

DESIGUALDADE AMBIENTAL NA CIDADE DE SÃO PAULO

Tese de Doutorado em Ciências Sociais a ser apresentada no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Universidade de Campinas (UNICAMP) em maio de 1997.

HAROLDO DA GAMA TORRES *

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida e aprovada pela comissão julgadora em 16/05/97

ORIENTADOR: PROF. DANIEL J. HOGAN

Joseph 1954

Haroldo da Gama Torres

Haroldo da Gama Torres

MARÇO DE 1997

Apilton Luchiani

Lo Alencar

T636d

30912/BC

ARE 76C
INSTITUIÇÃO:
unicamp
36d
Ea.
ED. BC/ 30.912
: 28/1/97
 D X
R\$ 11,00
20/06/97
IPD

CM-00 099232-1

AGRADECIMENTOS

Reza a tradição que, em estudos deste tipo, o autor deva agradecer a colaboração alheia e, ao mesmo tempo, isentar os eventuais colaboradores dos erros e omissões incorridos. Porém, no caso deste trabalho, os agradecimentos aqui formulados não devem ser entendidos apenas como um mero exercício cerimonial. Várias pessoas e instituições realmente contribuíram de forma decisiva para que este trabalho pudesse ser realizado.

Entre 1990 e 1992, tive a sorte de integrar o corpo técnico do *Instituto Sociedade População e Natureza* (ISPN), onde sob o estímulo decisivo de George Martine tive a oportunidade de refletir, ler e discutir com mais profundidade sobre o que então chamávamos de "problemas ambientais urbanos". Depois de seis anos, mesmo que eu possa olhar de forma mais ou menos crítica para algumas daquelas formulações, não tenho dúvida que as discussões ali realizadas continuam a constituir uma referência essencial para o meu trabalho. Do ISPN, cabe também destacar os papéis de Bruno Pagnoschecci, cujas sugestões e idéias a respeito do problema de recursos hídricos em São Paulo foram de grande utilidade, e de Donald Saywer que, embora crítico a este projeto, contribuiu de forma construtiva, com sua visão abrangente e sofisticada das questões ambientais brasileiras.

A partir de 1992, tive a oportunidade de integrar o corpo de consultores da *Intelecta Consultoria*, onde tive a chance de entrar em contato com a região objeto deste estudo, a Zona Leste de São Paulo, bem como ter acesso de forma mais aprofundada à metodologia de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Através da Intelecta, tive acesso não apenas ao software mas às bases de dados geográficas sem as quais este trabalho não teria existido.

No que diz respeito ao SIG, cabe um pedido de agradecimento especial a Reinaldo Perez Machado, do *Departamento de Geografia da USP*, que desde 1993 vem de uma forma ou de outra me auxiliando em meu esforço de aprendizado deste tipo de sistema. Foram inúmeras as consultas telefônicas, horas de trabalho em conjunto e acesso a tecnologias e bases de dados sem as quais este trabalho também não existiria. O generoso auxílio dado por Reinaldo foi particularmente valioso no que diz respeito à compatibilização de bases de dados geográficas cujos formatos e sistemas cartográficos eram originalmente diferentes.

Evidentemente, cabe também agradecer ao *Doutorado em Ciências Sociais do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da UNICAMP* por acolher o meu projeto de doutorado a partir de março de 1994. Neste particular, gostaria de destacar o papel de meu orientador, professor Daniel Hogan, que desde o primeiro momento acreditou no projeto, dando-me todo o suporte necessário à sua realização. Cabe também mencionar, como parte do apoio institucional recebido através da UNICAMP, a bolsa de doutorado do CNPq e a bolsa da FAPESP, que me auxiliaram a financiar parte dos custos deste projeto.

Daniel Hogan também deu decisivo suporte à minha participação no curso *Quantitative Research in Latin America*, promovido e financiado pelo *Latin American & Caribbean Studies International Institute*, da Universidade de Michigan, entre junho e agosto de 1994. Nesta oportunidade, pude realizar a primeira pesquisa bibliográfica mais aprofundada sobre os temas "desigualdades ambientais" e "populações em situação de risco ambiental".

Também através da UNICAMP, tive a oportunidade de travar contato com meus colegas de doutorado Edmilson Lopes Júnior e Eduardo Marques. Em 1995, formamos nosso grupo de estudos em sociologia urbana, onde não apenas compartilhamos uma ampla bibliografia sobre o tema, mas tivemos a oportunidade de discutir nossos respectivos projetos e testarmos em primeira mão nossos argumentos e visões sobre os diversos aspectos do problema.

Ainda no contexto da UNICAMP, gostaria de agradecer a Neide Patarra e Arlete Moisés pela atenciosa e inteligente argüição realizada durante o meu exame de qualificação, em setembro de 1995. Entre outras coisas, esta argüição com certeza alterou decisivamente a forma como eu concebia a elaboração e a apresentação desta tese.

Agradeço também à Felícia Madeira e à Fundação SEADE por terem me tomado como consultor em 1995 e 1996. Através deste trabalho, não apenas pude ter acesso privilegiado ao impressionante acervo de informações reunido por esta instituição, mas pude ter contato com seu corpo técnico e participar de seminários e reuniões que contribuíram grandemente, mesmo que inadvertidamente, para enriquecer este trabalho.

Agradeço ao Dr. Benedito Braga e aos Engenheiros Carlos Lorete Ramos e José Carlos F. Palos, pelas informações e mapas obtidos junto ao Centro de Tecnologia Hidráulica da Poli/USP. Agradeço também ao Engenheiro Pedro Algodoal do GEPROCAVE/PMSP pelas valiosas informações e mapas obtidos, relativos à ocorrência de enchentes na Região Metropolitana de São Paulo.

Cabe ainda agradecer mais uma vez a George Martine e a Daniel Hogan pelo suporte dado à minha estadia de um ano no *Harvard Center for Population and Development Studies*, iniciada em agosto de 1996. Nesta instituição, fui bolsista do *David E. Bell Fellowship Program*, financiado pela Fundação MacArthur. Nesta oportunidade, não apenas tive a chance de terminar a redação desta tese, mas também de aprofundar a pesquisa bibliográfica realizada e de compartilhar da rica vida acadêmica desse centro, que muito contribuíram para que eu completasse as lacunas mais óbvias do trabalho até então realizado. Desse centro, cabe ainda mencionar a acolhida carinhosa dada por Winifred Fitzgerald, bem como os comentários e estímulo proporcionados por Vasant Saberwal e Shiv Someshwar. Ainda nos Estados Unidos, Martin Smolka me proporcionou a valiosa oportunidade de apresentar meus resultados para a seleta audiência do Lincon Institute. A versão final deste trabalho foi beneficiada pela discussão ali realizada.

Finalmente, cabe agradecer o decisivo e bem humorado papel de minha esposa, Regina Berlim. Não fosse por seu constante apoio e interesse neste projeto, que implicou inclusive nossa mudança temporária de país, este trabalho não teria sido concluído. Mais do que isto, Regina auxiliou-me na datilografia e revisão dos originais, bem como na tradução das citações em inglês incluídas no corpo do texto.

Caberia ainda deixar um agradecimento para várias outras pessoas não mencionadas aqui, que de uma forma ou de outra contribuíram para este processo. Vale repetir que nenhum dos nomes aqui citados é responsável pelos erros e omissões eventualmente encontráveis neste trabalho.

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

FC36d

Torres, Haroldo da Gama

Desigualdade ambiental na cidade de São Paulo / Haroldo da Gama Torres. - - Campinas, SP : [s.n.], 1997.

Orientador: Daniel Joseph Hogan.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Meio ambiente - São Paulo (SP).⁺ 2. Urbanização.⁺
3. Desigualdade social.⁺ 4. Urbanismo.⁺ 5. Recursos hídricos.⁺
I. Hogan, Daniel Joseph, 1942- . II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

1254-

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	vi
1. BREVE REFLEXÃO SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS	1
2. DESIGUALDADE AMBIENTAL	24
3. METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POPULAÇÕES SUJEITAS A RISCOS AMBIENTAIS	49
4. EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDINDO A BEIRA DE CURSOS D'ÁGUA NA ZONA LESTE DE SÃO PAULO, 1980-91.....	82
5. ESTUDO DA DESIGUALDADE AMBIENTAL NA ZONA LESTE DE SÃO PAULO	113
6. DINÂMICA SOCIOECONÔMICA E CRESCIMENTO DA DESIGUALDADE AMBIENTAL EM SÃO PAULO: A QUESTÃO DA "DÉCADA PERDIDA"	158
CONCLUSÃO	230
BIBLIOGRAFIA	239
ANEXO: MAPAS BÁSICOS.....	256

LISTA DE FIGURAS, DIAGRAMAS E QUADROS

Figura 3.1: Localização da Zona Leste de São Paulo.....	77
Diagrama 4.1: Representação Gráfica de um Overlayer Simples	86
Diagrama 4.2: Representação Gráfica de um Overlayer Complexo.....	87
Figura 4.1: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo a menos de 10km do Centro, Segundo a Localização de Cursos D'água, 1980.....	89
Figura 4.2: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo a mais de 20km do Centro, Segundo a Localização de Cursos D'água, 1991.....	90
Figura 4.3: Detalhe do "Overlayer" da Faixa a 100m de Cursos D'água com Setores Censitários do Extremo Leste do Município de São Paulo, 1991.....	91
Quadro 4.1: Tipos de Áreas Considerados no Estudo do Crescimento Populacional na Zona Leste.....	95
Figura 4.4: Hidrografia e Distribuição dos Setores Censitários de Altíssimo Crescimento Populacional na Zona Leste da Cidade de São Paulo, 1980-1991....	99
Figura 5.1: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo em Pontos de Inundação, Segundo Distância à Praça da Sé, 1991.....	121
Figura 5.2: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo Abaixo da Cota 720, Segundo Distância à Praça da Sé, 1991.....	122
Quadro 5.1: Regressão Múltipla para o Conjunto de Setores Censitários, 1991..	136
Figura 5.3: Favelas no Extremo Leste de São Paulo, Segundo a Localização de Áreas Não Fiscais e Cursos D'água, 1991.....	141
Quadro 5.2: Regressão Múltipla Para os Setores Sobrepostos a Quadras Fiscais, 1991.....	144
Figura 5.4: Setores Censitários de Alto Risco Socioambiental para Crianças de 0 a 4 anos.....	153

Figura 6.1: Rendimentos dos Ocupados no Trabalho Principal na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.....	202
Quadro 6.1: Síntese da Evolução dos Indicadores Socioeconômicos da Região Metropolitana de São Paulo.....	222

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1: População da Zona Leste de São Paulo, Segundo sua Localização Geográfica em Relação a Cursos D'água, 1980 e 1991.....	93
Tabela 4.2: População de Conjuntos de Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo sua Localização Geográfica em Relação ao Centro da Cidade, 1980 e 1991.....	94
Tabela 4.3: Taxa de Crescimento Anual da População e Acréscimo Absoluto, Segundo Distância a Cursos D'água e Distância ao Centro da Cidade. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.....	96
Tabela 4.4: População, Participação Relativa e Número de Pessoas por Domicílio, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.....	97
Tabela 4.5: Taxa de Crescimento Anual do Número de Domicílios e Acréscimo Absoluto, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.....	100
Tabela 4.6: Número de Domicílios e Participação Relativa, Segundo Distância de Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.....	101
Tabela 4.7: Taxa de Crescimento Anual da População Infantil, Acréscimo Absoluto, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.....	103
Tabela 4.8: População com menos de Cinco Anos, Participação Relativa e Participação na População total, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.....	103
Tabela 4.9: Taxa de Crescimento da População e do Número de Domicílios das Favelas da Zona Leste de São Paulo, Segundo Localização Geográfica. 1980-91	108
Tabela 4.9: Taxa de Crescimento da População e do Número de Domicílios das Favelas da Zona Leste de São Paulo, Segundo Método de Obtenção do Dado, 1980-91.....	108
Tabela 5.1: Indicadores Sócio-Demográficos de Diversas Áreas da Zona Leste de São Paulo, Classificadas Segundo Distância ao Centro da Cidade e Segundo Distância a Cursos D'água, 1991.....	116

Tabela 5.2: Indicadores Socioeconômicos dos Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo Coexistência Espacial com Pontos de Inundação e Segundo Localização em Relação à Praça da Sé, 1991.....	125
Tabela 5.3: Indicadores Socioeconômicos dos Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo sua Localização em Relação à Várzea do Tietê e Segundo Localização em Relação à Praça da Sé, 1991.....	126
Tabela 5.4: Distribuição dos Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo a Proximidade de Cursos D'água e Segundo a Sobreposição a Quadras Não Fiscais, 1991.....	142
Tabela 5.5: Indicadores Socioeconômicos dos Setores Censitários de Alto Risco Socioambiental na Zona Leste de São Paulo, 1991.....	153
Tabela 6.1: Distribuição Regional do Valor da Produção Industrial Brasileira, 1970-90.....	172
Tabela 6.2: População, Taxas de Crescimento Geométrico Anual e Acréscimo Populacional Absoluto das Regiões Metropolitanas Brasileiras, 1970-1991.....	178
Tabela 6.3: Proporção (%) da População Residente das Regiões Metropolitanas em Relação ao Total da População e em Relação à População Urbana do Brasil, 1970-1991.....	179
Tabela 6.4: População, Taxa de Crescimento Geométrico Anual e Acréscimo Populacional Absoluto das Cidades Núcleo de Regiões Metropolitanas do Brasil, 1970-91.....	181
Tabela 6.5: População Residente, Taxa de Crescimento Geométrico Anual e Acréscimo Populacional Absoluto de São Paulo, de sua Região Metropolitana e de suas Cidades Periféricas, 1970-1991.....	182
Tabela 6.6: Distribuição dos Ocupados Segundo Setor de Atividade Econômica. Região Metropolitana de São Paulo, 1985-1994.....	190
Tabela 6.7: Distribuição da População Economicamente Ativa por Ramos de Atividade Econômica. São Paulo, 1971-1990.....	191
Tabela 6.8: Evolução do Desemprego na Região Metropolitana e no Município de São Paulo, 1985-1994.....	193

Tabela 6.9: Evolução da População Economicamente Ativa (PEA), do Número de Ocupados e do Número de Desempregados na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-95.....	195
Tabela 6.10: Distribuição dos Ocupados, Segundo Posição na Ocupação na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.....	196
Tabela 6.11: Nível de Ocupação Segundo Posição na Ocupação na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.....	197
Tabela 6.12: Evolução dos Rendimentos Médios Reais na Ocupação Principal dos Ocupados na Região Metropolitana de São Paulo, Segundo Diferentes Deflatores, 1985-94.....	200
Tabela 6.13: Evolução dos Rendimentos Médios Reais na Ocupação Principal dos Ocupados na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.....	203
Tabela 6.14: Evolução da Matrícula no Ensino Regular, segundo Grau, na Região Metropolitana de São Paulo, 1983-1993.....	207
Tabela 6.15: Evolução da População nas Faixas Etárias em Idade Escolar na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-1991.....	207
Tabela 6.16: Evolução da Mortalidade Infantil na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-1993.....	209
Tabela 6.17: Principais Causas de Morte, Segundo Grandes Capítulos e Sexo. Região Metropolitana de São Paulo, 1989-1993.....	211
Tabela 6.18 Evolução da Cobertura dos Serviços de Saneamento Básico na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-1991.....	213
Tabela 6.19: Passageiros Transportados no Sistema Público de Transportes da Região Metropolitana de São Paulo, 1984-93.....	216
Tabela 6.20: Evolução da Criminalidade na Região Metropolitana de São Paulo, 1987-1993.....	219
Tabela 6.21: Distribuição dos Domicílios Particulares Permanentes na Região Metropolitana de São Paulo, Segundo Tipo de Aglomerado Urbano Pesquisado, 1991.....	225

INTRODUÇÃO

História e Geografia

Em sua edição dominical de 2 de fevereiro de 1997, o Jornal "O Estado de São Paulo" estampou, em sua primeira página, uma foto colorida de um homem negro, vestindo apenas um calção branco e remando uma espécie de balsa também branca. O contraste entre a cor escura da água (do que parecia ser um rio largo), o branco das roupas do homem e o azul do céu formavam o cenário do que poderia ser o bucólico quadro de um Brasil ribeirinho.¹

Porém, inquietantemente, o lado esquerdo da foto revelava a estranha linha formada por uma seqüência de postes mal alinhados e um modesto casario. Mais inquietantemente ainda, o título da matéria que acompanhava a foto dizia: *Jardim Pantanal vira "Veneza" quando chove*. De fato, desfazendo a ilusão de ótica provocada pela imagem, o subtítulo da fotografia explicava: *A "gôndola" é a capota de uma peruca, os rios são ruas inundadas: esse é o Jardim Pantanal, na Zona Leste da cidade*.

A matéria se iniciava pelas humoradas metáforas usadas pela população local para se referir ao fenômeno da enchente: *"Cuidado com o tubarão"*, grita o alagoano Expedito Nunes da Silva para os passageiros de duas "gôndolas" que navegam pela rua Pinha do Brejo, a "Rua da Praia". Porém, se continuasse a ler a matéria (que continuava na página C5), o leitor aprenderia que essa área foi invadida em 1990. Aprenderia também que uma parcela importante de seus habitantes é formada por migrantes de uma ilha no Rio Grande do Norte, a ilha de Macau. Finalmente, leria relatos de famílias ilhadas por 17 dias, de como a creche do Jardim Pantanal está

¹ Foto de Epitácio Pessoa. Matéria assinada por Moisés Rabinovici.

exposta ao fluxo das água e de como as pessoas têm que investir seu pouco tempo, recursos e criatividade para tentar contornar este drama residencial.

Como inundações, enchentes e desabamentos já se tornaram um fato extremamente banal na vida da cidade, o jornalista é obrigado a recorrer à conhecida técnica de destacar o estranho, o inusitado, o engraçado ou o grotesco, de forma a mostrar ao seu leitor que, na cidade de São Paulo, a poucos quilômetros do centro, milhares de pessoas estão ilhadas, ou ficarão ilhadas nesse verão. É difícil saber até que ponto o jornalista atingirá seu objetivo. Afinal, o leitor é massacrado diariamente com notícias de desastres, de enchentes e de chacinas, e mal reage. É domingo de manhã, o céu na foto parece azul. Além do mais, o outro que lá está - exposto à fúria de um rio que inunda não se sabe bem porque - tem, em muitos casos, pouco a ver com ele: é negro, é nordestino, é pobre.

Na mesma edição do jornal, à página C8, o prefeito Celso Pitta, em entrevista exclusiva relativa aos seus primeiros 30 dias de gestão, declarava em relação às enchentes na cidade: *A solução é trabalhosa. Trata-se de obras de engenharia hidráulica, parte pronta e funcionando. Os piscinões funcionaram satisfatoriamente, tanto aquele que está concluído há bastante tempo - o do Pacaembu - como o do Brooklin, que não está pronto mas funcionou hidraulicamente. Vamos continuar as obras de canalização de córregos e o aprofundamento da calha do Rio Tietê, que já foram iniciadas pelo governo estadual.*

Para o prefeito, o problema das enchentes é eminentemente técnico (*trata-se de obras de engenharia hidráulica*). O prefeito é considerado um técnico e parece estar cuidando do problema, apesar da solução ser trabalhosa. Porém, para os moradores do Jardim Pantanal, não existem soluções à vista.

Por azar ou destino, os "critérios técnicos" - que definem os processos de investimento público na cidade - concentraram seus recursos em piscinões que se localizaram no Pacaembu e no Brooklin, bairros de renda alta e média, respectivamente. Assim, podemos com certeza esperar por enchentes no Jardim Pantanal nos próximos verões, a não ser que esses moradores sejam obrigados a desocupar a área para a construção de vias públicas, como a estrada Jacu-Pêssego que passa pela Região.

Enchentes em São Paulo são tão antigas quanto a história da cidade. No século XVIII, por exemplo, existem registros de destruição significativa de pontes e casarios para os anos de 1740, 1746, 1771 e 1773 (Porto, 1992). A ocorrência sistemática de enchentes, numa São Paulo que não passava então de uma pequena vila, está a indicar que o fenômeno das enchentes tem, por um lado, claras dimensões *naturais* relacionadas ao regime de chuvas e à topografia da calha do Alto Tietê. Por outro lado, enchentes também estão relacionadas ao complexo processo de ocupação humana na região e às diversas obras públicas e privadas que reconfiguraram o desenho da cidade. Em outras palavras, as enchentes em São Paulo devem ser entendidas como fenômenos simultaneamente sociais e naturais.

Por exemplo, as diversas barragens construídas pela Light alteraram dramaticamente o fluxo das águas na cidade, a ponto de parte das águas do rio Pinheiros passarem a correr "para cima", como efeito da usina da Traição.² Como efeito secundário desta impressionante obra de engenharia,

² A usina da Traição reverte as águas do Rio Pinheiros, jogando-as num ponto mais alto, na barragem de Billings, que se localiza no topo de Serra do Mar. Daí, estas águas são jogadas serra abaixo, em outra usina, vindo a engrossar as águas do Rio Cubatão, na Baixada Santista. Em outras palavras, parte das águas do Rio Pinheiros, que naturalmente corriam para o Oeste, foram revertidas para Leste, para a Baixada Santista, em função desse projeto.

uma parte importante da Várzea do Pinheiros (anteriormente inundada) foi urbanizada pela mesma Light, produzindo uma das áreas mais valorizadas da cidade (Porto, 1992).

O efeito conjugado do crescimento da cidade, do aumento do nível de impermeabilização do solo e das seguidas obras de canalização de córregos e abertura de avenidas, contudo, não permitiram à cidade *acabar* com as enchentes. Quando muito, contribuíram para eliminá-las em alguns lugares, transferindo-as para outros. Em outras palavras, as diversas intervenções públicas e privadas - realizadas no regime hidrológico e no desenho topográfico da cidade - contribuíram, sobretudo, para alterar a *distribuição* espacial do fenômeno das enchentes na cidade, mas não foram capazes de eliminá-lo.

Em síntese, os moradores do Jardim Pantanal, os piscinões, a Light e o prefeito de São Paulo poderiam todos fazer parte de uma interessante *história das enchentes na cidade de São Paulo* que, em grande medida, ainda está por ser escrita. Desta história também poderiam fazer parte a Eletropaulo (sucessora da Light), a Sabesp, as empresas de construção civil, os movimentos de bairro e todos os outros atores que, de algum modo, fizeram com que um fenômeno natural - como é o caso das enchentes em São Paulo - viesse a adquirir uma feição eminentemente social e passasse a ser objeto de ação e negociação política.

Porém, esta não é uma tese sobre a história das enchentes e nem mesmo uma tese a respeito da *história ambiental da cidade de São Paulo*, na qual, certamente, as enchentes mereceriam alguns capítulos. Interessa-nos aqui, sobretudo, investigar os aspectos distributivos relacionados aos fenômenos ambientais urbanos. Queremos mostrar que o meio ambiente não é igual para todos. Interessa-nos também mostrar como esta pouco conhecida forma de desigualdade, a desigualdade ambiental, vem evoluindo na cidade de São Paulo. Neste sentido, tomamos os problemas das

enchentes e da proximidade da população a cursos d'água como um estudo de caso, sobre o qual construímos nossos argumentos mais gerais.

Além do mais, o leitor poderá observar que, neste exercício, adotamos sobretudo uma abordagem geográfica, e não histórica. Isto se dá porque, embora entendamos os exercícios de *história ambiental* como extremamente relevantes, defendemos a proposição de que os fenômenos ambientais não podem ser plenamente entendidos - do ponto de vista das ciências sociais - sem uma compreensão aprofundada de suas dimensões espaciais.³ Fenômenos ambientais são fenômenos espaciais. Rios inundam em alguns lugares e não em outros. A temperatura, a poluição, o risco de desabamentos, a aridez da terra, etc. são fenômenos ambientais com clara localização geográfica, independentemente de serem naturais ou provocados.

Outra característica que a geografia poderia emprestar ao estudo dos problemas ambientais é a sua inerente multidisciplinaridade. Neste sentido, a tradicional tensão entre geógrafos físicos e geógrafos humanos não teria que constituir necessariamente um conflito entre paradigmas concorrentes. Tratada de forma menos dogmática, esta tensão poderia colocar a geografia em posição estratégica para lidar com aqueles fenômenos que são simultaneamente físicos e humanos, como os fenômenos ambientais.⁴

Em poucas palavras, trabalhamos nesta tese com o problema da desigualdade ambiental,

³ Autores como Soja (1993) reivindicam a retomada mais vigorosa das questões espaciais do ponto de vista das ciências sociais contemporâneas. Não se trata, de seu ponto de vista, de opor perspectivas históricas a perspectivas geográficas, mas de buscar integrá-las numa visão mais complexa dos fenômenos sociais.

⁴ Minha observação em relação à disciplina de geografia é externa. Parece evidente, infelizmente, que o espaço institucional reivindicado tanto pela geografia física quanto pela humana é objeto de uma amarga disputa, ao menos no caso do Brasil.

tratado metodologicamente a partir de uma perspectiva que tem como ponto de referência as questões espaciais. Vale repetir que palavras como desigualdade, ambiente e espaço se referem, convencionalmente, a matrizes disciplinares distintas. Neste sentido, tratar das questões aqui propostas implica ter que lidar, necessariamente, com os problemas da multidisciplinaridade. Discutimos este elemento a seguir.

Multidisciplinaridade

Este projeto nasceu com um pecado original: pretender lidar com problemas multidisciplinares numa tese de doutorado que é - por natureza - um trabalho individual. Neste exercício, estamos de algum modo nos referindo em diferentes momentos a elementos da sociologia, da geografia, da demografia, da economia, da engenharia hidráulica, do planejamento urbano, da epidemiologia, etc., com os quais temos diferentes níveis de familiaridade.

Por mais que tenhamos buscado preencher as lacunas que nos pareciam mais evidentes, o leitor oriundo de determinadas tradições disciplinares se sentirá provavelmente frustrado com a relativa superficialidade com que os temas mais específicos de sua disciplina foram tratados. Outros poderão estranhar procedimentos disciplinares a que estão pouco familiarizados, particularmente o emprego de um Sistema de Informações Geográficas.⁵

Até onde nos foi possível averiguar, é a primeira vez que Sistemas de Informações Geográficas são usados como instrumento metodológico central em uma tese de doutorado da área

⁵ Maiores detalhes sobre o que são Sistemas de Informações Geográficas podem ser encontrados no capítulo 3.

de ciências sociais no Brasil (fora do campo da Geografia).⁶ A rigor, este pioneirismo implica um risco considerável. Não apenas dispomos de poucos interlocutores empregando o mesmo tipo de procedimento, como também precisamos compreender e traduzir procedimentos e técnicas "exóticas" para o contexto específico das ciências sociais brasileiras em seu debate sobre questões urbanas e ambientais na cidade de São Paulo.

Nos propusemos este desafio por considerar que esse tipo de sistema tem um potencial particularmente promissor para o estudo das questões socioambientais. Isto se dá por eles permitirem a sobreposição e manipulação - num sistema único - de fontes de dados ambientais e sociais, de origens e escalas diversas.

Neste sentido, entendemos o Sistema de Informações Geográficas como uma metodologia que pode vir a ser chave para estudos multidisciplinares na área ambiental. Assim, embora a natureza das aplicações aqui efetuadas possa ser considerada relativamente modesta, dada a gama de possibilidades que sistemas mais complexos permitem, temos a esperança de que este trabalho aponte para uma estratégia de investigação que tem muito a oferecer.

Objetivos e Organização do Trabalho

O objetivo mais geral deste trabalho é, por um lado, mostrar que os grupos em piores condições socioeconômicas estão particularmente sujeitos a riscos ambientais e, por outro, interpretar este fenômeno à luz da dinâmica socioeconômica da cidade de São Paulo. Esse fenômeno, chamado

⁶ Estes sistemas já foram usados, de forma secundária, para representação cartográfica de bases de dados municipais, por exemplo.

de *desigualdade ambiental*, é formulado enquanto um estudo de caso.

Em outras palavras, o núcleo central desta tese está organizado, principalmente, enquanto um empreendimento empírico-metodológico. Buscamos inicialmente definir de forma clara o nosso problema: o problema da desigualdade ambiental. Tratamos, em seguida, de traçar uma estratégia metodológica para a investigação empírica do fenômeno: optamos pelo Sistema de Informações Geográficas. Em seguida, realizamos o estudo empírico propriamente dito para o caso em questão. Neste estudo, buscamos identificar três questões principais: em primeiro lugar, se a desigualdade ambiental realmente existia; em segundo lugar, se ela estava crescendo ou diminuindo no período recente; em terceiro lugar, qual era a sua distribuição espacial.

Ao propormos este exercício, fomos desestimulados por diversos interlocutores sob o argumento de que o problema seria óbvio. Afinal, para muitos, é quase uma condição natural das cidades (nas sociedades capitalistas) que áreas degradadas e de risco apresentem maiores concentrações de pobres. Porém, decidimos prosseguir neste sentido por entendermos que a questão merecia uma discussão muito mais cuidadosa. Não apenas o tema da desigualdade ambiental é muito pouco discutido, mas acreditamos que seu estudo pode lançar novas luzes para diferentes aspectos da problemática ambiental urbana contemporânea.

De fato, ao buscar literatura sobre desigualdade ambiental, aprendemos que existe pouca produção e poucas verdades consolidadas na área. A definição de risco ambiental, por exemplo, pode ser extremamente complexa e sujeita a variações e erros. Isto implica, entre outros problemas, deixar aos "técnicos" o enorme poder de definir que riscos são mais relevantes e de arbitrar a seleção de que áreas estão mais sujeitas a riscos ambientais, sendo - por isto mesmo - prioritárias do ponto de vista da intervenção do poder público.

De todo modo, a polêmica a respeito da obviedade ou não do nosso tema nos estimulou a elaborar todo um capítulo a título de justificativa. Assim, o leitor poderá observar, no primeiro capítulo, como alguns autores do pensamento ambientalista trataram, ou não, das dimensões distributivas e urbanas dos problemas ambientais. Discutimos também como alguns planejadores urbanos lidam com a emergência dos problemas ambientais enquanto problemas urbanos significativos.

Trata-se de uma seleção de autores e de uma leitura bastante intencional do ambientalismo e do urbanismo, no sentido de convergir para a proposição de que existe um longo caminho a ser percorrido para que agendas sociais urbanas e agendas ambientais possam convergir. Defendemos a proposição de que no centro desta polêmica está a compreensão do problema da desigualdade ambiental em suas várias dimensões.

No segundo capítulo, apresentamos de forma mais rigorosa o conceito de desigualdade ambiental. Discutimos também diferentes formas através das quais esta categoria vem sendo tratada na literatura, bem como as principais categorias e debates a ela associados. Tratamos mais à frente de resenhar, brevemente, como a questão vem sendo considerada na literatura brasileira de ciências sociais.

O terceiro capítulo trata especificamente do problema empírico-metodológico. Afinal, se pretendemos observar se existe ou não desigualdade ambiental, devemos ser capazes de identificar adequadamente o que são riscos ambientais e que grupos sociais estão mais ou menos sujeitos a estes riscos. Com este objetivo, investimos bastante tempo numa extensa busca bibliográfica a respeito de metodologias para "identificação de populações em situações de risco ambiental", para descobrir que, ao menos no campo das ciências sociais, a produção nacional e internacional existente a

respeito do tema é escassa e limitada.

Esta lacuna está, provavelmente, relacionada ao problema da multidisciplinaridade. Por exemplo, a maior parte dos estudos observados assume, de forma *ad hoc*, definições sobre área de risco. Isto se dá muitas vezes porque a definição do que é risco implica a obtenção de informações técnicas (nem sempre acessíveis), oriundas de outras disciplinas.

Neste terceiro capítulo, convergimos para a proposição de que o Sistema de Informações Geográficas pode se constituir numa excelente alternativa para as dificuldades relativas à definição do que é risco e para a identificação de populações em situações de risco. Neste capítulo, apresentamos também o desenho do estudo de caso proposto, discutindo as bases de dados utilizadas, bem como a região selecionada para o exercício.

O estudo empírico é apresentado nos capítulos 4 e 5. No capítulo 4, discutimos a evolução da população residindo em áreas de risco na Zona Leste de São Paulo entre 1980 e 1991, bem como sua distribuição espacial. Para detalhar os aspectos técnicos implicados neste levantamento, apresentamos inicialmente uma discussão a respeito do procedimento utilizado, conhecido como "overlay", e os principais problemas relacionados à sua utilização. A conclusão geral desse capítulo é que a população nas áreas de risco, particularmente nas áreas de risco de periferia, estava crescendo a taxas muito superiores ao conjunto da população.

No capítulo 5, tentamos mostrar que a população residindo nas áreas de risco é, de modo geral, mais pobre e vive em piores condições sanitárias e urbanísticas do que a população em áreas de não risco. Em outras palavras, neste capítulo fundamentamos de forma mais rigorosa a proposição de que, nesse caso, existe desigualdade ambiental.

O leitor poderá observar, no entanto, que esta conclusão não é auto evidente. Para obtê-la,

por exemplo, tivemos que lançar mão de técnicas estatísticas multivariadas para isolar o efeito de outros fatores intervenientes. Afinal, baixos níveis de renda também estão relacionados a outros fatores, tais como a residência em locais distantes do centro da cidade e a ausência de saneamento. Neste sentido, estes resultados sugerem que, para outros problemas ambientais (como a poluição do ar em São Paulo, por exemplo), não necessariamente existirá coincidência entre áreas de maior pobreza e áreas de maior risco ambiental.

Enquanto no capítulo 4 tentamos mostrar que a população em áreas de risco estava crescendo a taxas mais elevadas do que o conjunto da população, no capítulo 5 buscamos mostrar que as áreas de risco estudadas apresentavam simultaneamente maiores concentrações de pobres e de famílias vivendo em más condições sanitárias e urbanísticas. Em outras palavras, se a fundamentação apresentada for consistente, estaremos em condições de afirmar que a desigualdade ambiental não apenas existia, mas também que estava crescendo de forma significativa na área estudada, entre 1980 e 1991.

Assim, no capítulo 6, nos propusemos exatamente a compreender o crescimento da desigualdade ambiental no contexto da dinâmica socioeconômica mais geral da cidade de São Paulo. Trata-se do capítulo mais especulativo, onde tivemos que lançar mão de diversas fontes de dados e de argumentos variados relativos à evolução das condições socioeconômicas na região. A pergunta aí colocada foi a seguinte: até que ponto o crescimento da desigualdade ambiental observado teria a ver com a chamada "década perdida" para a economia e sociedade paulistanas ou, ao contrário, seria também fruto de outras dinâmicas mais estruturais, tais como as derivadas da dinâmica demográfica e do padrão de uso do solo? Neste exercício, fomos levados a discutir noções como "década perdida", bem como a apontar, de modo geral, para a discrepância entre a evolução negativa

dos indicadores econômicos e a evolução relativamente positiva de importantes indicadores sociais.

Em síntese, além de definir a desigualdade ambiental, construir uma metodologia para identificá-la e realizarmos o seu estudo empírico (capítulos 2 a 5), tivemos a preocupação de, por um lado, justificar este estudo no contexto mais geral do debate sobre a questão ambiental urbana (capítulo 1). Por outro lado, buscamos interpretar os resultados obtidos à luz de indicadores mais gerais relativos à dinâmica socioeconômica da Metrópole de São Paulo (capítulo 6).

Ao final, apresentamos uma breve conclusão, resumindo os principais argumentos e resultados. O leitor também terá acesso, em anexo, aos mapas básicos utilizados no Sistema de Informações Geográficas. Ao longo do texto, inserimos mapas e tabelas mais específicos, relacionados aos assuntos tratados naquela seção.

CAPÍTULO 1

BREVE REFLEXÃO SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS URBANAS

1. Introdução

O objetivo mais geral deste trabalho é, por um lado, mostrar que, no caso da cidade de São Paulo, os grupos em piores condições socioeconômicas estão particularmente sujeitos a riscos ambientais e, por outro, interpretar este fenômeno à luz da dinâmica socioeconômica mais geral desta metrópole. Esse fenômeno, mais à frente chamado de *desigualdade ambiental*, é formulado em termos de um estudo de caso.

Antes de mais nada, neste primeiro capítulo, cabe justificar a relevância deste objeto; afinal, a questão da desigualdade ambiental no contexto das áreas urbanas é, de modo geral, tratada como secundária em vários contextos intelectuais. Por exemplo, o preservacionismo e o conservacionismo - tradições intelectuais da qual grande parte do movimento ambientalista é herdeiro - tendem a considerar as áreas urbanas (onde se expressam de forma mais aguda as ocorrências de desigualdade ambiental) como sendo áreas mortas, onde a vida selvagem e a diversidade biológica foi eliminada, estando assim fora de seu universo mais geral de atenção (Gottlieb, 1993).

Ao mesmo tempo, no âmbito dos estudos sobre planejamento urbano - onde normalmente se reconhece a relevância de uma questão ambiental urbana - a observação de que os grupos em piores condições socioeconômicas são particularmente sujeitos a riscos ambientais é vista muitas vezes como óbvia e trivial, não sendo entendida como portadora de maior importância analítica e/ou política. Neste sentido, a desigualdade ambiental, assim como a residencial, a educacional, etc., constituiriam apenas uma outra face das desigualdades mais gerais presentes nas cidades (Keil, 1995).

Não pretendemos resenhar, em suas várias dimensões, as tradições ambientalista e urbanística em torno da questão ambiental urbana. Fazemos uma leitura bastante intencional deste debate, com o intuito de sugerir que o tema "desigualdade ambiental" implica a possibilidade de superação de algumas das dicotomias mais freqüentes e paralisantes neste campo. Neste sentido, tentaremos mostrar, ao final, que prevalecem - apesar dos avanços alcançados tanto no plano teórico quanto político - importantes dificuldades no caminho de uma eventual convergência entre movimentos sociais e ambientais urbanos.

2. Naturezas Mortas e Cidades

Muitas vezes, as cidades são vistas como espaços não naturais, estranhos, e mesmo opostos e inimigos da natureza. Esta aguda clivagem entre natureza e cidade pode ser percebida, em sua forma extremada, nas perspectivas ecológicas mais radicais como, por exemplo, na chamada *deep ecology*. Esta perspectiva, além de eleger a vida selvagem como objeto aparentemente único de seu interesse, chega a perceber, em algumas versões, a humanidade como uma espécie de aberração. Afinal, a espécie humana seria a única que sistematicamente contribuiria para a extinção de outras espécies. Neste sentido, as principais propostas da *deep ecology*, em relação às cidades, se baseiam nas idéias de não crescimento, descentralização e redução de escala, numa perspectiva claramente anti-urbana (Devall e Sessions, 1985).¹

¹ Paradoxamente, um pensamento fortemente antropocêntrico também pode perceber a cidade como um lugar onde a natureza previamente existente foi transformada ou eliminada, dando espaço a um contexto exclusivamente humano. Podemos dizer, por analogia, que este tipo de antropocentrismo também pensa a cidade como um espaço onde a natureza está morta.

Por que essa clivagem entre natureza e cidade parece ser tão aguda? Alguns autores buscam nas raízes históricas do movimento ambientalista explicações essa forte perspectiva antiurbana. Para Dowie, por exemplo, essa clivagem estaria relacionada à constituição de uma certa "imaginação ambiental", que elegeu ambientes selvagens como geradores de prazer estético, contribuindo, ao mesmo tempo, para definir o ambiente e a natureza como algo não urbano e, certamente, não humano.²

Gottlieb (1993), embora concorde que o preservacionismo e o conservacionismo realmente assumiam uma perspectiva antiurbana, entende que o ambientalismo moderno é constituído a partir de um conjunto mais abrangente de influências. De seu ponto de vista, também o movimento sanitaria do início do século - em sua preocupação com a saúde do trabalhador e com o controle da qualidade da água - estaria entre as raízes históricas do ambientalismo. De qualquer forma, é preciso reconhecer que esta forma de definir o ambientalismo é mais abrangente do que a tradicionalmente adotada.

Outra possível fonte de explicação para aquela clivagem entre ambiente e cidade teria a ver com a evolução fortemente compartimentalizada das diversas disciplinas científicas. Monte-Mór,

² "American conservationists and preservationists both promoted their cause and primed the environmental imagination with seductive images of nature (...) Ansel Adams, Elliot Poter, Phil Hyde and Edward Weston used the camera to bring conservation aesthetics to a vast following of urban romantics, many of whom had never set foot in the woods or slept on the ground but were awed by photographs of the Tetons at sunset and Yosemite by moonlight. While magnificent art and photography helped sustain the impulse to preserve the wilderness, it had the unfortunate result of defining environment as an ex-urban phenomenon separate from most people's lives. (...) In part because of the influence of aesthetics, for almost 100 years saving the nonhuman domains of Earth was the single motive of American environmentalism. Until very recently that objective remained unattached to all other social movements, even those - like public health and city parks - that had clear environmental dimensions" (Dowie, 1996: 20).

por exemplo, entende essa clivagem principalmente como fruto do desenvolvimento independente de diferentes tradições intelectuais nas ciências sociais e naturais, quando refletem - em suas respectivas disciplinas - a respeito dos chamados "processos de reprodução".³ De forma análoga, Platt (1994) demonstra surpresa com a ausência de interesse das ciências naturais - quando discutindo o impacto da ação antrópica - para com os contextos urbanos.⁴

Em outras palavras, embora observando o problema de perspectivas diferentes, estes autores estão chamando a atenção para o fato de que os ambientes urbanos têm sido pensados - em diferentes tradições políticas e científicas - como espaços mortos, onde não existiriam outras formas de vida que não as definidas segundo os desígnios humanos. Paradoxalmente, a existência em cidades de montanhas, lençóis subterrâneos, florestas, cinturões verdes, lagos, pássaros, praias, etc. estaria a sugerir a necessidade de um olhar que percebesse, por um lado, o conjunto de elementos naturais que inevitavelmente estão presentes em qualquer cidade, independentemente de quão artificial esta cidade possa parecer. Neste sentido, seria necessário destacar a possibilidade

³ "Os cientistas sociais pensam o *espaço construído*, onde a lógica da reprodução repousa na dinâmica social, ou o *espaço transformado*, onde a lógica da reprodução repousa na dinâmica natural a partir da intervenção dos processos sociais. Os ecólogos, por sua vez, pensam apenas os *espaços naturais*, aqueles cuja reprodução e regeneração se centram nos processos biológicos. Os espaços urbano-metropolitanos permanecem como *espaços mortos*, ao nível das ciências ambientais e ecológicas. Caberia então perguntar a partir de que ponto o espaço pode ou deve ser considerado morto?" (Monte-Mór, 1994: 175).

