz: “não sei, nunca pensei nisso, acho que não recorreria a ninguém [família]. C. conta que alugaria alguma coisa em outro lugar, ou ficaria num hotel e depois pensaria no que fazer.

Foram entrevistados ainda moradores de outros bairros da região do Centro como São Francisco e Pontal da Cruz. Esses bairros, embora não sejam considerados como áreas de risco pela Defesa Civil, pois estão distantes do terminal, estão localizados na mesma área de ponderação dos setores estudados. Os entrevistados desses bairros têm uma relação cotidiana com o Centro do município, pois nele trabalham ou já residiram.

Esse é o caso de MA., 62, professora aposentada, nascida e criada em São Sebastião, morou durante muitos anos no Centro, primeiro em uma casa próxima a Rua da Praia e depois em casas do BNH próximas aos tanques do terminal. Hoje ela mora sozinha no bairro Pontal da Cruz, que segundo dados do Censo 2000, é o segundo setor censitário com maior rendimento médio mensal entre os setores do município.

MA. nunca se casou, tem quatro sobrinhos e um sobrinho-neto, filhos de três irmãos já falecidos; estes são seus únicos contatos familiares mais próximos e com quem ela poderia recorrer em casos de emergência. Mas ela conta que pelo fato de morar sozinha se preocupou em fazer um seguro pessoal e então, se algum perigo atingisse a sua casa, ela primeiramente recorreria ao seguro e em segundo caso procuraria seus sobrinhos e vizinhos.

Morador do bairro São Francisco, E., 25, nasceu neste bairro e sempre morou nele, assim como quase toda sua família que é bastante extensa, cada uma de suas avós tiveram sete filhos. De seus parentes mais próximos, alguns tios do lado paterno já faleceram. Tem uma tia que mora em Caraguatatuba e outros moram no bairro Topolândia. Da parte materna todos os tios moram no bairro São Francisco.

Desta forma, E. conta que se algum perigo atingisse sua casa ou o bairro todo e tivesse que sair de lá, não teria como recorrer aos parentes próximos, pois

todos moram no mesmo lugar que ele, teria que recorrer a outros parentes que moram no bairro Morro do Abrigo ou na Costa Norte, praia das Figueiras. Pelo fato de E. ter trabalhado como estagiário na Defesa Civil e também ter participado de treinamentos da APELL na escola, ele afirma que se acontecesse algum perigo relacionado ao TEBAR procuraria órgãos competentes para que possam auxiliar da melhor forma, sendo este um procedimento organizado para esse fim.

Vemos com esses exemplos que a estrutura familiar é um importante recurso para as populações que residem no entorno do TEBAR. Grande parte dos entrevistados tem como primeira opção recorrer a parentes próximos, familiares que moram no mesmo bairro ou proximidades. Porém, moradores com outra condição material, em outro estágio do ciclo vital e também com família pequena ou pessoa sozinha se preocupam em não incomodar parentes próximos em primeira instância, mas sim recorrer a bens próprios e sistemas privados de proteção em situações de perigo.

Estes são alguns aspectos importantes da vulnerabilidade, os ativos sociais e econômicos que podem ser mobilizados pelas famílias para o enfrentamento de situações de perigo.

Segundo Kaztman e Filgueira (2006, p.71), para explicar os diferenciais de vulnerabilidade em domicílios urbanos há uma perspectiva que usa como fator explicativo o grau de ajuste entre os ativos que os domicílios podem mobilizar e ainda, os requisitos de acesso às fontes de renovação e acumulação dos ativos necessários. A esses ativos ele denomina estrutura de oportunidades.

Desta forma, observamos que a capacidade de resposta aos perigos do TEBAR está muito relacionada às estruturas de oportunidades existentes que são as famílias e bens próprios acumulados durante a vida. Embora a dimensão da renda seja um aspecto importante, o conjunto de necessidades básicas atendidas com ajuda de familiares é a garantia de que é possível mobilizar este ativo social não vinculado a situação socioeconômica em momentos de adversidades.

Há outro elemento que pode interferir na capacidade de resposta aos perigos que é o tempo de residência no município. O tempo de moradia é importante, pois além do morador ter mais tempo de experiência do risco do lugar favorece o estabelecimento de relações de vizinhança que podem ser importantes ativos a serem mobilizados.

Hunter (2005, p.291) menciona estudos que evidenciam a migração como uma estratégia de enfrentamento empreendida por algumas famílias face a perigos naturais e tecnológicos. Segundo a autora, há evidências de que a “saída” das áreas de risco é, por vezes, muito mais relacionada à composição da família, aos laços com a comunidade e status do trabalho, do que com a preocupação com o risco em si.

As estratégias relatadas no campo vão ao encontro da análise de Hunter, uma vez que vimos que a composição familiar interfere de forma direta nas estratégias de enfrentamento dos perigos. Notamos que famílias mais numerosas ou com parentes mais próximos pensam no recurso familiar em primeiro plano, enquanto que famílias menores ou pessoas sozinhas com parentes mais distantes decidem por recorrer ao suporte familiar em segundo plano.

Utilizar a mobilidade como estratégia de enfrentamento está atrelada a possibilidade de se ter alternativas como as mencionadas por Hunter: composição familiar, laços de vizinhança e trabalho. Porém, nos casos em que parentes residem no mesmo bairro ou proximidades, ou seja, as pessoas a quem se pode pedir ajuda estejam na mesma situação de risco é um aspecto que pode dificultar as estratégias de enfrentamento dos perigos.

### **3.4. Percepção e aceitação dos riscos e perigos**

O que os moradores do entorno do TEBAR querem dizer quando respondem que a atividade do terminal é perigosa ou não? Quais fatores determinam a percepção do risco neste caso?

Das doze pessoas entrevistadas, seis reconhecem diretamente os tanques de petróleo do terminal da Petrobras como um perigo do bairro ou cidade, mas consideram que é seguro viver em volta dos tanques por pelo menos dois motivos:

- Confiam no sistema de segurança da empresa. Neste caso o grau de aceitação do risco se dá em função do seu conhecimento e da preparação para crise (treinamentos); ou
- Sua experiência do risco/perigo mostra que os eventos que já ocorreram em décadas passadas não causaram danos marcantes para a população e ainda porque nunca mais ocorreram.

A comunicação do risco e a preparação das comunidades do entorno do TEBAR executados pelo Plano APELL auxiliam na legitimação do sistema de segurança da empresa. De acordo com Cunha, R. (2008, p.39) “a aceitação, por parte da comunidade, de viver com o risco decorrente de uma instalação perigosa, se torna possível por meio do acesso à informação e da participação nos planos de emergência”.

Faz parte do Plano de Ação da APELL (discutido no item 1.2) treinamentos anuais nas áreas consideradas de risco, nos quais as populações dos três bairros devem participar. Todos os entrevistados sabem do que se tratam esses treinamentos da APELL e alguns já participaram algumas vezes, principalmente nas escolas. Isso mostra a amplitude do Plano que tem por objetivo preparar as comunidades para situações de acidentes tecnológicos.

Porém, os informantes não souberam dizer a periodicidade com que os treinamentos acontecem e alguns nem lembram se aconteceram nos últimos anos. Isso demonstra que podem ter havido falhas na execução do Plano ou pelo menos na sua continuidade, embora tenha sido instituído por decreto municipal que estabelece data específica para a realização do exercício simulado denominado o Dia do Alerta (CUNHA, R., 2008, p.137).



Silva, G. (1999, p.17) menciona a contribuição de Giddens ao colocar que as pessoas têm “confiança nos sistemas peritos” como um estratagema moderno para lidar com os riscos. Giddens (1991, p.122) aponta que com o desenvolvimento dos sistemas abstratos (sistemas peritos) criados pela sociedade industrial criou-se uma confiança impessoalizada que torna indispensável à existência social; há uma forte necessidade psicológica de achar outros em quem confiar.

Este aspecto da confiança nos sistemas peritos também está presente no trabalho de Silva, G. (1999), que ao pesquisar sobre a Usina Nuclear Angra I, no município de Angra dos Reis, Rio de Janeiro, percebe que a relação de confiança dos moradores com a fábrica é indispensável na lida com o desconhecimento (do perigo).

No caso da nossa área de estudo, o Plano APELL se mostra eficaz no sentido de conseguir tranquilizar a população sobre os riscos que a atividade do terminal pode gerar. Por meio do conhecimento e percepção do risco, o seu grau de aceitação e confiança nos sistemas peritos se torna maior conjuntamente com o preparo da população para que saibam agir em momentos de acidentes.

Em sua maioria, os entrevistados mostram que a confiança que têm na segurança do TEBAR é fundamentada na tecnologia atestada pela empresa e na experiência, pois não ocorreram mais acidentes nos últimos anos: “Eu não tenho medo de morar aqui próximo aos tanques, porque eu acho que hoje com a evolução da tecnologia não tem porque ter medo e eles fazem treinamentos também. Minha mãe conta que antes tinham muitos acidentes, mas hoje não acontecem mais” (S., 21, moradora da Vila Amélia).

E., 25, não avalia a Petrobras como um perigo na cidade:

Olha, eu não vejo como um perigo, eu trabalhei um ano na defesa civil como estagiário, então a gente teve várias palestras sobre vários assuntos da cidade inclusive da Petrobras, aí fizemos visitas lá dentro e tal, foi tudo explicadinho e eles convenceram que não tem perigo nenhum (E., 25, morador do bairro São Francisco).

D., 82 (Porto Grande) lembra que há muitos anos atrás ocorriam muitos problemas com a Petrobras, como os acidentes do incêndio na vala e no navio que estava parado no píer:

Então foram esses sustos que nós passamos, mas sem maiores consequências de morte. E digo que isso aconteceu antes, porque hoje não tem mais. E hoje também tem palestras de prevenção, na época fizeram muitas palestras, porque o povo andava muito assustado, qualquer coisa já corriam. Mas hoje em dia acho que já está tudo muito bem preparado, porque não ocorreu mais (D., 82, moradora do Porto Grande).

Outra moradora do Porto Grande, C., 60, alega que a convivência no bairro é pacífica: “A gente tem que confiar na tecnologia deles né? Porque lógico que eles também não têm interesse que haja uma explosão nem acidente. Acredito que eles tomem todos os cuidados lá dentro”.

Todos os informantes mencionaram os dois acidentes mais marcantes, ou pelo menos um deles, que ocorreram desde a instalação do terminal: o fogo na vala (córrego do Outeiro) e o incêndio do navio no píer. Mesmo quem não presenciou ou teve a experiência desses perigos contou que ouviu relatos de pais e familiares sobre os acidentes.

Embora esses acidentes estejam na memória dos moradores e mesmo que grande parte dos entrevistados tenha experienciado concretamente esses perigos, os moradores do entorno não tem medo de morar próximos aos tanques.

A., 78 (Vila Amélia) afirma que não tem medo de morar próximo aos tanques, não fica apreensivo, leva a vida normal, pois acredita ser tudo seguro. M., 31 (Topolândia) diz não ter medo, mas explica: “Lógico, isso é um perigo que pode acontecer, mas muito difícil, muito remoto; lá dentro tem uma segurança muito rigorosa que segue inclusive padrões internacionais”.

Há ainda outras visões, um pouco ponderadas a respeito da confiança nos sistemas peritos que revelam ter medo de morar nessa área. E., 60 e Ag., 31, moradores da Vila Amélia e do Topolândia respectivamente, disseram ter medo, pois “estamos cercados por todos os lados” (referindo-se aos tanques e aos dutos que cortam a cidade e ainda, a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba – UTGCA, em instalação na área da antiga Fazenda dos Ingleses, atual Fazenda Serra-Mar).