⁴ "Paradoxically, as the world becomes more urban, public and scholarly interest in the quality of human habitat has become increasingly a nonurban focus (...). The centennial of Clark University in 1987 was commemorated by a major symposium and book entitled *The Earth as Transformed by Human Action: Global and Regional Changes in the Biosphere over the Past 300 years*. The *Earth Transformed* volume is largely concerned with broad changes in biosphere - land, water, climate - at various scales, and gives only incidental attention to urbanized regions per se. Ironically, the project thus devoted least attention to the regions that have experienced maximum transformation through human action"(Platt, 1994: 9).

de constituição de certas ecologias especificamente intraurbanas, onde outras formas de vida - não humanas e não necessariamente planejadas e desejadas pelo homem - coexistiriam com as diversas atividades antrópicas.⁵

Independentemente de sua origem, a clivagem entre natureza e cidade parece afetar, ainda hoje, a prática das principais organizações ambientais, tanto nacionais quanto internacionais, que são relativamente pouco ativas no que diz respeito às questões ambientais mais tipicamente urbanas (Gottlieb, 1993; Dowie, 1996). Trata-se de uma limitação bastante relevante pois, afinal, muitas destas organizações são importantes interlocutores, influenciando a formação de políticas públicas e a implementação de legislação ambiental, bem como a arremetimento de recursos financeiros e o treinamento de especialistas, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento.⁶

⁵ "Para o olhar desatento, árvores e parques são os únicos remanescentes da natureza na cidade. Mas a natureza na cidade é muito mais que árvores e jardins, e ervas nas frestas da calçadas e nos terrenos baldios. É o ar que respiramos, o solo que pisamos, a água que bebemos e expelimos e os organismos com os quais dividimos nosso habitat. A natureza na cidade é uma força poderosa a sacudir a terra, fazendo-a deslizar, deslocar-se ou desmoronar-se. É um grande clarão de substrato rochoso exposto numa encosta, os afloramentos rochosos numa pedreira abandonada, os milhões de microrganismos cimentados no calcário fossilífero de um edifício numa área central. É a chuva e o barulho da correnteza e os rios subterrâneos enterrados no sistema de águas pluviais. É a água de uma pia trazida por tubulações de algum rio ou reservatório distantes, usada e escoada por um ralo, e retornando às águas do rio e do mar. A natureza na cidade é uma brisa noturna, um redemoinho girando contra a fachada de um edifício, o sol e o céu. A natureza na cidade são cães e gatos, ratos no porão, pombos nas calçadas, ratazanas nos bueiros, falcões encastelados nos arranha-céus. É a consequência de uma complexa interação entre múltiplos propósitos naturais que governam a transferência de energia, o movimento do ar, a erosão da terra e o ciclo hidrológico. A cidade é parte da natureza" (Spirn, 1995:20)

⁶ "In 1992 the Public Liaison Office of the EPA surveyed the 15 largest environmental organizations in the country (USA) to determine their priorities and how they are selected. By counting the occurrence of themes in organizational leaders, EPA learned that the mainstream groups' highest priorities were ecosystems, environmental education, and environmental law and legislation. Their lowest priorities were toxic wastes, human health and technology" (Dowie, 1996:32)

Paradoxalmente, parcelas crescentes da população mundial estão se concentrando em cidades e em megacidades. A intensidade do processo global de urbanização fará com que, na década de 90 - pela primeira vez na história da humanidade - a maioria dos seres humanos esteja vivendo em áreas urbanas (Banco Mundial, 1992). No Brasil, por exemplo, não apenas 75% da população vivia em cidades em 1991, mas também aproximadamente 30% da população total vivia em Regiões Metropolitanas.⁷

Em outras palavras, os locais onde a população se encontra mais fortemente concentrada são também aqueles que parecem constituir-se em objeto secundário nas preocupações de grande parte das agências e dos atores, inclusive na academia, que formam a corrente predominante do pensamento e do movimento ambientalistas. Não por acaso, o volume de recursos disponível para pesquisa e ação, bem como a produção intelectual voltada para os problemas ambientais urbanos, podem ser considerados relativamente inexpressivos.⁸

Uma outra conseqüência, provavelmente mais grave, desta clivagem entre natureza e cidade está relacionada ao fato de que o próprio processo de ocupação do espaço urbano, planejado ou não, tende a deixar de lado aspectos fundamentais da dinâmica natural do local onde a cidade está situada. Isto leva, por exemplo, à construção desenfreada em várzeas sujeitas a inundações ou

⁷ Ver capítulo 6.

⁸ Martine (1991) apontou, de maneira contundente, esta distorção no seu 'position paper', apresentado ao Grupo de Trabalho que elaborava o documento oficial brasileiro para a Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A versão final do documento brasileiro foi claramente influenciada por este 'paper', mencionando em suas primeiras páginas a importância crescente das questões ambientais urbanas (CIMA, 1992). Infelizmente, estes documentos não parecem ter influenciado significativamente a política ambiental do Governo Federal nos anos subseqüentes à Conferência.

desabamentos, à localização de indústrias poluentes em áreas inadequadas à dispersão de gases e de poeira, etc. Em outras palavras, ao não levar em conta o fato - aparentemente simples e trivial - de que a cidade está mesclada à natureza, diversos tipos de intervenção públicos e privados acabam por levar a usos inadequados, e mesmo perigosos, em diversos espaços urbanos:

"A compreensão de que a natureza é ubíqua, um todo que envolve a cidade tem implicações poderosas na forma como a cidade é construída e mantida, bem como na saúde, segurança e bem-estar de cada morador. Infelizmente, a tradição colocou a cidade contra a natureza e a natureza contra a cidade. A crença de que a cidade é uma entidade separada da natureza, e até contrária a ela, dominou a maneira como a cidade é percebida e continua a afetar o modo como é construída. Esta atitude agravou e até causou muito dos problemas ambientais urbanos: água e ar poluídos; recursos dilapidados ou irrecuperáveis; enchentes mais freqüentes e destrutivas; demandas crescentes de energia e custos de construção e manutenção muito mais elevados do que os anteriores à urbanização; e em muitas cidades, uma feiúra generalizada. (...) Com o crescimento das cidades, estas questões se tornaram mais agudas. Todavia, continuam a ser tratadas como fenômenos isolados, e não como fenômenos interligados resultantes de intervenções humanas corriqueiras, e a serem exacerbadas por uma desconsideração com os processos naturais." (Spirn, 1995: 21).

Assim, se entendemos - como ponto de partida para a compreensão da questão ambiental urbana - que a cidade deva ser vista como imersa num ambiente natural mais geral, da qual ela é parte e que lhe dá concretude e forma, somos obrigados a redefinir, em grande medida, a noção que temos sobre planejamento e sobre cidade em vários de seus aspectos. De fato, assumir esta proposição implica não apenas trazer a cidade para o contexto do debate ambiental, mas também reconstituir a própria concepção que temos de cidade.⁹

Os elementos da natureza, presentes em qualquer cidade, precisariam passar a ser

⁹ Spirn (1995) entende sua perspectiva como sendo uma retomada das tradições originais do urbanismo norte-americano, como o movimento pelos parques públicos (Olmsted, 1870) e o movimento pela *cidade jardim* (Howard, 1898).

obrigatoriamente levados em consideração no planejamento público e privado, na localização de equipamentos e na elaboração da legislação. O "desenho urbanístico" também deveria levar em conta as possibilidades e as limitações que as condições ambientais pré-existentes oferecem. No entanto, como mencionado, muitas vezes esse princípio aparentemente trivial é desconsiderado. Discutimos estes argumentos, a seguir.

3. Os Óbvios (e muitas vezes invisíveis) Problemas Ambientais Urbanos

Como mencionamos anteriormente, no âmbito da problemática ambiental, as questões ambientais urbanas são pouco freqüentemente objeto da reflexão e ação política dos principais pensadores e atores ambientalistas. Vale, porém, advertir que estas questões são, também, muitas vezes colocadas num segundo plano pelos próprios analistas da questão urbana.

De fato, uma das maneiras mais recorrentes de encarar os problemas ambientais urbanos passa pela proposição de que a maior parte destes problemas já era conhecida desde sempre, sendo - por esta razão - "óbvios". Assim, a crise ambiental de determinadas metrópoles pouco teria a ver com as características naturais destes locais, mas estaria relacionada à incapacidade dos diversos agentes - mesmo informados - levarem em conta estas características quando de suas ações. Esta parece ser, por exemplo, a perspectiva de Davis a respeito das diversas "catástrofes" que assolaram Los Angeles no período recente.

"É claro que a paranóia em relação à natureza distrai a atenção do fato óbvio de que Los Angeles se pôs, deliberadamente, no caminho do desastre. Por muitas gerações, a urbanização orientada para o mercado transgrediu o bom senso ambiental. Históricos corredores de incêndios tornaram-se subúrbios; zonas pantanosas foram transformadas em

marinas e planícies alagadas viraram distritos industriais e residenciais. O planejamento regional e a ética do uso do solo foram substituídos por obras públicas monolíticas. Como consequência, a Sul da Califórnia colheu tragédias sob a forma de inundações, incêndios e terremotos, todos tão evitáveis e não naturais quando o espancamento de Rodney King e a resultante explosão que se deu nas ruas".¹⁰

A nosso ver, o grande problema está exatamente relacionado ao fato de que Los Angeles não pode ser pensada no singular. Los Angeles não sabe. A cidade é composta por milhares de pequenos e grandes interesses, ações e projetos. Mesmo que as grandes empresas imobiliárias e o Estado estivessem desde sempre conscientes dos riscos implícitos às diversas formas de urbanização (o que é duvidoso em muitos casos), é improvável que estes atores aceitassem voluntariamente o aumento do custo de seus projetos em função de aspectos ambientais, a não ser que consumidores e trabalhadores - que na maior parte das vezes são vítimas desses processos - estivessem igualmente cientes dos diversos riscos ambientais subjacentes e lutassem por seus direitos.¹¹

A invisibilidade dos óbvios temas ambientais urbanos tem também, neste sentido, a ver com o fato de que estes problemas ocorrem num contexto extremamente fragmentado de atores e interesses envolvidos, bem como de acesso à informação. Além disso, o conhecimento a respeito do

¹⁰ No original: "Paranoia about nature, of course, distracts attention from the obvious fact that Los Angeles has deliberately put itself in harm's way. For generations, market driven urbanization has transgressed environmental common-sense. Historic wild-fire corridors have been turned into viewlot suburbs, wetland liquefaction zones into marinas, and flood plains into industrial districts and housing tracts. Monolithic public works have been substituted for regional planning and a responsible land ethic. As a result, Southern California has reaped flood, fire and earthquake tragedies that were as avoidable, and unnatural, as the beating of Rodney King and the ensuing explosion in the streets." (Davis, 1995: 223).

¹¹ No caso de Los Angeles, a ocupação das áreas mais perigosas foi viabilizada exatamente pela chegada contínua de levas de migrantes desinformados a respeito dos riscos envolvidos (McPhee, 1989).

risco de terremotos e inundações, por exemplo, é sujeito a incertezas que comprometem o processo de decisão, da mesma forma que o consenso ou dissenso existente a respeito da intensidade do risco envolvido. Finalmente, a própria idéia de risco pode ser pensada como uma categoria cultural. Em outras palavras, embora a percepção coletiva de risco possa ser influenciada pelo conhecimento, não necessariamente é determinada por ele (Douglas e Wildavsky, 1982).

Um tema como a poluição do ar numa grande cidade, por exemplo, está relacionado, em última instância, aos interesses da indústria automobilística (e dos trabalhadores a ela associados), da indústria petrolífera, da indústria da construção civil, da administração municipal, dos trabalhadores que se locomovem diariamente (e suas exigências de conforto e velocidade) e, finalmente, aos interesses relativos à saúde dos habitantes do grande centro urbano. Como as mortes provocadas pela poluição do ar ocorrem no longo prazo e de forma quase imperceptível e anônima, é difícil constituir uma consciência coletiva e uma aliança suficientemente sólidas, que dêem sentido político à universalmente reconhecida e óbvia irracionalidade do transporte individual.¹²

Se por um lado, Davis tem razão em criticar a "urbanização orientada para o mercado", por outro, não nos oferece elementos suficientes para crermos que outras formas de urbanização, como aquelas mais fortemente controladas pelo poder público, teriam sido suficientemente informadas e aparelhadas a ponto de implementar com sucesso práticas de planejamento que fossem capazes

¹² Esta idéia de que havia conhecimento prévio dos riscos - pelo menos entre o grupo profissional mais diretamente envolvido com o problema ambiental em questão - é habilmente explorada por Skinner e Craig (1996), quando estudam a "gestão dos dejetos industriais" nos Estados Unidos, no período anterior à tragédia de Love Canal (1979). O fato de que químicos, engenheiros, etc. estivessem suficientemente conscientes dos riscos de contaminação derivados dos diversos depósitos de resíduos, não necessariamente implica que o público em geral (e os formadores de opinião em particular) estivessem cientes destes fatos, ou que se vissem pressionados a tomar qualquer iniciativa em função deste saber.

de incorporar, em toda sua profundidade, as restrições e oportunidades colocadas pelas condições naturais específicas das diversas regiões.

Afinal, em qualquer processo de planejamento e de tomada de decisão, intervenções que levem plenamente em conta os aspectos ambientais - principalmente em suas dimensões de longo prazo - tendem freqüentemente a ser consideradas como utópicas.¹³ Isto ocorre porque elementos não ambientais tais como tempo de execução, custo e benefícios e escassez de recursos *vis à vis* um leque generalizado de alternativas de gasto, são também referência para qualquer tomada de decisão. Assim, aqueles que entendem que o planejamento urbano deva incorporar seriamente a dimensão ecológica devem estar preparados para assumir também o caráter relativamente utópico de suas proposições.¹⁴

A rigor, poucas vezes experiências de "planejamento ambiental urbano" - particularmente em metrópoles fragmentadas em dezenas de municípios menores - foram capazes de agregar a capacidade técnica, os recursos financeiros e a força política que permitiriam fazer com que essa "nova atitude" tivesse viabilidade prática e perspectiva de longo prazo. De modo geral, nas metrópoles do Terceiro Mundo, estas barreiras tendem a ser ainda mais agravadas pela descontinuidade administrativa, pelas episódicas crises financeiras e pela grande porosidade do setor

¹³ Friedmann (1989) entende que o exercício da atividade de planejamento, em geral, implica incorporar aspectos utópicos, ao lado de considerações no planos técnico e moral.

¹⁴ Para aproveitar as oportunidades inerentes ao ambiente natural da cidade, para ver além dos custos e benefícios de curto prazo, para perceber as conseqüências das inúmeras ações aparentemente desconexas que fazem o dia-a-dia da cidade, e para coordenar milhares de ações incrementalistas, é necessária uma nova atitude para com a cidade em conformação. A cidade precisa ser reconhecida como parte da natureza e ser projetada de acordo com isso. A cidade, sua periferia e o campo precisam ser vistos como um único sistema em evolução dentro da natureza, cada edifício e parque devem ser vistos dentro daquele todo maior." (Spirn, 1995: 21).

público a interesses particulares.

Em outras palavras, embora Davis e Spirn apontem implicitamente para o planejamento super informado como a melhor alternativa de controle às formas de aproveitamento do espaço urbano que impliquem maior degradação e aumento do risco para os habitantes, não chegam a especificar as condições políticas que tornariam estas práticas viáveis. Em nossa perspectiva, sem uma notável mobilização coletiva em torno das questões ambientais urbanas, essa possibilidade tende a continuar no plano da utopia.

A título de exemplificação de nosso argumento, vale à pena nos voltarmos momentaneamente para a Metrópole de São Paulo e para nosso objeto mais específico, a questão das enchentes. Cabe assim mencionar o diagnóstico e as diretrizes sugeridas pelo "Plano Metropolitano da Grande São Paulo 1993/2010" (EMPLASA, 1994), no que diz respeito ao problema das enchentes desta Região. O diagnóstico do problema pode ser observado, de modo sintético, nesta passagem:

"Levantamentos realizados pela Emplasa revelam a existência, em 1990, de 637 áreas críticas na Região, sendo 346 no Município de São Paulo. Dados da Secretaria de Vias Públicas do Município mostram que em 1991, a cidade apresentava 470 pontos críticos de enchentes. Segundo informações do Daee, aproximadamente 670 mil habitantes da Grande São Paulo foram diretamente atingidos, em 1991, em inundações em áreas limítrofes a córregos. Essas inundações em áreas urbanas provocam prejuízos de ordens econômica, social e de saúde pública" (EMPLASA, 1994: 73).

O detalhamento deste diagnóstico levou os autores do Plano à sugestão de três diretrizes específicas relativas a questão das enchentes. Duas delas eram relativas à continuidade de obras e ações em curso (tais como, por exemplo, o desassoreamento e a limpeza da calha do Tietê) e a última - de maior interesse - dizia respeito à mudança das práticas e dos conceitos relativos à

intervenção pública e privada na Região:

"Diretriz (DIS 6):

Rever o modelo de ocupação dos fundos de vale, de canalização de córregos e implantação de vias marginais e analisar alternativas de medidas integradas, estruturais e não estruturais de natureza preventiva e institucional.

Ações:

- 1) Restrição à ocupação indiscriminada das várzeas, procurando preservá-las, em especial as do rio Tietê, a montante da barragem da Penha; criação de parques lineares de fundo de vale nos afluentes do Tietê, afastando as vias a serem construídas.
- 2) Identificação e mapeamento das áreas sujeitas a inundação, levando em conta a frequência do evento e sua evolução com a urbanização das bacias;
- 3) Estabelecimento de zoneamento das áreas inundáveis, considerando-se os riscos associados e os usos compatíveis com a função natural dessas áreas;
- 4) Fixação de taxas de impermeabilização do solo nas áreas de urbanização não consolidada e nas recomendadas para expansão futura;
- 5) Estudo em bacias-piloto, da implantação de medidas estruturais não-convencionais que preservem ou aumentem a capacidade de retenção e armazenamento de águas pluviais, tais como: poços filtrantes, reservatórios e cisternas, pisos e pavimentos permeáveis, etc.;
- 6) Implementação do plano de contingência para situações críticas provocadas por chuvas intensas, visando articular ações de caráter preventivo e emergencial relacionadas à defesa civil e à segurança urbana" (EMPLASA, 1994: 183).

Evidentemente, a fraqueza da instância metropolitana de planejamento - afetada tanto pela crise mais geral por que passava o Estado, quanto pela sobreposição de atribuições em relação aos municípios componentes da Região - fez com que este Plano não passasse de um interessante exercício intelectual.¹⁵ Por exemplo, os projetos da Avenida Águas Espriadas e da Estrada do Jacu-Pêssego, iniciados na gestão Maluf (1993-96), vão no sentido oposto ao proposto acima. Os

¹⁵ Não deixa de ser patético o fato de que a EMPLASA estivesse produzindo planos com tal amplitude e ambição no final do governo Fleury, quando a máquina administrativa estadual já se encontrava em rápido processo de sucateamento, derivado da aguda crise financeira então enfrentada. Na gestão Covas, a própria EMPLASA entra em processo de sucateamento, tendo seu corpo técnico reduzido a menos de um terço entre janeiro de 1995 e meados de 1996.

dois projetos implicaram a construção de avenidas em fundos de vale.¹⁶ A única medida tomada por essa gestão que, de alguma maneira, tem a ver com esse conjunto de propostas é o chamado "Picinão", construído - por acaso ou não - no vale do Pacaembu, e não no vale do Aricanduva.¹⁷

De posse deste documento, um futuro analista dos problemas ambientais urbanos em São Paulo poderá talvez afirmar, assim como Davis para o caso de Los Angeles, que - de certo modo - a metrópole já sabia o que fazer para evitar o problema de enchentes. Infelizmente, neste caso, saber não é poder. A complexa gama de interesses envolvidos abrange inclusive o fato de que muitas áreas, destinadas pelo zoneamento existente a usos como "parques lineares de fundo de vale", foram ocupadas de forma "irregular" (ver capítulos 4 e 5). Além disso, as regras de zoneamento e de restrição ao adensamento são freqüentemente burladas, principalmente nas áreas com maior concentração de pobres.

Em outras palavras, no contexto da distribuição de renda existente na metrópole, na ausência de uma política habitacional abrangente e de educação ambiental adequada e, principalmente, no contexto da incapacidade dos mais afetados se organizarem em torno da questão, a possibilidade do planejamento ambiental é bastante questionável. De fato, mesmo políticas

¹⁶ Um efeito "secundário" destes dois projetos foi o despejo de milhares de famílias das favelas próximas à Avenida Luiz Carlos Berrine, na área adjacente ao córrego das Águas Espriadas, e da favela do Pantanal, adjacente ao córrego do Jacu, na Zona Sul e Zona Leste da cidade, respectivamente.

¹⁷ O Vale do Pacaembu corta uma das áreas mais nobres da cidade, enquanto o Aricanduva uma das mais pobres. Vale chamar a atenção para o fato que tanto o Pacaembu quanto o Aricanduva (perto de sua confluência como o Tietê) são cortados por vias de tráfego intenso nos pontos de maior risco de inundação. No caso do Aricanduva, a principal área de risco foi batizada pelos próprios técnicos da Prefeitura de "Triângulo das Bermudas" (Entrevista realizada com Pedro Algodal GEPROCAVE/PMSP, em 18 de janeiro de 1996).

simples de regulação do uso do solo, que levem em conta os aspectos ambientais - tais como aqueles derivados do óbvio fato de enchentes serem bastante comuns nas várzeas de rios - tendem a ficar seriamente comprometidas nestas circunstâncias.

Em síntese, o que tentamos mostrar aqui é que as questões ambientais urbanas colocam de forma dramática os impasses e paradoxos apresentados pela idéia de planejamento urbano. Por um lado, como sugere Spirn, a gestão ambiental da cidade não apenas requer práticas sofisticadas de planejamento, mas também capacidade técnica e força política suficientes para superar a lógica de "custos benefícios de curto prazo".

Por outro, como Davis nunca nos deixa esquecer, vivemos em sociedades capitalistas. Nestas sociedades, a idéia de planejamento ambiental é, muitas vezes, problemática porque seu exercício, entre outras coisas, entra em conflito com interesses e com conceitos prevaescentes de primazia da propriedade privada.¹⁸ Nestas circunstâncias, a possibilidade de planejamento, quando existente, é fortemente afetada pela força dos interesses privados *vis à vis* a fragmentação do Estado e a dispersão dos demais interesses coletivos.

Frente a estes elementos, entendemos que a possibilidade do planejamento ambiental urbano só pode ser constituída se formulada no contexto de alianças que, além do acesso ao conhecimento técnico, englobem a participação daqueles grupos mais claramente afetados pelas diferentes formas de degradação ambiental. A seguir, mencionamos esta perspectiva - relacionada à mobilização de grupos sociais em torno das questões ambientais urbanas - e algumas de suas

¹⁸ Nas principais derrotas jurídicas do movimento ambientalista norte-americano no final dos anos 80, a defesa das práticas de degradação foram sempre sustentadas com base em argumentos que apelavam para os direitos de propriedade (Dowie, 1996).

dificuldades.

4. Breve Discussão sobre a Convergência entre Agendas Sociais e Ambientais

Para que possam fazer parte das preocupações de indivíduos e grupos, as questões ambientais precisam, evidentemente, serem percebidas como problemas. Neste sentido, entre as "invisibilidades" mencionadas anteriormente, a questão da desigualdade ambiental urbana parece apresentar baixíssima visibilidade e capacidade de mobilização.¹⁹ O fato de que diferentes grupos sociais são diferentemente expostos a riscos ambientais é pouco percebido (como problema) pelo público em geral e tem pouca capacidade de impregnar as políticas públicas, seja no campo ambiental, no social, ou econômico.

Paradoxalmente, um conjunto importante de autores, quando confrontado com o fato de que áreas urbanas degradadas e de risco são mais freqüentemente habitadas por famílias de baixa renda e por minorias étnicas, reagem - também neste caso - afirmando que esta proposição seria óbvia.²⁰ Cabe perguntar: óbvia para quem? Provavelmente não se trata de uma proposição óbvia para grandes organizações ambientalistas, que muitas vezes igualam política ambiental à política de preservação de áreas selvagens. Certamente não se trata de uma proposição óbvia para milhões de seres humanos que residem em áreas de risco e que vêem o debate ambiental como algo exótico,

¹⁹ Para uma definição mais rigorosa de desigualdade ambiental, ver o próximo capítulo.

²⁰ "The subsumption of the ecological under the social, however, underrates the conceptual breadth of urban ecology and ultimately reduces world city environmental research to the rather obvious statement that the poor in world cities live where the environment is most degraded." (Keil, 1995:281).

alheio aos seus interesses e problemas mais imediatos.

Óbvio ou não, trata-se de uma obviedade demasiadamente importante para que a desprezemos como secundária. Por exemplo, a possibilidade de formular projetos de planejamento ambiental em áreas urbanas passa, necessariamente, por mostrar a esses grupos que questões ambientais estão relacionadas aos aspectos mais simples do dia a dia da população, tais como, a qualidade do ambiente no entorno da residência, a exposição a doenças, os riscos relacionados ao ambiente de trabalho, etc..

É verdade que, como mencionado, a baixa visibilidade das questões ambientais urbanas está relacionada à história do movimento ambientalista que emergiu, a partir dos anos 60, com uma agenda voltada para a conservação dos ambientes selvagens e a preservação dos recursos naturais (Viola e Leis, 1992; Dowie, 1996). Em seus primórdios, este movimento foi, também, um movimento sobretudo de classe média, o que o afastava das agendas sociais mais clássicas (Mohai, 1985). No entanto, é preciso admitir que, do lado dos movimentos sociais, também prevalecia uma outra agenda de prioridades. Aparentemente, a luta pela cidadania, por mais empregos e por melhores salários sempre esteve em primeiro lugar na agenda da maior parte dos movimentos sociais, com resultados muitas vezes contraditórios do ponto de vista da busca de uma maior qualidade ambiental.

Bullard (1990), por exemplo, menciona a chamada chantagem do emprego (job blackmail), onde comunidades com taxas de desemprego muito elevadas tenderiam, por exemplo, a aceitar atividades muito poluidoras em troca da criação de um maior número de empregos. De fato, na medida em que a questão ambiental não era associada à questão da cidadania - isto é, o acesso a um ambiente saudável não era entendido como um direito universal - as questões ambientais

(principalmente aquelas de cunho mais conservacionista) pareciam exóticas e mesmo reacionárias para os movimentos sociais (Benton, 1989).

Mais recentemente, tem-se observado, pelo menos no caso norte-americano, uma maior aproximação entre movimentos sociais e ambientais em torno do movimento por justiça ambiental (Hurley, 1995; Moore e Head, 1993). Estes autores observaram, na década de 80, a aproximação entre as bandeiras dos movimentos de direitos civis norte-americanos e as bandeiras do movimento ambientalista urbano, exatamente a partir da formulação e do entendimento de problemas tais como a desigualdade ambiental e o racismo ambiental. O marco da seqüência de eventos que teria dado forma a este avanço foi o relatório da Comissão para Justiça Racial, *Toxic Wastes and Race in the United States*, de 1987, que trata exatamente deste tema:

"A Comissão descobriu evidências graves de discriminação racial, e calcula que três dentre cada cinco americanos de origem negra ou hispânica residem em bairros que apresentam dejetos perigosos não controlados. Além disso, grupos de direitos humanos acusaram o Governo Federal de cumplicidade nesta insidiosa forma de racismo. Ao gerar grande publicidade, o relatório forçou uma resposta por parte do Governo Federal. Em 1990, a EPA formou um comitê interno - o chamado Grupo para Equidade Ambiental - para investigar as acusações levantadas pela Comissão e, caso necessário, recomendar ações mitigadoras. Quando o Grupo finalizou suas deliberações, dois anos mais tarde, ele não apenas admitiu a existência de desigualdades ambientais, mas também insistiu para que o órgão encarregado de colocar em prática a legislação ambiental do país aumentasse a prioridade dada aos assuntos de igualdade ambiental".²¹

²¹ No original: "The comission discovered evidence of severe racial discrimination, calculating that three out of every five black and Hispanic Americans resided in neighborhoods containing uncontrolled harzadouz wastes. Moreorver, the civil rights groups charged the federal government with complicity in this insidious form of racism. By generating widespread publicity, the report forced a response from the federal government. In 1990, the EPA formed a internal committee, the Environmental Equity Group, to investigate the indictments leved by the commission and to make recommendations for ameliorative action if necessary. When the work group concluded its deliberations two years later, it not only admmitted the existence of environmental inequalities but also urged that the agency charged with enforcing the nation's environmental laws increase the

Em outras palavras, alguns grupos de direitos humanos estão passando a compreender a questão ambiental urbana como uma questão que também lhes diz respeito. Aparentemente, o cerne de sua preocupação está relacionado à busca imediata de um ambiente residencial mais saudável. Neste sentido, é difícil prever até que ponto movimentos socioambientais deste tipo conseguirão imprimir a seus conteúdos uma perspectiva ambiental mais universalista. Afinal, podemos argumentar que, apesar desta crescente aproximação entre movimentos sociais e ambientais, é inegável admitir que - para além das dificuldades históricas, institucionais e partidárias - existem tanto possibilidades quanto problemas teóricos e empíricos objetivos na constituição desta aproximação.²²

Um dos principais problemas a serem enfrentados diz respeito ao fato de que tanto existem políticas sociais e econômicas que podem acarretar impactos ambientais (o que é frequentemente percebido), quanto também existem políticas ambientais de caráter regressivo, afetando os grupos de menor renda. Por exemplo, a recente discussão a respeito de uma política tributária pró-sustentabilidade - que se utilizaria de instrumentos como a taxação dos combustíveis fósseis - também deveria incorporar uma reflexão mais detalhada com relação a seus impactos sobre o nível de emprego e a distribuição de renda.²³ Como estas, existem dezenas de outras políticas ambientais que afetam de forma particular grupos já especialmente desfavorecidos no contexto de

priority that gives to issues of environmental equity." (Hurley, 1995:179)

²² No Brasil, o movimento dos seringueiros na Amazônia é considerado a principal experiência de aproximação entre agendas sociais e ambientais (Viola e Leis, 1992).

²³ Ver, a respeito, a resenha organizada por Schnaiberg, Watts e Zimmermann (1986).

outras políticas públicas.²⁴

Nesta perspectiva, o caráter universalista de determinados discursos ambientalistas - como por exemplo aqueles que empregam a palavra de ordem "estamos todos no mesmo planeta-nave" - assume para alguns autores uma feição ingênua e mesmo "ideológica" (Benton, 1989). Mesmo que a nave seja comum, alguns se encontram na primeira classe e outros no compartimento de carga. A rigor, as relações entre questões ambientais e questões distributivas precisam ser muito bem compreendidas para que agendas comuns entre movimento ambientalista e movimentos sociais possam ser consolidadas. Mencionamos a seguir, brevemente, alguns exemplos que explicitam estas dificuldades:

1) Na hipótese de um aumento generalizado da degradação ambiental (a hipótese da escassez ecológica crescente), o "custo" do acesso aos diversos bens ambientais tenderá a aumentar. De fato, quanto maior a poluição dos cursos d'água, por exemplo, maior o custo do tratamento da água para consumo humano. Quanto maior a poluição do ar, maior o custo com medidas de proteção e com despesas na área da saúde. Caso os custos de acesso a bens ambientais realmente apresentem tendência crescente, os grupos de menor renda serão mais do que proporcionalmente afetados;²⁵

²⁴ O mais percebido efeito distributivo das políticas ambientais diz respeito à perda de empregos industriais. Este tema é, porém, controverso porque se a legislação ambiental implica perda de empregos em setores poluentes, ela também implica aumento do emprego em atividades de proteção ambiental. A rigor, o problema assume um caráter regional. Para o caso americano, Bezdek (1995) mostra que as regiões onde a concentração de indústrias anti-poluição é importante, como a Califórnia, ganharam empregos com a intensificação das restrições ambientais, enquanto as regiões com concentração de indústrias poluentes, como a Pensilvânia, perderam empregos.

²⁵ Vale a pena apresentar este argumento num exemplo simplificado: se o custo de obtenção de água limpa dobrar, passando de US\$50 per capita por ano para US\$100 per capita por ano, alguém com renda anual de US\$1.000 passará a empregar 10% de sua renda no consumo de água, com um acréscimo de 5 pontos percentuais em relação a sua situação anterior. Porém, alguém com renda anual de US\$10.000, consumindo a mesma quantidade de água, passará a empregar 1% de sua renda para este consumo, com um acréscimo de apenas 0,5% em relação a sua situação anterior. Em outras palavras, quanto mais inelástico for o consumo do bem, e quanto menor for a renda

2) Quando se propõe uma estratégia de preservação onde recursos comuns venham a ser incorporados ao sistema de preços - como advogam algumas correntes da economia ecológica, afirmando ser esta a forma mais eficiente de preservá-los - é evidente que (na ausência de outras formas de regulação) grupos de baixa renda terão que usar uma parte desproporcional de seus recursos para adquiri-los.²⁶ Em outras palavras, a escassez ecológica, por um lado, tende a apresentar impactos regressivos; por outro, um importante grupo de políticas proposto para mitigá-la também tende a apresentar impactos regressivos;

3) Na vigência de um mercado capitalista de terras, aquelas áreas percebidas como sendo mais desfavoráveis do ponto de vista ambiental tendem a ser - *ceteris paribus* - mais baratas. Isto implica que, no contexto do funcionamento "normal" do mercado, estas áreas serão ocupadas por grupos de menor renda. Por outro lado, a mesma racionalidade econômica faz com que o Estado favoreça a localização de unidades de tratamento de resíduos, ou outros equipamentos indesejáveis, em locais onde a terra é barata. O efeito combinado destes dois processos gera o que poderíamos chamar do ciclo vicioso da pobreza e degradação ambiental.

Estes exemplos, apesar de seu nível de generalidade, são bastante indicativos dos obstáculos que precisam ser percorridos para que a aproximação entre movimentos sociais e ambientais se solidifique. Se em alguns contextos urbanos, agendas parciais são possíveis (como o crescimento do movimento por justiça ambiental sugere), no plano mais geral e, no caso brasileiro, esta perspectiva parece relativamente distante.²⁷

Estes problemas não são triviais porque, além de desafios para a análise empírica, implicam

individual do consumidor, maior será o impacto do aumento do custo de obtenção deste bem ambiental na sua estrutura final de despesas.

²⁶ Este debate se inicia com o polêmico artigo de Hardin (1968) a propósito da chamada "tragédia dos comuns".

²⁷ "Um ato público em apoio à construção da Hidroelétrica do Tijuco Alto, que represará as águas do Rio Ribeira do Iguape, reuniu quase 5 mil pessoas ontem, em Ribeira, a 360 km de São Paulo(...) Ambientalistas consideram que a barragem vai afetar o ciclo de procriação dos peixes, no único rio ainda não represado do Estado. Mas os prefeitos alegaram ontem que, além de não trazer prejuízos ecológicos, a hidroelétrica trará recursos para alguns dos municípios mais pobres do Estado" (O Estado de São Paulo, 19/12/1995: C4)

grande desafio teórico. Além disso, a identificação precisa destes elementos pode trazer dificuldades no plano político. Nem todos têm recursos para pagar por qualidade ambiental no mercado urbano de terras. Nem todos estão dispostos a transferir recursos ao Estado para financiar uma melhor condição ambiental geral ou para as gerações futuras.

Não buscamos, nesta tese, a compreensão abrangente dos elementos mencionados acima. Trata-se de uma agenda de pesquisa e de ação de grande fôlego. O que nos propusemos, mais especificamente, é a compreensão e o desenvolvimento de metodologias relativas a um primeiro aspecto importante neste processo: a identificação e a caracterização dos grupos sociais mais afetados pela degradação ambiental. Assim, na próxima seção, faremos uma discussão mais aprofundada da categoria desigualdade ambiental, para em seguida discutirmos em detalhe os problemas metodológicos envolvidos nessa identificação e na estratégia analítica adotada na seqüência deste trabalho.

CAPÍTULO 2

DESIGUALDADE AMBIENTAL

1. Introdução

Neste capítulo, discutiremos a emergência de uma categoria - *desigualdade ambiental* - utilizada para pensar as desigualdades entre os diversos indivíduos e grupos sociais, a partir de seu acesso diferenciado à qualidade ambiental. O que estamos querendo mostrar é que os indivíduos não são iguais do ponto de vista de seu acesso a "bens" ambientais, tais como ar puro, áreas verdes, locais salubres para moradia, etc. Embora muitos destes bens sejam públicos (ou comuns), fatores como a localização do domicílio, a qualidade da moradia, a disponibilidade de meios de transporte, etc. limitam a acessibilidade destes bens.

Essa forma de desigualdade pode ser percebida pela mera observação de fenômenos do nosso dia a dia urbano, tais como a localização de favelas em encostas perigosas, a presença de famílias "sem teto" residindo à beira de vias públicas com tráfego intenso, etc. Paradoxalmente, o tema, bem como categorias análogas como "discriminação ambiental" (Bullard, 1990), não são vistos com frequência no debate ambientalista.¹

Para explorar esta temática, buscaremos, em primeiro lugar, uma definição de *desigualdade ambiental*. Em seguida, discutiremos como, explícita ou implicitamente, a categoria tem sido utilizada. No próximo capítulo, abordaremos as dificuldades relativas à identificação e mensuração do fenômeno, bem como a metodologia adotada.

¹ Esta perspectiva é mais comum nos estudos que tratam dos problemas sanitários e de saúde pública. Por exemplo, existe toda uma literatura sobre o tema "desigualdade de saúde" (health inequalities). Ver Todd (1996).

2. Desigualdade Ambiental: Definições

Podemos, com facilidade, definir *desigualdade ambiental* como sendo a exposição de indivíduos e grupos sociais a riscos ambientais diferenciados. Moradores das grandes metrópoles estão, de modo geral, mais expostos aos riscos relacionados à poluição do ar do que moradores das áreas rurais; trabalhadores dos pátios de aeroportos estão mais expostos a riscos relacionados à poluição sonora do que trabalhadores em geral, etc; residentes do Hemisfério Sul estão, aparentemente, mais expostos aos riscos derivados do buraco na camada de ozônio do que os do Hemisfério Norte.

Esta forma de desigualdade não é excepcional. Todos, de alguma maneira, sofrem algum tipo de desigualdade ambiental. No Brasil, nos acostumamos a repetir que temos um país favorecido, porque a terra não enfrenta nem terremotos, nem vulcões, nem furacões. Provavelmente, outros países alegam vantagens ambientais diferentes: a ausência de inundações, de problemas sanitários, de queimadas, etc.

Porém, existe uma forma mais específica de conceber a desigualdade ambiental: relacionando-a a outras formas de desigualdade presentes na sociedade, tais como as desigualdades entre raças, sexos, grupos de renda, etc. Neste caso, os indivíduos são desiguais ambientalmente porque são desiguais de outras maneiras. A rigor, esta última perspectiva é mais propriamente sociológica. De fato, sociologicamente, a idéia de desigualdade implica o sentido de sobreposição ou exposição simultânea à mais de uma forma de desigualdade (econômica, social, residencial, etc.),

num processo cumulativo e circular.²

Neste sentido aqui considerado, a desigualdade ambiental implica uma espécie de sofrimento adicional que caracteriza certas situações de desigualdade. Assim, por exemplo, uma família de baixa renda residente numa favela, além do sofrimento derivado das más condições de habitação, da ausência de recursos, etc., pode estar adicionalmente exposta a riscos particulares de inundações, de desabamentos, etc.³ O fato de uma família de baixa renda em Cubatão residir num lugar próximo a uma planta industrial poluente, ao contrário de famílias de renda média ou alta (Hogan, 1993), caracteriza uma certa forma de desigualdade ambiental; a alta frequência de famílias negras em áreas próximas a aterros para lixo perigosos no Sul dos Estados Unidos (Bullard, 1990), caracteriza outra forma particular de desigualdade ambiental, ali chamada de "discriminação ambiental" (environmental discrimination).

Bullard (1990) estaria observando, nos Estados Unidos, o fenômeno do *racismo ambiental* (environmental racism) caracterizado exatamente pela maior exposição de comunidades predominante negras e latinas a riscos derivados da proximidade de depósitos de resíduos tóxicos.⁴ Em outras palavras, este autor tenta não apenas caracterizar a desigualdade ambiental, mas formular

² "É verdade que as desigualdades tendem a se acumular. Os que vêm de família modesta têm em média menos probabilidade de obter um nível alto de instrução. Os que possuem baixo nível de instrução têm menos probabilidade de chegar a um *status* social elevado, de exercer uma profissão de prestígio e bem remunerada" (Boudon e Bourricaud, 1993: 141).

³ Esta idéia de desigualdades cumulativas não é estranha à produção da sociologia urbana brasileira sobre a cidade de São Paulo: "Pode-se falar de favelas e cortiços como espaços segregados, assim como certos bairros da periferia. Essa segregação, com o sentido de discriminação, diz respeito à existência, nessas áreas, de uma *superposição de carências*, que comprometem seriamente a condição de cidadania daqueles que nelas residem" (Bogus, 1991: 49).

⁴ Hogan também identifica, em Cubatão ("a cidade mais poluída do mundo") uma proporção maior de negros do que a média do Estado de São Paulo (Hogan, 1993).

a proposição de que existiria também "discriminação ambiental".⁵

Embora o conceito de discriminação ambiental seja relevante, entendemos que não necessariamente devemos usá-lo no contexto da análise aqui empreendida. A rigor, a categoria desigualdade ambiental nos parece plenamente suficiente do ponto de vista de caracterizar a associação entre a forma ambiental da desigualdade e outras formas, tais como as econômicas, sociais, políticas etc. Além do mais, no próprio debate internacional, estas duas categorias têm sido utilizadas em situações análogas. Hurley (1995), por exemplo, estudando problemas muito similares aos descritos por Bullard no contexto da comunidade de Gary (Indiana) nos Estados Unidos, utiliza categoria de desigualdades ambientais (*environmental inequalities*) para dar forma à compreensão do processo de ocupação das áreas residenciais mais poluídas existentes nesta localidade.

Outra forma de tratar, mesmo que indiretamente, da questão da desigualdade ambiental é situar a chamada crise ambiental das grandes cidades do Terceiro Mundo (Olpadwala e Goldsmith, 1992).⁶ Estes autores se debruçaram sobre uma ampla gama de evidências presentes na bibliografia relativa a diversas destas cidades, procurando fundamentar a proposição de que estes locais

⁵ Neste caso, o emprego da expressão "discriminação ambiental" parece ser defensável porque a maior exposição a riscos ambientais não pode ser entendida como um aspecto particular da desigualdade de rendimentos. Comunidades brancas de baixa renda são menos afetadas pelos riscos ambientais; famílias negras de renda média são mais afetadas do que as famílias brancas: "The differential residential amenities and land uses assigned to black and white residential areas cannot be explained by class alone. For example, poor whites and poor blacks do not have the same opportunities to "vote with their feet." Racial barriers to education, employment and housing reduce mobility options available to the black underclass and the black middle class" (Bullard, 1990: 6).

⁶ "There is ample evidence that suffering from environmental difficulties, like most other suffering, unfairly burdens women, children, and members of ethnic minority groups. If we consider water supply alone, for example, we know that women do virtually all the collecting of water, not just in rural areas, but also in cities" (Olpadwala e Goldsmith 1992: 630).

caracterizariam duas formas principais de desigualdade ambiental:

- 1) A desigualdade ambiental seria derivada do fato de que a população das metrópoles do Terceiro Mundo seriam simultaneamente mais exposta a riscos sanitários e ambientais e, em média, mais pobre do que a população das metrópoles dos países desenvolvidos;
- 2) A desigualdade ambiental diria respeito também ao fato de que os pobres e minorias das cidades do Terceiro Mundo seriam mais afetados pela degradação ambiental do que os residentes nestas cidades em melhor situação socioeconômica.⁷

No entanto, podemos argumentar que a preocupação central destes conjunto de autores parece ser mais genérica do que uma reflexão específica sobre a desigualdade ambiental. Aparentemente, trata-se principalmente de uma tentativa mais geral de incluir os problemas das grandes cidades do Terceiro Mundo na chamada "agenda ambiental global", mais voltada para a preservação da vida selvagem. Vale destacar que esses textos postulam não apenas que os problemas ambientais urbanos seriam tão essenciais quanto as questões relacionadas à destruição de ambientes naturais, como reivindicávamos no primeiro capítulo, mas também que estes problemas tenderiam a se concentrar - sobretudo - nas grandes cidades do Terceiro Mundo.⁸

De modo geral, essa linha de interpretação destaca os problemas sanitários - tais como o

⁷ Uma das referências mencionadas é, por exemplo, Hardoy e Satterthwaite (1989b): "In Mexico City, the highest concentrations of dust particles in the air are found in Southeast and Northeast areas where lower income groups live. In Manila, some 20,000 people live around a garbage dump known as Smokey Mountain" (Hardoy e Satterthwaite, 1989b: 202).