Em geral, mesmo que as pessoas não tenham medo de morar no entorno ou próximo aos tanques, mesmo que considerem seguro e confiem no sistema de segurança da empresa, percebem o terminal como um perigo no município e no bairro. Z., 75 (Vila Amélia) reconhece a presença do TEBAR como um risco permanente mesmo com todas as normas de segurança sendo efetuadas pela empresa. Este entrevistado trabalhou 30 anos na Petrobras, na área administrativa e embora diga não ter medo de morar no entorno dos tanques de petróleo é enfático ao afirmar que o maior perigo na cidade é o terminal:

A Petrobras gerou aqui o chamado risco permanente; e o que é o risco permanente para a população? É o incêndio, que já ocorreu então, a qualquer momento um tanque desse pode pegar fogo, como já pegou como já bateu um navio no terminal e gerou um incêndio violento, gerou um caos na cidade e o pessoal não está preparado para um incêndio (Z., 75, Vila Amélia).

A experiência de Z. como funcionário da Petrobras o fez ter uma outra percepção do risco por conhecer melhor os procedimentos a serem tomados em caso de emergência justamente devido aos treinamentos dados aos funcionários da empresa:

Eu sei que um incêndio num tanque de petróleo não vai acontecer nada, já de gasolina, gás começa a complicar, porque o petróleo pega fogo, mas não explode, segundo porque esses tanques são cercados por diques de contenção, cada dique desse envolve dos tanques cabe uma vez e meia o tanque para segurança, então se pegar fogo no tanque o petróleo derrama, mas não espalha, ele fica confinado nesse dique. Então não tem grandes riscos, o risco pior é o pânico, esse é o problema.

Nós funcionários tínhamos um treinamento, acho que ainda tem, então num momento desse cada funcionário tem a sua função lá dentro (Z., 75, Vila Amélia).

As diversas narrativas revelaram que, de fato, o pânico gerado com os acidentes que já ocorreram foi o pior problema enfrentado pelos moradores do entorno. Os moradores relataram que no caso do incêndio da vala que o fogo chegou a atingir o muro do hospital da cidade, tiveram pessoas que saíram correndo do hospital com a agulha do soro no braço. No caso do incêndio no píer, houve relatos e há notícias registradas no jornal da época, de ocorrerem acidentes de carros que tentavam sair do município pela única rodovia de acesso a outras cidades, a Rodovia Rio-Santos, por causa do pânico que foi gerado.

Como o Plano APELL só foi criado em 1986 e a sua implementação efetiva em São Sebastião só ocorreu a partir de 1998 (CUNHA, R., 2008), não podemos saber a sua eficiência aplicada aos dias atuais pelo fato de não ter ocorrido mais acidentes das proporções com as quais ocorreram em 1977 e 1984.

A construção social do risco também é um elemento que interfere na sua percepção e aceitação. Apesar do risco do TEBAR estar impresso na paisagem do centro do município, não se manifesta cotidianamente como estando associado a grandes desastres.

A abordagem cultural do risco proposta por Douglas; Wildavsky (1982) entende que o risco é construído socialmente e só desta forma pode ser entendido. Segundo esta dimensão, a aceitabilidade dos riscos é mediada pela cultura e pelo processo social. Os autores analisam ainda que os estudos sobre a aceitabilidade do risco feitos por Baruch Fischhoff, Sarah Lichtenstein e Paul Slovic concluem que o risco aceitável é sempre uma questão política. “Values, beliefs, uncertainties are an integral part of every acceptable-risk problem. As a result, there are no value-free processes for choosing between risky alternatives” (DOUGLAS; WILDAVSKY, 1982, p.4)

Há ainda outro aspecto importante da aceitabilidade do risco que é o que o TEBAR representou e ainda representa para o município em termos de desenvolvimento. A aceitabilidade do risco, a princípio, esteve muito ligada a ideia de que a instalação do terminal seria a promessa de desenvolvimento para o município, como de fato ocorreu, pois diversas melhorias para a vida dos povos caiçaras aconteceram entre elas a principal foi a oferta de empregos.

Porém, nos dias atuais, 41 anos após a instalação do TEBAR em São Sebastião é possível examinar com outro olhar como a população do entorno avalia os prós e contras da presença do terminal no centro do município.

De forma geral, a visão dos moradores residentes há mais de 40 anos no município, o que coincide com o tempo de instalação do TEBAR e, portanto podem falar mais propriamente de como foi o processo de construção do terminal, é que a vinda da empresa teve prós e contras para o município. Entre os benefícios foi sem dúvida a oferta de empregos para a população caiçara recém “invadida” pela sociedade industrial que recebeu o progresso como algo próspero, mas sem administradores que soubessem planejar o futuro da população que rapidamente se tornou urbana.

A opinião de J. (Topolândia) é que todos os benefícios têm prós e contras, mas é a favor do progresso urbano:

Por exemplo, o pessoal é contra que venha uma estrada para cá pra beneficiar o porto. Se a gente pensar pelo nosso sossego, na verdade a gente vai ser contra mesmo, porque vai vir um monte de gente que a gente não conhece, mas só que nós temos que pensar que um monte de gente que não tem trabalho vai ter, muita família que hoje não tem um pão pra por na mesa hoje vai ter, porque vai ter trabalho, então não tem como você querer um benefício só pra você, a gente tem que pensar nos outros também. Porque se eu quiser um sossego mesmo eu tenho que vender minha casa, vender tudo o que eu tenho, botar tudo num sítio e ficar pra lá. Agora se eu to vivendo na cidade eu tenho que ver que tem que prosperar (J., 68, Topolândia).

Outra moradora avalia como positiva a vinda da Petrobras para São Sebastião, e essa opinião também é compartilhada por outros entrevistados:

A Petrobras trouxe muito emprego pra cá, se não ia viver de que São Sebastião? Hoje com o que a Petrobras dá para a cidade e mesmo assim os administradores falam que não tem dinheiro pra nada... então eu acho que o que tem que ter é uma boa administração disso daí. Acho que eles ajudaram muito principalmente no começo, hoje a gente sente um afastamento, a cidade aumentou muito, mas no principio que era tudo muito só aqui (centro) (MA., 62, Pontal da Cruz).