⁸ Nesta mesma linha, refletindo também sobre os problemas ambientais das cidades do terceiro mundo, Campbell (1992) chama a atenção para a "pouco conhecida" questão da qualidade do ar no interior dos domicílios: "É de certa maneira irônico que os problemas imediatos, no nível da unidade familiar, da qualidade do ar dentro de casa (derivada da queima de carvão e da baixa ventilação) e de saneamento sejam freqüentemente ignorados ou recebam tratamento superficial por parte de grupos ativistas ambientais, agências internacionais, governos e mesmo grupos nacionais preocupados com o meio ambiente." (Campbell, 1992: 189).

abastecimento de água, a coleta de esgoto e de lixo e seu tratamento - como sendo os principais problemas ambientais urbanos das grandes cidades do Terceiro Mundo. Assim, a questão da desigualdade ambiental, em si, é deixada em segundo plano, e a questão de sua identificação, formas e características, muitas vezes sequer chega a ser mencionada. A rigor, não se trata de um problema técnico destes textos, mas apenas de uma orientação mais imediata em função da natureza dos objetivos pretendidos, o de pensar a questão ambiental urbana no Terceiro Mundo como uma outra face da pobreza.⁹

Porém, essa forma de recortar a questão não deixa de apresentar paradoxos. Afinal, se cidades do Terceiro Mundo são mais degradadas ambientalmente do que as cidades dos países desenvolvidos, caberia questionar se o problema em questão é propriamente ambiental, ou se trata de uma outra forma do antigo problema relativo à "ausência de desenvolvimento". De fato, levados às últimas conseqüências, estes argumentos sugerem a hipótese de que para minorar a degradação, seria preciso simplesmente ampliar o grau de desenvolvimento destes países.

Esta proposição é singularmente exemplificada no Relatório Anual do Banco Mundial (1992), sobre meio ambiente e desenvolvimento. Um dos argumentos principais deste trabalho, formulado nos termos de uma análise de regressão, é que existiria uma grande aderência entre problemas ambientais urbanos e problemas do desenvolvimento: os indicadores ambientais disponíveis mostram que as concentrações urbanas mais poluídas são as grandes áreas urbanas do Terceiro Mundo (São Paulo, Cidade do México, Bangcoc, Jacarta, etc.). Grandes cidades do Primeiro

⁹ Exemplos de autores que se alinham a esse tipo de proposição no Brasil são dados por Martine (1991 e 1993) e Torres (1992). Martine, por exemplo, se baseia, em parte, no trabalho de Hardoy e Satterthwaite (1989a).

Mundo já teriam se tornado relativamente limpas.¹⁰

Em outras palavras, aceitar a proposição de que os problemas ambientais urbanos se concentram nas cidades do Terceiro Mundo - sem maiores qualificações - pode implicar simplesmente a aceitação da hipótese de que os problemas ambientais urbanos são, sobretudo, problemas do desenvolvimento. Considerada assim, a questão ambiental propriamente dita parece ficar diluída, pois sua crítica aos padrões atuais de desenvolvimento tende a ser colocada em segundo plano, principalmente aquela crítica referida aos padrões de consumo dos grupos sociais (e países de alta renda) e a geração crescente de resíduos.¹¹

Ao colocar a discussão de uma forma completamente diferenciada, a categoria desigualdade ambiental nos permite deixar de lado esse paradoxo. De fato, se pudemos formular associações consistentes entre a desigualdade ambiental e outras formas de desigualdade presentes na sociedade, poderemos perceber que (independentemente do grau de desenvolvimento dos diversos países e cidades) persiste, sob diferentes formas, a questão do acesso diferenciado dos vários grupos sociais a diferentes "bens" ambientais.¹²

No debate sobre a desigualdade ambiental, também está presente uma série de outras

¹⁰ Existem exceções importantes, principalmente no que diz respeito à poluição do ar, como Los Angeles. Esta cidade é o típico exemplo de como as condições naturais da região, desfavoráveis à dispersão de poluentes, precisam ser levadas em conta quando da comparação entre situações ambientais de diversas metrópoles.

¹¹ Diversos dos autores aqui citados fazem, em maior ou menor grau, esta crítica. No entanto, o que buscamos ressaltar com essa discussão é, sobretudo, o significado mais geral deste argumento na ausência de qualificações mais rigorosas.

¹² Além disso, como mencionado no capítulo 1, quanto mais os problemas ambientais se agravarem, mais problemática será a desigualdade ambiental, pois o eventual aumento da degradação implica um aumento desproporcional do "custo" do acesso a bens ambientais para os mais pobres.

categorias e questões de nosso interesse, embora muitas vezes a argumentação técnica e estatística apresentada deixe a desejar.¹³ Entre as categorias utilizadas no debate, uma das mais promissoras é o chamado "usos de terras não desejados localmente."¹⁴ Tratam-se das áreas menos "desejáveis" do ponto de vista coletivo, independentemente do risco derivado de sua utilização ser real ou não. De fato, muitas vezes, especialistas e agentes dos setores público e privado alegam que a proximidade do domicílio a indústrias, depósitos de resíduos, cursos d'água, etc. não necessariamente caracteriza uma exposição maior a riscos ambientais. Mesmo assim, essas terras são desvalorizadas devido a percepção de risco por parte dos residentes.

Nesta perspectiva, poderia se afirmar que, independentemente do rigor técnico que avalia, por exemplo, os riscos relacionados a proximidade de um determinado depósito de resíduos tóxicos, na medida em que a sociedade identifica coletivamente as áreas próximas a este local como "menos desejáveis", ter residência nestes sítios pode caracterizar alguma forma de segregação. De nossa parte, preferimos uma definição mais rigorosa de área degradada, uma vez que, com esta formulação, corremos o risco de perder a especificidade da questão ambiental em si. Afinal, no caso brasileiro, a mera proximidade de favelas, por exemplo, já poderia eventualmente caracterizar a ocorrência de "sítios indesejáveis" (LULUs).

Outra referência conceitual importante para este debate é a categoria NIMBY (not in my

¹³ De modo geral, nesta literatura, a evidência empírica apresentada é escassa e muito agregada. Isto ocorre porque trabalhos como os de Bullard (1990; 1993 e 1995), Hurley (1995) e as resenhas produzidas por Hofrichte (1993) e por Bryant (1995) estão mais voltados para a discussão das estratégias de organização dos movimentos sociais em torno da questão ambiental do que com o detalhamento técnico da investigação a respeito da exposição diferenciada dos diversos grupos sociais a estes riscos. Ver em detalhe esta discussão no próximo capítulo.

¹⁴ Locally unwanted land uses (LULUs) (Bullard, 1990:3).

backyard).¹⁵ A atitude NIMBY caracterizaria a ação daqueles grupos organizados a nível local, que buscariam promover certas características desejáveis de seu local de residência, ou no sentido de evitar a localização de certos equipamentos considerados indesejáveis (tais como presídios, unidades de incineração de lixo, etc.), sem necessariamente se preocupar com os problemas do conjunto da comunidade e da "necessidade" de que equipamentos deste tipo venham a ser, eventualmente, instalados em algum lugar.¹⁶

O movimento NIMBY tem sido muitas vezes associado a uma atitude sobretudo individualista e localista, pouco preocupada com os problemas mais gerais que afetam o conjunto da sociedade, ou mesmo da cidade onde vivem. Davis, por exemplo, caracteriza como "NIMBY" o movimento que propõe estratégias de "crescimento lento" para áreas residenciais valorizadas no Sul da Califórnia (Davis, 1993). Rabe (1994) também menciona vários tipos diferentes de situação NIMBY, como, por exemplo, o esforço de um grupo de moradores de um subúrbio de Chicago no sentido de evitar a localização, em sua vizinhança, de um centro não governamental de tratamento de alcólatras e viciados em drogas.¹⁷

¹⁵ Literalmente, "não no meu quintal".

¹⁶ Em sua origem, esta categoria teria sido forjada por executivos da indústria para criticar a "estreiteza" da visão ambiental dos grupos locais: "American grassroots environmentalism now contains thousands of regional and local associations that sprang up in the wake of Love Canal to confront environmental insults (...) When their efforts began to succeed, a public relations executive from the incinerator industry dubbed the ad hoc environmental organizations NIMBYs. (...) The NIMBY nickname stuck but did nothing to inhibit the movement. In fact, many grassroots activists now proudly refer to their organizations as NIMBYs (Dowie, 1996: 131).

¹⁷ Dowie (1996) manifesta uma visão mais otimista em relação às diversas emergências de movimentos NIMBY, acreditando que seu acúmulo poderá implicar um salto qualitativo do movimento ambientalista em direção a um movimento de massas. Neste sentido, sua perspectiva localista seria apenas temporária.

Bullard (1990) propõe o paradoxo de que as seguidas vitórias do movimento ambientalista NIMBY a nível local - muitas delas em áreas residenciais da classe média branca - teriam impactos regressivos. O efeito cumulativo desta estratégia NIMBY seria o de afastar para as comunidades mais pobres e menos organizadas as atividades poluidoras não desejadas.¹⁸ O baixo grau de organização e consciência da comunidade negra em torno da questão ambiental teria este efeito, uma vez que seus ativistas (embora organizados) estariam voltados muito mais para uma agenda tradicional dos direitos civis do que para uma agenda que contemplasse mais sistematicamente as questões ambientais (Bullard, 1990: 15).¹⁹

Entendemos, de fato, que a categoria NIMBY é fundamental para a discussão dos desdobramentos da desigualdade ambiental do ponto de vista da ação política e da estratégia dos atores sociais no sentido de obter uma maior qualidade ambiental. É também importante quando o que está em jogo é a construção de conexões entre os problemas ambientais locais e globais. Porém, uma vez que, no nosso estudo de caso, não estamos estudando o movimento ambientalista a nível local, mas tentando - antes de mais nada - definir e caracterizar a desigualdade ambiental, esse tema se torna secundário.

¹⁸ "White communities (middle and lower-income areas) have been more successful than black communities in defending against unwanted industrial encroachment and outside penetration. Environmental organizations have won numerous sitting concessions from government and private industry. However, the resolution of many environmental disputes has not affected all segments of population in the same way. Some outcomes have had regressive impacts. The cumulative effect of not-in-my-back-yard (NIMBY) victories by environmentalists appears to have driven the unwanted facilities toward the more vulnerable groups. Black neighborhoods are especially vulnerable to the penetration of unwanted land uses" (Bullard, 1990:37).

¹⁹ Segundo Bullard, nos Estados Unidos, "agentes dos setores público e privado muitas vezes reagiram ao fenômeno NIMBY (não no meu quintal) usando o princípio de 'despejar no quintal dos negros' (place-in-blacks'-backyard PIBBY)" (Bullard, 1990: 4).

Em síntese, os diversos trabalhos aqui mencionados propõem a hipótese de que, independentemente do grau de desenvolvimento dos países, determinados grupos sociais - devido a situação de classe, raça, etc. - se encontram particularmente expostos a riscos ambientais específicos. Além disso, a capacidade de certos grupos se protegerem de riscos ambientais (independentemente da origem local ou global destes riscos) é diretamente proporcional aos maiores níveis de renda, de informação e de poder.

Em outras palavras, entendemos que apontar a desigualdade ambiental entre as cidades dos países em desenvolvimento e aquelas dos países desenvolvidos contribui apenas parcialmente para a compreensão das formas pelas quais a questão ambiental se relaciona com a questão da pobreza. Muito mais significativo, do nosso ponto de vista, é destacar diretamente a desigualdade ambiental, onde quer que ela esteja ocorrendo, em suas formas diferenciadas. Este elemento é muito mais revelador das possibilidades e dificuldades das políticas públicas que buscam simultaneamente associar qualidade ambiental e equidade.

3. A Questão da Desigualdade Ambiental no Brasil

A desigualdade ambiental, enquanto categoria analítica, não parece ter emergido no debate socioambiental brasileiro. No entanto, categorias analíticas próximas, e mesmo análises que incorporam idéias subjacentes a esta categoria, estão presentes e vêm constituindo um corpo de trabalhos relativamente variado.

Uma fonte importante para esta reflexão é certamente constituída pelo esforço empreendido por diversas administrações municipais na identificação de áreas urbanas em situações de risco. A

prefeitura de São Paulo, por exemplo, não apenas identificou o fato de que a maior parte das favelas do município se encontrava ameaçada por algum tipo de risco ambiental,²⁰ mas também executou uma política de identificação dos locais de risco mais acentuado e finalmente optou pela remoção da população destes locais e seu reassentamento em áreas mais seguras (Fujimoto, 1993). O Programa de Combate a Enchentes, da prefeitura de Campinas, apresenta aspectos semelhantes (FECAMP/PMC, 1994).²¹

Na Região Metropolitana de Curitiba, por sua vez, foi efetuado um levantamento das áreas de risco ambiental,²² com o cadastramento da população aí residente. Trata-se de uma população migrante, predominantemente jovem (60% tem menos de 30 anos), de baixa renda e residindo em domicílios relativamente precários, considerados os padrões regionais (IPARDES/COMEC, 1994: vol.1, 37-38).

Esta produção técnica na área de risco ambiental, derivada das prefeituras municipais, deve ser considerada muito relevante, uma vez que tem por objetivo imediato dotar os executivos municipais das informações necessárias à execução de políticas públicas nesta área - políticas que muitas vezes fazem a diferença entre a vida e a morte. No entanto, nem sempre se pode exigir da maior parte dos textos aqui mencionados uma preocupação metodológica mais rigorosa, tanto no sentido da formulação conceitual oferecida, quanto no que diz respeito aos métodos propriamente

²⁰ Os riscos considerados foram: proximidade de córregos, enchentes, declividade, erosão, proximidade de lixões ou aterros sanitários, proximidade de via expressa e proximidade de vias férreas. (PMSP-SEHABI/HABI. 1989: 80).

²¹ Municípios como Rio de Janeiro e Belo Horizonte também adotam políticas deste tipo, embora não tenham acesso à documentação referente aos mesmos.

²² O conceito de risco ambiental estava, neste caso, relacionado à ocupação de áreas de mananciais da Região Metropolitana de Curitiba (IPARDES/COMEC, 1994: vol.1, 36).

ditos de identificação da população em situações de risco.²³

Outros autores, no entanto, caminharam neste sentido. Taschner (1992), por exemplo, se utiliza deste material, relativo ao município de São Paulo, para desenvolver reflexões sistemáticas a respeito do que ela identificou como sendo "favelas em situação de risco". Trata-se já de uma formulação bem próxima da desigualdade ambiental, porque se refere a determinados grupos populacionais particularmente marginalizados (os favelados) que seriam também adicionalmente afetados pelo risco ambiental.²⁴

Formulações semelhantes podem ser percebidas no trabalho de Hogan (1993), que estuda as diferenças entre os residentes da poluída Cubatão e os migrantes pendulares que trabalham diariamente nas empresas da Região. Estes residentes apresentaram piores condições socioeconômicas, segundo todos os indicadores considerados (renda, emprego, escolaridade, etc.).²⁵ Além disso, esta população residente era predominantemente de origem nordestina e não branca.

Estão aqui presentes vários dos elementos que Bullard utilizou para descrever a desigualdade ambiental e mesmo o "racismo ambiental". No entanto, existem diferenças importantes. Por um lado, no caso de Cubatão, os atuais residentes foram "atraídos" pelos empreendimentos

²³ Um problema muito significativo está relacionado à definição de "risco ambiental". Voltaremos a este problema mais a frente.

²⁴ "As inundações não poupam camadas de renda média e alta. Basta lembrar os acontecimentos de 1991 e 1992 no Butantã. Mas atingem de forma impiedosa os grupos menos favorecidos. Mais de 130 mil moradores de favelas estão com seus poucos bens e vidas ameaçados" (Taschner, 1992: 114).

²⁵ "A análise dos migrantes pendulares sugeriu que os milhares de empregos bem-pagos, criados pela rápida industrialização, foram ocupados por homens que evitaram fixar-se em Cubatão. A população local está em desvantagem socioeconômica segundo todos os indicadores examinados" (Hogan, 1993: 127).

industriais que começaram a surgir a partir dos anos 50, e não o contrário, como na situação estudada por Bullard. Por outro lado, Hogan atribui um papel bastante importante à questão das migrações pendulares, ausente na reflexão daquele autor. De fato, Hogan mostra como as migrações pendulares constituem um elemento definidor de estratégias que trabalhadores de classe média, e mesmo trabalhadores qualificados, recorrem para evitar a residência nas proximidades de locais de trabalho muito poluídos.

Este elemento também está presente em outro de seus trabalhos, onde o autor estuda as migrações pendulares na Região Metropolitana de São Paulo (Hogan, 1992). Aqui porém, ao contrário deste migrante pendular de classe média, Hogan observa que, em municípios da periferia menos industrializados, os residentes além de sofrerem de mazelas ambientais específicas, também são obrigados a se locomover por longos períodos, diariamente, para atingir seus locais de trabalho.²⁶

Em outras palavras, está aqui presente a preocupação com o que poderíamos chamar de ambiente da periferia. Nestes locais, fica particularmente caracterizada a sobreposição de mazelas sociais e ambientais anteriormente mencionada: a pobreza, a violência, os problemas sanitários, a má qualidade construtiva dos domicílios, os deslizamentos, as enchentes, a erosão, as migrações

²⁶ "Distribuição incompleta de água, sistema de esgoto quase inexistente, coleta inadequada do lixo, construção em morros muito inclinados e sujeitos a erosão e em várzeas sujeitas a enchentes, casas mal-construídas, mal-ventiladas e mal-iluminadas combinam para produzir o ônus ambiental da vida diária na periferia. Considerando as baixas rendas, e conseqüentemente a desnutrição, de um lado, e o desgaste físico de duas a quatro horas de viagem diária, por outro, esse ônus tem conseqüências inevitáveis para a saúde desses residentes" (Hogan, 1992: 162).

pendulares, etc.²⁷

Outro autor que também chama atenção para a questão do ambiente da periferia é Jacobi (1995). Do seu trabalho emerge uma conexão, mais específica, entre exposição a riscos ambientais e precariedade do acesso a serviços públicos urbanos. Nesta perspectiva, a exposição diferenciada a riscos ambientais teria também a ver com as políticas públicas, com a forma através da qual o Estado atribuiria a alguns grupos sociais, e não a outros, acesso a água, esgoto, asfalto, coleta de lixo, canalização de córregos, etc.²⁸

Desta discussão, emerge aqui uma nova e complexa questão: será que a exposição diferenciada a riscos ambientais (desigualdade ambiental) é apenas um aspecto particular das outras formas de desigualdade mais gerais existentes na sociedade? Em outras palavras, será que a proposição de que todos os indivíduos devam ter acesso igual a serviços públicos e a condições habitacionais (arquiteturais e urbanísticas) adequadas é suficiente do ponto de vista da eliminação da desigualdade ambiental urbana?

A resposta a esta questão é fundamental para a modelagem das políticas públicas ambientais na cidades. Afinal, se a resposta fosse afirmativa, as políticas ambientais urbanas não

²⁷ Várias destas mazelas sobrepostas também foram mencionadas por Taschner (1992) em sua reflexão sobre as favelas na cidade de São Paulo. Está sobreposição tem a ver com o que Bógus (1991) chamava de "superposição de carências". No caso específico deste estudo usamos a categoria desigualdade ambiental, uma vez que ela permite, por um lado, destacar o aspecto de desigualdade inerente à questão; por outro, permite atribuir especificidade aos aspectos ambientais do problema.

²⁸ "Os resultados (dos dados) reforçam as já bem conhecidas diferenças e desigualdades entre as áreas centrais, intermediárias e periféricas da cidade e mostram o nível de precariedade dos setores socioeconômicos mais pauperizados da população que habitam nas periferias da cidade. Estes impactos estão relacionados principalmente às suas condições de acesso/não acesso aos serviços públicos e aos riscos ambientais decorrentes do fato de habitarem em regiões precariamente urbanizadas" (Jacobi, 1995: 26).

teriam autonomia própria e deveriam ser consideradas apenas como um apêndice das demais políticas sociais. Caso contrário, seria preciso explicitar as circunstâncias em que as políticas sociais não são suficientes, no sentido de reduzir as desigualdades ambientais.

De um modo bastante geral, para a maior parte daqueles autores que estão observando a questão ambiental a partir de perspectivas urbanísticas e sanitárias, a resposta a esse problema tende a ser positiva. Esta, por exemplo, era a nossa resposta quando estudávamos as questões sanitárias das áreas urbanas do Nordeste brasileiro.²⁹ No entanto, essa generalização das questões sanitárias para o conjunto dos problemas ambientais urbanos parece-nos, aos olhos de hoje, evidentemente problemática.

Por um lado, existem problemas ambientais, tais como o da poluição do ar por exemplo, que nem sempre obedecem a essa lógica. No caso paulista, por exemplo, não está provado que exista uma relação direta entre pobreza e maior exposição à poluição do ar. Áreas bastante poluídas do Centro e de Cerqueira César são, muitas delas, áreas residenciais de classe média e alta. Esta relação também não se verifica, por exemplo, no caso de Houston (Napton e Day, 1994).

Por outro lado, a produção sistemática de resíduos, com o conseqüente aumento das dificuldades técnicas relativas ao seu tratamento e disposição, vai sempre implicar a localização de aterros sanitários, incineradores, usinas de compostagem, unidades de tratamento de efluentes, etc.,

²⁹ "Outra característica dos problemas ambientais urbanos das cidades do Terceiro Mundo é seu impacto a nível de variáveis clássicas da qualidade de vida, como a mortalidade infantil e a desnutrição (...) Um interessante aspecto desta constatação é que, enquanto a solução de vários problemas ambientais conhecidos implica algum grau de *trade-off* com o desenvolvimento econômico e a distribuição de renda, a solução de problemas sanitários não necessariamente implica qualquer tipo de *trade-off*. Em outras palavras, não existem contradições entre melhorar o ambiente urbano e promover reduções nos indicadores de pobreza no Brasil". (Torres, 1992: 172).

em locais onde residem grupos sociais específicos. Isto faz com que, mesmo onde problemas sanitários e urbanísticos básicos tenham sido equacionados, a desigualdade ambiental tenda a persistir sob outras formas, como nos casos dos Estados Unidos e do Canadá, onde o debate principal passou a girar em torno dos problemas relativos à política de localização de depósitos de lixo e unidades de tratamento de resíduos (Rabe, 1994).

Em outras palavras, entendemos que existe, realmente, uma série de questões como a sanitária e a urbanística, onde atuar no campo das políticas sociais implica, simultaneamente, combater a desigualdade ambiental. Porém, esta conexão não é universal para todos os problemas ambientais existentes. Desde que, por exemplo, resíduos sólidos, líquidos ou gasosos sejam produzidos, é inevitável que eles venham a ser depositados no quintal de alguém, o que implica a geração de novas dinâmicas de desigualdade ambiental, mesmo que os problemas sanitários e urbanísticos básicos já tenham sido eliminados.

Emerge, também aqui, a dificuldade de separar analiticamente aqueles fenômenos derivados dos "processos de mercado" daqueles derivados da "ação do Estado". Se é verdade que as políticas públicas tendem a privilegiar determinados grupos sociais e regiões, é também verdade que estas ações alteram o preço da terra urbana.

Assim, por exemplo, mesmo quando o Estado adota políticas habitacionais ou sanitárias visando beneficiar regiões carentes, as áreas beneficiadas, ao se valorizarem, passam a expulsar a população original que ou não dispõe dos recursos para pagar aluguéis mais elevados, ou vende a terra para beneficiar-se da valorização imobiliária.³⁰ Por outro lado, no próprio mercado de terras,

³⁰ Existem inúmeros exemplos de políticas públicas onde este tipo de situação ocorre (Bógus, 1981). Várias políticas habitacionais e de assentamento rural inclusive, para contornar esse

aquelas áreas mais favoráveis do ponto de vista ambiental tendem a ser mais valorizadas. Em outras palavras, essa discussão coloca também o complexo problema da "origem" da desigualdade ambiental. Discutimos esta questão a seguir.

4. A Origem da Desigualdade Ambiental

No debate sobre a desigualdade ambiental, um inquietante e importante problema está relacionado à questão da "origem" do fenômeno.³¹ A rigor, existem duas formas mais comuns de conceitualizar o seu surgimento:

- a) A desigualdade ambiental surgiria, principalmente, no interior do mercado de terras. Por exemplo, famílias e comunidades se instalariam "voluntariamente" em locais onde existiam previamente problemas ambientais significativos, por razões relacionadas ao menor preço da terra, a proximidade do local de trabalho, à presença de equipamentos urbanos importantes (escolas, postos de saúde, etc.) ou qualquer outro fator de "atração" que porventura contrabalançasse os aspectos ambientais indesejáveis aí presentes;
- b) A desigualdade ambiental se daria por mecanismos institucionais. Por exemplo, famílias e comunidades residiriam num dado local onde, num determinado momento, teriam se localizado atividades geradoras de degradação ambiental, em função de decisões "técnicas/políticas" do sistema de planejamento ou através de outros mecanismos institucionais (zoneamento urbano, incentivos fiscais). Ou ainda, famílias e comunidades se localizariam em determinado local devido à ausência de alternativas residenciais e a disponibilidade exclusiva de terrenos em situações de risco.

tipo de situação, retardam a entrega dos títulos de propriedade, como forma de evitar sua transferência.

³¹ Para Bullard (1990) esta questão é irrelevante, tratando-se de um típico problema "de quem apareceu primeiro, se o ovo ou a galinha". Nosso ponto de vista é que essa questão é fundamental quando o que está em jogo é a formulação de políticas para a diminuição desta forma de desigualdade.

Neste primeiro caso, a localização de famílias de baixa renda em locais menos salubres teria a ver, principalmente, com os diferenciais de preço do solo urbano, que são mais baixos para as áreas menos favoráveis à ocupação. Como a disputa pelo solo urbano (bem como sua monopolização pelo capital imobiliário) é intensa nas grandes cidades, os grupos de renda mais baixo seriam levados a aceitar residir em áreas menos adequadas do ponto de vista ambiental, tendo em vista a "opção" igualmente indesejável de residir em locais muito mais distantes do trabalho e de equipamentos urbanos tais como hospitais, escolas, etc.³²

Alguns autores, no entanto, ressaltam exclusivamente este aspecto "opcional", como se os condicionantes institucionais fosse irrelevantes. Um texto que reflete esse tipo de perspectiva é o de Napton e Day (1992), onde estes autores estudam um grupo de classe média branca residindo numa área poluída em Houston, Texas. Neste caso, a explicação deste "comportamento" teria a ver, sobretudo, com a proximidade da moradia em relação ao local de trabalho que, neste caso, contrabalançaria os elementos negativos associados à poluição do ar.³³

A rigor, de um ponto de vista teórico, este conjunto de explicações assume, grosso modo, a proposição de que as preferências dos consumidores, *vis à vis* suas restrições orçamentárias,

³² "Os bairros do Brás, Tatuapé, Belém, Água Branca, Barra Funda, Cambuci e Vila Mariana, *sobretudo em suas partes mais baixas ou várzeas*, foram ocupadas (no início do século) por esse tipo de habitação (cortiço) nas proximidades de fábricas que ali se instalaram" (Bógus, 1991: 48).

³³ O estudo socioeconômico, efetuado para o Programa de Combate a Enchentes da Prefeitura de Campinas em cinco favelas localizadas em áreas de risco, identificou que 47,5% dos ocupados aí residentes não utilizavam ônibus para chegar ao local de trabalho, gastando em média 32,6 minutos neste trajeto. Além disso, 42,9% das famílias tinham outros familiares residindo em domicílios da mesma favela (FECAMP/PMC, 1994). Estes dados podem estar indicando uma "estratégia residencial" mais sofisticada por parte das famílias faveladas, do que aquela "ausência de alternativas" que as análises baseadas em elementos exclusivamente estruturais sugerem.

moldam a lógica do processo de ocupação do solo urbano. Simplificando bastante o argumento, esse modelo de interpretação considera que, uma vez que se assume que, ao mesmo tempo, os terrenos em melhores condições ambientais são preferidos pelo universo dos consumidores e que o estoque deste tipo de terreno é limitado, aqueles com maior renda ocuparão os terrenos em melhores condições ambientais, deixando os piores terrenos para as famílias de menor renda.³⁴

Um dos problemas deste modelo é, por exemplo, determinar até que ponto a poluição de um dado local local já teria se traduzido, ou não, em menor preço da terra. De fato, quando alguém assume a proposição de que "as preferências dos consumidores" afetam o preço dos diversos bens, inclusive da terra, deve também assumir a proposição de que as informações disponíveis e as percepções dos indivíduos contribuem para a "formação" e mudança destas preferências. Em outras palavras, no contexto deste modelo teórico, as percepções individuais e coletivas a respeito da "qualidade" ambiental de uma dada área são decisivas para que a degradação ambiental venha afetar o sistema de preços do solo urbano.³⁵

No segundo conjunto de explicações relativas à origem da desigualdade ambiental, parte-se do princípio oposto: que a intervenção do Estado - formulando leis de uso do solo e definindo a localização de aterros sanitários, parques, avenidas, saneamento, escolas, etc. - é decisiva. Trata-se,

³⁴ Grosso modo, a sociologia urbana e o urbanismo brasileiro ignoram essa perspectiva, apontando-a ora como irrelevante, ora como "apologética". Independentemente da qualidade dos argumentos sugeridos por essa perspectiva, cabe chamar a atenção para a incrível transformação que a sociologia americana em geral vem passando a partir da influência do individualismo metodológico, que se utiliza de argumentos deste tipo. Para um estudo das questões urbanas nesta perspectiva ver, Henderson (1988).

³⁵ Douglas (1985) faz uma interessante crítica os modelos de análise de risco oriundos da "escolha racional" discutindo o caso daqueles indivíduos que, mesmo bem informados, continuam a adotar "comportamentos de risco".

sobretudo, de um fenômeno que, embora ocorrendo no contexto de uma economia de mercado, implica a interferência das *instituições* no processo de ocupação de terras.

Esta atuação do Estado não apenas interfere na valorização imobiliária das diversas áreas, mas também contribui para localizar atividades menos desejáveis do ponto de vista social (como incineradores de lixo, por exemplo) próximos a áreas habitadas por grupos sociais específicos. Aqueles grupos menos informados e organizados têm, evidentemente, maior probabilidade de receber a vizinhança de atividades deste último tipo.

Neste segundo campo interpretativo - o institucional - aspectos tais como a legislação do uso do solo, as políticas públicas, a ação do Estado e a mobilização de diferentes atores sociais contribuem decisivamente para configurar diferentes tipos de situação socioambiental. Em outras palavras, o fato de determinados grupos de baixa renda se concentrarem em áreas próximas a cursos d'água, por exemplo, teria a ver com a maneira desigual com que as instituições tratam os diversos grupos sociais, e como estes diferentes grupos, através de estratégias individuais e coletivas, respondem a essas questões.³⁶

Não queremos, com essas generalizações, desprezar o amplo debate presente na sociologia urbana a respeito do papel das políticas públicas na determinação de desigualdades sociais. Este debate abrange perspectivas bastante distintas, que vão do estudo do papel do Estado na perspectiva

³⁶ "As populações mais pauperizadas que sequer têm condições de adquirir lotes na periferia ou enfrentar os custos de aluguel, são levadas a ocupar pequenas áreas livres de arruamento, com condições topográficas de difícil aproveitamento, áreas destinadas ao uso comum dos habitantes da cidade (praças, jardins e equipamentos sociais) e ainda, áreas que estão situadas ao longo das faixas lindeiras dos córregos e fundos de vale. Essas são as "saídas" que os segmentos menos favorecidos da sociedade encontram, sujeitando-se a padrões "subnormais" de vida, resultando na formação de favelas no tecido urbano" (PMSP-SEHAB/HABI, 1989: 12).

do marxismo estruturalista ao estudo dos movimentos sociais. O que queremos pontuar é que, grosso modo, todas essas correntes compartilham a perspectiva de que, de algum modo, são instituições (a legislação, as políticas setoriais, os grupos organizados, etc.) que fundamentalmente determinam a chamada produção social do espaço.³⁷

Neste sentido, vale mencionar um grupo específico de situações onde a desigualdade ambiental pode ser quase que direta e exclusivamente explicada a partir da ação do Estado: a questão dos chamados "grandes projetos". Neste caso, muitas vezes a localização de uma usina hidroelétrica, a abertura de uma estrada, a instalação de uma mineração, etc. é efetuada em locais onde residem secularmente populações camponesas ou tradicionais que vêem seu modo de vida completamente alterado (Vainer, 1993).

Esta literatura chama a atenção para o fato de que se tratam de casos de desigualdade ambiental fortemente conectados à ação do Estado ou à lógica das grandes empresas estatais. A lógica de "custo-benefício" - normalmente utilizada pela chamada "análise social de projetos" para justificar economicamente esses empreendimentos - não é suficiente porque os que auferem os benefícios dos projetos são diferentes daqueles que pagam pelos custos da degradação produzida. Além disso, muitos destes custos sequer são passíveis de captação por meio dos instrumentos contábeis convencionais.³⁸

³⁷ Este paralelo entre as abordagens institucionalista e marxista, embora menos comum entre os marxistas, pode ser observado de forma freqüente na literatura institucionalista: "there are intriguing parallels between institutionalism thought and the Marxian tradition in this regard, and much room for a dialogue that has not yet taken place" (DiMaggio e Powell, 1991: 38).

³⁸ De fato, este tipo de trabalho acaba por caracterizar uma forma importante de desigualdade ambiental. Muitas vezes, os agentes afetados não tiveram qualquer tipo de "opção". O projeto se dá sem seu conhecimento prévio e o espaço de negociação social, apesar do avanço

Em síntese, a discussão de até que ponto prevaleceriam, ou não, "preferências" individuais ou processos institucionais nas diversas situações de desigualdade ambiental, é bastante controversa. Existem casos onde os aspectos institucionais são praticamente determinantes. Em outros casos, fatores institucionais - tais como a presença de uma política habitacional ativa, a política de transportes, etc. - apenas *condicionam* o "leque de opções" que uma família terá em termos de localização de sua habitação, mas não necessariamente *determinam* as "opções" que finalmente serão adotadas.

De fato, dados estes fatores condicionantes, muitas vezes existe espaço para a constituição de "estratégias residenciais" que também privilegiam os aspectos relacionados ao preço da terra e mesmo outros aspectos como os relativos à proximidade do local de trabalho, à presença de infraestrutura, às relações de parentesco, etc. Na perspectiva do individualismo metodológico, esta noção de "estratégias residenciais" poderia ser conceitualizada em termos de *preferências* dos diversos indivíduos e famílias em relação aos aspectos que compõem a decisão quanto ao local de moradia.³⁹

Em nossa perspectiva, entendemos que independentemente das explicações teóricas mais gerais para estas diferentes origens, o mais importante é chamar a atenção para o fato de que, do

caracterizado pelos Estudos de Impacto Ambiental (EIA), ainda é bastante limitado.

³⁹ De um ponto de vista estritamente metodológico, a questão das "origens da desigualdade ambiental" não deve ser entendida como uma questão menor. No seu centro está o complexo debate sobre individualismo versus coletivismo metodológico. Para uma interessante reflexão a respeito dos impasses deste debate, particularmente nas perspectivas da "escolha racional" e do marxismo, ver Przeworski (1988). Para uma crítica institucionalista à escolha racional, ver North (1992). Para uma visão de como as dificuldades desta discussão têm sido enfrentadas no Brasil, ver Faria (1989), onde o autor discute a utilização destas diferentes perspectivas no debate em torno do planejamento familiar no Brasil.

ponto de vista empírico, as duas "origens" para desigualdade ambiental podem ocorrer. Tanto existem situações onde o risco ambiental já está presente e as famílias "optam" por se localizar neste espaço, quanto existem situações onde comunidades previamente instaladas são "assaltadas" por empreendimentos não desejados, definidos em instâncias institucionais fora do controle destas comunidades.

No próximo capítulo tratamos de construir uma metodologia relativa a identificação da desigualdade ambiental. Embora o conceito seja simples, sua operacionalização é relativamente controversa. Mais à frente, no capítulo 5, no contexto do estudo empírico, retomamos o problema da origem da desigualdade ambiental, onde tentamos observar a ocorrência de desigualdades derivadas de mecanismos de mercado ou institucionais, na Zona Leste de São Paulo.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POPULAÇÕES SUJEITAS A RISCOS AMBIENTAIS

1. Introdução

Neste capítulo, abordaremos as dificuldades empíricas relacionadas à identificação de grupos sociais que sofrem desigualdade ambiental. Além disso, trataremos de apontar e justificar a metodologia empregada na parte empírica deste trabalho (capítulos 4 e 5). O leitor poderá observar, no entanto, que mais do que uma metodologia de trabalho, buscamos uma compreensão mais geral das questões relacionadas ao problema da definição de risco ambiental, da identificação dos grupos populacionais expostos a estes riscos e da caracterização social destes grupos.

Trata-se de uma discussão inevitável, uma vez que a categoria *risco ambiental* não pode ser simplesmente compreendida a partir dos critérios "técnicos" definidos por especialistas das diversas áreas relacionadas com a questão ambiental. A noção de risco muda de grupo social para grupo social, bem como ao longo do tempo.

Da mesma forma, a idéia de *exposição* a riscos não é trivial. Alguns indivíduos e famílias, mesmo que teoricamente expostos do mesmo modo que os demais, conseguem se "proteger" de forma mais adequada, seja porque dispõem de informações sobre o risco em questão, seja porque possuem mais recursos e meios para evitá-lo. Finalmente, a *caracterização* dos grupos expostos não deve ser compreendida como a mera elaboração do perfil socioeconômico e demográfico daqueles que vivem em regiões mais afetadas pela degradação. Trata-se de buscar conexões entre risco e condição socioeconômica, no sentido de apontar para a compreensão de uma dinâmica socioambiental complexa e multifacetada.

Assim, iniciaremos este capítulo com uma discussão a respeito de como a desigualdade ambiental está associada à questão do risco ambiental e quais os problemas desta última categoria.

A seguir, discutiremos algumas das estratégias que vêm sendo utilizadas, particularmente no Brasil, no estudo deste tema. Finalmente, discutiremos as opções metodológicas empregadas nesta tese.

2. Exposição a Riscos Ambientais: Questões Conceituais

2.1 Risco Ambiental

A utilização da categoria risco tem, geralmente, uma série de dimensões cognitivas que merecem ser explicitadas. A idéia de risco implica, por exemplo, a existência de um agente "ameaçador" e de um agente "receptor" da ameaça. Mais do que isto, a maior parte das ações humanas implicam alguma forma de "cálculo" do risco implícito a comportamentos muito simples, tais como atravessar uma rua ou embarcar num avião.¹

Nesta acepção, risco pode ser entendido como a maior probabilidade de determinados indivíduos ou grupos serem ameaçados por fenômenos específicos. Existem dezenas de lugares comuns a este respeito: a probabilidade de atropelamento é maior em avenidas movimentadas do que em ruas de subúrbio; a probabilidade de terremotos é maior na Califórnia do que no Brasil; a probabilidade de doenças pulmonares é mais alta em lugares poluídos do que em lugares sem poluição; crianças constituem um grupo de risco de doenças infecciosas; idosos são grupos de risco para doenças cardíacas e degenerativas, etc.

Porém, enquanto alguns destes riscos são facilmente discerníveis a partir da experiência

¹ "Life is a risky business. How many times did mother remind us to calculate the risks of crossing the street without looking or the risk of playing with sharp sticks? Even in adulthood we are reminded daily of the risks associated with smoking or not using seat belts. Risk is a part of life, and our identification and calculation of risk is virtually second nature" (Hewitt, 1993:316).

cotidiana ou a partir da aquisição de informação sanitária básica, outros riscos são identificáveis somente a partir de procedimentos científicos complexos. Talvez uma das características mais marcantes da vida moderna seja, por um lado, a capacidade que a humanidade teve de minimizar riscos relativamente conhecidos (por exemplo, melhorando os padrões de residência, saneamento, nutrição, etc.) e, por outro, de produzir milhares de novos riscos desconhecidos para a grande maioria da população.²

Estes elementos colocam uma série de qualificações relativas ao problema do risco, que implicam, em tese, diferentes respostas individuais ou de atores sociais: riscos podem ser impostos pelos outros, em circunstâncias fora de nosso controle, ou impostos por nós mesmos; riscos podem ser conhecidos ou desconhecidos; se conhecidos, podem ser "calculados" adequadamente ou distorcidamente; se calculados, podem ser considerados dentro de um contexto mais geral *vis à vis* outros riscos e problemas sociais, ou podem ser percebidos isoladamente, como um problema individual (Douglas e Wildasky, 1982).

Neste quadro de "complexidade" conceitual, como delimitar os grupos populacionais mais expostos a riscos? Além disso, como identificar as características que contribuem para a maior exposição de determinados grupos a riscos ambientais? Apenas para sintetizar nossos argumentos, apresentamos abaixo algumas das principais dificuldades que observamos na identificação dos

² "Toxic substances appear to be almost ubiquitous. By 1987, more than eight million chemical substances had been registered by Chemical Abstract Service. Of these, at least 63,000 have been listed under the Toxics Substances Control Act (TSCA) as being in commercial use. Approximately 7,000 other substances in commercial use are not subject to TSCA regulation. New chemicals are introduced at a rate of about 1,500 a year. The Conservation Foundation reports that every year the United States generates approximately 50,000 pounds of air, water, and solid wastes per each of the estimated 240 million residents." (Head, 1995: 46). (Grifos no original).

grupos populacionais mais expostos a riscos ambientais:

a) Existe uma grande diversidade de substâncias químicas, bem como de tipos de situações (tais como enchentes, desmoronamentos, etc), que podem colocar famílias e indivíduos diante de riscos ambientais específicos. As tentativas mais abrangentes de mensuração de volumes de poluentes gerados em processos industriais, tais como o "Toxic Release Inventory" (TRI), produzido pela agência ambiental do Estados Unidos (EPA, 1995), são bastante cuidadosas ao associar riscos efetivos à exposição a determinadas substâncias ou situações.³

b) A categoria risco é definida historicamente e sujeita a transformações ao longo do tempo. Este elemento tende muitas vezes a ser encoberto pelo discurso técnico, que se organiza em torno de parâmetros e *standards*, considerados "aceitáveis" para determinados níveis de poluição, ou de presença de áreas verdes, etc.(Douglas e Wildasky, 1982);⁴

c) A percepção que os diversos indivíduos e famílias tem de determinados riscos ambientais pode ser bastante diferenciada. A rigor, não apenas a informação ambiental específica que o indivíduo dispõe é relevante, mas também a própria importância que os indivíduos atribuem aos riscos ambientais a que estão expostos leva à adoção ou não de medidas individuais de proteção;⁵

d) A capacidade de indivíduos e grupos sociais de se protegerem contra determinados riscos ambientais é muito diferenciada, mesmo quando os níveis de exposição parecem ser homogêneos. Fatores como qualidade da informação disponível e nível de renda são

³ "For 1993, TRI reporting was required for 316 chemicals and 20 chemical categories (...) TRI data alone cannot indicate the risk that chemical releases pose to human health and the environment. Though the TRI data are useful as a starting point in identifying potential risks, other information is required to evaluate the risk in a particular area. A determination of risk depends on many factors, including: the toxicity of the chemical, the extent of exposure, the type of release and the conditions of the environment. For example, small releases of highly toxic chemicals may present a greater risk than large releases of less toxic chemicals. Direct releases, such as air emissions, may pose a greater threat to human health and the environment than more contained releases, such as underground injection" (EPA, 1995, ES-2).