Foi boa, mas também não foi. Bom pra quem trabalhou, hoje já não é mais bom, porque ninguém se aposenta mais lá dentro é tudo terceirizado. Ela (empresa) ajudou em algumas coisas, como com a restauração na Igreja Matriz, mas tem muita coisa que poderia ter sido feita, não temos outro hospital que eles poderiam ter feito, porque tem dinheiro pra fazer; usam a terra, mas não ajudam em nada. A estrada não foi a Petrobras que abriu, eles deram só uma ajuda, porque a estrada já estava aberta. Deveria fazer outra né? Mas não tem... e assim vai indo essa história, a Petrobras é isso, não tenho nada contra, mas também não sou a favor (Ed., 60, Vila Amélia).

Vemos que, embora a vinda da empresa para São Sebastião representasse uma perspectiva de progresso para o município e seus moradores e por isso houve um grande entusiasmo da população em receber a construção do TEBAR na cidade, isso só ocorreu de fato nos primeiros anos de construção e instalação do terminal. Hoje, devido a diversas mudanças nas estruturas de gestão da empresa e a própria modernização tecnológica, não há mais oferta empregos como havia antes e isto está claro nas falas dos moradores que sentem um afastamento da empresa que os ajudou no começo e agora segue seu rumo sem compartilhar benefícios com a população que a acolheu.

Outras experiências dos moradores com os riscos e perigos que não só os relacionados ao TEBAR ocorreram recentemente e foram comentadas por quatro moradores, que foi o caso da área contaminada por diversos compostos derivados de

petróleo altamente poluentes e cancerígenos no bairro do Itatinga, ao lado do Topolândia.

O trabalho de Silva, A. (2010) detalha que a contaminação do solo no bairro Itatinga é proveniente de resíduos que foram descartados e enterrados propositalmente no local e não de possíveis vazamentos. Informações Técnicas da CETESB consultadas por Silva, A. (2010, p.77-78) mostram que a área que hoje corresponde aos bairros Topolândia e Itatinga foi utilizada para o descarte de resíduos oleosos há cerca de 20 anos; as ocorrências de vazamentos de óleo no mar registradas nos anos de 1984 a 1986 revelam que houve depósito de resíduos gerados nos bairros mencionados. Outras ocorrências registradas no período de 1974 a 1989 mostram que houve também depósito de resíduos oleosos nos municípios de Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba.

Dentre outros problemas e perigos ambientais no bairro e no município, alguns moradores mencionaram problemas com tratamento de esgoto e poluição de córregos e rios, terrenos baldios e foram citados ainda problemas e perigos não-ambientais como assaltos, roubos, falta de segurança com relação a violência e migração.

Ag., (Topolândia) alertou como problema ambiental do bairro a invasão das matas dos morros para construção de casas o que, segundo ele, gera risco de deslizamentos tais como já ocorreram no bairro vizinho, o Itatinga. Lembrando que o bairro Topolândia teve sua formação a partir da migração de pessoas vindas de outros Estados para trabalhar nas obras de construção do terminal, das rodovias de acesso e posteriormente na construção civil, das quais muitas formaram famílias e construíram casas nas encostas da Serra de forma ilegal.

Este tipo de mobilidade do migrante trabalhador para trabalhar com as atividades do turismo, portuária, industrial e da construção civil é um processo histórico da redistribuição espacial da população que ocorrera em outras regiões do país, como já foi estudado nos casos de Camaçari (Bahia) e Cubatão (São Paulo)

(DRUCK; FRANCO, 1997; HOGAN, 1993). Fenômeno semelhante também ocorreu na região da Baixada Santista (São Paulo), onde muitos dos migrantes operários se instalaram em morros e áreas inadequadas, as classes mais ricas se fixaram nas áreas próximas a orla marítima, em habitações destinadas ao turismo (JAKOB; CUNHA; YOUNG, 2006).

A **migração** como um processo demográfico pode ser associada a perigos ambientais de várias maneiras. A associação entre migração e perigos ambientais varia de acordo com o contexto, com o tipo de perigo e as características dos domicílios e famílias (HUNTER, 2005). A migração também foi considerada como um perigo por alguns moradores entrevistados, principalmente por aqueles com residência estabelecida há mais de 30 anos em São Sebastião, os quais perceberam as drásticas mudanças da vinda dos migrantes junto a chegada da Petrobras.

Os moradores revelam que o sossego acabou e que a falta de planejamento em relação à migração fez com que surgisse a criminalidade que antes não existia. Segundo argumenta M., 31 (Topolândia), quando a migração vem sem planejamento:

A população aumenta, o serviço público não comporta, por exemplo, a parte de saúde, eles não vão ter onde morar, vão construir casas em área de risco e assim vai, fora a criminalidade, porque você não sabe o passado dessas pessoas. Aí fica a cidade cheia de gente desempregada, ocupação irregular, criminalidade e tudo isso aí não dá pra dizer que “é ruim pra eles, então problema deles”, é ruim pra gente que já mora aqui. Porque você passa a não se sentir seguro.

Z. (Vila Amélia) afirma que grandes obras como a ampliação do porto de São Sebastião, a base de gás em Caraguatatuba (UTGCA), assim como foi a instalação do terminal da Petrobras em São Sebastião atingem os quatro municípios do Litoral Norte, então em sua opinião é preciso um planejamento de forma integrada dos quatro municípios para receber esses grandes empreendimentos que estão instalados e para os que estão se instalando na região:



A cidade de cinco mil habitantes recebeu quatro mil peões assim de um dia pro outro, virou um zorra danada, o comércio se desenvolveu, os aluguéis de casas ficaram inflacionados, loteamentos sem planejamento, enfim, aquela confusão sem planejamento nenhum, sem infraestrutura. Criou-se a Topolândia, eu chamo de “Petrolândia”, porque foi a Petrobras que criou aquilo lá... como que criou? Porque exigiu um aumento de moradias, então foi feito um loteamento naquele bairro a olho, é um lugar baixo em época de chuva alaga tudo, então não houve planejamento nenhum, foi feito tudo a olho sem rede de esgoto, sem coisa nenhuma... e foi se instalando peão lá, foram indo pra lá, do Brasil inteiro, vieram acompanhando as empreiteiras. Essa grande maioria do pessoal que veio pra São Sebastião e vem pra Caraguatatuba ao longo da obra, são rapazes novos que vem, namoram, casam, tem filhos, acabou a obra, eles têm família já não acompanham mais a empresa, eles se fixam na cidade, a empreiteira vai embora e deixa um bocado de gente desempregado, ela inchou a cidade de gente, o comércio se desenvolveu aí acabou a obra e entrou em operação ficaram 150 trabalhadores fixos e o resto foi tudo pra rua. Então o que nós criamos aqui? Um bolsão de miséria, o pessoal ficou desempregado e se instalou tudo na Topolândia, aquilo lá foi obra da Petrobras. Caraguatatuba se não se planejar vai ocorrer uma Topolândia igual aquela lá (Z., 75, morador da Vila Amélia).