⁴ O exemplo talvez mais impressionante é a questão do cigarro. Os valores sociais relacionados ao cigarro mudaram drasticamente nos últimos anos em função da mudança de avaliação dos riscos associados ao seu consumo. Aparentemente, este fenômeno ocorreu com maior intensidade em alguns países, como os Estados Unidos, do que em outros, como Espanha ou França.

⁵ Informação não necessariamente é suficiente em muitos casos. Existem fumantes que, mesmo sabendo dos riscos associados ao tabaco, preferem seguir fumando.

essenciais neste caso, permitindo que alguns indivíduos se protejam mais adequadamente, por exemplo, fervendo a água que consomem, vedando e ventilando adequadamente o domicílio, etc..

Considerados estes elementos, parece praticamente impossível produzir categorias de risco que não sejam parciais, incompletas, sujeitas a critérios subjetivos, etc. No entanto, mesmo com estas limitações trata-se, evidentemente, de um exercício fundamental no sentido de gerar parâmetros e critérios de qualidade de vida. Mais à frente, discutiremos a estratégia metodológica adotada em diversos estudos, no sentido de dar conta dessas limitações.

2.2 O Problema da Espacialidade dos Riscos Ambientais

Um outro aspecto fundamental, relacionado ao entendimento do que são riscos ambientais, diz respeito à questão da espacialidade. Riscos ambientais são, em geral, espacialmente distribuídos: terremotos ocorrem em lugares específicos; determinadas áreas próximas a fábricas são mais poluídas do que outras; enchentes ocorrem normalmente em várzeas e áreas onde a drenagem é insuficiente, etc. Na medida em que fenômenos ambientais são eminentemente espaciais, riscos ambientais devem ser também entendidos como fenômenos tipicamente espaciais. Riscos ambientais não apenas são, geralmente, localizáveis no espaço, como também variam ao longo da dimensão espacial, isto é, são maiores em alguns lugares do que em outros.⁶

As análises mais simples de risco ambiental - sejam aquelas voltadas para a degradação

⁶ "Natural and technological hazards vary geographically. The media through which hazardous effects are propagated possess physical properties that vary spatially. The populations that might be exposed are also spatially distributed. Risk is inherently a spatial phenomenon. Increasingly the objective of risk assessment is to define not only the degree of risk but also its spatial variation" (Emmi e Horton, 1996: 191).

dos ambientes naturais, sejam aquelas voltadas para a contaminação humana - tentam responder a um problema aparentemente trivial: existem populações (humanas ou não) na área de influência de um fenômeno específico? Em outras palavras, tenta-se responder, por meio deste tipo de pergunta, ao chamado problema de coexistência espacial, ou de coincidência espacial (spatial coexistence):

"O tipo mais simples de (...) análise de risco tenta responder à seguinte questão: objetos ou eventos específicos coexistem no mesmo tempo e/ou no espaço? Por exemplo, há um grande número de pessoas vivendo perto de locais de despejo de detritos perigosos ou de instalações industriais que emitem um alto nível de poluentes tóxicos? A maior parte dos dados provém de inventários de emissões químicas e são combinados com dados demográficos de forma a estimar a exposição da população."⁷

O problema da coexistência espacial é crucial para quase toda análise de risco ambiental que se queira empreender.⁸ Categorias simples - tais como "áreas de influência", "áreas de risco", "população na área de risco", etc., ou mesmo "distância entre a fonte do risco e os receptores" (Rejeski, 1993) - apresentam evidentemente uma espacialidade subjacente que é preciso destacar e tomar como referência analítica fundamental. Em outras palavras, o espaço não apenas deve ser

⁷ No original: "The simplest type of (...) risk analysis attempts to answer the question: Do specific objects or events coexist in space and/or time? For instance, do large numbers of people live near hazardous wastes sites or industrial facilities emitting high levels of toxics? Most of input data come from inventories of chemical releases and are combined with demographic data to estimate population exposure" (Rejeski, 1993: 320).

⁸ Existem exceções importantes. A contaminação dos alimentos por agrotóxicos, por exemplo, não tem necessariamente características espaciais, uma vez que alimentos são transportados e distribuídos em locais bem diversos daqueles em que foram produzidos. Por outro lado, a contaminação dos trabalhadores que produziram estes alimentos é necessariamente espacializada, porque se refere a uma fazenda específica, a certas condições climáticas e de manejo de produtos químicos, etc.

levado em conta pelo analista dos problemas ambientais, mas está no centro da discussão.⁹

Surpreendentemente, esta evidente dimensão espacial dos riscos ambientais é, muitas vezes, negligenciada nas tradições intelectuais dominantes no estudo dos problemas socioambientais. Talvez por causa da tradição mais geral das ciências sociais (à exceção da geografia) de colocar em segundo plano a questão espacial (Soja, 1993), talvez devido aos aspectos políticos envolvidos na identificação das dimensões espaciais (territoriais) dos problemas ambientais, o fato é que, de modo geral, tanto a economia quanto a sociologia e a antropologia têm deixado as dimensões espaciais dos riscos ambientais em segundo plano (Douglas, 1985).¹⁰

Como buscamos não apenas definir, mas também observar a ocorrência de desigualdade ambiental, o nosso problema passa a ser a dificuldade de identificar a *coexistência espacial* entre determinados grupos sociais e determinados fenômenos ambientais. Em outras palavras, mesmo as tradições intelectuais que deixam em segundo plano questões espaciais têm que atribuir importância ao espaço, quando se trata de realizar observações empíricas a respeito da desigualdade ambiental.

⁹ Este elemento explica, em grande medida, porque a opção adotada nesta tese foi por uma abordagem mais geográfica do que histórica. Vale mencionar que esta perspectiva não implica desprezar o fato de que riscos também apresentam dimensões temporais importantes. Categorias, tais como "tempo de exposição", "velocidade do processo de contaminação", "capacidade de regeneração do sistema" etc., são a expressão clara de que riscos ambientais têm também a ver com dimensões temporais.

¹⁰ Segundo Douglas (1985), de modo muito genérico, a sociologia estaria predominantemente interessada nos problemas relacionados à percepção (informada ou não, distorcida ou não) dos riscos ambientais; a economia estaria interessada nas formas através das quais os agentes informados e racionais pesam os riscos e benefícios das diversas escolhas, inclusive ambientais; a antropologia estaria interessada em como o sistema de valores, compartilhado por um grupo social específico, afetaria a percepção e a aceitação de determinados riscos ambientais.

2.3 Desigualdades Ambientais na Literatura das Ciências Sociais¹¹

Apesar da simplicidade dos conceitos de desigualdade ambiental e de riscos, sua caracterização e mensuração não são tarefas simples. A primeira e principal dificuldade diz respeito à simples identificação de quais são os grupos sociais mais afetados por um determinado fenômeno ambiental que se quer estudar. No âmbito das ciências sociais, a reflexão a respeito deste problema tem sido realizada, mesmo que de forma dispersa, por diversos grupos de pesquisadores no Brasil e no exterior.

Esta tentativa tem sido chamada, por exemplo, no âmbito do grupo de trabalho de "População e Meio Ambiente da Associação Brasileira de Estudos Populacionais" (ABEP), de *estudo das populações sujeitas a riscos ambientais*. Em seu IX Encontro Nacional, a ABEP realizou uma sessão temática com o título "Populações em Situações de Risco Ambiental". No X Encontro, o tema foi novamente considerado, constituindo o que talvez possamos identificar como sendo uma das linhas de pesquisa desta associação científica na área de população e meio ambiente.¹²

¹¹ Este levantamento foi fortemente afetado pelas deficiências teóricas e materiais do autor do projeto. Considero-o relevante apenas no que diz respeito à produção brasileira nas ciências sociais até 1995, à exceção da antropologia. A nível internacional, além das revistas científicas aqui mencionadas, existe uma larga produção da área de epidemiologia, que foi apenas fragmentariamente consultada. Neste último campo, ver Todd (1996).

¹² Até recentemente, os estudos na área de população e meio ambiente pareciam estar condicionados a recortes analíticos relativamente restritos (Sawyer, 1993). Observa-se, por um lado, toda uma tradição de trabalhos que se concentram na relação entre população e recursos naturais, ora enfatizando a possibilidade de crise ambiental derivada desta relação (Ehrlich e Holdren, 1974), ora negando esta possibilidade (Boserup, 1965). Como exceção a esta tendência dominante, observa-se também a ocorrência de estudos que buscavam ultrapassar esse debate, tentando compreender as relações entre dinâmica demográfica e meio ambiente de forma mais desagregada. Nesta perspectiva, busca-se estudar separadamente a relação entre os componentes da dinâmica demográfica (mortalidade, fecundidade e migrações) e as variáveis ambientais (Hogan, 1995). Como nos concentramos apenas no tema das "populações em situação de risco ambiental", não aprofundaremos

Este tema tem sido tratado também no âmbito de outros circuitos profissionais, principalmente nas áreas de geografia e planejamento urbano. No entanto, em um levantamento realizado junto à maior base de dados bibliográficos sobre a questão urbana no Brasil,¹³ foram encontradas apenas 171 referências sobre o tema "meio ambiente e qualidade de vida", das quais poucas remetiam diretamente à questão de exposição a risco ambiental.¹⁴

Entre os sociólogos brasileiros, apesar das políticas ambientais terem um espaço privilegiado no âmbito da produção apresentada nas reuniões anuais da ANPOCS dos últimos dez anos, a exposição diferenciada a riscos parece ainda não ter emergido como um tema particularmente relevante. De fato, dos nove grupos de temas, organizados pelo levantamento elaborado por Vieira (1992) como representativos da produção das ciências sociais brasileiras na área ambiental, apenas um deles - "avaliação de impactos ambientais de políticas, programas e projetos de desenvolvimento" - remetia indiretamente à questão da exposição diferenciada a riscos ambientais.¹⁵

O mesmo fenômeno parece ocorrer no campo da produção científica internacional. De fato, verificamos, num levantamento realizado junto a 31 revistas científicas de língua inglesa (que de

aqui essa discussão.

¹³ Consulta feita ao URBANDATA em março de 1995. Esta base de dados dispõe de um levantamento de mais de 10.000 referências.

¹⁴ Conforme o levantamento realizado no URBANDATA, as revistas Espaço & Debates, Revista Brasileira de Geografia e Boletim de Geografia Teórica têm abrigado artigos representativos deste campo científico na área ambiental.

¹⁵ Os principais temas considerados foram: análise do movimento ecologista; avaliação do impacto ambiental de políticas, programas e projetos de desenvolvimento; educação, participação e meio ambiente; repercussões da problemática ambiental no campo teórico-metodológico da sociologia; avaliação das políticas de desenvolvimento e gestão ambiental; ecologia e relações internacionais; repercussões da problemática ambiental no campo teórico-metodológico da ciência política; análise espacial e planejamento; antropologia do desenvolvimento.

alguma maneira traziam artigos que tratavam da questão ambiental de uma perspectiva das ciências sociais),¹⁶ que apenas as revistas *Environment and Behavior* e *Environment and Urbanization* têm tratado de forma mais sistemática a discussão a respeito da exposição diferenciada dos diversos grupos sociais ao risco ambiental.

De modo geral, as principais perguntas formuladas no estudo da exposição a riscos ambientais têm sido as seguintes: quantas pessoas e que grupos sociais estão mais sujeitos - ou residem em áreas mais sujeitas - a riscos ambientais? Quais as características econômicas, sociais e demográficas destes grupos (destas áreas)? A degradação ambiental é social e demograficamente seletiva ou afeta de forma homogênea todas as faixas etárias e de renda?

Esta perspectiva é totalmente compatível com a discussão a respeito da desigualdade ambiental, porque coloca no centro do debate *a questão distributiva*. Os indivíduos não são iguais perante os riscos ambientais. Riscos ambientais são distribuídos desigualmente, assim como a renda e o acesso a serviços públicos. Discutimos, a seguir, como o problema da exposição a risco ambiental tem sido tratada mais especificamente por alguns autores dessa bibliografia.

¹⁶ Este levantamento foi realizado em julho e agosto de 1994, pelo autor deste projeto, na biblioteca da Universidade de Michigan. As seguintes revistas foram pesquisadas para o período de 1988 a 1994: *Science*; *The Geographical Review*; *Applied Geography*; *Environment and Behaviour*; *Sociology*; *American Review of Sociology*; *American Journal of Sociology*; *Sociological Perspective*; *Sociology and Social Research*; *Social Science Quarterly*; *Society*; *Environmental Management*; *Natural Resources Journal*; *Ambio*; *Environment*; *Environmental Research*; *Sierra*; *World Development*; *Social Policy*; *Policy Studies Journal*; *Journal of the American Planning Association*; *Planning*; *Environment & Planning*; *Environment and Urbanization*; *Land Economics*; *Review of Radical Political Economy*; *Quarterly Journal of Economics*; *New Left Review*; *Capitalism, Nature and Socialism*; *Demography*; *Population and Development Review*; *American Demographics*.

3. O Estudo da Exposição a Risco Ambiental

Vale a pena destacar como alguns dos textos discutidos no capítulo anterior tratam de estudar a exposição das populações/áreas observadas a riscos ambientais. Podemos observar que, na maior parte destes casos, os autores optaram por uma definição *ad hoc* da área ou dos grupos populacionais expostos aos riscos ambientais em estudo. Em outras palavras, ou se trata de uma área considerada *a priori* como degradada, dada sua proximidade em relação às fontes de poluição, sua escassez de infra estrutura, etc., ou a definição da área em risco emergiu de algum outro estudo científico, que não o em questão, que justifique esta escolha.

No caso de Bullard, por exemplo, as unidades espaciais definidas como expostas ao risco ambiental eram bairros ou condados onde estavam localizados incineradores de lixo, aterros sanitários, plantas industriais poluentes, etc. (Bullard, 1990: 43-8). Este procedimento técnico, apesar da simplicidade de seu emprego - uma vez que, muitas vezes, as estatísticas socioeconômicas são disponíveis nestas unidades administrativas - não levava em conta as diferenças entre os diversos poluentes envolvidos, as diferentes distâncias entre as residências e as fontes de poluição, as especificidades propriamente ambientais das diversas localidades como, por exemplo, o regime de ventos, a permeabilidade do solo, etc.

Embora Bullard (1990:43) mostre que em Houston, por exemplo, seis de um total de oito incineradores de lixo e oito de um total de nove aterros sanitários estavam localizados em bairros com população predominantemente negra (Bullard, 1990:43), seus críticos têm razão em considerar que não está provado que estas famílias seriam mais afetadas pela degradação ambiental do que grupos brancos de classe média, que residem em bairros afetados pela poluição atmosférica derivada

do tráfego urbano (Napton e Day, 1992). Em outras palavras, nem sempre a proximidade geográfica de um ponto de poluição constitui um indicador suficiente da maior exposição efetiva a riscos ambientais.¹⁷

No caso dos estudos realizados no Brasil, essa definição *ad hoc* de área de risco (baseada em critérios de proximidade geográfica) é também empregada. No cadastramento das famílias em áreas de risco da Região Metropolitana de Curitiba (IPARDES/COMEC, 1994), as áreas de risco foram entendidas, a priori, como áreas de mananciais. Vale enfatizar que, embora o estudo das famílias em áreas de mananciais seja fundamental para a formulação de políticas de preservação de recursos hídricos, isto não implica - necessariamente - que este seja o melhor critério para definição de área de risco ambiental *do ponto de vista da qualidade de vida destas famílias*.

Neste sentido, a definição de áreas de risco formulada a partir do "Plano de Emergência nas Áreas de Risco em Favelas", da prefeitura de São Paulo (1989), parece ter sido mais específico. Áreas de risco ambiental foram definidas como "os locais sujeitos a ocorrência de acidentes de natureza geológica/geotécnica e hidráulica, cuja probabilidade de perda de vida da população é grande" (Fujimoto, 1993: 218). A partir de critérios técnicos definidos em colaboração com o IPT, chegou-se a um conjunto de áreas sob o risco de inundação, deslizamentos ou desmoronamentos. Estas áreas foram classificadas segundo seu grau de risco, gerando uma série de intervenções que englobaram, no final do processo, o reassentamento de 2.106 famílias entre novembro de 1989 e

¹⁷ Evidentemente, esta informação já constitui um "indício" bastante sugestivo. Outras informações, como registros epidemiológicos da população destes bairros, por exemplo, poderiam agregar outros aspectos que permitam caracterizar mais rigorosamente o grau de exposição existente nestes casos. De qualquer modo, Bullard tem razão em afirmar que, independentemente dos riscos "reais", observáveis segundo parâmetros "científicos", essas áreas parecem constituir "usos da terra não desejados" (Locally unwanted land uses - LULUs) (Bullard, 1990:3).

março de 1990.

Neste caso, ao contrário de um critério *ad hoc*, a definição de áreas de risco foi derivada de um estudo geotécnico e hidráulico prévio, que hierarquizou as favelas consideradas no programa de acordo com o grau de exposição a risco, destacando ainda os domicílios potencialmente mais expostos. Apesar do mérito da intervenção, que com certeza evitou um número significativo de mortes (Fujimoto, 1993), cabe destacar que o estabelecimento dos critérios que permitem a hierarquização das diversas áreas não deixa de ser passível de controvérsia.¹⁸

Em primeiro lugar, foram englobados no programa apenas os domicílios localizados em favelas. Em segundo lugar, não foram considerados, por exemplo, critérios arquiteturais ou sociais, tais como a qualidade construtiva do domicílio, a renda domiciliar, o nível de informação, etc.. Estes elementos nos permitiriam refletir não apenas sobre o risco potencial da área em si, mas sobre os riscos incorridos especificamente pelas famílias concretas aí residentes.¹⁹

Neste sentido, o estudo realizado pelo "Programa de Combate a Enchentes", da Prefeitura de Campinas, foi bastante elucidativo. De fato, 38,4% das famílias (residentes nas áreas objeto do programa) que declararam que suas casas teriam sido afetadas por enchentes nos últimos dois anos não residiam na chamada "planície de inundação", definida segundo critérios geotécnicos (Torres e Cunha, 1994: 403). A maior parte deste grupo de famílias residia em domicílios tão precários - particularmente aqueles sem piso de cimento ou com "paredes" de plástico e papelão - que se

o

¹⁸ Ver, a propósito, o trabalho de Rocha (1987).

¹⁹ Evidentemente, este levantamento implicaria a realização de uma pesquisa socioeconômica dos domicílios na área de risco, paralela ao estudo geotécnico. Uma pesquisa deste tipo requer recursos, capacidade técnica e tempo, que talvez não estivessem disponíveis neste caso.

encontravam desprotegidas mesmo diante da ocorrência de chuvas comuns, que não causam normalmente "inundações" no sentido técnico do termo. Em outras palavras, não apenas a "percepção" do fenômeno da enchente é diferente para os técnicos e para a população afetada, como também existe a possibilidade real, por exemplo, de chuvas e enxurradas de qualquer espécie afetarem aqueles domicílios mais precários.²⁰

Não queremos sugerir que exista uma hierarquia entre os procedimentos técnicos mencionados até aqui. Cada um desses critérios (*ad hoc*, definição técnica de áreas de risco e "percepção do informante") foi utilizado em contextos diferentes, tanto em termos das características dos projetos e dos recursos envolvidos, quanto em termos dos objetivos mais gerais das análises pretendidas. O que gostaríamos de destacar - sobretudo - é que o analista dos problemas socioambientais deve estar bastante ciente das definições (implícitas ou explícitas) de exposição a risco e de áreas de risco ambiental adotadas, de forma a compreender os limites e as possibilidades das informações com que trabalha.

Uma outra possível fonte de informações quanto à exposição a riscos ambientais tem a ver com os chamados "indicadores sintomáticos". Por meio de registros epidemiológicos, seria possível, em tese, identificar a exposição a riscos ambientais específicos. Assim, por exemplo, registros de leptospirose poderiam servir para a identificação de grupos populacionais expostos a enchentes; a ocorrência diferencial de doenças respiratórias serviria para a identificação de grupos expostos à poluição do ar; diarreias e outras doenças de veiculação hídrica permitiriam a identificação de áreas

²⁰ Não pretendemos, com estes argumentos, afirmar que a "percepção" do informante deva ser entendida como o melhor critério para definição de área ou grupos de risco. O que pretendemos é destacar a complexidade das questões aqui envolvidas.

com baixas condições de saneamento, etc.

Embora a literatura internacional já aponte, há muito tempo, uma série de casos onde a associação entre degradação ambiental e ocorrência de doenças está estabelecida (OPS/OMS, 1976), em muitas análises empíricas esta associação enfrenta dificuldades técnicas, principalmente nos locais onde a qualidade da informação epidemiológica é baixa. Além disso, algumas destas doenças e causas de morte são eventos relativamente raros, implicando a exigência de um número muito grande de casos para que se possa produzir análises significativas do ponto de vista estatístico. Finalmente, muitas doenças têm origem multicausal, sendo afetadas por outros elementos, tais como níveis de nutrição, stress, fatores genéticos e outros fenômenos deste tipo.

No caso de Cubatão, por exemplo, não parece ter sido possível associar solidamente o divulgado fenômeno de crianças nascendo sem cérebro aos elevados níveis de poluição existentes, devido ao baixo número de casos observado (Hogan, 1993). Num outro estudo sobre o Rio de Janeiro, Duchiade e Beltrão (1992) observaram que, embora existam evidências de que as doenças respiratórias estariam associadas aos níveis de poluição observados, o estabelecimento de relações estatísticas mais consolidadas entre poluição e doenças respiratórias requer, neste caso, uma compreensão mais apropriada dos vários fatores demográficos, sociais, institucionais e ambientais envolvidos.²¹

Frente a esse conjunto de dificuldades técnicas na identificação de grupos expostos a

²¹ "São necessários estudos mais aprofundados, com a inclusão de maior número de covariáveis ambientais e relativos aos serviços de saúde e também com a incorporação de dados oriundos dos sistemas de vigilância sobre circulação de vírus, de modo que se possa identificar os fatores de confundimento capazes de interferir nestas associações" (Duchiade e Beltrão, 1992: 133).

determinados riscos ambientais, tem-se verificado o uso de estratégias múltiplas de levantamento de dados, que buscam "cercar" o fenômeno de acordo com diversas estratégias diferentes, gerando um conjunto mais sólido de informações sobre exposição a riscos ambientais. No entanto, estes esforços muitas vezes exigem equipes multidisciplinares e procedimentos metodológicos de custo elevado, pouco acessíveis ao pesquisador individual.

Uma das iniciativas, certamente pioneiras, neste tipo de perspectiva no Brasil, pelo menos no campo das ciências sociais, foi o Projeto "Malária na Fronteira Amazônica: Aspectos Econômicos, Sociais e Ambientais de sua Transmissão e Controle", desenvolvido pelo CEDEPLAR/UFMG entre 1983 e 1989 (Sawyer e Monte-Mór, 1992), e posteriormente retomado a partir de 1993. Neste primeiro período, foram realizados cinco diferentes *surveys* em áreas urbanas e rurais de localidades diferentes da Amazônia, tais como Tucumã-Ourilândia, no Pará, e Ariquemes e Machadinho, em Rondônia.²²

Estes *surveys*, cujas unidade amostrais eram famílias, domicílios ou indivíduos, e onde as variáveis ambientais, sociais e epidemiológicas foram construídas como questões (ou atributos) do questionário, apresentavam quatro formas diferentes de construção de variáveis epidemiológicas e/ou ambientais:

- 1) *Observação direta*: O entrevistador foi treinado para fazer observações sobre as condições ambientais da área próxima ao domicílio e sobre as condições ambientais do domicílio. Assim, o entrevistador avaliava, por exemplo, a proximidade da casa a cursos d'água, a proximidade à mata, os materiais empregados na construção da casa, etc.

²² Muito da reflexão que desenvolverei a seguir não está registrada, pois é fruto de minha experiência como participante por três anos da primeira fase deste projeto. Meu objetivo aqui não é refletir sobre os resultados do mesmo, voltado para a questão epidemiológica, mas pensar os aspectos metodológicos da associação de variáveis sociais e ambientais.

incluídas como variáveis no questionário;²³

2) *Percepção do informante*: O informante foi perguntado a respeito das condições ambientais de seu domicílio e a respeito de suas condições de saúde (presença do mosquito, presença de roedores, número de malárias experimentado, principais sintomas da doença, etc.);²⁴

3) *Amostra estratificada segundo critérios ambientais*: A partir da informação prévia a respeito das condições ambientais de diversas áreas, a amostra foi construída de maneira a ser representativa das diversas situações ambientais, que são inseridas como atributo do questionário;²⁵

4) *Coleta paralela de informação ambiental*: A informação ambiental foi coletada por uma equipe especializada nas proximidades ou no interior dos domicílios (amostras de água, coleta de insetos, amostras de sangue, etc.) e inseridas como atributo do questionário.²⁶

Este conjunto de procedimentos metodológicos - apesar de sua precariedade se considerados cada um deles isoladamente - permitiu a formulação de um conjunto de associações entre variáveis, que caracterizavam uma forte correlação entre elementos ambientais e a prevalência da malária. Fatores, tais como a localização topográfica do domicílio, a distância da casa em relação à mata e a qualidade construtiva dos domicílios, apresentaram-se na análise multivariada como

²³ Este procedimento também foi empregado por Torres e Cunha (1994) na construção do questionário para o Programa de Combate a Enchentes, de Campinas.

²⁴ Este procedimento foi também utilizado por Jacobi (1994) e Torres e Cunha (1994).

²⁵ No caso deste projeto, não apenas o corte rural-urbano era considerado, mas também o zoneamento da área rural foi efetuado em função da incidência diferenciada da malária. Vale observar que este procedimento pode ter tanto a ver com critérios *ad hoc* de áreas de risco quanto com definições de áreas de risco a partir de critérios técnicos.

²⁶ Neste caso, foi efetuado um estudo entomológico, que buscava estimar a densidade de mosquitos presentes em cada área (Machadinho) e também foi efetuada uma coleta paralela de amostras de sangue para exames sorológicos (Tucumã-Ourilândia). Até onde dispomos de informação, estes dados nunca foram analisados. Jacobi (1994) emprega critérios semelhantes ao colher amostras de água nas caixa d'água das residências visitadas durante o *survey*.

elementos de forte capacidade explicativa, superiores à renda e ao nível de escolaridade (Sawyer e Monte-Mór, 1992).

Além dessas diversas estratégias para captar a exposição a riscos ambientais, cabe ainda observar que, do ponto de vista das estratégias de investigação mais gerais, os trabalhos aqui mencionados adotam, grosso modo, ou a chamada "análise baseada em dados individuais", ou a chamada "análise ecológica".²⁷ No primeiro caso, a unidade de informação é dada pelo dado individual, geralmente um questionário aplicado a indivíduos ou famílias. No segundo caso, as unidades de informação são dados relativos a grupos ou áreas.²⁸

Esta distinção é importante porque tanto a abrangência quanto a sofisticação das análises quantitativas disponíveis são bastante diferenciadas segundo as diferentes estratégias empregadas. Enquanto na análise de dados individuais o pesquisador tem sempre que levar em conta os problemas relativos ao tamanho da amostra e o nível de significância estatística que se pretende atingir, na análise ecológica estamos sempre frente ao risco da chamada "falácia ecológica" (Visvalingam, 1991).²⁹

²⁷ Nos referimos aqui à análise ecológica tal como utilizada pela epidemiologia, isto é, relativa à análise comparativa de diferentes agrupamentos de dados (Rothman, 1986). Não estamos aqui nos referindo especificamente aos conceitos da "ecologia urbana", tal como formulados pela chamada "Escola de Chicago" (Park, 1987).

²⁸ Os trabalhos de Bullard (1990) e de Ducchiade e Beltrão (1992) se organizaram enquanto análises ecológicas; os trabalhos de Hogan (1993), Sawyer e Monte-Mór (1992) e Jacobi (1994) são, predominantemente, análises de dados individuais. ◦

²⁹ Se consideramos, por exemplo, que a população do bairro A é predominantemente branca (indicador 1) e predominantemente pobre (indicador 2), não necessariamente estes dados sugerem que os brancos do bairro A são predominantemente pobres. Assumir essa associação como verdadeira, sem dispor de dados individuais, implica incorrer numa falácia ecológica. O máximo que podemos afirmar é que esse grupo de brancos reside num bairro predominantemente pobre.

De toda maneira, as opções efetuadas neste caso também terão a ver com a possibilidade de executar ou não um *survey*, a multidisciplinaridade da equipe envolvida e o volume de recursos disponível. No período mais recente, uma das alternativas que vem também sendo empregada para contornar este tipo de limitação é a utilização dos chamados Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

Um sistema desta natureza tem, entre suas características, tanto a possibilidade de executar simulações relativas a diferentes hipóteses de risco envolvidas, quanto permite combinar fontes de dados diversas, individuais e relativas a grupos. Neste trabalho, nos propusemos a adotar essa estratégia. Detalhamos estes argumentos a seguir.

4. A Estratégia de Investigação Adotada

4.1. O Sistema de Informações Geográficas

Um Sistema de Informações Geográficas (SIG) é um sistema informatizado que tem a capacidade de associar bases de dados quantitativas a informações de natureza gráfica. Assim, por exemplo, a informação cartográfica da divisão municipal brasileira pode ser associada à base de dados do censo demográfico, permitindo a geração de dezenas de representações automáticas de várias cartografias relativas a esta base de dados, tais como a distribuição espacial da população, da taxa de crescimento, da renda, etc..³⁰

³⁰ Até recentemente, prevalecia alguma controvérsia a respeito do que seria um SIG, ou GIS (Geographic Information System): "There is at present considerable confusion over the meaning of the term GIS. Even if we ignore the confusion resulting from over-zealous promotional activities, the term GIS will mean different things to different people. This is not surprising given the variety of geographic phenomena and the diversity of users and uses. Every map is a type of GIS, but the term, GIS, is increasingly associated with computer-based information which include facilities for

Mais do que isto, no entanto, várias cartografias e bases de dados podem ser representadas simultaneamente. Em termos técnicos, esse procedimento é chamado de *overlay*, o que chamaríamos em português de *sobreposição de camadas* ou, neste caso, *sobreposição de cartografias*. Assim, essa mesma divisão municipal pode ser associada, por exemplo, a uma cartografia de vegetação ou de recursos naturais, permitindo a construção de mapas que representem a população residente em ecossistemas considerados frágeis.³¹

A diversidade e a sofisticação dos sistemas atualmente existente é enorme, abrangendo diferentes tecnologias e procedimentos metodológicos. Além disso, os sistemas de informação geográfica têm sido usados para uma gama muito diversificada de aplicações e escalas. Por exemplo, nos resumos da 5ª Conferência Iberoamericana sobre Sistemas de Informação Geográfica, de um total de 86 trabalhos apresentados, identificamos pelo menos 19 grandes áreas temáticas diferentes que usavam este tipo de aplicação: biodiversidade, demografia, defesa civil, oceanografia, arqueologia, meteorologia, engenharia ambiental, engenharia sanitária, turismo, geologia, planejamento ambiental (regional), agricultura (agronomia/engenharia florestal), planejamento urbano, transportes, telecomunicações, ciência política, estudos de mercado, saúde pública e questões técnicas em

the storage, analysis and display of spatial data from diverse sources (...) The term GIS has also come to refer to the technological discipline underpinning a variety of information systems, including Land (and Property) Information Systems (LIS), Environmental Information Systems (EIS), Network Management Systems (NMS), Demographic Information Systems (DIS) and others. In turn, these classes of GIS subsume a variety of problems, which involve conceptually different types of areal units"(Visvalingam, 1991: 16). De meu ponto de vista, nos últimos anos, os sistemas têm convergido para a padronização.

³¹ Para uma discussão a respeito dos aspectos matemáticos deste tipo de associação, ver O'Kelly (1994) e Flowerdew e Green (1994). Ver a discussão a respeito da operacionalização desta técnica no próximo capítulo.

geoprocessamento (SIBSIG, 1995).³²

Grosso modo, duas famílias de tecnologias são utilizadas. As tecnologias "raster", que se baseiam principalmente no tratamento de imagens (imagens de satélite, fotografias aéreas, etc.), e tecnologias "vetoriais", onde as cartografias são digitalizadas pelos usuários e podem ser associadas a bases de dados de diferentes origens. De modo geral, cartas que poderíamos chamar de "ambientais", tais como recursos florestais, recursos hídricos, vegetação, topografia, etc., são originada em sistemas tipo "raster". Cartas "sociais" - tais como a divisão municipal, divisão dos setores censitários, traçado de ruas, localização de postos de saúde ou fazendas, etc. - são originadas de sistemas tipo "vetoriais".³³

Evidentemente, estudos socioambientais requerem tanto cartografias "ambientais" quanto "sociais". Para isto, já é possível lançar mão de sistemas que combinam informações tipo "raster" com "vetoriais", o que atualmente é acessível em algum grau na maior parte dos sistemas existentes. Do ponto de vista da discussão realizada na seção anterior, esta sobreposição de cartografias, organizada em um SIG, apresenta as seguintes possibilidades:

- 1) Permite a compatibilização entre dados individuais (lançados como pontos do sistema)

³² Para uma introdução genérica ao SIG, ver Taylor (1991) ou Worral (1990); para uma discussão a respeito de sua utilização do ponto de vista da ciência da computação, ver Worboys (1995); para uma discussão a respeito de suas aplicações para áreas urbanas, ver Huxhold (1991); para uma discussão a respeito de suas aplicações para análises espaciais, ver Fotheringham e Rogerson (1994) ou Worral (1991); finalmente, para uma discussão a respeito de suas aplicações para modelagem de problemas ambientais, ver Goodchild et alli (1993 e 1996).

³³ Esta distinção entre cartografias "ambientais" e "sociais" constitui apenas um recurso analítico onde buscamos destacar o tipo de informação que cada cartografia engloba. Esse recurso se faz necessário porque pretendemos exatamente viabilizar o "cruzamento" entre informações ambientais e sociais, normalmente disponíveis em sistemas distintos.

com dados relativos a grupos (lançados como áreas do sistema), e mesmo com dados relativos a fluxos (lançados como linhas do sistema). Em outras palavras, seria possível - através desta metodologia - combinar análises de dados individuais com análises de dados para áreas (análise ecológica);

2) Permite associar, em grande volume e em detalhe, informações de fontes diversas (tais como fontes de dados ambientais e sociais) dificilmente compatibilizáveis de outras formas. Em outras palavras, a informação técnica sobre áreas de risco - desde que traduzida cartograficamente - pode estar disponível para diversas combinações de cartografias e modelos de análise;

3) Permite a utilização e a interpretação de dados secundários, como os censitários, por exemplo, num nível de desagregação impressionante, gerando uma aproximação relativa entre dados individuais e de grupos.³⁴ No caso de nosso estudo, a Zona Leste da cidade de São Paulo será desagregada em 3.332 setores censitários, com um número aproximado de mil pessoas por setor, para o ano de 1991.³⁵

4) Permite a construção simulada de várias hipóteses diferentes de exposição a risco ambiental, definidas seja em termos de proximidade geográfica entre as fontes de poluição e os grupos atingidos (critério *ad hoc*), seja em termos de critérios técnicos definidos previamente por especialistas, seja inclusive a partir da simulação (dentro do sistema) de complexos modelos meteorológicos ou físico-químicos.³⁶

Em outras palavras, mediante a utilização do SIG, estamos em condições de produzir associações entre dados de natureza ambiental e social, num nível de detalhe que somente seria possível, sem este recurso, com a montagem de uma grande equipe técnica. Além disso, podemos, em tese, dispor de diferentes critérios de associação entre variáveis (*ad hoc*, técnico, por indicadores

³⁴ Não por acaso, esta possibilidade tem despertado a preocupação de vários autores em relação à proteção da informação relativa aos indivíduos (Goss, 1995).

³⁵ A maior parte dos estudos sobre a cidade de São Paulo, que não se baseiam em sistemas deste tipo, tem que se restringir a um número relativamente limitado de áreas, normalmente distritos que, no caso dos dados do Censo de 1991, atingiam um total de 96 para todo o município. Ver, por exemplo, SEADE (1988) e SEMPLA (1992).

³⁶ Neste projeto, nos limitaremos a um leque bastante restrito dos recursos disponíveis neste campo (ver Capítulos 4 e 5).

sintomáticos, etc).

No entanto, em nosso estudo, utilizamos - grosso modo - uma abordagem "ecológica" na associação entre dados ambientais e sociais, organizada, no entanto, numa escala que permite grande precisão e detalhe (1:10.000). Para isto, tomaremos a Zona Leste da cidade de São Paulo e combinaremos cartografias hidrológicas, urbanísticas e topográficas com os dados do Censo Demográfico de 1980 e 1991, tendo por unidade espacial mínima os "setores censitários". Descrevemos melhor esta aplicação a seguir.³⁷

4.2 A escolha do Objeto de Estudo

O tipo de desigualdade ambiental que buscamos observar tem a ver com a exposição ao risco de inundações e a proximidade de cursos d'água na cidade de São Paulo. A escolha deste objeto específico de estudo, para refletir sobre as desigualdades ambientais da metrópole paulista, não foi feita por acaso. Os principais argumentos que justificam esta escolha são os seguintes:

1) Como mencionamos anteriormente, a definição técnica de área de risco ambiental é muito complexa. No caso das enchentes e da residência em áreas próximas a cursos d'água, ao contrário, as áreas afetadas e a intensidade dos efeitos podem ser melhor identificados em estudos geológicos e hidrológicos e por meio de cartografias simples, disponíveis nas próprias administrações municipais;

2) Enchentes sazonais são um problema ambiental urbano muito importante no Brasil, particularmente em São Paulo, acarretando perdas materiais, mortes e doenças (Taschner,

³⁷ De modo geral, os leitores das ciências sociais não estão familiarizados com escalas cartográficas. Uma escala 1:10.000 implica que cada centímetro do mapa representa 10 mil centímetros (ou 100m) da escala real. Uma escala de 1:5.000.000 implica que cada centímetro representa 5 milhões de centímetros (ou 50 km) da escala real. Enquanto a primeira escala (considerada grande) é apropriada para representar contextos intraurbanos, a segunda escala (considerada pequena) permite representar todo o Brasil.

1992). Nestas circunstâncias, a percepção da população quanto à extensão e à gravidade do problema é muito mais acurada do que, por exemplo, no caso da poluição do ar (Paschoal, 1981);³⁸

3) O caráter relativamente precário da urbanização, particularmente na periferia da cidade, faz com que a proximidade a cursos d'água deva também ser entendida como exposição real a riscos ambientais. De fato, enquanto enchentes são fenômenos sazonais e relativamente limitados do ponto de vista geográfico, a residência à beira de cursos d'água, em áreas precariamente urbanizadas, implica o contato com água contaminada e a exposição a vetores de doenças transmissíveis durante todo ano;

4) A disponibilidade de cartografias sobre a hidrografia e a ocorrência de enchentes implica a possibilidade de construção, mesmo que hipotética, de áreas de risco. Isto permite formulações metodológicas relativamente simples na combinação de informações sociais e ambientais.

Estes elementos informam com acuidade a estratégia de investigação aqui proposta: dentro da estrutura lógica da discussão sobre a desigualdade ambiental, tomar um problema ambiental que seja relevante tanto para a população quanto para os técnicos e que, ao mesmo tempo, permita seu estudo por parte de um cientista social. Assim, chegamos à questão das enchentes e da proximidade de cursos d'água e ao Sistema de Informações Geográficas.

4.3 Fontes de Dados

Na análise empírica efetuada (Capítulos 4 e 5), onde utilizamos um Sistema de Informações Geográficas organizado para a Zona Leste da cidade de São Paulo, foram utilizadas cartografias e bases de dados "ambientais" e "sociais". As cartografias utilizadas neste sistema foram, grosso modo, originadas do sistema metropolitano de planejamento. Elas são as seguintes:

³⁸ O DAEE estimou uma população de aproximadamente 670 mil habitantes diretamente afetados por enchentes na Região Metropolitana de São Paulo, em 1991 (EMPLASA, 1994).

1. Setores censitários da Zona Leste de São Paulo para 1980 e 1991 (3.332 unidades em 1991). Cartografias desenvolvidas pelo IBGE na escala de 1:10.000, normalizadas pela EMPLASA e digitalizadas pela LOGIT e pela IGASA;
2. Curvas de Nível da Grande São Paulo. Cartografia desenvolvida a partir de imagens de satélite pela IGASA. Trabalhamos apenas com a cota de 720m, que caracteriza a chamada "várzea" do rio Tietê;
3. Hidrografia. Cartografias digitalizadas pela IGASA e completadas pelo autor deste projeto a partir da Cartografia do Sistema Cartográfico Municipal da EMPLASA, na escala 1:10.000;
4. Pontos de inundação. Cartografia desenvolvida pela Prefeitura de São Paulo e pela EMPLASA, em escala 1:25.000, e digitalizadas pelo autor deste projeto tendo por base o mapa de logradouros de São Paulo (como fundo de tela) e por referência o cruzamento de ruas mais próximo ao ponto de inundação;
5. Quadras fiscais, não fiscais e múltiplas. Cartografia derivada do sistema TPCL (Territorial, Predial, de Conservação e Limpeza) da Prefeitura de São Paulo. Escala 1:10.000;
6. Sistema metroviário da cidade de São Paulo (1992). Cartografia desenvolvida pela LOGIT. Escala 1:10.000.³⁹

Neste projeto, trabalhamos apenas com dados secundários, particularmente os de origem censitária. Para a parte empírica deste projeto, consideramos os dados extraídos dos questionários da não-amostra do Censo Demográfico de 1991 e reunidos na fita CD-001. São mais de 200 variáveis relativas a dados demográficos (população por sexo e idade), econômicos (renda do chefe do domicílio), sociais (escolaridade) e de condições do domicílio (saneamento), cujas unidades

³⁹ As escalas a que nos referimos aqui são aquelas utilizadas para a entrada de dados geográficos no SIG (digitalização). Em anexo, apresentamos essas diferentes cartografias, numa escala uniforme.

espaciais são setores censitários.⁴⁰

O software a ser utilizado, chamado GISPLUS, foi colocado à disposição deste projeto pela empresa INTELECTA - Consultoria. O software MAPTITUDE, adquirido pelo autor do projeto, foi utilizado adicionalmente, principalmente para tratamento gráfico das imagens obtidas. As cartografias de curvas de nível, hidrografia e de setores censitários (com os dados do censo incluídos) foram adquiridas junto à IGASA pelo autor do projeto.⁴¹

Das cartografias utilizadas, a única que apresenta problemas de compatibilização relativamente consideráveis em relação às demais é a cartografia de Quadras, por ter sido desenvolvida em um sistema de coordenadas diferente do normalmente utilizado pela EMPLASA. Apesar dos esforços de compatibilização, ainda se observa um erro de aproximadamente 20m na sobreposição com a cartografia de setores censitários. Por isto, sempre que esta cartografia foi utilizada, tomamos cuidados especiais relacionados aos possíveis erros que podem ocorrer nesta sobreposição.⁴²

4.4 A Escolha da Zona Leste como Objeto

Do ponto de vista dos dados demográficos e sociais, a identificação da Zona Leste como

⁴⁰ Nas seções da tese que discutirão a questão da desigualdade ambiental no contexto de outros indicadores econômicos e sociais da cidade de São Paulo, serão utilizadas fontes diversas, tais como as de emprego e renda dos trabalhadores por setor de atividade, dados sobre transportes, saúde, educação, violência, etc. colhidos pelo Sistema Estadual de Informação (Capítulo 6).