A migração é um elemento demográfico muito marcante no contexto histórico do município e revela uma diferenciação na composição dos lugares assim como reflete em condições sociais e ambientais diferenciadas entre os três bairros.

Os residentes antigos do município vêem a condição de migrante como um fator problemático a partir da falta de uma política de planejamento urbano e regional. Embora hoje as condições de infraestrutura dos bairros sejam diferentes da época da instalação do terminal, ainda assim hoje, os migrantes que constroem casas em áreas de risco de deslizamento como no bairro Topolândia, sofrem as consequências do mau planejamento urbano que coloca em risco as populações do bairro não só em termos individuais, mas também coletivos.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

### POPULAÇÕES EM SITUAÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE

O que determina a percepção do risco? Qual o grau de aceitabilidade dos perigos? Existem estratégias para enfrentar os perigos derivados das atividades do TEBAR? Essas são algumas questões que conduziram nosso estudo e fizeram entender a importância de considerar a percepção ambiental das pessoas do lugar na análise dos riscos e perigos tecnológicos no entorno do TEBAR. A observação de Slovic (1987 *apud* HUNTER, 2005, p.281) cabe muito bem quando ele afirma que “people respond to the hazards they perceive”.

Veyret (2007), ao estudar os riscos nos seus mais diferentes contextos, afirma que:

O risco é uma construção social. A percepção que os atores sociais têm de algo que representa um perigo para eles próprios, para os outros e seus bens, contribui para construir o risco que não depende unicamente de fatos ou processos objetivos (VEYRET, 2007, p.23).

As pessoas percebem o risco da presença do terminal, mas consideram que seja seguro viver ali. Notamos com isso, que a comunicação do risco por meio de programas que preparam a população para casos de emergência, como a APELL, são estratégias utilizadas pelas instituições para que, conhecendo os perigos e os procedimentos de segurança, as populações das áreas de risco possam adquirir confiança e de certa forma legitimar o sistema de segurança local.

Há exigências na legislação ambiental para que as indústrias poluidoras se enquadrem em padrões ambientais mínimos, além de padrões de segurança e saúde. Desta forma, entendemos que o sistema de segurança desenvolvido pela Petrobras

para informar a população sobre os riscos e prepará-la para situações de perigo, de certa forma pode estar relacionado a uma motivação primária que é o atendimento à legislação ambiental e a normas internacionais de segurança.

Essas certificações internacionais asseguram o TEBAR como empresa segura e em condições de operação. Nesse sentido, o que parece estar em jogo na comunicação do risco em primeiro lugar não é a segurança de fato, mas sim um conjunto de estratégias estabelecidas para manter os padrões de segurança da empresa.

Ter a informação a disposição da população é uma estratégia para apaziguar e para que aceitem o risco, contudo, o pouco conhecimento que se tem sobre a continuidade do processo APELL nos leva a pensar se de fato está sendo tão efetivo. Se há algum tipo de inoperância do Plano pode ser algo muito pior do que não tê-lo e nesse sentido, não há indícios convincentes de que a população está familiarizada com o processo APELL e que em um caso de emergência ela saiba efetivamente como agir.

Por outro lado, embora o Plano APELL possa não estar sendo tão efeito quanto se propõe, ele interfere na forma como as populações do entorno percebem o risco, uma vez que as ações do Plano contribuem para amenizar a sensação de insegurança. O que nos faz pensar que deve ser feita uma discussão mais ampla e uma avaliação do Plano APELL no município de São Sebastião a partir do plano de gestão dos riscos e perigos propostos pelas autoridades responsáveis.

Outro fator de aceitabilidade do risco é a percepção de que a Petrobras trouxe desenvolvimento para a população do município. A empresa trouxe um tipo de desenvolvimento nunca antes vivido pelos moradores. Ter energia, estradas pavimentadas, comércio entre outros bens materiais foi um tipo de desenvolvimento que melhorou a qualidade de vida dessas populações. Mas que na verdade beneficiou mesmo só os interesses empresariais e do Estado, porque esta imagem do desenvolvimento unilateral hoje já não beneficia mais a população que pelo contrário,

sofre as consequências de uma instalação industrial que como qualquer outra causa transtornos ambientais muitas vezes irrecuperáveis.

O estudo das características sociodemográficas das populações em situação de risco tecnológico por setores censitários e bairros permite um olhar mais apurado do lugar, pois o uso de escalas espaciais diferenciadas de análise dos dados demográficos (município, áreas de ponderação e setor censitário) permitiu compreender a posição dos três lugares no contexto urbano e do próprio sítio.

Por meio da análise demográfica em microescala desses três bairros do entorno do TEBAR foi possível operacionalizar o conceito de vulnerabilidade dentro do estudo da Demografia de pequenas áreas e compreender como determinados grupos populacionais enfrentam certas situações de perigo.

Esta é uma das potencialidades da microdemografia, conhecer em detalhes as populações em estudo nos seus distintos contextos espaciais, ambientais e sociais e compreender as características que podem intervir na vulnerabilidade do lugar.

A Vila Amélia, bairro localizado em área plana, em meio aos tanques de petróleo e composto por populações mais tradicionais tem apenas um perigo imediato ao seu redor, o TEBAR.

Já o Porto Grande, com área composta por planície e serra, também divide muro com o TEBAR e está sujeito a dois perigos imediatos: deslizamentos da encosta e os tanques; porém, sua população residente parece ter uma vantagem em relação aos demais bairros: são residentes com mais recursos materiais e por se tratar de uma população adulta e menor em termos de números poderia ter menos problemas para evacuar o bairro em situações de emergência.

O bairro Topolândia tem duplo risco e condições demográficas e históricas que agravam suas possibilidades de resposta ao perigo. É um bairro onde grande parte da população está localizada na planície, mas também há muitas moradias de baixa infraestrutura nas encostas da serra, o que o faz ser vulnerável de duas formas: ao

TEBAR e a deslizamentos. Há grande número de pessoas que residem neste bairro, grande parte com poucos recursos materiais, o que pode ser um agravante em momentos de perigos com necessidades de deixar a área.

A estrutura familiar como um importante ativo social no enfrentamento de situações de perigo tem suas limitações em casos de famílias muito pequenas ou parentes próximos muito distantes. Para pessoas em ciclo vital mais avançado o recurso familiar pode ser ainda mais necessário, porém se um dos casos citados acima se apresentarem, uma alternativa é recorrer a recursos materiais ou a vizinhos e amigos. Nesses casos então, as famílias vão depender de bens próprios ou outros ativos que possam ser mobilizados para o enfrentamento dos perigos.

A abordagem qualitativa em escala menor de análise a partir das dimensões sobre percepção, aceitação e enfrentamento dos perigos trouxe elementos essenciais para revelar a vulnerabilidade e discuti-la do ponto de vista da Demografia. A análise em microescala ou a partir da microdemografia apresentou-se como um passo importante para os estudos de população e ambiente na Demografia, pois possibilitou compreender essas outras dimensões que permeiam a vulnerabilidade das populações em situação de risco.

Deste modo, notamos também que ao conhecer os efeitos de lugar é possível compreender as particularidades de cada área de risco o que torna mais produtivo à ação de políticas públicas. Quais recursos é preciso investir mais em uma área do que em outra devido às diferentes vulnerabilidades que nelas existem.

Nesse contexto de vulnerabilidade e riscos relacionados aos processos de urbanização e industrialização, identificar populações em situação de risco e quais fatores influenciam no enfrentamento dos perigos é um caminho que pode auxiliar na análise das consequências socioambientais de movimentos populacionais.

## **Para pensar a vulnerabilidade em São Sebastião**

O acelerado processo de urbanização que ocorreu em São Sebastião juntamente com a redistribuição espacial da população no município fortaleceu uma série de perigos ambientais que afetam os diferentes grupos sociais de maneiras distintas.

Com as mudanças sociais, demográficas e econômicas que ocorreram no município desde a chegada da Petrobras, especialmente nos três bairros do entorno do TEBAR, hoje os perigos como deslizamentos de morros, inundações, contaminações do solo, acidentes industriais entre outros perigos têm consequências piores devido à forma de uso e ocupação da terra.

Nesse contexto de riscos, vale lembrar as consequências das mudanças climáticas para a população litorânea em curto e longo prazo, uma vez que segundo um dos cenários apontados pelo quarto relatório do International Panel on Climate Changes (IPCC, 2007) haverá mudanças nos padrões de distribuições das precipitações o que poderá agravar ainda mais os deslizamentos das serras que cercam o município. Há ainda os perigos decorrentes da elevação do nível do mar que pode ser considerado o maior perigo que atingirá as zonas costeiras.

Além disso, as populações das zonas costeiras enfrentarão outros perigos relacionados à geografia, especialmente ligados a eventos climáticos extremos como tempestades e enchentes. Será que outros grupos populacionais ficarão em situação de risco, agora advindos das mudanças no clima? Qual a vulnerabilidade desses grupos? Como eles percebem esses riscos e quais elementos podem contribuir enfretamento desses perigos?

Deste modo, será de grande importância pensar quais perigos decorrentes das mudanças climáticas podem atingir o município como um todo, mas principalmente a região central no caso específico do TEBAR, uma vez que toda a infraestrutura do terminal pode ser considerada o maior risco do município e que

pode vir a ser um perigo ainda maior se as consequências das mudanças climáticas afetarem este litoral.

Até que ponto é aceitável um grande empreendimento que gera risco e uma considerável população que convive com esse risco? Como esse convívio se desdobrará em vista dos cenários previstos com as mudanças climáticas locais e globais? Novas e importantes questões se abrem neste cenário de crescimento, desenvolvimento, população, ambiente e riscos.



## REFERÊNCIAS

- AXINN, W. G.; PEARCE, L. D. Motivations for mixed method social research. In: \_\_\_\_\_. **Mixed method data collection strategies**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. (New Perspectives on Anthropological and Social Demography).
- BILAC, E. D. Gênero, vulnerabilidade das famílias e capital social: algumas reflexões. In: CUNHA, J. M. P. (Org.). **Novas Metrôpoles Paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2006.
- BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, Santa Catarina, v.2, n.1, p.68-80, jan./jul.2005. Disponível em: <[www.emtese.ufsc.br](http://www.emtese.ufsc.br)>. Acesso em: 28 out. 2010.
- BURTON, I.; KATES, R. W.; WHITE, G. F. **The environment as hazard**. New York: Oxford University, 1978.
- CARVALHO, A. A.; ALVES, J. E. D. As relações entre o consumo das famílias brasileiras, ciclo de vida e gênero. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 17., 2010, Caxambu. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 2010.
- CETESB. **Cadastro de emergências químicas (CADEQ)**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/estatisticas/estatisticas.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2010.
- COSTA, H. S. M.; MONTE-MÓR, R. L. Urbanization and environment: trends and patterns in contemporary Brazil. In: CNPD/ABEP/NEPO. **Population and environment in Brazil**. Campinas, 2002.
- \_\_\_\_\_. Indústria, produção do espaço e custos sócio-ambientais: reflexões a partir do exemplo do Vale do Aço, Minas Gerais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 10., 1996, Caxambu. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 1996.
- CUNHA, Í. Conflito ambiental em águas costeiras: relação porto - cidade no Canal de São Sebastião. **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.6, n.2, p.83-98, jul./dez.2003.
- CUNHA, J. M. P.; JAKOB, A. A. E.; YOUNG, A. F. Riqueza à beira –mar, pobreza longe da maresia: um retrato da segregação social na Região Metropolitana da Baixada Santista, nos anos 1990. In: CUNHA, J. M. P. (Org.). **Novas Metrôpoles Paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: Núcleo de Estudos de População, 2006.
- CUNHA, R. D. S. **Avaliação da estratégia da comunicação de riscos ambientais na preparação do público para acidentes de grande porte**: estudo de caso do Plano

APELL em São Sebastião, SP. 2008. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação, Administração e Comunicação) - Universidade São Marcos, São Paulo, 2008.