⁴¹ A compatibilização entre estas cartografias foi realizada com o auxílio do professor Reinaldo Perez Machado, do Instituto de Geografia da USP. O autor obteve financiamento da FAPESP para a aquisição das bases de dados cartográficas necessárias à execução do projeto.

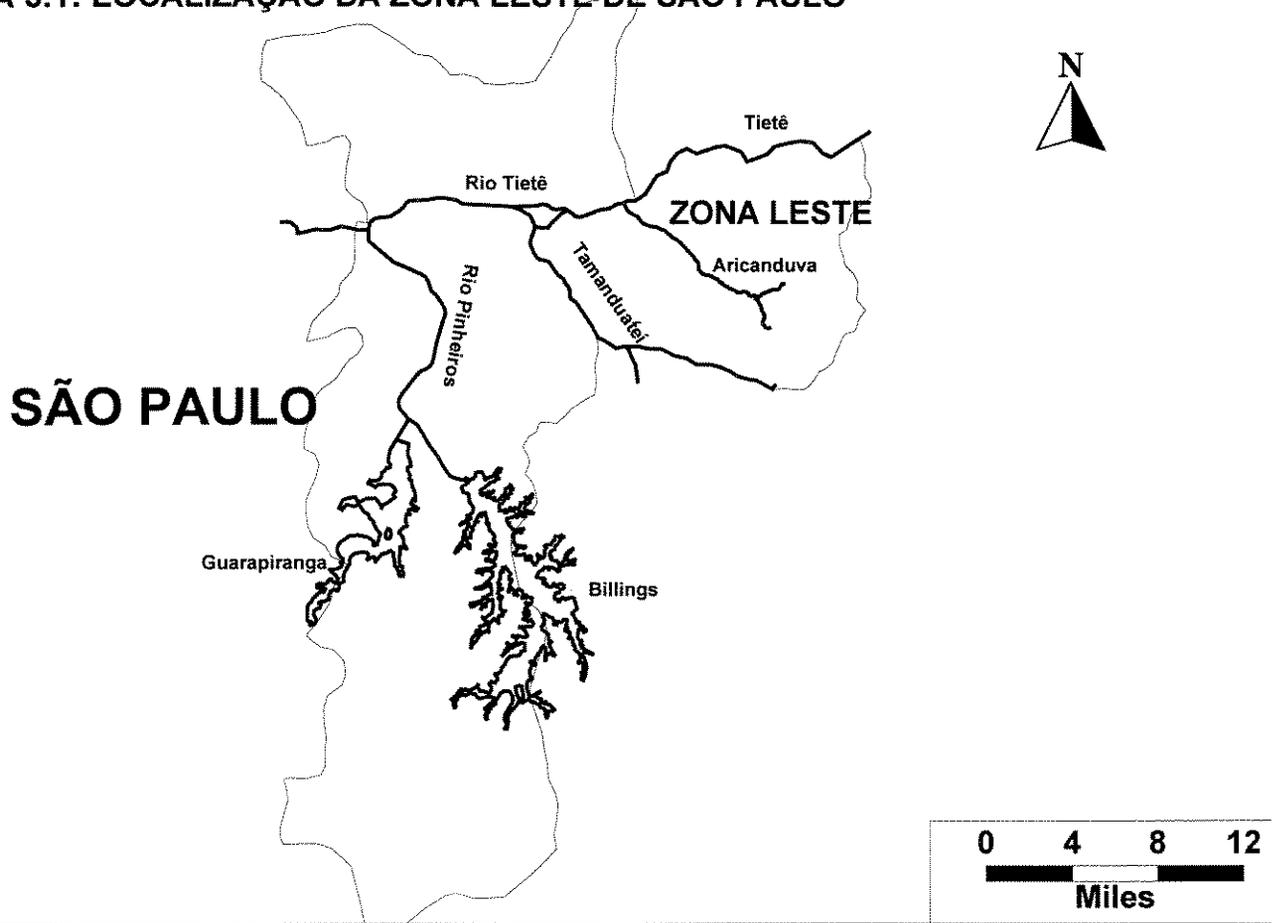
⁴² Para uma discussão a respeito do uso de SIG para pequenas áreas, ver O'Brien (1990).

uma unidade geográfica de análise não deixa de ser problemática. Isto ocorre porque, em geral, espera-se que uma unidade geográfica tenha alguma homogeneidade em termos dos parâmetros que se deseja analisar. No entanto, a Zona Leste engloba áreas de ocupação antiga (como a Moóca) e áreas de ocupação muito recente (como Guaianazes), cada uma com um perfil de renda específico, com taxas de crescimento demográfico bastante diferenciadas, o mesmo acontecendo para escolaridade, estrutura etária, etc.

Apesar destes problemas, outros argumentos nos estimulam a adotar a Zona Leste como unidade geográfica. Por um lado, as características fisiográficas desta área apresentam bastante homogeneidade, principalmente se adotarmos um recorte por bacias hidrográficas. A Zona Leste, grosso modo, fica delimitada ao Norte pelo Rio Tietê, a Oeste pelo Rio Tamaduateí e ao Sul pelo Córrego do Oratório, afluente do Tamanduateí. É cortada em seu centro pelo Rio Aricanduva, que tem sua nascente nos limites Sudeste do município, formando aí um notável divisor de águas. Numa análise que se pretende socioambiental, voltada para a questão das enchentes, características relacionadas aos aspectos hídricos devem, evidentemente, ser levadas em conta do ponto de vista da definição de uma Região como objeto (Figura 3.1).

Ao mesmo tempo, do ponto de vista histórico, pensar a Zona Leste como região faz sentido. A partir dos núcleos industriais do Brás e da Moóca, a região foi se expandindo continuamente em direção ao Leste (movimento que continua até os dias de hoje), constituindo-se - principalmente - local de moradia da população trabalhadora e de grupos de baixa renda (SEMPA, 1992). Além disso, sua distinção faz também sentido em termos administrativos, uma vez que a prefeitura, por

FIGURA 3.1: LOCALIZAÇÃO DA ZONA LESTE DE SÃO PAULO



exemplo, organiza muitas de suas bases de dados a partir desta divisão (PMSP, 1989).⁴³

Não fossem essas razões, em vários sentidos a Zona Leste constitui um caso interessante do ponto de vista da identificação da desigualdade ambiental na Região Metropolitana de São Paulo. Em primeiro lugar, trata-se de uma Região densamente povoada e que experimenta crescimento demográfico superior à média municipal.

De fato, já em 1980, a população de São Paulo, consideradas cinco diferentes regiões, apresentava-se de maneira bastante concentrada nas Zonas Leste (33,8%) e Sul (30,2%) da cidade. Estas duas regiões, conhecidas por abrigarem os principais bolsões de pobreza da Capital, tinham, em conjunto, 64,0% da população. O município de São Paulo apresentava então um contingente de 8.492 mil habitantes, dos quais 2.897 mil residiam na Zona Leste e 2.567 mil na Zona Sul. No entanto, ao contrário da Zona Sul, que era (e é) mais despovoada em termos relativos,⁴⁴ a Zona Leste se constituía, já em 1980, na área da Capital mais densamente povoada (com densidade demográfica de 9.143 habit./km²), à exceção da região central (cujas densidade era de 19.406 habit./km²).⁴⁵

Do ponto de vista analítico, seria plausível imaginar que, na década de 80, a população viesse a crescer em regiões menos populosas e/ou menos densas. De fato, as taxas de crescimento tendem a ser mais altas nas áreas de ocupação recente e de baixa densidade, como por exemplo,

⁴³ O conceito de Zona Leste, aqui adotado, engloba também parte das chamadas Zona Sudoeste, e Central, segundo a divisão adotada pela prefeitura (PMSP, 1989).

⁴⁴ A densidade demográfica da Zona Sul, em 1980, era de 3.390 habitantes por quilômetro quadrado, contra uma densidade média em São Paulo de 5.628.

⁴⁵ Em 1991, estas densidades atingiram 10.954 habit./km² na Zona Leste e 6.378 habit./km² para o conjunto do município.

Parelheiros.⁴⁶ Paradoxalmente, a Zona Leste foi a grande região da cidade que mais cresceu na década de 80. Apresentou a maior taxa de crescimento dentre as regiões (1,61% ao ano), enquanto o município cresceu, em média, 1,15%. Assim, a população da Zona Leste chegou a 3.453 mil habitantes em 1991, o correspondente a 35,8% da população da capital.⁴⁷

Vale chamar a atenção para o fato de que a Zona Leste equivale, em termos demográficos, ao tamanho da terceira região metropolitana do país - Belo Horizonte - que contava, em 1991, com 3.462 mil habitantes. Embora as taxas de crescimento da Zona Leste de São Paulo (1,61%), assim como a do conjunto do município (1,15%) e da RMSP (1,73%), possam ser consideradas baixas quando comparadas com a do conjunto do país (1,93% ao ano), o acréscimo populacional observado na Zona Leste (555 mil habitantes) é maior do que uma cidade do porte de São José dos Campos (442 mil habitantes em 1991), e representa isoladamente 49,0% do acréscimo total da população da Capital (1.132 mil habitantes) e 21,8% do acréscimo populacional de toda a Região Metropolitana de São Paulo.

Outra característica demográfica bastante relevante da Zona Leste diz respeito ao fato da região apresentar, por um lado, uma maior concentração de crianças e adolescentes e, por outro, uma menor concentração de idosos do que as demais regiões da cidade. De fato, 9,9% da população da Zona Leste era composta por indivíduos com menos de 5 anos em 1991. Apesar desta proporção ter

⁴⁶ Parelheiros apresentou, entre 1980 e 1991 uma taxa de crescimento anual de 5,69% e uma densidade demográfica de 128 habitantes por quilômetro quadrado. Embora relativamente despovoada, sua crescente ocupação é bastante preocupante do ponto de vista ambiental, porque constitui uma das mais importantes áreas de mananciais da Região Metropolitana.

⁴⁷ Para uma discussão a respeito da dinâmica demográfica da Região Metropolitana de São Paulo no período recente, bem como da cidade de São Paulo especificamente, ver o Capítulo 6.

declinado significativamente, uma vez que atingia 12,2% em 1980, a concentração de crianças continua bastante significativa na periferia da Zona Leste, atingindo em 1991 o valor de 11,8% para o conjunto de setores localizados a mais de 20 km da Praça da Sé (ver Capítulo 4). Sem dúvida, esta maciça concentração de crianças nas áreas mais distantes da Zona Leste traz significativas implicações para a oferta de serviços nas áreas de saúde materno-infantil, educação e de assistência ao adolescente. Ao mesmo tempo, crianças estão mais expostas a doenças de veiculação hídrica - particularmente diarreias - do que a população adulta.

Em outras palavras, já poderíamos afirmar, em tese, que a Região concentra uma proporção muito expressiva de indivíduos nas chamadas "faixa etárias de risco" para doenças infecciosas e de veiculação hídrica. Esta forma de risco é particularmente importante no nosso estudo. Evidentemente, as condições ambientais das áreas em questão também podem contribuir para o agravamento deste aspecto.

Do ponto de vista da questão das enchentes, a região também se destaca. De fato, dos 357 pontos de inundação identificados pela Prefeitura Municipal em 1990, através de seu Plano Diretor, um total de 92 (25,7%) se encontrava na Zona Leste da cidade (PMSP, 1990).⁴⁸ Dos 856 casos de indivíduos que contraíram leptospirose,⁴⁹ registrados na Capital entre janeiro de 1987 e maio de 1990,

⁴⁸ Segundo a Emplasa (1994:71), o número de pontos críticos de enchentes, levantado pela Secretaria Municipal de Obras Públicas em 1991, seria de 470. De qualquer modo, o mapa da própria prefeitura, organizado a propósito da elaboração do Plano Diretor, indica a existência de 357 pontos em 1990. Em parte, esta diferença pode ter a ver com as dificuldades relacionadas ao conceito de *ponto* de inundação, uma vez que em, alguns locais, a categoria mais adequada para descrever o fenômeno parece ser *área* de inundação.

⁴⁹ Doença infecciosa, transmitida através da urina do rato, comum em época de enchentes em São Paulo.

293 (34,2%) residiam na Zona Leste. Além disso, 91,1% da população residente em favelas da Zona Leste se encontra em áreas próximas a cursos d'água (ver Capítulos 4 e 5).

Em síntese, estas informações nos permitem caracterizar a Zona Leste, com muita propriedade, como uma das mais interessantes do ponto de vista do estudo da ocorrência de desigualdade ambiental no município de São Paulo. Além disso, sua geografia e história, sua densidade demográfica e seu volume populacional falam por si mesmos na justificativa de sua importância.

CAPÍTULO 4

EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDINDO À BEIRA DE CURSOS D'ÁGUA NA ZONA LESTE DE SÃO PAULO, 1980-91

1. Introdução

Antes de partir para o estudo da desigualdade ambiental propriamente dita - o que implica provar que a exposição ao risco ambiental está associada à desigualdade socioeconômica (o que será feito no próximo capítulo) - iniciamos nossa discussão empírica com uma apresentação a respeito da evolução do crescimento populacional nas áreas próximas a cursos d'água na Zona Leste de São Paulo. A rigor, estamos assumindo que residir em áreas muito próximas a cursos d'água (até 100m) constitui uma forma específica de risco ambiental - uma vez que estes domicílios estão mais sujeitos a enchentes, a vetores de doenças (roedores e insetos) e a doenças transmitidas por veiculação hídrica.¹

Infelizmente, os recursos aqui disponíveis para este tipo de análise dinâmica são mais limitados do que os utilizados na análise estática (ver Capítulo 5). A rigor, a principal dificuldade em realizar análises dinâmicas por meio do SIG diz respeito à disponibilidade de bases de dados geográficas para cada um dos momentos do tempo considerado na análise pretendida. Afinal, as cartografias urbanas mudam em função da evolução do processo de ocupação. Os setores censitários, por exemplo, alteram-se entre os diversos censos. No Censo de 1980, a Zona Leste contava com 2.501 setores, número que chegou a 3.332 em 1991.

Mesmo cursos d'água e pontos de inundação têm seu traçado e localização modificados, seja em função de fenômenos naturais, seja devido à intervenção humana. De fato, independentemente dos processos naturais de longa duração (como, por exemplo, os que ocorrem

¹ Mais à frente discutimos outras formas de caracterizar o risco ambiental.

numa escala de tempo geológica), a cena urbana pode ser violentamente transformada: rios são canalizados, lagos são aterrados, encostas são recortadas, etc..

Além disso, cursos d'água podem ser alterados pelo próprio processo de urbanização "espontânea", e novas obras acabam sendo efetuadas no sentido de "minorar" os problemas derivados desta primeira ocupação. Na verdade, o crescimento de favelas em áreas próximas a cursos d'água tem sido, muitas vezes, respondido pelo setor público com políticas de reassentamento desta população e de construção de avenidas nos vales desses rios.²

Frente a estas dificuldades, restringimos nosso trabalho a um curto período de tempo, entre 1980 e 1991. Assim, buscamos - a partir dos mapas de setores censitários de 1980 e 1991 - compreender a evolução da população residente à beira de cursos d'água na Zona Leste de São Paulo neste período. Assumimos, também, que o mapa da hidrografia aqui adotado, que tem como referência o ano de 1990, é válido para todo o período estudado. Este último procedimento é inevitável, uma vez que não dispomos de outras cartografias ambientais digitalizadas relativas ao início dos anos 80.

Na próxima seção, apresentamos as informações relativas aos procedimentos metodológicos empregados, para em seguida apresentar os dados de crescimento demográfico das áreas próximas a cursos d'água, bem como seu significado do ponto de vista da dinâmica populacional intraurbana. Mais à frente, buscaremos observar como os fenômenos aqui observados podem ser compreendidos. Ao final, elaboraremos uma breve conclusão do capítulo.

² A construção da Avenida das Águas Espreadas, na Zona Sul da cidade, e da Estrada Jacu-Pêssego, na Zona Leste, são os exemplo mais recentes deste tipo de intervenção na cidade de São Paulo. O Programa de Combate a Enchentes, da Prefeitura de Campinas, apresenta aspectos similares (FECAMP, 1995).

2. Como Observar a Evolução da População à Beira de Cursos D'água?

Nosso primeiro problema empírico é o de como comparar dados relativos a áreas cujos recortes espaciais não são necessariamente comparáveis. Em outras palavras, como saber qual é a população, por exemplo, de uma área desmatada num município qualquer da Amazônia, se o recorte da área relativo ao desmatamento não coincide com o recorte das áreas para as quais a informação populacional é disponível (município, distrito, etc.)?³

Este problema se aplica ao nosso caso porque, embora estejamos assumindo que a área à beira de cursos d'água seja a mesma, tanto em 1980 e 1991, precisamos saber qual é a população existente nestas áreas. Acontece que os setores censitários, de onde obtemos a informação populacional, apresentam recortes inconsistentes com este outro tipo de divisão espacial. Além disto, o formato dos setores não é igual nos dois censos.

A primeira estratégia imaginada era simplesmente tomar, dos dois censos (1980 e 1991), os setores censitários à beira de cursos d'água, independentemente de sua forma, e observar o crescimento populacional ocorrido. No entanto, verificamos que, enquanto nas áreas mais centrais este procedimento era aceitável - uma vez que o tamanho e a forma dos setores censitários nestes locais se alteraram pouco entre os dois censos - este procedimento era inviável para a periferia, devido à multiplicação do número de setores censitários.

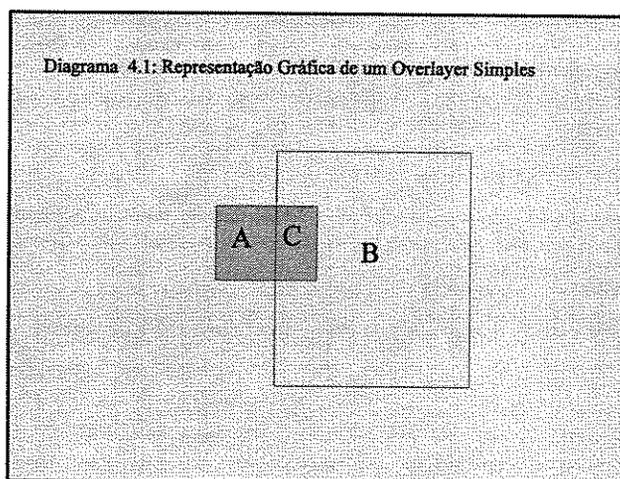
Em outras palavras, não podemos comparar ao longo do tempo o crescimento

³ Em termos técnicos, este problema é chamado de "coexistência espacial" (spatial coexistence). O analista busca observar se dois fenômenos (no caso, a presença de população e a presença de desmatamento) ocorrem simultaneamente no mesmo espaço geográfico (Rejeski, 1993). Ver discussão a respeito no Capítulo 3.

populacional de áreas que não são coincidentes. Para contornar este problema, utilizamos um recurso de SIG conhecido como "overlayer", que pode ser traduzido como "sobreposição de cartografias".

Imaginemos, segundo o Diagrama 1, que, por exemplo, a área A (layer A) representa a cartografia da área desmatada numa determinada região, obtida a partir de imagens de satélite, e que a área B (layer B) representa a área de um determinado município, obtida a partir da digitalização da cartografia convencional de divisão municipal. Assim, a sobreposição destas cartografias (layers A e B) formaria uma nova unidade de área "C", que representaria a área desmatada existente neste município (Diagrama 4.1).

Mais do que um recurso de visualização da sobreposição cartográfica, o "overlayer" constitui um instrumento que permite estimar, para a nova área constituída, informações (população, número de ligações de água, etc.) que antes eram atributo de apenas uma das unidades de área



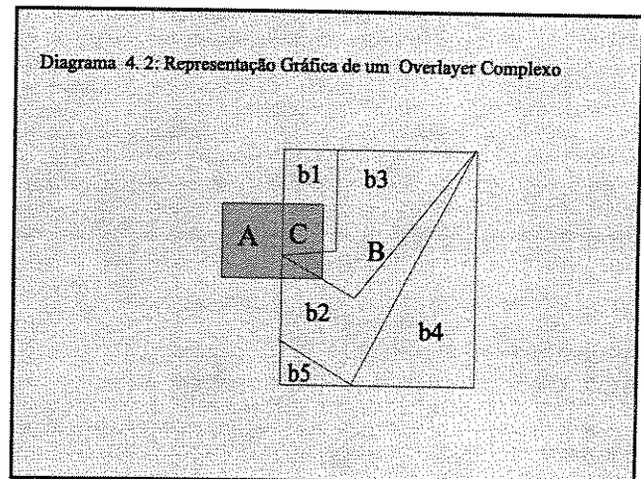
consideradas. De modo geral, com o uso do "overlayer", assumimos que a distribuição da população é homogênea ao longo da área que é fonte da informação populacional. Em outras palavras, assumimos - acima - que a densidade demográfica de C é igual à densidade demográfica de B. Mediante esta hipótese, se a área C corresponde a 10% da área B, a população de C

corresponderá a 10% da população de B.⁴

À primeira vista, o leitor afirmará que essa hipótese é irrealista. Afinal, raramente a população se distribui homogeneamente ao longo do espaço. Pelo contrário, tanto a população rural quanto a urbana tendem a se concentrar em locais específicos. Além do mais, quando a técnica é utilizada para outras variáveis, tais como número de ligações de esgoto, indivíduos com renda elevada, etc., esta hipótese torna-se ainda mais irrealista.

Porém, esse problema está principalmente relacionado a diferenças de escala. De fato, no nosso exemplo anterior, quanto maior a área do município em relação à área desmatada, mais irrealista a estimativa populacional se torna. Contudo, essa restrição pode ser contornada se ampliarmos a escala e utilizarmos divisões espaciais mais detalhadas (Diagrama 4.2).

Neste novo exemplo, o município B estaria dividido em cinco sub-áreas menores (b1, b2, b3, b4 e b5), que poderiam estar representando diferentes distritos. Assim, estaríamos assumindo a hipótese de que C teria, por exemplo, 40% da área (e da



⁴ Este resultado se aplica apenas ao modelo de overlay mais simples, o binário (binary model). Existem ainda os modelos ponderados e os baseados em intervalos (Rejeski, 1993). A escolha deste modelo está relacionada à sua simplicidade, universalidade e às restrições técnicas do software utilizado: "A majority of GIS-based risk modeling currently being done uses binary models. In such applications, the GIS user looks for yes/no answers to queries and assumes that the coexistence of certain parameters imply high risks (...) Though simplistic, binary models implemented in GIS environments may be extremely helpful in identifying risk 'hot spots' or generating hypotheses concerning risk distributions and affected populations over large geographical areas" (Rejeski, 1993: 321).

população) de b1, 5% da área (e população) de b3, 2% da área (e da população) de b2 e 0% da de b4 e b5.

Como se pode observar, já se trata, neste caso, de uma hipótese muito mais realista do que a anterior. De fato, b1, b2, b3, b4 e b5 podem apresentar densidades demográficas diferenciadas entre si, sem afetar a qualidade da estimativa populacional para C. No entanto, precisamos continuar a assumir que a distribuição da população é homogênea no interior de cada uma das sub-áreas de B.⁵

Em outras palavras quanto menor o tamanho da área que é fonte do dado populacional em relação ao tamanho da área a ser sobreposta, maior a probabilidade de obtermos estimativas mais acuradas de tamanho populacional. Evidentemente, o mesmo procedimento poderá ser adotado para qualquer outra variável (domicílios, analfabetos, crianças, ligações de energia elétrica, etc.) cuja base territorial seja compatível com a divisão adotada (município, distrito, setor censitário, etc.).⁶

Podemos observar, nas figuras 4.1, 4.2 e 4.3, como o "overlayer" pode ser operacionalizado em nosso caso. Na primeira figura, apresentamos quatro "layers" diferentes: o dado pela linha do metrô e suas estações, o dado pelos raios concêntricos de 10km em relação à

⁵ Outra restrição mais difícil de contornar, mesmo com a mudança de escala, tem a ver com o problema da chamada "área de transição". No modelo apresentado acima, assumimos que B é diferente de C em termos de risco, e que não existiria uma área intermediária entre B e C, onde o risco poderia ser considerado intermediário. Também estamos assumindo que os limites entre áreas são bem definidos e claramente identificáveis, o que em muitas aplicações pode não ser o caso (Rejeski, 1993). Trata-se, no nosso caso, de uma simplificação inevitável, dadas as dificuldades técnicas envolvidas.

⁶ Este método não pode ser utilizado para valores relativos, tais como taxas, índices, etc.

Figura 4.1: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo a menos de 10 km do Centro, Segundo a Localização de Cursos D'água, 1980.

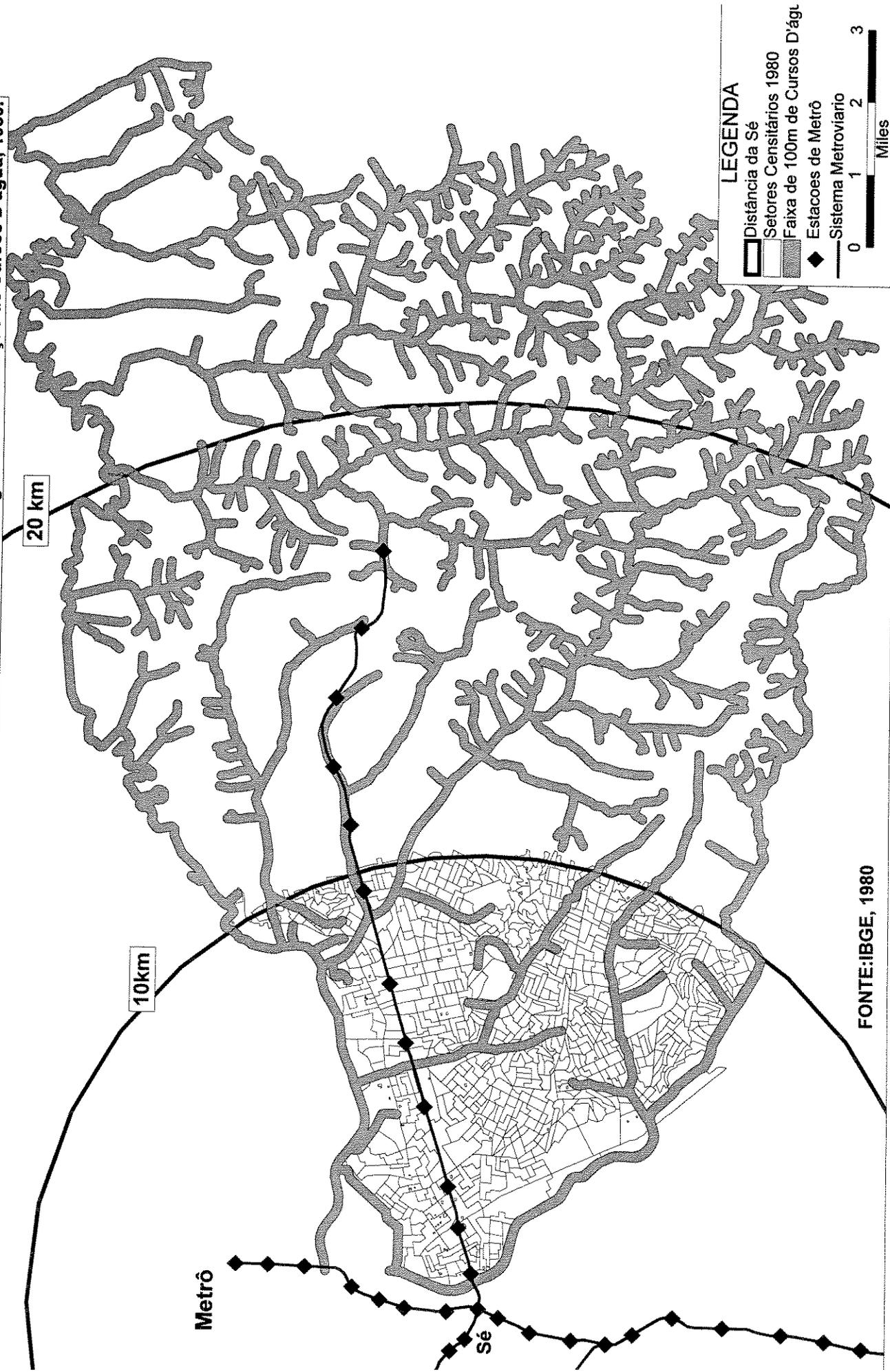


Figura 4.2: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo a mais de 20km do Centro, Segundo a Localização de Cursos D'água, 1991.

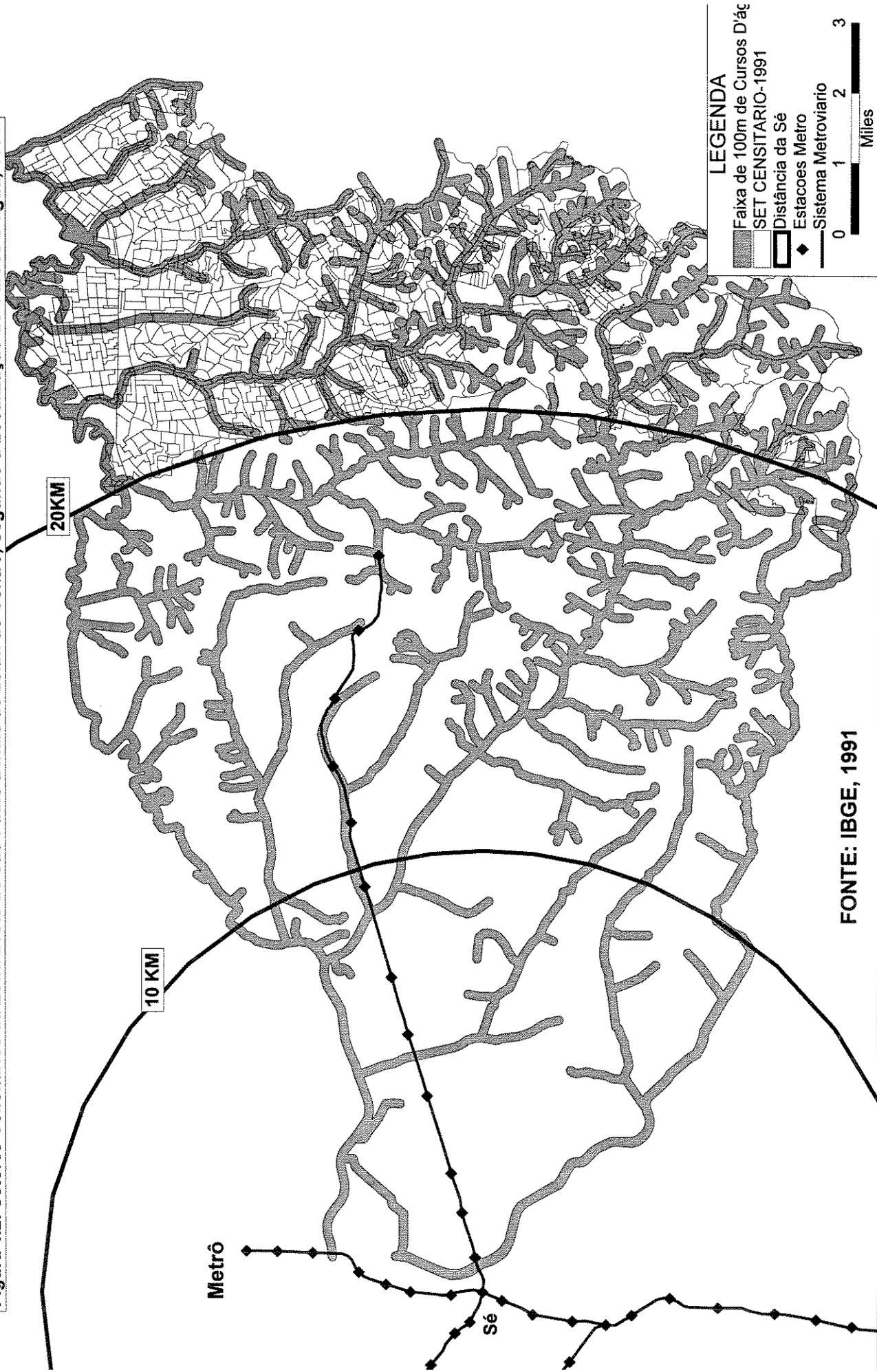
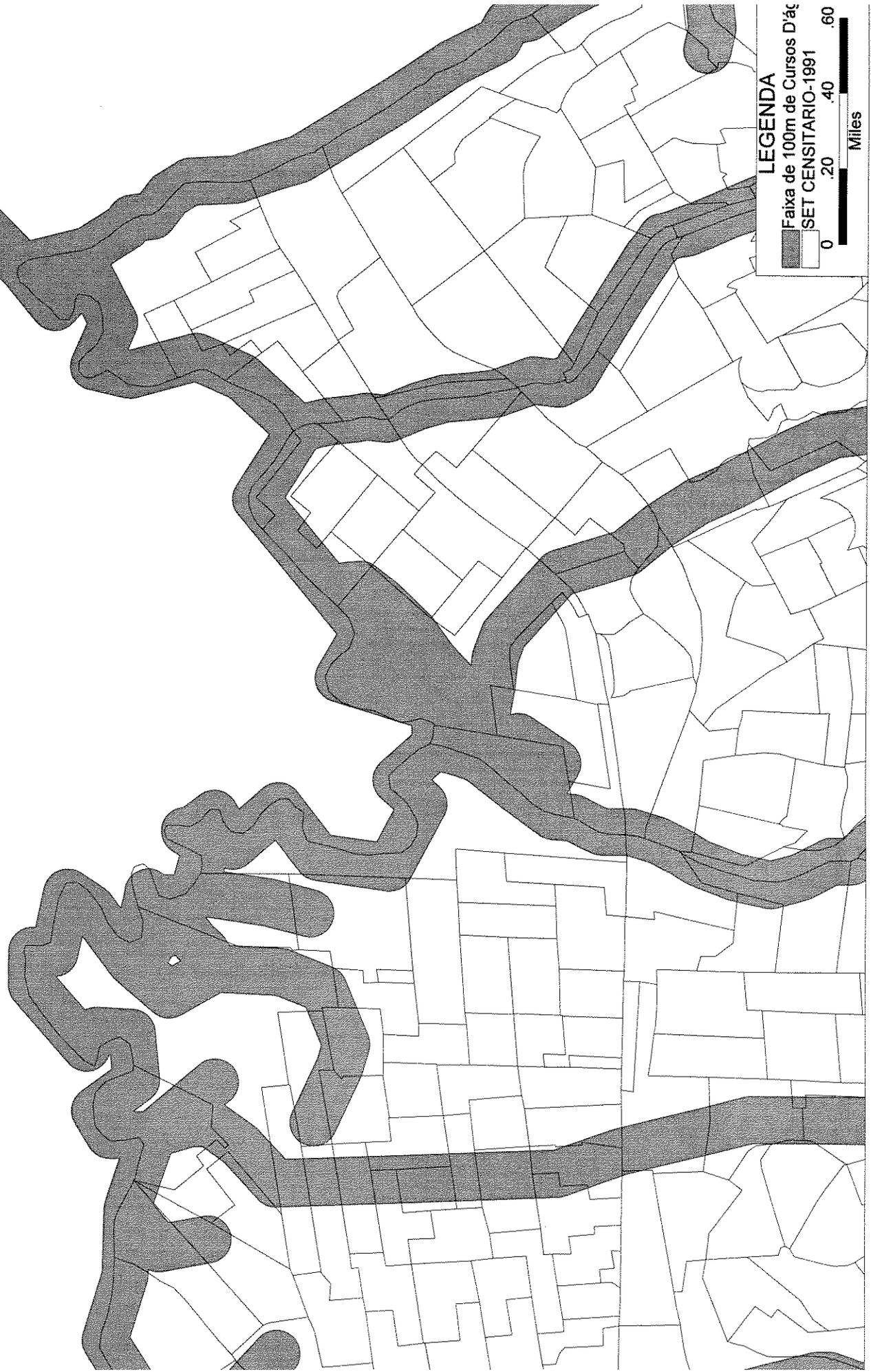


Figura 4.3: Detalhe do "Overlay" da Faixa a 100m de Cursos D'água com Setores Censitários do Extremo Leste do Município de São Paulo, 1991.



Praça da Sé, o dado pela faixa de 100m em torno dos cursos d'água da Zona Leste, e o dado pela divisão de setores censitários para o Censo de 1980.⁷

Podemos então estimar, por meio do "overlay", a população que residia, em 1980, simultaneamente a menos de 10 km da praça da Sé e a menos de 100m de cursos d'água. Analogamente, podemos obter os que residiam a menos de 10km da Sé e a mais de 100m de cursos d'água. A figura 4.2 apresenta o mesmo tema para os setores a mais de 20km da Sé em 1991. Podemos, neste caso, observar a população que residia, em 1991, simultaneamente a mais de 20 km da praça da Sé e a menos de 100m de cursos d'água. Analogamente, podemos obter os que residiam a mais de 20km da Sé e a mais de 100m de cursos d'água.

Como a divisão de setores censitários é particularmente detalhada, representando - em média - quatro quarteirões, cada um deles com 1.000 habitantes aproximadamente, o uso da técnica nos parece bastante defensável, nesse caso. Vários setores censitários estão inteiramente envolvidos pela faixa adotada; além disso, o número de setores que contribuem para o overlay é grande o suficiente para que fenômenos estatísticos, tais como "a compensação de erros", se faça observar. Este argumento é ilustrado pela Figura 4.3, onde apresentamos uma ampliação (zoom) de uma das várias áreas onde o overlay foi efetuado.⁸

As estimativas obtidas pelo "overlay" realizado, para o conjunto da Zona Leste, apontam

⁷ Este último "layer" está representado aqui apenas para a área a menos de 10 km da Sé.

⁸ A escolha da margem de 100m é arbitrária. Optamos de maneira *ad hoc* por esta distância para, por um lado, sermos restritivos do ponto de vista do risco e, por outro, permitir realizar o "overlay" com segurança. Cem metros correspondem, aproximadamente, ao tamanho de um quarteirão. Caso o curso d'água atravessasse o setor censitário em seu centro (e se este setor for quadrado), as duas margens (200m) abarcarão os quatro quarteirões que, em média, formam um setor censitário.

para uma população de aproximadamente 633 mil pessoas residindo a menos de 100m de cursos d'água na Zona Leste de São Paulo em 1980. Como a população total atingia 2,89 milhões de habitantes, naquele momento, a faixa a menos de 100m de cursos d'água era responsável por 21,9% da população total (Tabela 4.1).

Tabela 4.1: População da Zona Leste de São Paulo, Segundo sua Localização Geográfica em Relação a Cursos D'água, 1980 e 1991.

Distância a Cursos D'água	1980	1991	Taxa de Crescimento	Acréscimo Populacional
- Até 100m	633454	865718	2,88	232263
- A mais de 100m	2263666	2586023	1,22	322358
TOTAL	2897120	3451741	1,61	554621

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados para tamanho populacional foram obtidos, no SIG, através dos recursos de "overlayer".

Em 1991, a população residindo a até 100m de cursos d'água atingiu o montante de 866 mil habitantes, enquanto a população total da Zona Leste atingiu 3,45 milhões. A participação das áreas à beira de cursos d'água passou a responder, neste período, por 25,1% da população total. Em outras palavras, estas estimativas apontam para o impressionante fato de que um quarto da população da Zona Leste residia a até 100m de algum curso d'água em 1991. O aumento de participação das áreas de risco na população total, também observado acima, é decorrente do fato de que enquanto nas áreas a até 100m de cursos d'água a taxa de crescimento populacional foi de 2,88% ao ano, entre 1980 e 1991, nas demais áreas esta taxa de crescimento atingiu apenas 1,22% ao ano.

Apesar de expressivos, esses resultados são distorcidos pelo fato de que as maiores

concentrações de áreas próximas a cursos d'água se localizarem na periferia (ver figuras 4.1 e 4.2). Isto implica que, ao observarmos o crescimento populacional do conjunto das áreas à beira de cursos d'água, não temos condições de discernir se este crescimento é derivado das características propriamente ambientais desta áreas, ou se é derivado do fato de que este tipo de área está mais concentrado na periferia da cidade. Nas últimas décadas, a periferia tem crescido muito mais rapidamente do que as áreas centrais que - no caso da Zona leste - apresentaram crescimento negativo entre os anos de 1980 e 1991 (Tabela 4.2).

Tabela 4.2: População de Conjuntos de Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, segundo a Localização destes Setores em Relação ao Centro da Cidade, 1980 e 1991.

Localização dos Setores Censitários	1980	1991	Taxa de Crescimento
- Setores até 10km da Praça da Sé	783254	685307	-1,21
- Setores de 10km a 20km da Praça da Sé	1532035	1840503	1,68
- Setores a mais de 20km da Praça da Sé	581831	925931	4,31
TOTAL	2897120	3451741	1,61

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: As distâncias aqui consideradas foram calculadas pelo SIG, onde o sistema calcula a distância do "ponto central" do setor censitário à Estação do Metrô da Praça da Sé.

Podemos observar, na tabela 4.2, que a moderada taxa de crescimento do conjunto da população da Zona Leste (1,61% ao ano) não reflete o intenso processo de redistribuição da população no seu interior, entre 1980 e 1991. De fato, enquanto a população decresceu nas áreas mais centrais, caracterizando um decréscimo anual impressionante - da ordem de -1,21% ao ano na faixa a menos de 10 km da Praça da Sé - a população nas faixas mais periféricas continuou a crescer vigorosamente, tendo atingido uma taxa anual de 4,31% na área a mais de 20 km da Praça da Sé. No mesmo período, a população da faixa central (10 a 20km do centro) teve um

crescimento (1,68% ao ano) muito próximo ao do conjunto da Zona Leste.⁹

Evidentemente, neste caso, a interpretação agregada dos dados relativos ao crescimento da população à beira de cursos d'água pode se tornar problemática. De fato, a população residente em áreas mais próxima a cursos está desproporcionalmente concentrada nas localidades mais distantes do centro da cidade. Assim, de forma agregada, não podemos saber se o crescimento populacional destas áreas é real, ou apenas um efeito secundário do maior crescimento populacional da periferia.

Em outras palavras, as informações acima disponíveis indicam que, para que possamos observar o crescimento demográfico ocorrido nos locais próximos a cursos d'água, precisamos também observar o que se passa nas diversas áreas da Zona Leste, com o objetivo de eliminar o impacto do crescimento da população da periferia nos dados de crescimento da população próxima a cursos d'água. Por isto, adotamos aqui por diante, como unidade espacial de análise, seis tipos de áreas distintos. O quadro 4.1 apresenta a desagregação dos grupos de área considerados anteriormente (próximos e distantes de cursos

d'água) por três faixas concêntricas (de 0 a 10km da Sé, de 10 a 20km da Sé e áreas a mais de 20km da Sé) relativas à distância ao centro da cidade. Para cada um destes seis tipos de área, estimamos - por meio de overlayer - o tamanho

Quadro 4.1: Tipos de Áreas Considerados no Estudo do Crescimento Populacional na Zona Leste.