CURRAN, S. R.; DE SHERBININ, A. Completing the picture: the challenges of bringing "Consumption" into the population-environment equation. **Population and Environment**, New York, v.26, n.2, p.107-131, 2004.

CUTTER, S. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, London, v.20, n.4, p.529-539, 1996.

\_\_\_\_\_. **Living with risk: the geography of technological hazards**. USA: Edward Arnold, 1993.

DEFESA CIVIL DE SÃO SEBASTIÃO. **Plano de Ação de Emergência: acidentes tecnológicos**. São Sebastião, 2010. (Mimeo).

DE PAULA, L. T.; MARANDOLA JR., E. Memória e experiência no estudo de vulnerabilidade do lugar. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 12., 2009, Montevideo. **Anais...** Montevideo, 2009.

DOUGLAS, M. **Risk, acceptability according to the social sciences**. New York: Russell Sage Foundation, 1985.

DOUGLAS, M.; WILDAVSKY, A. **Risk and culture**. California: University of California Press, 1982.

DRUCK, G.; FRANCO, T. A degradação do trabalho e os riscos industriais no contexto da globalização, reestruturação produtiva e das políticas neoliberais. In: FRANCO, T. (Org.). **Trabalho, riscos industriais e meio ambiente: rumo ao desenvolvimento sustentável?** Salvador: EDUFBA/CRH/FFCH/UFBA, 1997.

EGLER, C. A. G. Potencial de risco tecnológico. In: ZAMBONI, A.; NICOLODI, J. L. (Org.). **Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

FRANÇA, A. **A Ilha de São Sebastião: estudo de geografia humana**. 1954. 195f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1954.

FUNDAÇÃO IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_sao\\_paulo.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_sao_paulo.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2010.

\_\_\_\_\_. **Cidades**. Rio de Janeiro, 2010b. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/cidadesat/historicos\\_cidades/historico\\_conteudo.php?codmun=355070](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/historicos_cidades/historico_conteudo.php?codmun=355070)>. Acesso em: 06 maio 2010.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000a.

\_\_\_\_\_. **Malha digital do Censo Demográfico**. Rio de Janeiro, 2000b.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 1991**. Rio de Janeiro, 1991.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 1980**. Rio de Janeiro, 1980.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 1970**. Rio de Janeiro, 1970.

FUNDAÇÃO SEADE. **Índice dos Municípios Paulistas – IMP**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=welcome>>. Acesso em: 22 abr. 2010.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

GOOGLE EARTH. **Bairros da Região Central de São Sebastião**. 2010.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E.; OJIMA, R. **População e ambiente: desafios à sustentabilidade**. São Paulo: Blusher, 2010. (Série Sustentabilidade, v.1).

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Vulnerabilidade e perigos naturais nos estudos de população e ambiente. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: NEPO/UNICAMP; UNFPA, 2007.

\_\_\_\_\_. População e meio ambiente: a emergência de um novo campo de estudos. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: NEPO/UNICAMP; UNFPA, 2007.

\_\_\_\_\_ et al. (Org.). Urbanização e vulnerabilidades sócio-ambiental: o caso de Campinas. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Migração e ambiente nas aglomerações urbanas**. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2001.

\_\_\_\_\_. A relação entre população e ambiente: desafios para a demografia. . In: TORRES, H. G.; COSTA, H. (Org.). **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: SENAC, 2000.

\_\_\_\_\_. População, pobreza e poluição em Cubatão. In: MARTINE, G. **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Editora UNICAMP, 1993.

HUNTER, L. M. Migration and environmental hazards. **Population and Environment**, New York, v.26, n.4, 2005.

\_\_\_\_\_. The environmental implications of population dynamics. **Population Matters Series**, New York, 2000.

IPCC – International Panel on Climate Change. **Fourth assessment synthesis report**. Geneva, 2007. Disponível em: <[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_synthesis\\_report.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm)>. Acesso em: dez. 2010.

JONES, D. Environmental hazards in the 1990s: problems, paradigms and prospects. **Geography**, Inglaterra, v.78, n.2, p.161-165, 1993.

KANDAS, E. **A implantação do Terminal Marítimo Almirante Barroso: marco na definição da política petrolífera brasileira (1953-1969)**. 1988. Tese (Doutorado em

História Econômica) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

KAZTMAN, R.; FILGUEIRA, F. As normas como bem público e privado: reflexões nas fronteiras do enfoque “ativos, vulnerabilidade e estrutura de oportunidades” (Aveo). In: CUNHA, J. M. P. (Org.). **Novas Metrôpoles Paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2006. 616p.

KATES, R. W. The perception of storm hazard on the shores of megalopolis. In: LOWENTHAL, D. (Ed.). **Environmental perception and behavior**. Chicago: The University of Chicago, Department of Geography, 1967. (Research Paper, n. 109).

LUCHIARI, M. T. D. P. **O lugar no mundo contemporâneo: turismo e urbanização em Ubatuba-SP**. 1999. 227f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

LUPTON, D. **Risk**. London: Routledge, 1999.

LUTZ, W.; PRSKAWETZ, A.; SANDERSON, W.C. Introduction. In: \_\_\_\_\_ (Ed.). **Population and environment: methods of analysis**. New York, 2002. (A suplement to v.28, Population and Environment Review).

MADEIRA, F. R.; BERCOVICH, A. M. A “onda jovem” e o seu impacto na população economicamente ativa de São Paulo. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, Ipea, v.1, n.8, 1992.

MARANDOLA JR., E. Mapeando "londrinas": imaginário e experiência urbana. **Geografia**, Rio Claro, v.33, p.103-126, 2008.

\_\_\_\_\_. Tangenciando a vulnerabilidade. In: HOGAN, D. J.; \_\_\_\_\_ (Org.). **População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: NEPO/UNICAMP; UNFPA, 2009.

\_\_\_\_\_. **Habitar em risco: mobilidade e vulnerabilidade na experiência metropolitana**. 2008. 278f. Tese (Doutorado em Ciências, na área de Análise Ambiental e Dinâmica Territorial) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

\_\_\_\_\_; SANTOS, F. M. Percepção dos perigos ambientais urbanos e os efeitos de lugar na relação população-ambiente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 17, 2010, Caxambu. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 2010.

\_\_\_\_\_; HOGAN, D. J. Vulnerabilidade do lugar vs. vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.26, n.2, p.161-181, jul./dez.2009.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Em direção a uma demografia ambiental? Avaliação e tendências dos estudos de população e ambiente no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.24, n.2, p.191-223, jul./dez. 2007.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. As dimensões da vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, v.20, n.1, p.33-43, 2006.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Vulnerabilidade e riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v.22, n.1, p.29-53, jan./jun.2005.

MARTINE, G. População, meio ambiente e desenvolvimento: o cenário global e nacional. In: \_\_\_\_\_. **População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições**. Campinas: Editora UNICAMP, 1993.

MELLO, L. F. População, consumo e mudança climática. In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. (Org.). **População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: NEPO/UNICAMP; UNFPA, 2009.

\_\_\_\_\_; HOGAN, D. J. População, consumo e meio ambiente. In: HOGAN, D. J. (Org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas: NEPO/UNICAMP; UNFPA, 2007.

OJIMA, R.; CARVALHO, R. L. **Gênero, família e meio ambiente: limites e perspectivas para o campo dos estudos de população**. Rio de Janeiro, 2009. (Trabalho apresentado no Seminário “Avanços e desafios no uso do conceito de gênero nos estudos populacionais”).

MOTA, A.; PONTES, C.; TAVARES, E.; CARVALHO, L.; TOTTI, M. E. Impactos socioeconômicos e espaciais da instalação do pólo petrolífero em Macaé, RJ. In: PIQUET, R.; SERRA, R. (Org.). **Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Divisão de Tecnologia, Indústria e Economia (DTIE). **Explicando o Programa APELL**. Disponível em: <[http://www.pnuma.org/industria\\_ing/documentos/Explicando-APELL.pdf](http://www.pnuma.org/industria_ing/documentos/Explicando-APELL.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2010.

POFFO, I. **Vazamentos de óleo no litoral norte do Estado de São Paulo: análise histórica**. 2000. 175f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. Indústria química brasileira, acidentes químicos ampliados e vulnerabilidade social. In: TORRES, H. G.; COSTA, H. (Org.). **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: SENAC, 2000.

SÃO SEBASTIÃO. Prefeitura Municipal de São Sebastião. **São Sebastião: ocupação e trajetória histórica**. São Sebastião, 2004. Disponível em: <<http://www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp/historiaeocupacao.asp>>. Acesso em: 13 nov. 2009.

SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. **Geo Brasil 2002: perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2002.

SARACENI, V. **Atlas ambiental: São Sebastião, SP, Brasil**. São Paulo: Vistadivina, 2010.

SILVA, A. C. N. P. **Contaminação do solo por derivados de petróleo no bairro Itatinga, Município de São Sebastião:** uma abordagem pelos instrumentos legais. 2010. Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário SENAC, São Paulo, 2010.

SILVA, C. A. M. **População e riscos às mudanças ambientais em zonas costeiras da Baixada Santista:** um estudo sociodemográfico sobre os Municípios de Bertioga, Guarujá e São Vicente. 2010. 146f. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

SILVA, G. O. **Angra I e a melancolia de uma era:** um estudo sobre a construção social do risco. Niterói: EdUFF, 1999.

SHRYOCK, H. S.; SIEGEL, J. S. **Studies in population:** the methods and materials of demography. San Diego: Academic Press, 1976.

SLOVIC, P. **The perception of risk.** London: Earthscan, 2000.

TORRES, H. G. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, H. G.; COSTA, H. (Org.). **População e meio ambiente:** debates e desafios. São Paulo: SENAC, 2000.

VEYRET, Y. (Org.). **Os riscos:** o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

VOSS, P. R. Demography as a spatial social science. **Population Research and Policy Review**, Amsterdam, v.26, n.5-6, p.457-476, 2007.

WHITE, A.; BURTON, I. **Environmental risk assessment.** London: John Wiley e Sons, 1980.

## APÊNDICE A- ROTEIRO

Data
Nome do (a) entrevistado (a)
Idade
Endereço
Composição familiar
Profissão

1. O(a) Sr.(a) sempre morou neste bairro?
2. Por que o(a) Sr.(a) escolheu este lugar para morar?
3. Me conte um pouco de sua trajetória até chegar a São Sebastião, de onde veio?  
De onde vieram seus pais, seus avós?
4. O(a) Sr.(a) tem filhos? Eles nasceram aqui? Ainda moram em São Sebastião? Se não, moram onde?
5. O(a) Sr.(a) acha que há alguma vantagem em se viver aqui neste bairro? E neste município? Qual(is)?
6. Na cidade e no bairro de uma maneira geral, o(a) Sr.(a) acha que há algum perigo?
7. Esta casa já foi afetada por algum desses perigos?
8. Qual é o principal problema ambiental do seu bairro? E da cidade?
9. Pensando no seu bairro, na sua cidade, e na região, há algo de que sinta medo?
10. Sente medo de morar aqui próximo aos tanques de petróleo? Você considera um perigo morar próximo aos tanques? (percepção do risco)
11. Já soube de algum evento de incêndio ou explosão relacionado à atividade da Petrobras? Já presenciou algum?
12. Se algum perigo atingisse a sua casa e você tivesse que sair dela, o que você faria? Você teria a quem recorrer? A quem você recorreria? (estratégias de enfrentamento)
13. A Petrobras comunica a população sobre os riscos da atividade da empresa? Você participa? (Plano APELL)