DISTÂNCIA A CURSOS D'ÁGUA	DISTÂNCIA DA PRAÇA DA SÉ		
	Até 10 km da Sé	De 10 a 20 km da Sé	A mais de 20 km da Sé
Até 100 m de cursos d'água	Área 1	Área 3	Área 5
A mais de 100m de cursos d'água	Área 2	Área 4	Área 6

⁹ Infelizmente, os dados relativos à migração não estão disponíveis na escala de setores censitários. Assim, não sabemos se os que estão se mudando para a periferia são "migrantes" do centro da cidade, ou se vêm de outras regiões do país.

populacional em cada um dos dois censos. A partir daí, calculamos a taxa de crescimento observada no período para cada uma destas áreas.

3. Como Evoluiu a População à Beira de Cursos D'água entre 1980 e 1991?

De modo geral, entre 1980 e 1991, a população cresceu mais rapidamente nas áreas próximas a cursos d'água, nas faixas concêntricas mais distantes da Praça da Sé consideradas no quadro 1. De fato, nas áreas entre 10 e 20 km da Sé, enquanto a população a mais de 100m de cursos d'água crescia 1,4% ao ano, a população das áreas a menos de 100m crescia 2,4%. Nas áreas a mais de 20 km da Sé, estes números eram, respectivamente, 3,8% e 5,7% ao ano! A exceção foi a área central, onde tanto a população próxima a cursos d'água quanto o restante da população diminuiu (Tabelas 4.3 e 4.4).

Tabela 4.3: Taxa de Crescimento Anual da População e Acréscimo Absoluto, Segundo Distância a Cursos D'água e Distância ao Centro da Cidade. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.

Distância a Cursos D'água	Distância ao Centro (Praça da Sé)			
	TOTAL	Até 10 km	De 10 a 20km	Mais de 20 km
TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 1980-91				
Área total	1,61	-1,21	1,68	4,31
Até 100m	2,88	-1,34	2,42	5,75
A mais de 100m	1,22	-1,19	1,41	3,77
ACRÉSCIMO POPULACIONAL 1980-91				
Área Total	554621	-97947	308468	344100
Até 100m	232263	-12403	118651	126015
A mais de 100m	322358	-85544	189817	218085

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados foram obtidos a partir da tabela 4.4.

A Zona Leste como um todo apresentou um acréscimo populacional de 555 mil habitantes entre 1980 e 1991. É impressionante observar que, deste total, as áreas próximas a cursos d'água foram responsáveis por um acréscimo populacional de 232 mil pessoas entre 1980 e 1991, ou o correspondente a 41,9% do acréscimo populacional. Em outras palavras, apesar de responder por 21% da população em 1980, as áreas próximas a cursos d'água responderam por 42% do acréscimo populacional ocorrido nos onze anos posteriores! Como as áreas centrais (inclusive à beira de cursos d'água) tiveram crescimento negativo, este incremento populacional das áreas de risco se deu exclusivamente nas áreas de risco da periferia.¹⁰

Tabela 4.4: População, Participação Relativa e Número de Pessoas por Domicílio, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.

Distância a Cursos D'água	Distância à Praça da Sé							
	TOTAL	Até 10 km	10 a 20km	20 km e +	TOTAL	Até 10 km	10 a 20km	20 km e +
População	1980				1991			
Área Total	2897120	783254	1532035	581831	3451741	685307	1840503	925931
Até 100m	633454	90030	395246	148178	865718	77627	513897	274193
A mais de 100m	2263666	693224	1136789	433653	2586023	607680	1326606	651738
Participação Relativa	1980				1991			
Área total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Até 100m	21,86	11,49	25,80	25,47	25,08	11,33	27,92	29,61
A mais de 100m	78,14	88,51	74,20	74,53	74,92	88,67	72,08	70,39
Pessoas por Domicílio	1980				1991			
Área total	4,30	3,89	4,39	4,71	3,94	3,46	3,99	4,26
Até 100m	4,48	3,94	4,52	4,78	4,14	3,61	4,13	4,33
A mais de 100m	4,25	3,88	4,34	4,68	3,88	3,44	3,94	4,23

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados foram obtidos, no SIG, através dos recursos de "overlayer".

¹⁰ Ver a discussão a respeito do "ambiente da periferia" no Capítulo 2.

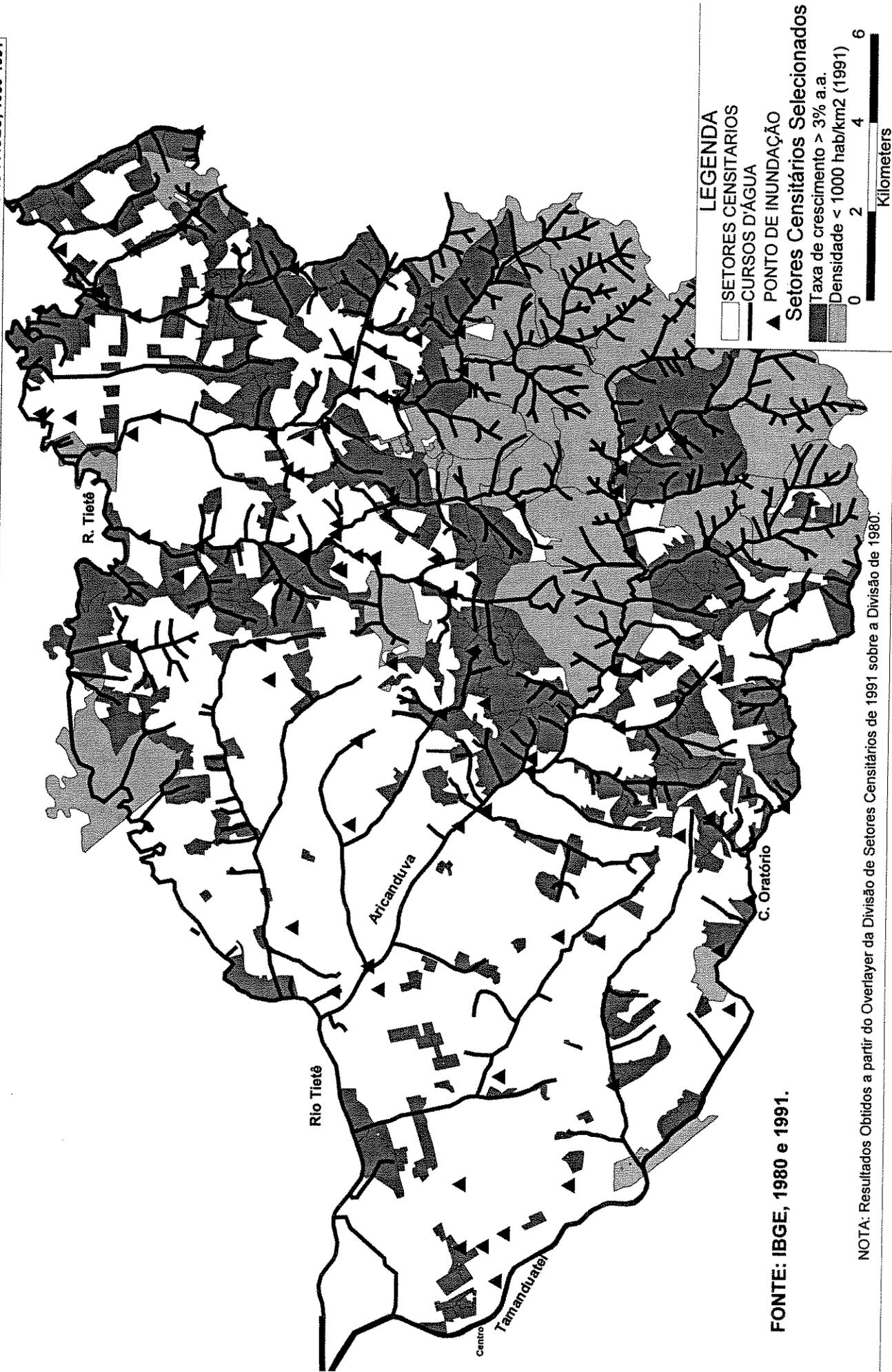
O crescimento da população nas áreas próximas a cursos d'água parece ser um fenômeno relativamente independente do crescimento da população da periferia. No entanto, é verdade que na periferia estes fenômenos se somam. Assim, enquanto a população das áreas periféricas cresce a taxas elevadas, a população das áreas de risco na periferia crescem a taxas elevadíssimas. Além do mais, as áreas próximas a cursos d'água da periferia são, de modo geral, menos urbanizadas do que as áreas à beira de cursos d'água próximas ao centro da cidade. Em outras palavras, aqueles locais à beira de cursos d'água mais distantes, normalmente menos urbanizados - e por isso mesmo duplamente sujeitos a riscos ambientais - continuaram a apresentar, na década de 80, ao contrário do restante da Zona Leste, taxas de crescimento explosivas.¹¹

Em síntese, as áreas onde a população da Zona Leste está crescendo mais significativamente são simultaneamente áreas de risco ambiental e áreas de periferia. Mesmo admitindo que esta informação tenha que ser contextualizada no plano do crescimento populacional total da cidade (acrécimo populacional de 1.132 mil habitantes), podemos perceber que as áreas de risco da periferia da Zona Leste - com um acréscimo de 232 mil habitantes - responderam, isoladamente, por 20,5% do acréscimo populacional de toda cidade!

Para apresentar graficamente esses argumentos, apresentamos, na Figura 4.4, a distribuição espacial dos setores censitários (divisão de 1980) de alto crescimento populacional (mais do que 3% ao ano). Para obter este dado, estimamos - pelo mesmo recurso de "overlay" - que população os setores censitários de 1980 teriam em 1991. O leitor poderá observar que,

¹¹ Mesmo que se questione a proximidade a cursos d'água como indicador de risco, uma vez que córregos podem ser canalizados e regularizados, estas intervenções são menos sistemáticas na periferia. Infelizmente, não obtivemos boas cartografias relativas aos trechos de rios canalizados.

FIGURA 4.4: HIDROGRAFIA E DISTRIBUIÇÃO DOS SETORES CENSITÁRIOS DE ALTÍSSIMO CRESCIMENTO POPULACIONAL NA ZONA LESTE DA CIDADE DE SÃO PAULO, 1980-1991



principalmente na periferia - mas também nas áreas centrais - existe grande coincidência espacial entre a presença de cursos d'água e a presença de áreas de elevado crescimento demográfico. Em menores proporções, esta mesma coincidência também se verifica para os pontos de inundação existentes na Zona Leste, também representados na Figura 4.4.¹²

Vale ainda destacar, na década passada, um outro fenômeno importante. Enquanto a população total da Zona Leste crescia à taxa de 1,61% ao ano, o número de domicílios estava crescendo 2,41%. Em outras palavras, enquanto a população como um todo cresceu apenas 19,2%, o número de domicílios ocupados cresceu 29,9% (Tabelas 4.5 e 4.6).¹³

Tabela 4.5: Taxa de Crescimento Anual do Número de Domicílios e Acréscimo Absoluto, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.

Distância a Cursos D'água	Distância ao Centro (Praça da Sé)			
	TOTAL	Até 10 km	De 10 a 20km	20 km e mais
TAXA DE CRESCIMENTO 1980-1991				
Área total	2,41	-0,15	2,56	5,27
Até 100m	3,63	-0,56	3,26	6,70
A mais de 100m	2,06	-0,10	2,31	4,74
ACRÉSCIMO NO NÚMERO DE DOMICÍLIOS, 1980-91				
Área Total	202107	-3404	111745	93766
Até 100m	67892	-1381	36998	32276
A mais de 100m	134215	-2023	74747	61490

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados foram obtidos a partir da tabela 4.6.

¹² Excluimos dessa análise as áreas de baixa densidade demográfica (densidade menor do que 1.000 habitantes por km²).

¹³ Este fenômeno ocorreu em toda Região Metropolitana de São Paulo, devido à queda do número de pessoas por domicílio (tabela 4.4). Isto é resultado da queda da fecundidade e da mudança de padrões familiares, com maior número de separações e de indivíduos residindo sozinhos.

Tabela 4.6: Número de Domicílios e Participação Relativa, Segundo Distância de Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.

Distância ao Cursos D'água	Distância ao Centro (Praça da Sé)							
	TOTAL	Até 10 km	10 a 20km	20 km e	TOTAL	Até 10 km	10 a 20km	20 km e
População	1980				1991			
Área Total	674072	201315	349157	123600	876179	197911	460902	217366
Até 100m	141341	22866	87457	31018	209233	21485	124454	63293
A mais de 100m	532731	178449	261700	92582	666946	176426	336448	154073
Participação Relativa	1980				1991			
Área total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Até 100m	20,97	11,36	25,05	25,10	23,88	10,86	27,00	29,12
A mais de 100m	79,03	88,64	74,95	74,90	76,12	89,14	73,00	70,88

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados foram obtidos, no SIG, através dos recursos de "overlayer".

Como a demanda por moradia e pela infraestrutura a ela associada (água, esgoto, energia elétrica, asfalto, telefonia, etc.) se refere à unidade residencial, e não ao indivíduo, pode-se concluir que a queda no ritmo de crescimento populacional da Zona Leste não necessariamente implicou qualquer alívio na demanda por este tipo de serviço básico. Além da demanda não satisfeita existente anteriormente, o número de domicílios continuou a crescer de forma significativa ao longo da década passada (Tabela 4.5).

Além do mais, enquanto o crescimento do número de residências era insignificante nas áreas mais próximas ao centro da cidade, ele era muito impressionante na periferia e, principalmente, nas áreas próximas a cursos d'água da periferia. De fato, as áreas a menos de 100m de cursos d'água e a mais de 20 km da Sé apresentaram, por exemplo, uma inacreditável taxa de crescimento do número de domicílios de 6,7% ao ano!

Numa década onde a capacidade financeira do Estado esteve comprometida em função da

crise econômica, a autoconstrução parece ter se constituído uma das principais soluções encontradas pelas famílias de baixa renda, no sentido de encontrar um lugar para residir (Ribeiro e Lago, 1995). Os dados acima indicam que, na Zona Leste, os locais menos próprios ambientalmente, tais como as margens de cursos d'água da periferia, absorveram boa parte destas novas moradias. De fato, as áreas a menos de 100m de cursos d'água foram responsáveis por um acréscimo de 68 mil novos domicílios, ou o correspondente a 33,6% dos 202 mil domicílios incorporados à Zona Leste entre 1980 e 1991.¹⁴

Nesse contexto de crescimento desigual da população e do número de domicílios nas diferentes áreas da Zona Leste (de risco e não risco; centrais e de periferia), cabe ainda chamar a atenção para um outro aspecto bastante relevante: a redistribuição do crescimento da população infantil. De fato, embora a população infantil da Zona Leste como um todo tenha se estabilizado entre 1980 e 1991, sua distribuição se alterou de forma muito significativa (Tabelas 4.7 e 4.8).

Vale destacar que, mesmo a nível nacional, a rápida queda da fecundidade implicou que o número de crianças na faixa de 0 a 4 anos praticamente deixou de crescer. Este fenômeno também se verificou na Zona Leste, onde de um total de 353 mil crianças de 0 a 4 anos observado em 1980, ocorreu um pequeno decréscimo, tendo este número chegado a 343 mil em 1991. Porém, enquanto as áreas mais próximas ao centro apresentavam decréscimos muito significativos (-3,1% ao ano para os setores a menos de 10 km da Sé), na faixa mais distante do centro, o número de crianças ainda crescia significativamente (2,3% para os setores a mais de 20 km da Sé).

¹⁴ Veremos à frente que muitas dessas áreas são terras públicas, deixadas desocupadas devido a riscos ambientais. Assim, a autoconstrução em áreas públicas estaria entre as principais hipóteses explicativas para essa expansão da ocupação destas áreas. Voltamos a este argumento nos próximos capítulos.

Tabela 4.7: Taxa de Crescimento Anual da População Infantil, Acréscimo Absoluto, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.

Distância a Cursos D'água	Distância ao Centro da Cidade (Praça da Sé)			
	TOTAL	Até 10km	De 10 a 20km	20 km e mais
TAXA DE CRESCIMENTO 1980-91				
Área total	-0,25	-3,12	-0,60	2,28
Até 100m	1,00	-3,13	0,17	3,79
A mais de 100m	-0,70	-3,12	-0,93	1,66
ACRESCIMO POPULACIONAL 1980-91				
Área Total	-9579	-20938	-12671	24030
Até 100m	10121	-2614	1056	11679
A mais de 100m	-19700	-18324	-13727	12351

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados foram obtidos a partir da tabela 4.8.

Tabela 4.8: População com menos de Cinco Anos, Participação Relativa e Participação na População total, Segundo Distância a Cursos D'água e Segundo Distância ao Centro do Município. Zona Leste de São Paulo, 1980-91.

Distância a Cursos D'água	Distância ao Centro da Cidade (Praça da Sé)							
	TOTAL	Até 10km	10 a 20km	20 km e +	TOTAL	Até 10km	10 a 20km	20 km e +
Menores de 5 anos	1980				1991			
Área Total	352742	71132	196241	85369	343163	50194	183570	109399
Até 100m	87609	8857	55624	23128	97730	6243	56679	34807
A mais de 100m	265133	62275	140617	62241	245433	43951	126891	74592
Participação Relativa	1991				1980			
Área total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Até 100m	24,84	12,45	28,34	27,09	28,48	12,44	30,88	31,82
A mais de 100m	75,16	87,55	71,66	72,91	71,52	87,56	69,12	68,18
Participação na Pop. total	1980				1991			
Área total	12,18	9,08	12,81	14,67	9,94	7,32	9,97	11,82
Até 100m	13,83	9,84	14,07	15,61	11,29	8,04	11,03	12,69
A mais de 100m	11,71	8,98	12,37	14,35	9,49	7,23	9,57	11,45

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: Os valores aqui apresentados foram obtidos, no SIG, através dos recursos de "overlayer".

Estes dados podem ser importantes para políticas públicas como as de educação e saúde infantil. De fato, prevalece a expectativa de que, com a queda da fecundidade, o sistema possa investir na melhoria da qualidade, uma vez que um nível de cobertura mais elevado poderia ser atingido devido à estabilização do crescimento desse grupo etário. No entanto, esse forte processo de redistribuição populacional implica que, nas áreas centrais da cidade, onde prevalece uma melhor oferta destes serviços, a população infantil decresce rapidamente; na periferia, onde a oferta é precária, a população infantil continua a crescer rapidamente.¹⁵

A taxa de crescimento da população infantil na área a menos de 100m de cursos d'água, na faixa a mais de 20 km da Praça da Sé, é bastante elevada: 3,8 % ao ano. Embora a população infantil da Zona Leste como um todo não esteja crescendo, vale destacar que aquelas áreas onde as carências são mais significativas - tanto em termos de renda quanto em termos de riscos ambientais e infraestrutura sanitária e urbanística - constituem exatamente o grupo de áreas onde a população infantil cresce mais rapidamente. Como sabemos, este grupo etário é particularmente afetado por doenças infecto-contagiosas e de veiculação hídrica.

Em síntese, os resultados aqui apresentados indicam que as áreas próximas a cursos d'água na periferia concentram grande parte do crescimento populacional, do aumento do número de domicílios e todo crescimento da população infantil, quando este aconteceu. Estes números são impressionantes e pouco conhecidos. Cabe começarmos a buscar explicações para este fenômeno.

¹⁵ Em outras palavras, esses dados indicam que, por exemplo, onde existem escolas, "faltam" crianças; e onde "sobram" crianças, faltam escolas. A rigor, este tipo de constatação reforça a importância da "especialização" da informação socioeconômica intraurbana numa escala maior do que a hoje utilizada.

4. Algumas Causas Imediatas para o Crescimento da População à Beira de Cursos D'água

Para compreender o crescimento da população nessas áreas, no contexto da Cidade de São Paulo, será preciso observar de modo mais profundo tanto a dinâmica social quanto a dinâmica econômica da metrópole no período recente, uma vez que esse fenômeno está associado a outros processos presentes no contexto urbano da metrópole. Trata-se de um empreendimento de fôlego e mais especulativo, que pretendemos desenvolver principalmente no Capítulo 6.

Todavia, cabe observar com mais acuidade alguns dos elementos - que podemos chamar de causas imediatas - que devem ser levados em conta antes que essa análise seja empreendida. Podemos mencionar pelo menos três causas imediatas na explicação das razões do elevado crescimento da população nas proximidades de cursos d'água da Zona Leste de São Paulo.

Uma primeira causa imediata diz respeito às próprias características naturais desta região. Isto ocorre porque, ao contrário do que supunha Taschner (1990) - antes de dispor dos dados do censo de 1991 - o crescimento do município de São Paulo continua a se pautar pela expansão horizontal e pelo processo de periferização, isto é, o crescimento populacional continua a ser explicado, principalmente, pelo aumento das periferias.¹⁶ Uma vez que a periferia da Zona Leste, dada a sua própria situação topográfica e hidrológica, apresenta uma coleção muito significativa de cursos d'água, o simples fato de que as taxas de crescimento do número de domicílios sejam mais elevadas nesta área implica matematicamente um crescimento mais acelerado da população em áreas de risco. Vale a pena, porém, repetir que - na periferia da Zona Leste - a população das áreas

¹⁶ Os dados apresentados anteriormente confirmam este argumento de forma inequívoca.

próxima a cursos d'água cresceu ainda mais rapidamente do que a população em geral durante a última década. Em outras palavras, o crescimento da periferia explica apenas parcialmente o intenso crescimento populacional das áreas de risco da Zona Leste como um todo.

Uma segunda causa imediata tem a ver com a própria dinâmica de ocupação das terras urbanas. No processo de ocupação de novas áreas, tanto urbanas quanto rurais, as melhores áreas disponíveis - próprias para o assentamento humano - tendem a ser ocupadas inicialmente, deixando-se para um segundo momento aquelas áreas que, por qualquer razão (qualidade do solo, dificuldades para construção, insalubridade, distância, etc.), sejam menos adequadas.¹⁷

Como a Zona Leste já se encontra em grande parte ocupada, é plausível que a continuidade do crescimento horizontal implique a ocupação de áreas menos próprias, tais como as próximas a cursos d'água. Em outras palavras, mesmo as chamadas "barreiras físicas" - como estas áreas são chamadas na linguagem mais convencional do planejamento urbano - tendem a ser ocupadas à medida que o estoque de áreas disponíveis tende ao esgotamento. Uma consequência prática desta proposição é que, quanto maior a cidade, mais problemática e mais cara é a aquisição de novos terrenos para a expansão horizontal.¹⁸

O que gostaríamos de enfatizar com estes argumentos é que, independentemente das tendências de aumento ou diminuição da pobreza relativa, outros aspectos também podem

¹⁷ Esta proposição lembra o modelo clássico (ricardiano) de ocupação agrícola. Não queremos com ela afirmar que este fenômeno seja sempre preponderante na ocupação de terras urbanas, pois tanto a ação do Estado quanto a estocagem de terras por parte de agentes privados tendem a interferir nesta relação.

¹⁸ Não por acaso, em cidades como Tóquio, a expansão urbana tem que lançar mão da ocupação (aterro) de áreas marítimas e outros projetos do gênero.

condicionar o crescimento da população em situação de risco ambiental: a disponibilidade de áreas onde a população possa se localizar e as condições naturais destas áreas. Neste sentido, o caso de Brasília merece ser mencionado. Dada a grande disponibilidade de terras controladas pelo poder público local (NOVACAP), o Governo do Distrito Federal tem sido relativamente bem sucedido no controle dos assentamentos espontâneos, direcionando-os prioritariamente para áreas previamente selecionadas - ou regularizando-os rapidamente - evitando uma maior favelização das imensas áreas verdes no interior do Plano Piloto e das principais áreas de conservação (Hoston, 1993).¹⁹

No caso de São Paulo, e particularmente da Zona Leste, dada a escassez de terras, essa possibilidade praticamente não existe. Grande parte das terras disponíveis para a eventual expansão da ocupação horizontal ou são áreas públicas e áreas de preservação, ou são terrenos menos próprios para a ocupação devido a suas condições naturais (próximos a cursos d'água, em encostas sujeitas a deslizamentos, etc.). Este elemento implica que, na ausência de uma política habitacional que contribua para o adensamento das áreas já ocupadas, o crescimento do número de domicílios venha a implicar a ocupação de áreas de risco. Evidentemente, contribui para isto o mercado local de terras, a distribuição de renda e as condições naturais das poucas áreas ainda disponíveis, bem como o ritmo de crescimento do demanda por novos domicílios.

A terceira causa imediata está relacionada ao expressivo crescimento da população residente em favelas. De fato, a associação entre favelas e áreas à beira de cursos d'água é mais do que evidente na literatura sobre o tema, em São Paulo (Taschner, 1992).²⁰ Os dados disponíveis mostram

¹⁹ Vale lembrar importantes exceções como, por exemplo, a ocupação do Paranoá.

²⁰ Enquanto as favelas no Rio de Janeiro são freqüentemente associadas a morros, no caso de São Paulo elas podem ser claramente associadas à proximidade de cursos d'água. De todo modo,

que, segundo o conceito de favelas do IBGE (setores subnormais), dos 131 mil favelados da Zona Leste de São Paulo em 1991, 91,1% (120 mil) residiam em setores censitários localizados a até 150m de cursos d'água (Tabela 4.9).²¹

Tabela 4.9: Taxa de Crescimento da População e do Número de Domicílios das Favelas da Zona Leste de São Paulo, Segundo Localização Geográfica. 1980-1991

INDICADORES	1980	1991	Taxa de Crescimento
Conjunto das favelas da Zona Leste			
População	79255	131455	4,71
Número de Domicílios	16111	28434	5,30
População de 0 a 4 anos de idade	15029	19726	2,50
Número de Pessoas por Domicílio	4,92	4,62	-
% crianças 0 a 4 anos na População	18,96	15,01	-
Favelas localizadas em setores a menos de 150 m de cursos d'água			
População	74033	119749	4,47
Número de Domicílios	14952	25763	5,07
População de 0 a 4 anos de idade	14119	18004	2,23
Número de Pessoas por Domicílio	4,95	4,65	-
% crianças 0 a 4 anos na População	19,07	15,03	-
Favelas localizadas a mais de 10 km da Praça da Sé			
População	73082	119837	4,60
Número de Domicílios	14713	25618	5,17
População de 0 a 4 anos de idade	13975	17996	2,33
Número de Pessoas por Domicílio	4,97	4,68	-
% crianças 0 a 4 anos na População	19,12	15,02	-

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: As distâncias aqui consideradas foram calculadas no âmbito do SIG.

em ambos os casos, a caracterização ambiental das favelas fica evidente no contexto das próprias categorias do discurso popular.

²¹ Nos referimos aqui à distância entre o centro geográfico do setor censitário (centróide) e o curso d'água mais próximo.

Se é verdade que, por este conceito, esses aglomerados urbanos subnormais contribuem com uma parcela pequena da população total da Zona Leste (3,8%), é também verdade que se verificou um expressivo crescimento da população favelada da Zona Leste de São Paulo na última década. A população favelada cresceu a uma taxa de 4,71% ao ano entre 1980 e 1991. Ao mesmo tempo, a maior parte deste total - a população favelada residente em setores a menos de 150m de cursos d'água - cresceu 4,47% ao ano. Como vimos, este crescimento é muito superior ao crescimento da população total residente à beira de cursos d'água em toda a Zona Leste (2,88%)

Em outras palavras, a população favelada em situação de risco cresce mais rapidamente do que a população total em situação de risco. Evidentemente, o crescimento da população favelada tem explicações variadas, tais como a evolução do nível de rendimento dos grupos de mais baixa renda, as políticas habitacionais, etc. De qualquer modo, estes dados implicam admitir que o ritmo de crescimento populacional das margens de cursos d'água deve-se, em parte - mas não exclusivamente - ao crescimento das favelas. Afinal, enquanto a população favelada da Zona Leste - residente em setores censitários localizados à beira de cursos d'água - somava aproximadamente 120 mil habitantes em 1991, a população das áreas a menos de 100m de cursos d'água foi estimada em 866 mil habitantes.

É plausível que o leitor questione os números relativos ao tamanho da população favelada da Zona Leste, apresentados na tabela 4.9 acima. Afinal, já é quase uma tradição na literatura urbanística a respeito da cidade de São Paulo a crítica ao conceito de favela utilizado pelo IBGE, considerado quase sempre subestimado. Autores como Taschner (1990), por exemplo, têm preferido utilizar como referência o chamado Censo de Favelas, empreendido pela Prefeitura de São Paulo em 1987.

Este levantamento, baseado numa contagem de habitações efetuada por assistentes sociais da Secretaria de Habitação da Prefeitura de São Paulo, estima um total de domicílios em favelas da ordem de 150.452 (SEHABI/HABI, 1989). Este número caracterizaria - conforme propunha a SEHABI/HABI - uma taxa de crescimento anual de 9,6%, se for tomado como base o número de domicílios em setores subnormais observado no Censo de 1980.

Porém vale destacar que, independentemente de considerarmos os dados do Censo de Favelas exagerados ou os dados do Censo Demográfico subestimados, é evidente que as duas fontes são dificilmente comparáveis. Afinal, os conceitos adotados são bastante diferentes, assim como a natureza dos levantamentos realizados e seus objetivos mais gerais.

Em outras palavras, mesmo correndo o risco de subestimar o número de favelados, nos parece mais prudente tecnicamente compararmos as informações disponíveis para os dois censos, pois estes dados provêm da mesma fonte e mantêm a mesma estrutura de coleta de informações ao longo dos dois levantamentos. Para justificarmos quantitativamente a adoção, no âmbito deste trabalho, do conceito de favela proposto pelo IBGE, apresentamos na tabela 4.10 a comparação entre os dados disponíveis para o Censo de 1980 e o overlayer realizado entre a área de favela do Censo de 1991 e a divisão de Setores Censitários do Censo de 1980. Em outras palavras, estamos estimando, por meio desta técnica, que população residiria, em 1980, na área ocupada - em 1991 - por setores censitários subnormais (favelas).

Podemos observar nessa tabela que a variação observada entre os dados originais do Censo de 1980 e o uso do overlayer é praticamente irrelevante. Apenas no caso da população infantil, o método de overlayer parece ter subestimado de modo significativo a população observada em 1980. A razão de tão surpreendente coincidência diz respeito ao fato de que, provavelmente, no Censo de

1980, a maior parte das favelas presentes no Censo de 1991 já estivessem relacionadas.²²

Tabela 4.10: Taxa de Crescimento da População e do Número de Domicílios das Favelas da Zona Leste de São Paulo, Segundo Método de Obtenção do Dado, 1980-91.

INDICADORES	Dados Censitários Originais			Dados Derivados do Overlayer		
	1980	1991	Taxa de Crescimento	1980 (*)	1991	Taxa de Crescimento
População	79255	131455	4,71	80346	131455	4,58
Número de Domicílios	16111	28434	5,30	16707	28434	4,95
População de 0 a 4 anos de idade	15029	19726	2,50	13728	19726	3,35
Número de Pessoas por Domicílio	4,92	4,62	-	4,81	4,62	-
% crianças de 0 a 4 anos na População	18,96	15,01	-	17,09	15,01	-

FONTE: IBGE, 1980 e 1991.

NOTA: (*) Dados do Censo de 1980 foram atribuídos às áreas correspondentes aos setores censitários subnormais de 1991, através da técnica de overlayer.

Em outras palavras, é provável que os dados do IBGE para 1991 sejam falhos no que diz respeito a detectar o surgimento de novas favelas e - principalmente - detectar favelas com um pequeno número de domicílios. Porém, os dados parecem bastante fidedignos no que diz respeito ao estudo do crescimento demográfico ocorrido no interior daquelas favelas já relacionadas no Censo anterior.

Mesmo adotando esta estratégia mais conservadora do ponto de vista técnico, podemos observar que a taxa de crescimento do número de domicílios em áreas de favela da Zona Leste (5,30%), segundo os critérios censitários, já é elevada o suficiente para dar forma ao argumento de que as favelas estão crescendo a taxas muito superiores à população total. Além do mais, sabemos

²² Um problema de nossa cartografia é que as favelas, em 1980, aparecem como pontos e não como áreas. Isto faz com que sua visualização cartográfica desse overlayer não seja possível.

que estas áreas se encontram predominantemente em locais de risco, à beira de cursos d'água.

De acordo com esses dados, as favelas à beira de cursos d'água correspondiam a, aproximadamente, 10% da população residente a beira de cursos d'água em 1991. São dados suficientes para sustentarmos o argumento de as elevadas taxas de crescimento da população em áreas próximas a cursos d'água - particularmente na periferia - estão parcialmente correlacionadas ao elevado crescimento da população favelada. Contudo, precisamos também admitir que, mesmo considerando a informação censitária a respeito do número de favelados como subestimada, não podemos explicar o crescimento demográfico ocorrido à beira de cursos d'água da Zona Leste exclusivamente em termos do crescimento da deste tipo de aglomerado urbano.²³

Em síntese, indicamos acima que as condições naturais das áreas onde estava se dando o crescimento populacional, o esgotamento de áreas disponíveis para crescimento urbano horizontal e o aumento do número de favelados constituem as causas imediatas do crescimento populacional à beira dos cursos d'água da Zona Leste. No entanto, estes elementos não revelam necessariamente a dimensão mais profunda deste fenômeno. Evidentemente, uma importante hipótese ainda não explorada tem a ver com a proposição de que este aumento estaria relacionado ao crescimento da pobreza na Região Metropolitana de São Paulo, durante a década de 80. Porém, esta hipótese deve ser encarada de forma mais complexa, uma vez que outros indicadores similares, tais como os de saneamento, por exemplo, apresentaram melhoras muito significativas após 1980 (Torres, 1992). Retomamos estas questões no Capítulo 6.

²³ Mesmo que, por exemplo, admitíssemos um subregistro elevadíssimo, da ordem de 200%, os favelados ainda assim corresponderiam a apenas 30% da população em áreas de risco.

CAPÍTULO 5

ESTUDO DA DESIGUALDADE AMBIENTAL NA ZONA LESTE DE SÃO PAULO

1. Introdução

Como mostramos no capítulo anterior, entre 1980 e 1991, a população estava crescendo aceleradamente em áreas próximas a cursos d'água da Zona Leste de São Paulo. Uma das possíveis explicações para este fenômeno estaria relacionada à evolução da pobreza na cidade de São Paulo. De fato, se pudermos fundamentar a proposição de que as áreas próximas a cursos d'água são também as áreas com maior concentração de pobres, esta explicação torna-se mais plausível.¹

Assim, neste capítulo, tentamos verificar até que ponto existe desigualdade ambiental na Zona Leste de São Paulo, caracterizada pelo fato do risco ambiental (proximidade a cursos d'água e riscos de enchentes) estar associado a outras formas de desigualdade, tais como as desigualdades de rendimentos, a carência de infra-estrutura sanitária e urbanística, etc. Para viabilizarmos esta análise, utilizaremos tanto os procedimentos técnicos mencionados no capítulo anterior (overlayer), quanto outras metodologias permitidas pelo Sistema de Informações Geográficas.

Neste último aspecto, o leitor poderá observar outras formas, diferentes daquelas adotadas até aqui, de tratarmos a informação socioambiental. No capítulo anterior, identificamos - de forma *ad hoc* - as áreas de risco como sendo aquelas áreas a até 100m de cursos d'água. Apesar dessa definição de risco ser interessante, por caracterizar uma interação muito próxima entre domicílios e cursos d'água, trata-se de uma abordagem limitada. Afinal, entre outras coisas, nos referiremos

¹ Este é o típico problema colocado pela falácia ecológica. Se as áreas de risco estão apresentando um crescimento populacional expressivo e, ao mesmo tempo, as áreas de risco são as áreas mais pobres, ainda assim não podemos rigorosamente afirmar que "a pobreza está crescendo". Podemos apenas afirmar que as áreas de risco, com maior concentração de pobres, apresentam crescimento populacional elevado.

também à questão das enchentes, o que implica também a necessidade de construir o conceito de risco referido a este fenômeno.

Assim, neste capítulo, apresentamos inicialmente os dados relativos às características socioeconômicas da população residente em áreas próximas à cursos d'água (até 100m), comparadas às características da população que não se encontra nestas áreas. Na segunda seção, apresentamos estes indicadores para outros conceitos de risco ambiental, relacionados à questão das enchentes.

Este tipo de análise, univariada, nem sempre é suficiente para confirmar o argumento de que existe uma associação entre exposição a riscos ambientais e desigualdade de rendimentos, uma vez que, evidentemente, outros elementos não ambientais podem influir no perfil das desigualdades entre os residentes urbanos. Assim, introduzimos na terceira seção uma análise multivariada, onde tanto os elementos ambientais quanto os urbanísticos e sociais são levados em conta para caracterizar melhor a desigualdade.

No entanto, consideramos importante observar também o que se passa não apenas no conjunto da Zona Leste, mas no contexto da propriedade legal das terras. Assim, discutiremos na quarta seção a questão do ambiente em áreas públicas (não fiscais) e privadas (fiscais). Na quinta seção, discutiremos o problema da hierarquização de riscos ambientais a partir do recurso ao geoprocessamento. Ao final, elaboraremos uma breve conclusão do capítulo.

2. Desigualdade Ambiental na Zona Leste (análise univariada)

Até aqui, temos trabalhado com o pressuposto de que a exposição a riscos ambientais tende a ser acompanhada por outras formas de desigualdade. Como discutimos anteriormente, é este

elemento que permite o entendimento da desigualdade ambiental como uma categoria sociológica. Porém, cabe agora fundamentar empiricamente este argumento. Neste sentido, apresentamos - na Tabela 5.1 - diversos indicadores de qualidade do domicílio e de nível de rendimentos, bem como indicadores demográficos para diversas áreas classificadas em termos de sua localização em relação a cursos d'água e sua distância ao centro da cidade.

Tabela 5.1: Indicadores Sócio-Demográficos de Diversas Áreas da Zona Leste de São Paulo, Classificadas Segundo Distância ao Centro da Cidade e Segundo Distância a Cursos D'água, 1991.

Variável	Area até 10km da Sé		Area entre 10 e 20km da Sé		Area a mais de 20km da Sé	
	Até 100m de Cursos D'água	Mais de 100m de Cursos D'água	Até 100m de Cursos D'água	Mais de 100m de Cursos D'água	Até 100m de Cursos D'água	Mais de 100m de Cursos D'água
Indicadores Domiciliares						
% Domicílios em favelas	7,54	1,47	13,26	4,28	10,08	4,01
% Casas de Cômodos	1,46	2,95	0,38	0,30	0,27	0,37
% Dom. sem água encanada	4,66	2,78	2,90	1,77	7,77	4,83
% Dom. sem esgoto	11,50	8,74	30,20	18,22	40,76	30,95
% Dom. sem coleta de lixo (%)	2,39	0,73	3,73	1,51	8,08	4,34
% Dom. joga lixo na água	1,24	0,14	2,42	0,77	3,60	1,42
% Dom. alugados	35,26	37,69	21,62	24,62	18,27	21,37
Indicadores Demográficos						
Crianças 0-4 anos (%)	8,04	7,32	11,03	9,97	12,69	11,82
População de 0-19 anos (%)	25,10	23,27	32,08	30,26	35,09	34,02
População de 20-60 anos (%)	55,27	56,16	51,96	53,49	48,78	50,05
População de 60 anos e + (%)	11,59	13,24	4,94	6,27	3,44	4,12
Analfabetos 10-14 anos (%)	3,22	1,67	3,48	2,35	4,61	3,64
Indicadores de Renda do Chefe de Domicílio						
Total de Chefes Declarantes	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% Chefes c/ renda 0-2 sm	28,37	24,51	31,47	28,30	38,28	35,86
% Chefes c/ renda 2-5 sm	33,17	30,98	42,18	40,74	46,50	46,01
% Chefes c/ renda 5-10 sm	22,04	23,45	19,88	22,24	12,95	14,89
% Chefes c/ renda 10-20 sm	11,60	14,72	5,43	7,15	1,97	2,76
% Chefes c/ renda 20 sm e +	4,82	6,34	1,05	1,58	0,30	0,48
Número de Casos						
Domicílios	21485	176426	124454	336448	63293	154073
Indivíduos	77627	607680	513897	1326606	274193	651738

FONTE: IBGE, 1991

NOTA: Dados obtidos a partir do SIG, mediante o recurso de "overlay".

Estes indicadores, em conjunto, permitem caracterizar as áreas a até 100m de cursos d'água como apresentando maiores concentrações de pobres e maiores concentrações de domicílios em precárias condições de saneamento, bem como maiores concentrações de crianças e jovens e maior nível de analfabetismo entre jovens de 10 a 14 anos.² Mantivemos, na tabela 5.1, as mesmas divisões territoriais (faixas concêntricas de 10km em torno do Centro da Cidade) e o mesmo conceito de risco (áreas até 100m de cursos d'água) adotados no Capítulo 4. Os dados brutos foram obtidos através da mesma técnica do SIG (overlay) descrita no capítulo anterior e estes dados foram, em seguida, transformados em valores relativos.

Podemos observar que - dentro de cada faixa concêntrica - todos os indicadores sanitários considerados são piores para as áreas de risco do que para as áreas de não risco. Na faixa a menos de 10km da Sé, por exemplo, enquanto as áreas a menos de 100m de cursos d'água apresentavam-se com 11,5% dos seus domicílios sem esgotos, 4,7% deles sem água encanada e 7,5% deles como domicílios em áreas subnormais (favelas), estes indicadores eram, respectivamente, 8,7%, 2,8% e 1,5% para as áreas a mais de 100m de cursos d'água. Essa significativa forma de desigualdade entre áreas de risco e não risco se repete, indistintamente, para outras duas faixas concêntricas aqui consideradas.

Do mesmo modo, apesar da concentração de pobres ser maior nas faixas mais periféricas do que na faixa central, podemos afirmar que - dentro da mesma faixa concêntrica - as áreas de risco

² Este último indicador foi concebido com o objetivo de caracterizar, sumariamente, as condições das escolas da Região, no período imediatamente anterior ao Censo de 1991. De fato, aqueles indivíduos com idades entre 10 e 14 anos em 1991, que deveriam estar entrando na escola aos 7 anos, teriam - nestas circunstâncias - cursado a primeira série do primeiro grau entre 1984 e 1988.

apresentam uma maior concentração de chefes de domicílio com baixa renda do que as áreas de não risco. Assim, na faixa a menos de 10km da Praça da Sé, enquanto as áreas a menos de 100m de cursos d'água apresentavam 28,4% dos seus chefes de domicílio recebendo menos de 2 salários mínimos em 1991, as áreas a mais de 100m de cursos d'água apresentavam 24,5% de seus chefes de domicílio neste grupo de renda. Na faixa entre 10 e 20km do centro, estes números eram, respectivamente, 31,5 e 28,3%. Finalmente, na faixa a mais de 20km do centro, esses números atingiam, respectivamente, 38,3 e 35,9%.³

Além do mais, podemos observar que, de modo geral, as áreas de risco - em cada uma das três faixas concêntricas consideradas - apresentam uma concentração maior de crianças e jovens do que as áreas de não risco. Analogamente, as áreas de não risco apresentam concentrações mais elevadas de idosos.

Outro elemento relevante, observável acima, tem a ver com o fato de que - do ponto de vista de todos os indicadores acima considerados - as áreas de risco mais próximas do centro apresentam, de modo geral, melhores condições socioeconômicas do que as áreas de não risco da periferia. Em outras palavras, apesar da proximidade de cursos d'água constituir um fator de distinção socioeconômica no interior de cada uma das três faixas concêntricas consideradas, podemos observar que a residência na periferia constitui um fator de distinção ainda mais pronunciado,

³ O leitor poderá considerar esses diferenciais como relativamente baixos. Porém, vale observar que se pudéssemos usar o conceito de renda média (não disponibilizado pelo IBGE nesta escala) e não o de faixas de rendimento, obteríamos provavelmente diferenciais muito mais significativos. Cabe também mencionar que, por se tratarem de dados censitários (do questionário da não amostra) não precisamos trabalhar tendo em mente o problema das margens de erro amostrais.

quando comparamos todas as áreas da Zona Leste em Conjunto.⁴

Em síntese, todos os indicadores socioeconômicos considerados acima apontam, de modo geral, para a existência de piores condições nas áreas de risco - definidas como aquelas áreas a até 100m de cursos d'água.⁵ Entre estes indicadores, destacam-se diferenciais mais expressivos para o acesso à rede pública de esgotamento sanitário e para a proporção de domicílios em setores censitários subnormais (favelas).

3. Explorando Outros Conceitos de Risco Ambiental

A análise empreendida acima pode ser considerada problemática por duas razões principais. Em primeiro lugar, o conceito de risco - referido aos locais a menos de 100m de cursos d'água - é limitado. Afinal, o leitor poderá alegar que algumas áreas próximas a cursos d'água são bem urbanizadas, apresentando pouco risco para os residentes.⁶ Neste caso, existe a probabilidade de distorção da análise, principalmente na parte mais urbanizada da Zona Leste, aquela próxima às

⁴ Vale destacar que o recurso ao conceito de faixas concêntricas tem por objetivo apenas permitir que o "efeito periferia" - isto é, o fato de existir maiores concentrações de pobres na periferia - possa ser "controlado", quando comparamos áreas de risco e áreas de não risco.

⁵ Ao leitor desavisado poderá parecer que esses argumentos implicam, de alguma forma, o retorno ao famoso determinismo ambiental, onde às características do espaço físico era atribuída capacidade explicativa de fenômenos sociais. Porém, temos tentado enfatizar que a maior presença de pobres em áreas de risco deve também ser explicada a partir de elementos sociais, e não ao contrário. Seja porque estas áreas são freqüentemente terrenos públicos, seja porque o mercado de terras tende a desvalorizar terrenos em condições ambientais precárias, o certo é que a maior concentração de pobres nas áreas de risco não é fruto exclusivo das peculiaridades do ambiente, mas consequência da forma como os homens se organizam em torno da ocupação do espaço.

⁶ Vale observar que mesmo áreas de ocupação antiga em São Paulo, como as próximas ao Rio Pacaembu, eram - até muito recentemente - afetadas por sua proximidade a cursos d'água.

áreas mais centrais. Em segundo lugar, o uso do "overlayer", embora indispensável quando se busca a comparação entre 1980 e 1991, não deixa de ser problemático em algum grau. Afinal, o uso deste método, como discutido no capítulo anterior, requer assumirmos a hipótese de homogeneidade na distribuição da população no interior dos vários setores censitários.⁷

Para contornar essas críticas, propomos abaixo outros conceitos de risco baseados em outras informações ambientais, bem como tomamos nossa unidade mínima de análise - o setor censitário - como um objeto indivisível. Em outras palavras, buscamos atribuir características ambientais aos diferentes setores censitários existentes na Zona Leste em 1991, como, por exemplo, mostrando a ocorrência, ou não, de "coexistência espacial" com pontos de inundação e de "coexistência espacial" com a área da várzea do Rio Tietê. Em outras palavras, tentamos caracterizar ambientalmente cada um dos setores censitários da Zona Leste de São Paulo, do ponto de vista da questão das enchentes. Estes setores censitários foram classificados segundo as seguintes categorias:

a) *Setores censitários em pontos de inundação*: são os setores sobrepostos a pontos de inundação, definidos segundo os critérios técnicos elaborados durante o Plano Diretor de São Paulo. Esta sobreposição foi identificada no SIG (figura 5.1).

b) *Setores censitários na várzea do Rio Tietê*: são aqueles setores cortados pela cota de 720m ou que ficam abaixo dela, também identificados no SIG (figura 5.2);

No caso dos pontos de inundação, a seleção dos setores censitários de risco foi baseada em estudos geotécnicos prévios, que identificavam os pontos de inundação para o ano de 1990 (PMSP, 1990). No caso da várzea do Tietê, a escolha da cota de 720m foi *ad hoc*, isto é, assumimos que

⁷ Uma terceira crítica diz respeito ao fato de se tratar de uma análise "univariada". Discutimos este aspecto mais à frente.

Figura 5.1: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo em Pontos de Inundação, Segundo Distância a Praça da Sé, 1991

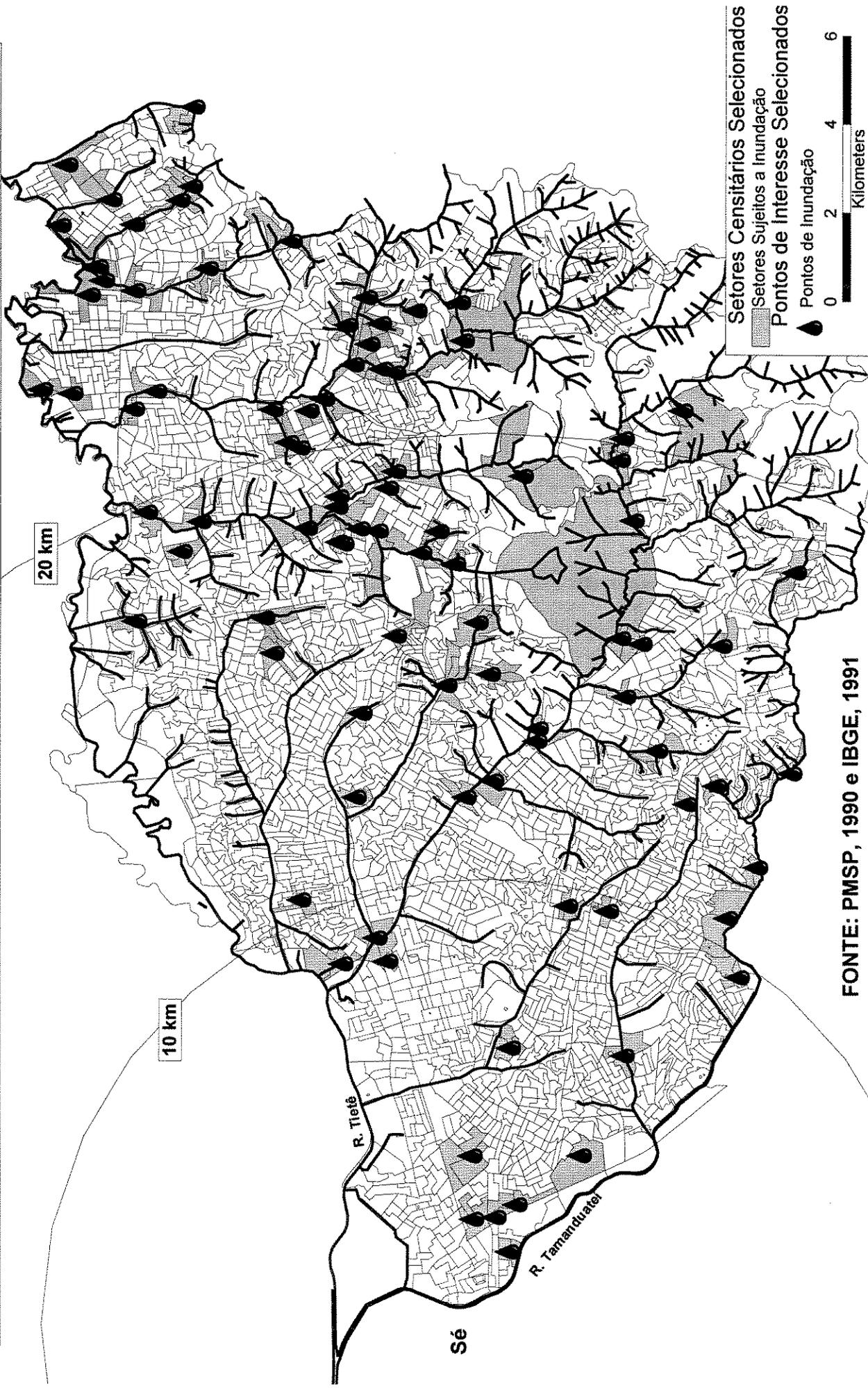
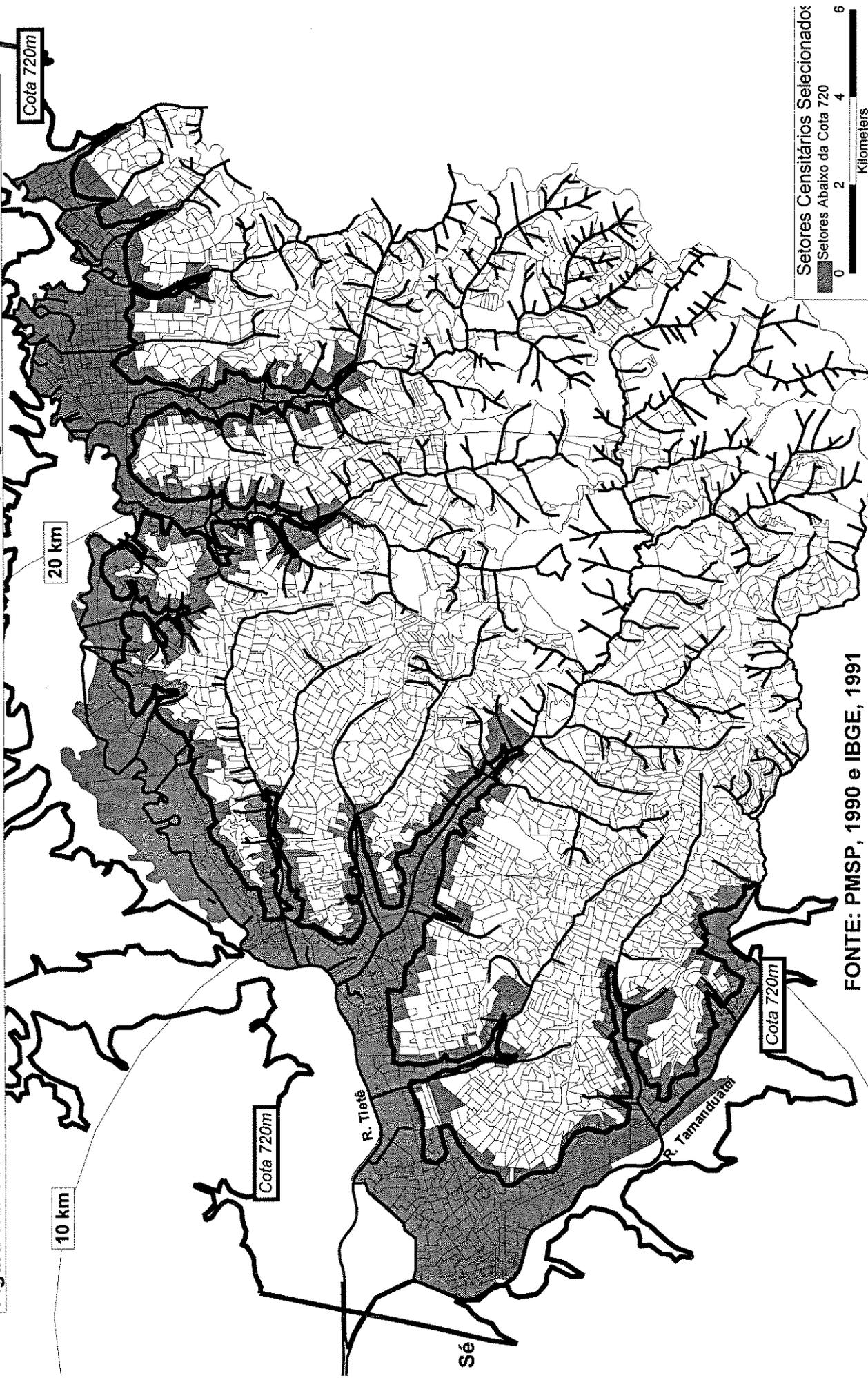


Figura 5.2: Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo Abaixo da Cota 720, Segundo Distância a Praça da Sé, 1991



FONTE: PMSP, 1990 e IBGE, 1991

as áreas localizadas abaixo da cota de 720m estão *a priori* mais expostos a riscos.⁸

A comparação entre os dois conceitos mostra que a distribuição dos pontos de inundação (Figura 5.1) não necessariamente é coincidente com a localização das áreas mais baixas na várzea do Tietê (Figura 5.2). Afinal, a ocorrência de inundações em áreas urbanas não depende apenas da localização das áreas mais baixas, mas também da própria possibilidade de escoamento das águas, dada por barreiras naturais e construídas, existentes em pontos mais altos.

A questão operacional de como viabilizar a sobreposição de áreas que apresentam recortes espaciais diferentes foi tratada de forma distinta da apresentada anteriormente (overlay). Nos dois casos, simplesmente identificamos a existência de coexistência espacial (áreas que se "tocam ou contêm", na expressão adotada no software) entre o setor censitário e o fenômeno ambiental em questão.

Por exemplo, na figura 5.2, podemos observar que os limites dos setores censitários considerados como pertencentes à várzea do Tietê não correspondem exatamente à linha definida pela cota de 720m. Isto ocorre porque, neste caso, a opção adotada foi considerar como pertencente à várzea tanto os setores parcialmente interceptados por esta linha, quanto os setores inteiramente contidos por esta cota de 720m. Neste caso particular, essa opção não nos parece muito problemática, uma vez que os setores censitários urbanos constituem um tipo de unidade espacial particularmente pequena (quatro quarteirões em média), garantindo uma razoável precisão à sobreposição efetuada.⁹

⁸ Vale destacar que esta cota é bastante próxima ao nível do leito do Rio Tietê na área.

⁹ De qualquer modo, este método pode implicar alguma sobrestimação da população na área de risco. Neste sentido, o seu uso só é justificável em escalas como a dos setores censitários.

Em síntese, podemos observar que o sistema de informações geográficas nos permitiu classificar os diversos setores censitários segundo diferentes conceitos de riscos ambientais. A rigor, o mesmo procedimento metodológico poderia ser adotado para pontos de poluição, proximidade de vias públicas de trânsito intenso, etc. De um ponto de vista mais geral, a discussão de qual dos conceitos é mais apropriado, embora importante em determinados contextos, é menos relevante para nossa análise, uma vez que cada um deles capta diferentes dimensões de exposição a riscos.

Neste sentido, podemos observar nas tabelas 5.2 e 5.3 que, também no caso da utilização destes dois outros conceitos de risco ambiental (setores sobrepostos a pontos de inundação e setores na várzea do Tietê), os indicadores socioeconômicos apresentam-se correlacionados às características ambientais dos setores censitários. Grosso modo, podemos afirmar, também neste caso, que aqueles setores considerados como sendo de risco são mais freqüentemente setores com alta concentração de pobres, e setores com piores condições sanitárias e urbanísticas. Também aqui controlamos os dados segundo distância do setor ao centro da cidade.

Uma primeira observação pertinente é que, do ponto de vista de todos os indicadores sanitários considerados (água, esgoto e lixo) e conforme as duas categorias de risco aqui adotadas, as condições sanitárias nas áreas de risco são mais precárias do que nas áreas de não risco. Isto é verdade para as três faixas concêntricas consideradas à exceção das áreas a mais de 20km da Sé, quando o risco foi definido em termos de localização dos setores em relação à Várzea do Tietê. Neste último caso, os indicadores de oferta de água e coleta de lixo são ligeiramente superiores nas áreas da Várzea, em comparação com o restante da faixa concêntrica.

Tabela 5.2: Indicadores Socioeconômicos dos Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo Coexistência Espacial com Pontos de Inundação e Segundo Localização em Relação à Praça da Sé, 1991.

Variável	Até 10 km da Sé		De 10 a 20 km da Sé		Mais de 20 km da Sé	
	Com Pontos	Sem Pontos	Com Pontos	Sem Pontos	Com Pontos	Sem Pontos
Indicadores Domiciliares						
% de Domicílios em Favelas	1,86	1,38	5,22	4,15	6,17	3,61
% Casas de Cômodos	3,18	2,81	0,28	0,30	0,45	0,36
% Dom. sem água encanada	7,47	6,68	4,03	2,37	5,17	5,10
% Dom. sem esgoto	17,97	12,11	26,15	18,13	42,31	29,19
% Dom. sem coleta de lixo (%)	5,39	4,71	4,02	2,09	6,55	4,28
% Dom. joga lixo na água	0,01	0,14	1,38	0,70	3,37	1,08
% Dom. alugados	39,89	35,94	24,32	24,44	27,35	20,24
Indicadores Demográficos						
% de Crianças de 0-4 anos	8,19	7,27	10,24	9,95	12,10	11,77
% da População de 0-19 anos	32,48	30,48	41,12	40,15	45,17	45,95
% da População de 20-60 anos	55,44	56,20	53,04	53,54	50,25	50,01
% da População de 60 anos e +	12,08	13,32	5,83	6,32	4,58	4,03
% de Analfabetos 10-14 anos	1,80	1,67	2,56	2,33	4,10	3,56
Indicadores de Renda do Chefe de Domicílio						
Total de Chefes Declarantes	100	100	100	100	100	100
% Chefes c/ renda 0-2 sm	28,12	24,29	28,94	28,24	38,42	35,41
% Chefes c/ renda 2-5 sm	34,85	30,75	41,99	40,62	44,80	46,22
% Chefes c/ renda 5-10 sm	21,67	23,56	21,60	22,30	13,59	15,12
% Chefes c/ renda 10-20 sm	11,05	14,94	6,17	7,24	2,67	2,77
% Chefesc/ renda 20 sm e +	4,30	6,46	1,30	1,60	0,52	0,48
Número de Casos						
Domicílios	11489	194777	40932	423483	32625	185384
População	39124	646183	163931	1676572	138229	787702

FONTE: IBGE, 1991.

NOTA: Os pontos de inundação foram obtidos a partir de cartografia produzida pela Prefeitura de São Paulo (ver anexo). A sobreposição entre pontos de inundação e setores censitários foi viabilizada pelo SIG, mediante o recurso de "adjacência espacial".

Do mesmo modo, em quase todas as faixas concêntricas, a concentração de domicílios subnormais (em favelas) é maior nas áreas de risco (pontos de inundação e várzea) do que nas áreas de não risco. A única exceção é dada pela faixa entre 10 e 20 km do Tietê (segundo o conceito de

risco relativo a localização dos setores em relação à Várzea do Tietê). Isto pode ser justificado, em parte, porque uma parcela importante da Várzea, nesta área, está sobreposta ao chamado "Parque Ecológico do Tietê", onde a densidade populacional é muito baixa.

Tabela 5.3: Indicadores Socioeconômicos dos Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo sua Localização em Relação à Várzea do Tietê e Segundo Localização em Relação à Praça da Sé, 1991.

Variável	Até 10 km da Sé		De 10 a 20 km da Sé		Mais de 20 km da Sé	
	Na Várzea	Fora da Várzea	Na Várzea	Fora da Várzea	Na Várzea	Fora da Várzea
Indicadores Domiciliares						
% Domicílios em favelas	2,80	0,29	2,60	4,55	4,97	3,60
% Casas de Cômodos	4,97	1,12	0,34	0,29	0,61	0,28
% Dom. sem água encanada	11,41	2,96	2,55	2,51	4,54	5,34
% Dom. sem esgoto	16,72	9,00	20,76	18,48	33,14	30,36
% Dom. sem coleta de lixo (%)	7,57	2,49	2,32	2,25	4,60	4,63
% Dom. joga lixo na água	0,30	0,00	0,81	0,76	2,13	1,14
% Dom. alugados	39,29	33,66	29,28	23,54	27,02	19,01
Indicadores Demográficos						
% de Crianças de 0-4 anos	7,60	7,11	9,98	9,97	11,67	11,87
% da População de 0-19 anos	30,58	30,61	39,25	40,41	44,56	46,34
% da População de 20-60 anos	56,54	55,87	53,56	53,48	50,85	49,73
% da População de 60 anos e +	12,88	13,52	7,19	6,11	4,59	3,93
% de Analfabetos 10-14 anos	2,38	1,16	2,33	2,36	3,82	3,57
Indicadores de Renda do Chefe de Domicílio						
Total de Chefes Declarantes	100	100	100	100	100	100
% Chefes c/ renda 0-2 sm	25,52	23,72	28,64	28,24	38,12	34,96
% Chefes c/ renda 2-5 sm	31,33	30,71	40,89	40,71	44,36	46,67
% Chefes c/ renda 5-10 sm	22,92	23,86	21,24	22,42	13,94	15,27
% Chefes c/ renda 10-20 sm	14,29	15,05	7,36	7,11	2,97	2,67
% Chefes c/ renda 20 sm e +	5,93	6,66	1,87	1,52	0,60	0,44
Número de Casos						
Domicílios	91790	114476	71933	392482	62348	155661
População	295926	389381	281121	1559382	262660	663271

FONTE: IBGE, 1991.

NOTA: A área de várzeas do Rio Tietê foi aqui considerada como aquela área da Zona Leste da cidade de São Paulo que tem por limite a cota de 720m. A sobreposição entre área de várzeas e setores censitários foi viabilizada pelo SIG, mediante o recurso de "adjacência espacial".

Quanto à distribuição de renda, segundo os dois conceitos de risco adotados, as áreas de risco apresentam maiores concentrações de pobres do que as áreas de não risco, para todas as faixas concêntricas consideradas. Há que se mencionar, no entanto, que os diferenciais são baixos, principalmente nas várzeas da faixa entre 10 e 20 km do Tietê.

Finalmente, cabe mencionar que esses dados também são coerentes no que diz respeito ao perfil da estrutura etária. Nos dois tipos de áreas de risco consideradas, em todas as faixas concêntricas adotadas, observa-se uma maior concentração de crianças e jovens. A única exceção é dada pela faixa a mais de 20km da Sé, segundo o conceito de risco relativo à localização dos setores em relação à Várzea do Tietê.

Vale destacar que o conceito de risco relacionado à sobreposição a pontos de inundação parece ser mais sensível aos diferenciais de renda e de qualidade domiciliar do que o conceito relacionado à localização do setor em relação à Várzea do Tietê. A rigor, trata-se de um resultado esperado, pois pontos de inundação indicam com mais precisão aqueles locais onde a população é mais fortemente afetada por riscos associados à presença de cursos d'água.¹⁰

Em síntese, os indicadores de renda, sanitários e demográficos apontam para a maior precaridade das condições de vida nas áreas de risco ambiental, definidas segundo os dois conceitos de risco aqui mencionados. Em termos de números absolutos, a população do total de setores censitários da Zona Leste sobrepostos a pontos de inundação atingia 341.294 habitantes (9,9% da população total) em 1991, e a população dos setores abaixo da cota de 720m atingia o total de

¹⁰ A faixa a 100m de cursos d'água, adotada anteriormente como definidora das áreas de risco, engloba - grosso modo - tanto as áreas próximas a pontos de inundação quanto uma parcela importante das áreas localizadas na planície do Tietê. Ver Figuras 5.1 e 5.2.

839.707 (24,3% da população total).¹¹

Cabe mencionar que, mesmo adotando o critério - bastante restritivo - de considerar como diretamente afetada por enchentes apenas a população residente nos setores sobrepostos a pontos de inundação, ainda assim o número de pessoas envolvidas seria bastante significativo. Afinal, segundo estimativas do Secretaria de Recursos Hídricos, o total de pessoas "diretamente afetadas por inundações" na Região Metropolitana de São Paulo seria de 670 mil habitantes (EMPLASA, 1994). Como chegamos a uma estimativa de 340 mil apenas para a Zona Leste (que tem, aproximadamente, um quinto da população da Região Metropolitana), podemos sugerir que o problema das enchentes talvez seja mais disseminado do que supõem as autoridades estaduais.

Finalmente, um último aspecto que merece consideração diz respeito à possibilidade de uma série de outros fatores aqui não discutidos estarem interferindo na relação entre exposição a risco ambiental e desigualdades socioeconômicas. De fato, o processo de ocupação do espaço urbano por parte dos diversos grupos sociais é extremamente complexo e não pode apenas ser reduzido a explicações de ordem ambiental. Por mais que estejamos efetivamente defendendo a hipótese de que sim, as características ambientais do espaço contam na conformação de quais grupos sociais irão ocupar as diferentes áreas de uma cidade, não pretendemos que este fator seja exclusivo ou mesmo determinante, num sentido restrito deste termo.

O processo de ocupação do espaço urbano tem a ver com elementos históricos e institucionais complexos. No contexto de uma cidade que é, ao mesmo tempo, lugar de produção, de consumo e de moradia, o Estado e o mercado vão traçando uma teia complexa de condicionantes da

¹¹ A população a menos de 100m de cursos d'água, obtida a partir do "overlayer", atingia o total de 865.718 habitantes (25,1% do total) em 1991. Ver Capítulo 4.

valorização e desvalorização dos diversos espaços. Assim, elementos como a acessibilidade, a oferta de infraestrutura (saneamento, energia, telefonia, saúde, educação, segurança, etc.), a localização dos grandes equipamentos comerciais e industriais e as características da vizinhança vão se somando aos aspectos ambientais (presença de praças e jardins, risco de inundações, qualidade do ar, etc.) para formar um conjunto complexo de condicionantes que moldam a configuração da cidade.¹²

Como pensar, então, esta teia de condicionantes? Como comprovar que as variáveis ambientais realmente contam, uma vez que são tantas e tão poderosas as outras determinações? De modo geral, vimos que a proporção de chefes de domicílio com baixa renda é mais alta tanto nas áreas próximas a cursos d'água quanto nas áreas mais distantes do centro da cidade, mas a dispersão existente é significativa. Tanto existem setores com baixa concentração de pobres em áreas próximas aos cursos d'água, quanto existem setores com alta concentração de pobres em áreas mais distantes de rios e/ou próximas do centro.

Em outras palavras, por mais que possamos - a partir desses dados - descrever a tendência principal presente nesta relação, apenas com esses elementos nunca poderemos afirmar que esta relação esteja categoricamente definida. Do ponto de vista da análise empírica, a única forma de contornar este tipo de dificuldade é efetuar análises multivariadas, que permitam a observação simultânea de um conjunto maior de variáveis.

Nossa alternativa, neste caso, foi organizar uma regressão múltipla para observar com um pouco mais de acuidade a relação entre os aspectos ambientais e os sociais no contexto da

¹² Vale mencionar que, em São Paulo, aspectos étnicos estão evidentemente associados à história de certas áreas como o Bom Retiro, a Liberdade, o Brás e a Bela Vista, etc.

distribuição urbana da população. Neste sentido, queremos consolidar a hipótese de que os aspectos ambientais realmente contam na configuração da distribuição da pobreza ao longo do espaço urbano. Observamos, pois, estes aspectos na próxima seção.

3 . Pobreza e Risco Ambiental na Zona Leste (análise multivariada)

Uma análise multivariada implica uma série de procedimentos técnicos de tratamento de dados, organização das variáveis e de processamento de dados que, muitas vezes, quando apresentadas, apenas entediam o leitor. Buscaremos, portanto, uma apresentação a menos técnica possível dos principais elementos envolvidos nesta análise, bem como dos principais resultados alcançados. Mesmo assim, trataremos de explicitar os principais aspectos técnicos implícitos a esses procedimentos, os principais problemas encontrados e, quando necessário, nos remeteremos à literatura mais geral sobre o método.

Nossa preocupação mais genérica era de como combinar informações ambientais e espaciais a informações de caráter socioeconômico. Como trabalhamos com um modelo "ecológico", isto é, onde as unidades de informação são setores censitários, todas as informações aqui consideradas devem ser compreendidas não como atributos de indivíduos ou famílias, mas como atributos dos próprios setores censitários.¹³

Em primeiro lugar, definimos como variável dependente, isto é, como elemento a ser

¹³Vale observar que esta forma de tratar o problema implica certos cuidados com a análise dos dados, particularmente no que diz respeito a determinadas generalizações. Ver, no Capítulo 3, a discussão a respeito da "falácia ecológica".

explicado, a proporção de chefes de família que recebiam entre 0 a 5 salários mínimos na data do censo (1991).¹⁴ A escolha desta variável dependente é passível de alguma polêmica, e precisa ser explicada.

A rigor, a variável dependente mais recomendável - do ponto de vista de nossa análise - seria a distância do setor censitário a cursos d'água. Afinal, queremos buscar explicações para o fato de porque as pessoas residem em áreas de risco, aí entendidas como aquelas áreas próximas a cursos d'água. O problema é que várias das variáveis que poderiam ser pensadas como explicativas, tais como preço da terra (ou do aluguel), tempo médio (ou custo médio) de deslocamento para o trabalho e para a escola, presença de hospitais ou postos de saúde, etc., não estavam disponíveis. Neste sentido, uso dessa variável dependente ficou prejudicado.¹⁵

Optamos, então, por utilizar como variável dependente a concentração de pobres por setor censitário. Vale observar que buscar explicações para a pobreza é diferente de buscar explicações para as diferentes concentrações de pobres. Desde os estudos efetuados pela escola de Chicago (Burgess, 1925), tem ficado claro que a segregação social - isto é, que as maiores concentrações de minorias e de pobres em áreas específicas das cidades - é uma característica relativamente específica das cidades modernas. Em outras palavras, na experiência histórica da cidade pré-moderna, nem sempre a pobreza se manifestava na forma de guetos, favelas e outras áreas segregadas. A pobreza

¹⁴ O corte de 5 salários mínimos é relativamente arbitrário, relacionado principalmente ao melhor ajuste obtido pelo modelo. De qualquer maneira, trata-se de um corte que permite caracterizar a pobreza (pelo menos na Região Metropolitana de São Paulo) com bastante propriedade. Afinal, esse valor era correspondente a apenas aproximadamente US\$350,00 na época do Censo (1991).

¹⁵ Efetuamos regressões com esta variável dependente, tendo como variáveis explicativas principais a renda e a distância ao centro da cidade. As variáveis explicativas foram estatisticamente significativas, mas o R² situou-se em torno de 30%. Para o significado do R², ver discussão à frente.

muitas vezes se encontrava misturada à riqueza no contexto intraurbano.

Como já mencionamos, essas diferentes concentrações de pobreza têm a ver com uma complexa teia de aspectos econômicos, sociais, culturais, institucionais, políticos, urbanísticos, históricos, etc., interrelacionados e articulados entre si. Nunca poderemos, e nem temos a pretensão de reconstituir num único modelo toda esta complexa teia de interrelações. Nosso objetivo é - principalmente - acrescentar a esse conjunto de elementos os aspectos ambientais. Em outras palavras, como temos aqui defendido, tentamos mostrar que os aspectos ambientais também precisam ser considerados entre aqueles elementos explicativos das maiores concentrações de famílias de baixa renda em determinadas áreas urbanas.

Outro aspecto relevante é que as variáveis tinham necessariamente que ser selecionadas entre aquelas disponíveis no censo demográfico, bem como entre aquelas passíveis de construção pelo sistema de informações geográficas.¹⁶ Assim, as variáveis explicativas (independentes) foram separadas em três grupos: as relativas aos aspectos espaciais e ambientais dos setores censitários, as urbanísticas e as sociais. Detalhamos estes elementos abaixo:

a. Variável dependente (a ser explicada)

PRCH0A5 % de chefes de domicílio com renda de 0 a 5 salários mínimos;

b. Variáveis independentes (explicativas)

b.1. Variáveis espaciais e ambientais (construídas pelo sistema de informações geográficas)

D_MET_M Distância do setor à estação de metrô mais próxima (em metros);

¹⁶ Os dados utilizados foram aqueles disponíveis pela chamada fita CD-001, a nível de setores censitários. Assim, aspectos importantes, tais como raça, relações de parentesco, características migratórias da população, etc. não puderam ser incluídas nesta análise.

D_RIO_M	Distância do setor ao curso d'água mais próximo (em metros);
D_SE_M	Distância do setor à praça da Sé (em metros);
BEIRA_RIO	Setores censitários à beira de cursos d'água (variável tipo dummy); ¹⁷
PLANICIE	Setores censitários na planície do rio Tietê (dummy);
PTO_INUN	Setores censitários sobrepostos a pontos de inundação (dummy);
P_D_LX_A	% de domicílios que dispõe o lixo em cursos d'água; ¹⁸

b.2 Variáveis urbanísticas

FAVELA	Setores censitários subnormais (dummy);
P_ALUGA	% de domicílios que são alugados;
P_AP_ISO	% dos domicílios que são apartamentos isolados;
P_CJ_HAB	% dos domicílios em conjuntos habitacionais (verticais ou horizontais);
P_COMODO	% dos domicílios que são casas de cômodos;
PES_P_M2	Número de pessoas por metro quadrado (densidade demográfica); ¹⁹
N_FISCAL	Setores censitários sobrepostos a quadras não fiscais (dummy); ²⁰

b.3 Variáveis socioeconômicas

P_AN1014	% de analfabetos de 10 a 14 anos;
PCH20_EM	% de chefes de domicílio que recebem mais de 20 salários mínimos;

¹⁷ A variável tipo *dummy* é aquela que define uma situação dicotômica, onde a variável, segundo a condição observada, assume os valores de 0 ou 1.

¹⁸ Variável presente no Censo.

¹⁹ Variável construída pelo SIG.

²⁰ Variável construída pelo SIG.

P_MU_CH	% de mulheres chefes de domicílio;
P_D_S_AG	% dos domicílios sem água da rede geral no interior do domicílio;
P_D_S_EG	% dos domicílios sem sanitário único e esgoto da rede geral;
P_D_S_LX	% dos domicílios sem coleta de lixo.

O leitor poderá alegar que muitas das variáveis aqui selecionadas podem estar implicando relações tautológicas ou, no mínimo, previsíveis. É de se esperar, por exemplo, uma maior proporção de pobres em setores da periferia, criando uma relação direta entre distância ao centro da cidade (D_SE_M) e a proporção de pobres no setor censitário (PRCH0A5). O mesmo se pode argumentar para variáveis sanitárias. Porém, essas relações nem sempre são tautológicas. Por um lado, existem setores com alta proporção de pobres próximos ao centro. Por outro lado, poderemos constatar à frente que variáveis como a falta de acesso a coleta de lixo (P_D_S_LX), dado o seus elevados níveis de cobertura (97,0%), não são explicativas da proporção de pobres nos setores censitários da Zona Leste. Mesmo assim, tivemos o cuidado de excluir outras variáveis efetivamente tautológicas, porque refletem fenômenos que são explicados e não explicativos da proporção de pobres. Entre estas cabe chamar a atenção para a não inclusão no modelo das variáveis "número de pessoas por domicílio" e "proporção de crianças de 0 a 4 anos na população do setor".

Cabe ainda justificar a inclusão de algumas variáveis que podem ser consideradas polêmicas. Por exemplo, a proporção de chefes de domicílio que recebem mais de vinte salários mínimos (PCH20_EM) pode ter sua inclusão criticada, uma vez que ela tem uma relação aritmética com a variável dependente (a proporção de chefes de domicílio que recebem de 0 a 5 salários mínimos). Acontece que o seu valor médio é baixo (2,4% para o conjunto da Zona Leste). Assim, sua presença

é utilizada para captar o que poderíamos chamar de "efeito status", isto é, o fato de que - muitas vezes - as concentrações de alta e de baixa renda são mutuamente excludentes no mesmo espaço. Por outro lado, a proporção de analfabetos de 10 a 14 anos (P_AN1014), aqui utilizada, é pensada como uma *proxy* das condições da escola da região nos 7 anos anteriores ao censo.

Finalmente, vale destacar, devido à sua importância conceitual, outras duas variáveis: a proporção de mulheres chefes de domicílio (P_MU_CH), utilizada com o objetivo de captar a questão de gênero, e a variável relativa a quadras não fiscais (N_FISCAL), utilizada para dar alguma informação sobre as características legais (institucionais) da propriedade da terra urbana. Feitos estes comentários técnicos, apresentamos no quadro 1 a síntese dos resultados alcançados.

Uma primeira observação dos resultados da regressão múltipla, apresentada no Quadro 5.1, aponta para o elevado poder explicativo que o conjunto de variáveis aqui adotado tem em relação à variável dependente ($R^2 = 74,0\%$). De fato, dada a limitação da base de dados - o que implica a exclusão de vários dos aspectos que condicionam as concentrações de grupos de baixa renda, tais como os aspectos culturais, étnicos e institucionais, etc. - este nível de resposta, obtido num modelo linear, parece ser bastante surpreendente (Dillon e Goldstein, 1984: 224).

Uma segunda observação importante tem a ver com o fato de que, das 20 variáveis explicativas selecionadas, 16 são significativas para o modelo ("B" é diferente de 0, com 95% de confiança). Além disso, entre estas, 15 delas apresentam coeficientes com sinais (positivo ou negativo) consistentes com as hipóteses mais convencionais a respeito das características sociais, urbanísticas e ambientais das concentrações de grupos de mais baixa renda.²¹

²¹ Esses aspectos estatísticos são discutidos, por exemplo, por Kennedy (1993: 55).

QUADRO 5.1

REGRESSÃO MÚLTIPLA PARA O CONJUNTO DE SETORES CENSITÁRIOS, 1991
(exclusive aqueles com baixa densidade demográfica e má qualidade na informação de renda do chefe)

R múltiplo	,86008
R2	,73973
R2 Ajustado	,73842
Erro padrão	8,24097

Análise da Variância

	DF	Soma dos Quadrados	Média dos Quadrados
Regressão	16	612267,15817	38266,69739
Resíduo	3172	215422,05174	67,91364

F = 563,46118 Signif F = ,0000

Variável Dependente. PRCH0A5

----- Variáveis na Equação -----

Variável	B	SE B	Beta	T	Sig T	
D_MET_M	4,20326E-04	6,4406E-05	0,074775	6,526	,0000	
D_RIO_M	-0,001693	6,9935E-04	-0,029330	-2,420	,0156	
D_SE_M	8,35106E-04	3,6065E-05	0,320834	23,156	,0000	(*)
FAVELA	11,886993	0,952390	0,154721	12,481	,0000	
BEIRA_RIO	1,017066	0,373806	0,030129	2,721	,0065	
N_FISCAL	-0,969214	0,315620	-0,029664	-3,071	,0022	
P_ALUGA	0,056912	0,016921	0,049326	3,363	,0008	
P_AN1014	0,482860	0,049513	0,110603	9,752	,0000	
P_AP_ISO	-0,155786	0,012187	-0,146799	-12,783	,0000	
P_CJ_HAB	-0,043811	0,007126	-0,076311	-6,148	,0000	
P_COMODO	0,254727	0,041974	0,064794	6,069	,0000	
P_D_S_AG	0,044732	0,015559	0,031718	2,875	,0041	
P_D_S_EG	0,071893	0,008060	0,103373	8,920	,0000	(*)
P_MU_CH	0,425617	0,031432	0,145499	13,541	,0000	
PES_P_M2	-1,000291	0,306016	-0,031019	-3,269	,0011	
PCH20_EM	-1,499125	0,047192	-0,0394648	-31,766	,0000	(*)
(Constante)	47,782271	1,050238		45,497	,0000	

----- Variáveis fora da Equação -----

Varável	Beta	Parcial	Min Tolerância	T	Sig T
P_D_LX_A	-0,003396	-0,005697	0,381485	-0,321	,7484
P_D_S_LX	0,013489	0,019130	0,381104	1,077	,2814
PLANICIE	0,012430	0,022709	0,366442	1,279	,2010
PTO_INUN	0,008284	0,015757	0,378494	0,887	,3749

Obs: O software utilizado foi o SPSS para Windows. Foi efetuada uma aplicação de regressão múltipla, linear, pelo método passo a passo. As variáveis com maior capacidade explicativa (65% dos 74% de R2) foram assinaladas com um asterisco (*).

De modo geral, os dados confirmam que os setores com maior concentração de pobres são mais distantes do centro e das estações de metrô, estão próximos de cursos d'água, são com alguma frequência favelas, apresentam uma proporção maior de inquilinos do que de proprietários, apresentam uma proporção maior de jovens (10-14) analfabetos, apresentam uma proporção menor de apartamentos (seja isolados ou em conjuntos habitacionais ou ainda medidos indiretamente pela densidade demográfica), apresentam uma proporção maior de casas de cômodos, apresentam piores condições sanitárias (água e esgoto), apresentam uma maior proporção de mulheres chefes de domicílio e apresentam uma proporção muito reduzida de famílias de alta renda.²²

A única variável cujo sinal parece invertido é a variável relativa aos setores sobrepostos a quadras não fiscais (N_FISCAL). De fato, seria de se esperar que nos setores sobrepostos a quadras não fiscais a concentração de pobres fosse maior do que nos setores sobrepostos a quadras fiscais, uma vez que favelas e ocupações irregulares muitas vezes se localizam nestas áreas. A negação deste argumento, sugerida pela regressão, pode constituir um indicativo bastante interessante de que existem diversos tipos de ocupação "ilegal", tanto aquelas realizadas por parte de grupos de baixa renda, quanto aquelas realizadas por grupos de renda mais elevada.²³

Um terceiro elemento fundamental para esta análise é que o modelo confirma a hipótese de

²² Cabe ressaltar que, mais do que confirmar este conjunto de hipóteses isoladamente, o modelo mostra que todas essas variáveis contribuem simultaneamente para a configuração de uma elevada concentração de famílias de renda mais baixa.

²³ Porém, esta variável deve ser encarada com cuidado devido às próprias dificuldades técnicas de sua construção (ver Capítulo 3). Outra possível explicação para esse comportamento teria a ver com a ocorrência de multicolinearidade, uma vez que muitos dos setores sobrepostos a quadras não fiscais são também áreas à beira de cursos d'água. Para uma discussão do conceito de multicolinearidade, ver Kennedy (1993, p.176).

que variáveis ambientais, tais como a distância do setor censitário ao curso d'água (D_RIO_M) e setores censitários à beira d'água (BEIRA_RIO), apresentam capacidade explicativa significativa. Porém, cabe destacar que, no caso específico da Zona Leste da Cidade de São Paulo, estas variáveis não são as mais poderosas para a explicação da existência de diferentes concentrações de pobres. Neste aspecto, por exemplo, a distância ao centro da cidade apresenta um efeito muito mais substantivo. De qualquer modo, esse resultado confirma nossa hipótese original de que existiria uma correlação positiva entre exposição a risco ambiental e desigualdade de rendimentos, pelo menos no que diz respeito à questão mais específica aqui tratada.²⁴

Finalmente, vale chamar atenção para o fato de que a proporção de domicílios sem coleta de lixo (P_D_S_LX) e a proporção dos que jogam lixo na água (P_D_LX_A) não foram significativas. Isto se deve, em grande medida, ao elevado grau de cobertura que este serviço já apresentava em 1991 (97,0%). Em outras palavras, não ter acesso à coleta de lixo já não parece ser um fator distintivo da pobreza nesta região.

Em síntese, temos uma regressão com elevada capacidade explicativa e 15 variáveis dependentes, cujos sinais dos coeficientes são consistentes com as hipóteses subjacentes. Os resultados apresentados confirmam de forma sólida a hipótese de que o risco ambiental, relativo à proximidade dos setores censitários a cursos d'água, está correlacionado positivamente à concentração de pobres nestes setores. Esta, por sua vez, está simultaneamente correlacionada a

²⁴ Outras variáveis ambientais, tais como setores na planície do Rio Tietê (PLANÍCIE) e setores sobrepostos a pontos de inundação (PTO_INUN), não foram significativas. Uma das explicações para isto tem à ver com a relativa coincidência entre estes conceitos e o conceito de áreas à beira de cursos d'água (BEIRA_RIO). De fato, quando cada uma destas variáveis ambientais é tratada de forma isolada no modelo, os resultados obtidos são significativos.

várias outras formas de desigualdade (tais como as sanitárias, habitacionais, educacionais, de gênero, etc) também presentes nos diversos setores censitários.

4. Áreas de Risco, Terras Públicas e Privadas

Da discussão efetuada na seção anterior, prevalece o problema de como interpretar a maior concentração de pobres nas áreas à beira de cursos d'água. Conforme enunciamos no segundo capítulo, existem duas ordens de explicação mais gerais a respeito deste fenômeno: aquelas que se baseiam nos aspectos institucionais e aquelas que se baseiam nos aspectos de mercado. Buscaremos observar, nesta seção, como os dados disponíveis nos informam a respeito desse problema.

No primeiro campo interpretativo - o institucional - aspectos como a legislação do uso do solo, as políticas públicas, a ação do estado e a mobilização de diferentes atores sociais contribuem para configurar diferentes tipos de situação socioambiental. Na perspectiva das explicações baseadas no mercado, assume-se - grosso modo - que preferências dos consumidores, *vis à vis* suas restrições orçamentárias, moldam a lógica do processo de ocupação do solo urbano.²⁵

Assim, o nosso problema empírico passa a ser o de como construir variáveis que permitam oferecer algum esclarecimento a respeito desse debate. Nossa opção neste sentido foi de, para construir variáveis desse tipo, sobrepor o mapa de setores censitários ao mapa de quadras da Zona Leste da Cidade de São Paulo. As quadras aí consideradas estão divididas em fiscais, não fiscais e mistas. Nas primeiras, existe cobrança de IPTU, isto é, são terras passíveis de compra e venda no

²⁵ Este debate é apresentado no Capítulo 2.

mercado. As quadras não fiscais são basicamente constituídas de áreas públicas (parques, praças, áreas à beira de cursos d'água, etc.). Finalmente, as quadras mistas combinam esses dois aspectos.

Assim, dentro do sistema de informações geográficas, pudemos identificar aqueles setores censitários que se sobrepunham em alguma medida a quadras não fiscais. Trata-se, evidentemente, de uma aproximação grosseira, uma vez que um setor tem em média quatro quadras. Neste sentido, poderemos estar considerando como não fiscais, em alguns casos, setores que contém apenas um quarto de sua área como área efetivamente não fiscal. Excluímos também da análise as quadras múltiplas, uma vez que - neste caso - o erro poderia ser bem mais significativo.

As questões aqui propostas são as seguintes: que participação as terras públicas têm no total de áreas consideradas como sendo de risco? Por outro lado, se excluirmos as terras públicas, isto é, se considerarmos apenas os setores compostos por quadras fiscais, qual a relação entre concentrações de baixa renda e proximidade das áreas de risco? Para detalhar estas questões, apresentamos inicialmente, na tabela 5.4, o resultado do cruzamento entre as informações relativas à proximidade dos setores a cursos d'água e sobreposição dos setores a quadras não fiscais.

Uma primeira observação importante é que a proporção de setores que têm alguma sobreposição a quadras não fiscais é muito elevada (58,3%). Como já observamos, isto se deve ao fato de que os setores aí incluídos contém pelo menos uma quadra não fiscal, e não necessariamente devido ao fato deles serem inteiramente compostos por quadras não fiscais.²⁶ Na figura 5.3, apresentamos as quadras não fiscais e sua localização em relação a cursos d'água e favelas.

²⁶ Embora este procedimento nos faça exagerar o número de setores considerados não fiscais, ele tem a virtude de, ao menos, ser bastante excludente no que diz respeito aos setores considerados fiscais.

Figura 5.3: Favelas no Extremo Leste de São Paulo, Segundo a Localização de Áreas Não Fiscais e Cursos D'água



Tabela 5.4: Distribuição dos Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, Segundo a Proximidade de Cursos D'Água e Segundo a Sobreposição a Quadras Não Fiscais, 1991.

Setores classificados segundo o tipo de propriedade da terra	Setores classificados segundo a proximidade a cursos d'água					
	Conjunto de Setores			Setores subnormais (favelas)		
	Beira D'água	Distante de Rios	Total	Beira D'água	Distante de Rios	Total
Valores Absolutos						
Setores Não Fiscais	813	1046	1859	94	13	107
Setores Fiscais e Mistos	307	1025	1332	32	9	41
Total	1120	2071	3191	126	22	148
Valores relativos						
Setores Não Fiscais	72,6	50,0	58,3	74,6	59,1	71,9
Setores Fiscais e Mistos	27,4	50,0	41,7	25,4	40,9	28,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Sobreposição efetuada no SIG dos mapas de setores censitários, hidrografia e quadras.

NOTA: Do conjunto inicial de 3.332 setores censitários, foram considerados apenas 3.195 setores (95,9%). Os setores excluídos tinham ou baixa densidade demográfica (menos de 1.000 hab/km²), ou apresentavam problemas na declaração de renda, com mais de 50% dos domicílios omitindo esta informação.

Mesmo com dados deficientes, podemos observar acima que, enquanto as áreas não fiscais correspondem a 50,0% do total de setores sem contato com cursos d'água, esta proporção atinge 72,6% dos setores à beira d'água. Em outras palavras, com frequência, setores à beira d'água são áreas não fiscais. Este argumento é ainda mais sólido para o caso dos setores censitários subnormais (favelas). Do total de 148 setores subnormais, 107 (71,9%) estavam sobrepostos a quadras não fiscais. Deste mesmo total, 126 (86,3%) estavam à beira de cursos d'água. Além disso, 94 desses setores (64,4%) eram, ao mesmo tempo, não fiscais e à beira de cursos d'água.

Em outras palavras, esses elementos dão suporte à proposição de que a concentração de pobres em setores à beira de cursos d'água está relacionada ao fato de uma parcela importante destes

setores serem constituídos por terras públicas. Como já mostramos na tabela 5.4, 72,6% dos setores censitários à beira de cursos d'água estão também sobrepostos a quadras não fiscais. Uma vez que a maior parte destas terras não está disponível no mercado formal de terras urbanas, podemos afirmar que sua ocupação tem a ver com aspectos extra-mercado.

Porém, esse argumento não é suficiente. Afinal, uma parcela importante do total de setores censitários é composta exclusivamente por quadras fiscais (41,7%). Além disso, existe um número significativo de setores não fiscais à beira de cursos d'água (307 setores ou 27,4% do total de setores à beira de cursos d'água). Se pudermos observar como, na "cidade legal", se comporta a relação entre pobreza e proximidade dos cursos d'água, teremos argumentos interessantes para discutir as hipóteses relativas ao papel do mercado.²⁷

Assim, apresentamos no Quadro 5.2 o mesmo modelo de regressão apresentado anteriormente, restrito agora aos setores sobrepostos exclusivamente a quadras fiscais. Como se pode observar, a regressão obtida é bastante semelhante à apresentada no Quadro 5.1. O sinal dos coeficientes de todas as variáveis consideradas permaneceu inalterado e o nível de explicação cresceu ligeiramente ($R^2 = 75,7\%$).

²⁷ Não pretendemos aprofundar a discussão a respeito do dualismo do mercado urbano de terras, traduzido em categorias como cidade legal e ilegal (ver Gronstein, 1987). Queremos destacar que o dualismo tem importantes conseqüências para as possibilidades da prática de zoneamento urbano que buscam reservar áreas devido às suas características ambientais (fragilidade do solo, alta declividade, risco de inundação, área de manancial, etc.). Muitas vezes, as áreas de preservação acabam sendo ocupadas por grupos de renda mais baixa de forma indiscriminada e não planejada, reproduzindo de modo ampliado o "risco ambiental" que o zoneamento tinha por objetivo evitar.

QUADRO 5. 2

REGRESSÃO MÚLTIPLA PARA OS SETORES SOBREPOSTOS A QUADRAS FISCAIS, 1991
(exclusive aqueles com baixa densidade demográfica e má qualidade na informação de renda do chefe)

R Múltiplo	,86996
R2	,75684
R2 Ajustado	,75444
Erro Padrão	8,31231

Análise da Variância

..	DF	Soma dos Quadrados	Média dos Quadrados
Regressão	13	283444,50855	21803,42373
Residual	1318	91066,57321	69,09452

F = 315,55939 Signif F = ,0000

Váriável Dependente: PRCH0A5

----- Variáveis na Equação -----

Variável	B	SE B	Beta	T	Sig T
D_MET_M	6,77219E-04	1,0283E-04	,114627	6,586	,0000
D_SE_M	9,15040E-04	5,7889E-05	,349621	15,807	,0000 (*)
FAVELA	14,161415	1,546530	,145874	9,157	,0000
BEIRA_RIO	2,594866	,599747	,065172	4,327	,0000
P_ALUGA	,055382	,025415	,051271	2,179	,0295
P_AP_ISO	-,171567	,016288	-,192474	-10,533	,0000
P_CJ_HAB	-,036330	,009765	-,077320	-3,721	,0002
P_COMODO	,351712	,061416	,092207	5,727	,0000
P_D_S_AG	,100721	,018962	,087474	5,312	,0000
P_D_S_EG	,052602	,013015	,069219	4,042	,0001 (*)
P_MU_CH	,359454	,041787	,134833	8,602	,0000
PCH20_EM	-1,359048	,071786	-,376603	-18,932	,0000 (*)
PES_P_M2	-1,271841	,368669	-,050733	-3,450	,0006
(Constant)	46,494708	1,556824		29,865	,0000

----- Variáveis Fora da Equação -----

Variável	Beta	Parcial	Min Tolerância	T	Sig T
D_RIO_M	-,016890	-,025974	,332917	-,943	,3459
P_D_LX_A	-3,746E-04	-,000680	,333252	-,025	,9803
P_D_S_LX	,034574	,049309	,331019	1,792	,0734
PLANICIE	,018396	,034337	,319070	1,247	,2127
PTO_INUN	,013400	,026294	,332344	,955	,3400

Obs: O software utilizado foi o SPSS para Windows. Foi efetuada uma aplicação de regressão múltipla, linear, pelo método passo a passo. As variáveis com maior capacidade explicativa (65% dos 76% de R2) foram assinaladas com asterisco (*).

Porém, do ponto de vista das variáveis ambientais, ocorreram algumas modificações importantes para nosso argumento. A variável ambiental BEIRA-RIO continua significativa, enquanto a variável distância ao curso d'água (D_RIO_M) deixou de ser significativa. Isto é justificável pois, como boa parte dos setores sobrepostos a quadras não fiscais estão próximos a cursos d'água, quando os excluimos da análise, é possível que a variável relativa à distância dos setores a cursos d'água seja afetada.

Uma possível interpretação desses resultados diz respeito à possibilidade de que o contato direto com cursos d'água implique, em alguma medida, a desvalorização dos terrenos, deixando-os assim relativamente mais acessíveis para os mais pobres. Porém, mais uma vez, vale destacar que estes elementos parecem ter menos importância do que outros, tais como a distância ao centro da cidade e a oferta de serviços básicos, como coleta de esgotos, por exemplo.

Em outras palavras, mesmo nas circunstâncias do que parece ser o mercado formal de terras, aqueles setores à beira dos cursos d'água tendiam a apresentar uma proporção mais elevada de pobres do que os setores não localizados nestas áreas. É importante chamar a atenção para o fato de que este resultado foi também obtido no contexto da análise multivariada aqui realizada, isto é, com o controle de todos os outros elementos, tais como a distância ao centro da cidade e aspectos sanitários e habitacionais.

Este resultado está aparentemente referendando a hipótese de que o mercado urbano de terras, nas áreas (ou nas circunstâncias) em que ele vigora, expulsa para as áreas de maior risco os grupos de mais baixa renda. Infelizmente, não dispomos dos dados relativos ao preço da terra urbana para dar maior substância a esses argumentos.

Vale destacar que se trata de um resultado bastante óbvio do ponto de vista daqueles modelos de interpretação que assumem que a formação do preço das terras (assim como de outros bens) é fruto das preferências dos consumidores. A rigor, independentemente de constituírem riscos objetivos, se as áreas à beira de cursos d'água são vistas como áreas menos desejáveis pela maior parte dos consumidores, o preço destas áreas tenderá a ser desvalorizado, segundo este modelo interpretativo.²⁸

Os resultados aqui obtidos apontam para uma aparente contradição. Parece evidente que, por um lado, aspectos institucionais - isto é, a legislação urbanística que limita o acesso a algumas áreas do ponto de vista de sua utilização privada - induzem inadvertidamente à ocupação das áreas "públicas" à beira de cursos d'água por parte dos grupos de baixa renda. Por outro lado, os dados também indicam que aspectos de mercado induzem à ocupação de áreas não públicas à beira de cursos d'água por parte de outros grupos, também de baixa renda.²⁹

A rigor, trata-se de uma contradição apenas no plano teórico, não no plano dos dados. Existe uma parcela da cidade (inclusive em áreas à beira de cursos d'água) cujos terrenos estão plenamente integrados ao mercado de terras. Existe também uma cidade "clandestina", que busca ocupar espaços à margem deste mercado, caracterizada - muitas vezes - por áreas em piores condições ambientais

²⁸ Nesta perspectiva, uma condição necessária para que os riscos ambientais venham a causar impacto no preço da terra urbana é que estes riscos sejam percebidos de forma análoga pela maior parte dos participantes deste mercado.

²⁹ Seria interessante especular até que ponto aqueles que ocupam terrenos "públicos", próximos a cursos d'água, são diferentes (em termos de renda, por exemplo) daqueles que ocupam terrenos "privados" próximos a cursos d'água. Talvez existam hierarquias internas entre os grupos de mais baixa renda, como aliás outros estudos sugerem ocorrer mesmo no interior de favelas (Torres e Cunha, 1994).

(Grostein 1987). Se é verdade que podemos distinguir dualisticamente a "cidade legal" da "cidade clandestina", é preciso admitir que a lógica dos processos políticos-institucionais pode se mesclar à lógica dos processos de mercado. A resultante da combinação de processos institucionais e de mercado parece ser mais complexa do que apenas a opção por uma modalidade interpretativa nos faz perceber.³⁰

5. Mapeando Riscos Socioambientais na Zona Leste de São Paulo

Nesta seção, continuamos a perseguir a proposição de que a desigualdade, também em sua dimensão ambiental, implica aspectos cumulativos. Para isto, trabalharemos com a idéia de exposição a riscos socioambientais. Nesta acepção, a categoria risco implica sobreposição de riscos ambientais, tais como a residência em locais próximos a cursos d'água, a outros riscos tipicamente socioeconômicos, tais como os derivados da ausência de saneamento, de um nível de renda mais baixo, da ausência de informação, etc.

Tratamos, em seguida, de construir um mapa dos riscos socioambientais da Zona Leste da cidade de São Paulo, onde incorporamos esta perspectiva de associar tipos de riscos diferentes. Não se trata, por exemplo, de discutir a questão do risco no sentido epidemiológico do termo, isto é, produzindo análises que levam em conta, ao lado de aspectos ambientais e sociais, elementos como

³⁰ Existe um interessante debate no âmbito das chamadas sociologia e economia "neo-institucionalistas" que, seguindo os passos de Polanyi (1980), tentam mostrar como o mercado (mesmo operando dentro de determinada lógica) é, em última instância, fruto também de processos institucionais (North, 1992). Mas, evidentemente, para que esta discussão tenha alguma relevância, é preciso admitir, antes de mais nada, que o mercado e as preferências individuais têm alguma importância na explicação de determinados fenômenos sociais.

predisposição genética, práticas higiênicas, etc..³¹ Não se trata também de elaborar modelos estatísticos sofisticados, como - por exemplo - os modelos de "cluster".³² Trata-se simplesmente de, no contexto do SIG, construir - a partir de critérios intencionais - algumas hipóteses de risco socioambiental para os diversos setores censitários, e buscar observar como os setores de maior risco se distribuem ao longo do espaço geográfico da Zona Leste de São Paulo.

No entanto, vale chamar a atenção que, do ponto de vista daquelas políticas sociais que visam alocar recursos para grupos sociais específicos, a distinção entre o uso de modelos estatísticos ou de modelos definidos a partir de critérios intencionais não é trivial. Enquanto os primeiros buscam destacar abstratamente as semelhanças e diferenças estatisticamente observáveis entre as unidades de análise, convergindo para a construção de conjuntos (de famílias, municípios, etc) que podem ser comparados hierarquicamente, os segundos são - na maior parte das vezes - instrumentos operacionais de hierarquização de unidades de análise para fins de políticas públicas.³³

O nosso ponto é que nem sempre análises do tipo "clusters" atendem aos problemas reais colocados pelas políticas públicas. De fato, "clusters" que caracterizam a desigualdade em geral, por exemplo, não necessariamente são os mais indicados para políticas específicas de saúde ou de

³¹ Para um interessante texto nesta perspectiva, ver Songsore e McGranahan (1993).

³² Este tipo de modelo busca agrupar conjuntos de unidades de análise (indivíduos, domicílios, áreas, etc) a partir de características comuns. São bastante empregados, por exemplo, em estudos regionais para a construção de "regiões homogêneas". Ver, por exemplo, Dillon e Goldstein (1984), a propósito das diferentes técnicas de análise tipo "cluster".

³³ Para uma aplicação de análise tipo "cluster" no Brasil, ver - por exemplo - a Pesquisa de Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo (SEADE, 1994). Entre as inúmeras práticas de hierarquização intencional de áreas, para fins de políticas públicas, vale destacar, recentemente, o Programa Comunidade Solidária, que elegeu como objeto um determinado número de municípios que ultrapassavam determinados parâmetros de pobreza, mortalidade infantil, etc.

educação. Por outro lado, quando o "cluster" que agrega grupos ou áreas em piores condições sociais (segundo os parâmetros observados) for grande em termos da população total englobada, por exemplo, como alocar recursos limitados?

Queremos também argumentar que os SIG têm muito a contribuir quando o problema em questão, seja ele de natureza operacional ou acadêmica, implica lidar com aspectos espaciais. Seja porque este sistema permite a visualização imediata da distribuição espacial do tema em estudo, seja porque permite a construção de inúmeras simulações, o SIG acaba por se constituir num instrumento muito poderoso de apoio à decisão.

Para exemplificar esse tipo de possibilidade, construímos um problema hipotético, relativo a riscos socioambientais para crianças de 0 a 4 anos de idade, e buscamos observar como os setores considerados como sendo de maior risco se distribuíam pelo espaço geográfico da Zona Leste. Este tipo de análise poderia ser utilizado, por exemplo, para políticas de combate à mortalidade infantil, desnutrição, ou mesmo para o estabelecimento de prioridades na canalização de córregos. Vale destacar o fato de que temos sistematicamente insistido, ao longo deste trabalho, em chamar a atenção para esse grupo de idade. É que crianças constituem aquele grupo mais sujeito a riscos de doenças transmissíveis, bem como um grupo de idade particularmente exposto à possibilidade de morte.³⁴

Embora os critérios para a organização desta análise tenham sido arbitrários, eles seguiram

³⁴ A mortalidade infantil, fenômeno que destaca a elevada mortalidade relativa das crianças com menos de um ano de idade, é um fenômeno multicausal que, embora tenha a ver com a qualidade do sistema de saúde, está fortemente relacionado às práticas higiênicas da mãe, às condições sanitárias, ao nível de renda familiar, ao número de filhos tidos pela mãe e mesmo, a aspectos comportamentais. Ver, por exemplo, Condran e Preston (1993).

alguns passos lógicos. Inicialmente, selecionamos - do conjunto de variáveis disponíveis - variáveis socioeconômicas, demográficas, sanitárias e ambientais que poderiam estar mais fortemente correlacionadas ao problema considerado: distância do setor ao curso d'água; proporção de crianças de 0 a 4 anos na população do setor; proporção de analfabetos no setor entre os jovens de 10 a 14 anos; proporção dos domicílios do setor censitário sem acesso à água; proporção dos domicílios do setor sem esgoto; número médio de pessoas por domicílio no setor; proporção dos domicílios do setor cujos chefes são mulheres; proporção do total de chefes de domicílio do setor cuja renda estava entre 0 e 2 salários mínimos na data do Censo.

Estas diferentes variáveis refletem a desigualdade de maneira muito diversa. Enquanto, por exemplo, os setores censitários têm - em média - apenas 4,0% de seus domicílios sem água, 15,5% dos setores, em média, apresentam domicílios sem esgoto.³⁵ Além disso, o desvio padrão da segunda variável (23,4) é muito mais elevado do que o da primeira (11,5). Em outras palavras, se pretendemos utilizar alguma variável sanitária para caracterização de setores de risco, a variável relativa aos esgotos seria mais adequada do que a relativa à água, tanto por apresentar uma menor cobertura, quanto por apresentar uma maior dispersão. Assim, em linhas gerais, selecionamos as variáveis mais correlacionadas ao problema em questão (o risco socioambiental para crianças), que refletem aspectos como os sanitários, os ambientais, os de renda e os de idade. Dentre estas, selecionamos aquelas variáveis com maior dispersão.³⁶

³⁵ A proporção de domicílios sem acesso à água, no conjunto da Zona Leste, é ligeiramente diferente da média da proporção de domicílios dos setores sem acesso à água. No entanto, como se trata de uma análise comparativa entre setores, a utilização da segunda estimativa é justificável.

³⁶ Não consideramos aqui um aspecto normalmente considerado importante na questão da mortalidade infantil: a escolaridade da mãe. Este dado não estava disponível neste nível de

Consideramos como de alto risco aqueles setores que, simultaneamente, atendessem aos seguintes requisitos: tivessem uma proporção de crianças de 0 a 4 anos acima da média dos setores (acima de 9,7% da população); fossem parte do grupo de 25% de setores em piores condições de esgoto (acima de 16,3% sem acesso); fossem parte dos 25% mais próximos de cursos d'água (setores a menos de 112,6m de distância); estivessem entre os 25% com maior concentração de pobres (mais de 35% dos chefes com renda entre 0 e 2 salários mínimos). Ver figura 5.4.

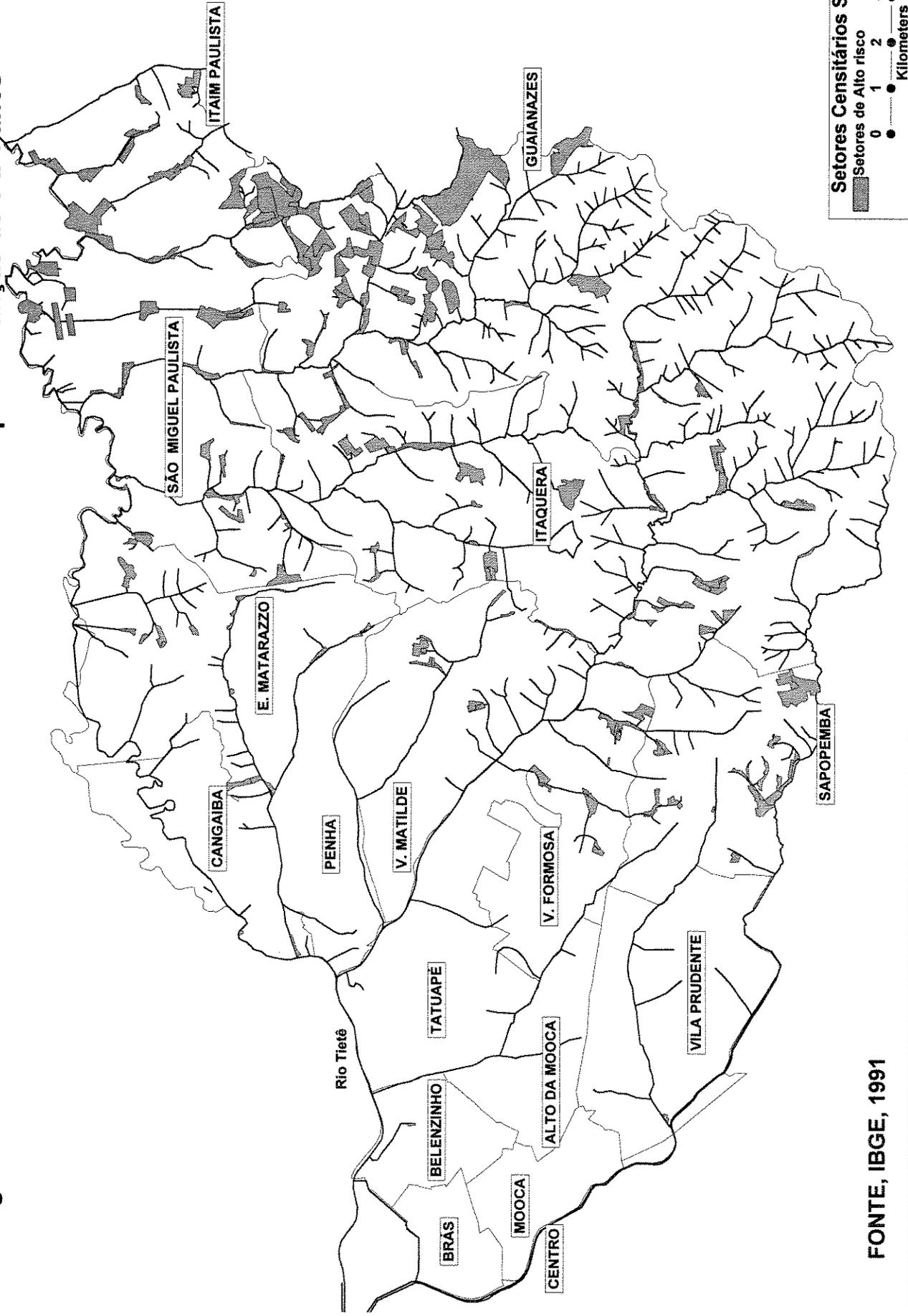
Em outras palavras, esta seleção buscou aqueles setores com elevada proporção de crianças que, simultaneamente, estivessem entre os mais próximos a cursos d'água, apresentassem elevada concentração de domicílios sem esgoto e elevada concentração de domicílios com chefes de domicílio de baixíssima renda. O corte de 25% é totalmente arbitrário, e este corte poderia ser maior ou menor, conforme os objetivos do analista.

Como se pode observar na figura 5.4, embora as variáveis relativas à distância ao centro não compusessem o conjunto dos elementos considerados na seleção, a grande maioria dos 196 setores selecionados estavam localizados em áreas periféricas. Como era de se esperar, locais como Guaianazes, Itaim Paulista, São Miguel Paulista e Sapopemba foram marcados por concentrações importantes de setores de risco.

Nestes 196 setores censitários considerados de risco, residiam, em 1991, 208.833 habitantes. Trata-se de uma população particularmente pobre e em situação sanitária particularmente precária. Do total de chefes de família dessas áreas, 49,1% recebiam menos de 2 salários mínimos. Entre os domicílios, 70,2% não tinham esgoto, 14,5% não tinham coleta de lixo e 11,7% não tinham água

desagregação.

Figura 5.4: Setores Censitários de Alto Risco Socioambiental para Crianças de 0 a 4 anos



FONTE, IBGE, 1991

encanada da rede geral. Além disso, 40,5% destes domicílios estavam localizados em setores subnormais (favelas) (tabela 5.5).

Tabela 5.5: Indicadores Socioeconômicos dos Setores Censitários de Alto Risco Socioambiental na Zona Leste de São Paulo, 1991.

INDICADORES	Total da Zona Leste		Áreas de risco		Área de risco sobre total da ZL (%)
	Casos	%	Casos	%	
Indicadores domiciliares					
Domicílios	882878	100,00	47843	100,00	5,42
Dom. em favela	31143	3,53	19380	40,51	62,22
Dom. de cômodos	7971	0,90	223	0,47	2,80
Dom. sem col. lixo	26470	3,00	6929	14,48	26,18
Dom. sem água	32820	3,72	5608	11,72	17,09
Dom. sem esgoto	176409	19,98	33603	70,24	19,05
Dom. lixo na água	6866	0,78	4424	9,25	64,43
Indicadores de renda do chefe do domicílio					
Declarantes	817913	100,00	43798	100,00	5,36
Chefes 0-2 sm	238978	29,22	21510	49,11	9,00
Chefes 2-5 sm	326241	39,89	18002	41,10	5,52
Chefes 5-10 sm	170277	20,82	3662	8,36	2,15
Chefes 10-20 sm	63104	7,72	548	1,25	0,86
Chefes 20 sm e +	19313	2,36	76	0,17	0,39
Indicadores demográficos					
População	3435352	100,00	208833	100,00	6,08
Pop 0-4	341353	9,94	28432	13,61	8,33
Pop 0-19	1368100	39,82	124157	59,45	9,08
Pop 20-60	1824295	53,10	77576	37,15	4,25
Pop 60 e +	242957	7,07	7100	3,40	2,92
Analfabetos 10-14 (em relação a pop. de 10-14)	8996	2,60	1784	7,44	19,83

FONTE: IBGE, 1991.

Podemos observar que todos estes indicadores são piores do que os do conjunto da Zona Leste. Além disso, nestes setores, 13,6% da população era composta por crianças de 0 a 4 anos, uma proporção muito mais alta do que a da Zona Leste (9,9%), e apresentava - entre seus jovens de 10 a 14 anos - uma proporção de 7,4% analfabetos.

Em outras palavras, essas áreas, localizadas à beira de cursos d'água, agrupavam não apenas grupos mais pobres e em situação sanitária precária, mas também mostravam uma elevada concentração de crianças, o grupo etário mais exposto a riscos sanitário-ambientais. Este resultado implica um aspecto singular de grande relevância: os grupos etários de maior risco se encontram particularmente concentrados nas áreas de maior risco.³⁷

Outro aspecto que merece destaque diz respeito ao papel que esse pequeno número de setores exerce na configuração da pobreza de toda a Zona Leste. Embora respondessem por apenas 5,4% do total de domicílios e 6,1% do total da população, esses setores respondiam por 62,2% de todos os domicílios em setores subnormais (favelas) da Zona Leste em 1991; respondiam por 26,2% dos domicílios sem coleta de lixo, 19,1% do total de domicílios sem esgotos e 17,1% dos domicílios sem água. Além disso, agrupavam 64,4% dos domicílios que dispõem seu lixo em cursos d'água e 19,8% do total de jovens analfabetos de 10 a 14 anos (tabela 5.5).

Vale a pena destacar que nem a informação sobre a caracterização do setor como área subnormal, nem as informações sobre coleta de lixo, água e escolaridade, compuseram os critérios de seleção das áreas de risco. Assim, estes dados mostram que, efetivamente, as "carências" são

³⁷ Isto foi observado, anteriormente, para as áreas urbanas do Nordeste (Torres, 1992).

sobrepostas, o que é particularmente dramático para aqueles grupos mais fragilizados.

Em síntese, podemos observar que apenas 196 setores (5,9% do total de setores e 6,1% da população) concentram uma expressiva quantidade de miseráveis residindo em precárias condições sanitárias e à beira de cursos d'água. Esta concentração de miseráveis e esta sobreposição de carências indicam que políticas focalizadas a este público teriam um potencial muito expressivo do ponto de vista de uma melhoria significativa do conjunto de indicadores sociais e de qualidade ambiental prevalescentes para o conjunto da Zona Leste.

A análise de risco aqui apresentada tinha apenas um objetivo indicativo, isto é, o de mostrar o potencial dos instrumentos utilizados, particularmente do ponto de vista da formulação de políticas públicas. Porém, os resultados obtidos falam por si mesmos no sentido de chamar a atenção para o fato de que, mesmo num contexto geral de má distribuição de renda e de condições sanitário-ambientais precárias, existe uma parcela pequena da população em condições realmente críticas.

8. Conclusão

Ao longo deste capítulo, elaboramos uma série de associações entre informações ambientais e sociais sob diferentes perspectivas: a análise univariada; a análise multivariada; a análise por segmentos específicos; a análise das áreas de risco socioambiental. Todas essas modalidades de análise, embora lançando luzes para diferentes aspectos da questão, convergiam para uma mesma conclusão central: de modo geral, confirma-se a tendência de grupos de renda mais baixa e em piores condições sanitárias e urbanísticas residirem, mais freqüentemente, em áreas próximas a cursos d'água.

Embora esta conclusão geral fosse esperada, a análise empreendida permitiu-nos dimensionar o fenômeno em termos quantitativos e espaciais, identificando os grupos mais afetados, sua localização e o número de pessoas envolvidas. Na realidade, esta é a informação verdadeiramente relevante do ponto de vista das políticas públicas, uma vez que viabiliza tanto a aferição dos custos envolvidos em projetos de diminuição de riscos, quanto permite estabelecer critérios de prioridade de investimento.

O leitor poderá perceber que, dado o volume de informações envolvido, existiriam inúmeras diferentes modalidades de análise disponíveis e de simulações de risco possíveis. O SIG desenvolvido é um modelo aberto, passível de utilização por profissionais de diversas áreas, tais como a habitacional, a sanitária, de saúde, de educação, etc.. Neste sentido, o esforço metodológico aqui empreendido tem por objetivo não apenas gerar informações para este trabalho, mas conceber uma metodologia que possa dar suporte a ações do poder público, no sentido de reduzir a exposição da população em geral, e dos mais pobres em particular, a riscos diversos.

Cabe argumentar que, dada a universalidade da metodologia empregada, ela também poderia ser adequada para o estudo de outras modalidades de risco ambiental. Provavelmente, a população residente na proximidade de lixões e de áreas de deslizamento poderiam ser observadas com as mesmas técnicas aqui consideradas. O estudo dos grupos mais expostos à poluição do ar, embora mais complexo, poderia ser empreendido desde que fossem identificadas aquelas áreas mais sujeitas ao fenômeno, em escala compatível com a análise aqui efetuada.

Cabe também destacar a questão da chamada "sobreposição de riscos", ou carências. Todos os dados coletados confirmam a hipótese de que existe uma forte sobreposição de riscos, particularmente para os grupos mais pobres. Embora trate-se de uma referência comum na literatura,

cabe chamar a atenção para o fato de que o número de áreas e famílias que preenchem todos os critérios de risco considerados (econômicos, sanitários, habitacionais, sociais, ambientais, etc.) é relativamente pequeno. Em outras palavras, estes resultados sugerem que políticas focalizadas, que se concentrem sobre áreas específicas, podem obter resultados significativos numa gama bastante diferenciada de indicadores sociais. Evidentemente, esse resultado não descarta a importância das políticas universais, nem pode ser - a priori - generalizado.

CAPÍTULO 6

DINÂMICA SOCIOECONÔMICA E CRESCIMENTO DA DESIGUALDADE AMBIENTAL EM SÃO PAULO: A QUESTÃO DA "DÉCADA PERDIDA"

Introdução

Neste capítulo, continuamos a buscar explicações para o expressivo crescimento da desigualdade ambiental na Zona Leste da Cidade de São Paulo, observado em detalhe no capítulo 4. Como mencionado naquele capítulo, existem elementos de caráter demográfico e urbanístico que contribuem, em alguma medida, para esta dinâmica.¹ Porém, uma possível explicação mais abrangente se refere ao contexto mais geral da Grande São Paulo, no que diz respeito a suas transformações econômicas e sociais.

Em outras palavras, a pergunta que aqui nos fazemos é até que ponto o crescimento dessa forma de desigualdade teria a ver com dinâmicas mais gerais de crescimento da pobreza, seja a nível nacional, seja a nível local. Afinal, a década de 80 foi considerada por muitos como a "década perdida", tanto em termos econômicos quanto sociais. Neste sentido, a degradação das condições habitacionais (e ambientais), tais como o aumento do número de favelados na Região Metropolitana de São Paulo, teria a ver com aspectos mais estruturais da economia brasileira, como a má distribuição de renda e a ausência de crescimento econômico ocorrida na década anterior, por exemplo (Kowarick e Campanário, 1994)

Para testar este argumento, faremos uma longa digressão. Em primeiro lugar, tentaremos observar com mais detalhe o argumento que se refere aos anos 80 como sendo realmente a "década perdida". Veremos, na próxima seção, que esta categoria não é necessariamente consensual. Porém,

¹ Discutimos, especificamente, o maior crescimento demográfico das regiões onde a coleção de águas é maior (o que leva a algum aumento da população em áreas à beira de cursos d'água) e o esgotamento relativo das áreas mais adequadas para a expansão urbana horizontal. Ver, para maiores detalhes, o capítulo 4.

para irmos ainda mais fundo neste debate, discutiremos a dinâmica paulistana à luz de outras teorias, como a da chamada *reestruturação urbana* (seção 6.2). Tentaremos também observar como as dinâmicas demográfica, econômica e social da cidade realmente se comportaram no período recente. Faremos isto nas seções 6.3 e seguintes. Ao final, voltaremos ao nosso tema mais específico, relativo ao aumento da desigualdade ambiental, e como a dinâmica socioeconômica da cidade está relacionada a este fenômeno.

6.1. A Questão da Década Perdida

A crise econômica dos anos 80 foi severa em todos os sentidos a nível nacional. A produção industrial não cresceu e, entre 1979 e 1989, o PIB real cresceu pouco em termos reais. A renda per capita, dependendo dos anos usados para a comparação, caiu ou manteve-se estagnada (Pacheco, 1996).² Em algumas metrópoles, como São Paulo, o desemprego parece ter crescido de forma "estrutural" e mazelas urbanas, tais como a violência, passaram a ganhar contornos dramáticos. A partir destes elementos, alguns autores, como Kowarick e Campanário (1994), por exemplo, passam a ver a crise da Região Metropolitana de São Paulo na década de 80 como, principalmente, uma consequência da "década perdida" para a economia e sociedade brasileiras como um todo.

Porém, a idéia de pensar os anos 80 - a nível nacional - como sendo a "década perdida" está longe de ser consensual. Apesar dos dados econômicos apontarem inequivocamente para a

² A importante queda verificada no ritmo de crescimento demográfico entre as décadas de 70 e 80 contribuiu para que a queda da renda per capita não fosse mais significativa do que a ocorrida.

idéia de crise generalizada, alguns analistas sustentam que, paradoxalmente, vários indicadores - na área social - apresentaram melhoras significativas, particularmente os indicadores educacionais, de saúde e sanitários:

"Um recente relatório do IPEA (...) permite avaliar, em linhas gerais, o ocorrido. Talvez paradoxalmente, as informações do IPEA mostram que os indicadores sociais não pioraram ao longo da década, havendo mesmo evidências de que uma melhora, ainda que tímida, tenha ocorrido, embora os níveis atingidos estejam longe de ser satisfatórios (...) As razões deste avanço, talvez paradoxal numa década marcada pela instabilidade e pela crise, são várias, dependendo do indicador considerado: efeitos de longo prazo, em alguns casos; diminuição da pressão demográfica em outros. Estou convencido, contudo, que a forte mobilização política que também caracterizou a década, associada aos avanços na organização popular e à reiteração de eleições democráticas e livres explicam, por caminhos diversos, grande parte desses avanços" (Faria, 1992: 111).³

Em outras palavras, para Faria (1992), os serviços públicos - em áreas tais como as de educação, saúde, saneamento, etc. - parecem ter sido capazes de proporcionar, mesmo durante um período de profunda crise financeira do setor público, uma espécie de rede de proteção ("safety net") aos grupos de renda mais baixa, atenuando os efeitos da grave crise econômica que se verificava a nível nacional. Aparentemente, o processo de democratização estaria entre os principais fatores explicativos para essa dinâmica inesperada, ao lado dos chamados "efeitos de longo prazo" e da redução da "pressão demográfica".

Neste sentido, o Estado brasileiro, mesmo relativamente desorganizado e enfrentando uma das maiores crises financeiras de sua história, teria sido capaz de proporcionar essa rede de proteção, sem a qual os efeitos da crise, que certamente impactou significativamente o mercado de trabalho, seriam mais generalizados e profundos:

³ Grifos no original.

"Este resultado tem, a meu juízo, considerável importância na presente conjuntura, marcada, por um lado, pelo indiscriminado ataque neoliberal à presença do Estado e, por outro, pela quase completa desorganização dos serviços públicos dependentes do governo federal (...) Como as necessidades básicas elementares, principalmente das camadas mais pobres da população, são atendidas pelos serviços públicos, é preciso ter presente que *se a situação é ruim com serviços sociais de caráter público em virtude de sua precariedade e ineficiência, muito pior seria sem eles*. Estes serviços oferecem à população pobre uma "safety net". Sua desorganização ou mesmo destruição, especialmente num contexto de crise, pode ter conseqüências graves" (Faria, 1992: 111).⁴

A crítica à idéia de "década perdida" também tem sido formulada no contexto da América Latina como um todo. As conclusões de Hirschman (1996), por exemplo, são muito próximas às de Faria.⁵ No entanto, os motivos destacados por este último autor para a melhora dos indicadores sociais verificada nos anos 80, particularmente para escolaridade e mortalidade infantil, são diferentes, com destaque para o chamado "efeito da difusão da informação" e para uma certa "inércia" das políticas públicas, que em alguns casos são capazes de continuar a operar, mesmo em situações de cortes no orçamento.⁶

De modo sintético, as principais razões apontadas por Faria (1992) e por Hirschman (1996) para essa continuidade da melhoria dos indicadores sociais durante a "década perdida", no Brasil e na América Latina respectivamente, seriam as seguintes:

⁴ Grifos no original.

⁵ "No matter what has happened to relative distribution, some improvement has taken place in the position of the poorest sectors of the population - obviously, the primary beneficiaries of the decline in infant mortality and illiteracy. In addition, some of these basic advances in social welfare may no longer be rigidly tied to the ups and downs of the economy. Thus, during the recent years of recession and stagnation, infant mortality has continued its downward trend in most of Latin America, and the same is probably true for illiteracy and almost certainly for the birthrate" (Hirschman, 1996: 159).

⁶ O Relatório do Desenvolvimento Humano das Nações Unidas (1996) aponta na mesma direção. Ver, por exemplo, o Box 1.2: *The "lost decade" - totally lost?* (Nações Unidas, 1996: 17).

1) *O processo de democratização*. Seja devido a práticas clientelísticas, seja devido à maior mobilização popular, existem fortes indícios de que políticas como as de saúde e de educação foram afetadas pelo processo de democratização, principalmente no sentido da universalização do sistema. No entanto, permanecerem dúvidas quanto à efetiva melhoria da qualidade dos serviços (Faria, 1992);

2) *O efeito de difusão de informações e de novas práticas culturais*. Por exemplo, quando cuidados higiênicos no tratamento de recém nascidos são disseminados entre os grupos mais pobres da população, seus efeitos na queda da mortalidade infantil passam a ser permanentes; quando os pais têm alguma escolaridade, tornam-se mais demandantes do ponto de vista da escolaridade de seus filhos, etc. (Hirschman, 1996);

3) *A inércia das políticas públicas*. Por exemplo, mesmo quando orçamentos são cortados, aulas continuam a ser dadas nos locais onde escolas já tinham sido construídas, hospitais continuam a atender, etc. Por outro lado, na área de saneamento, quando investimentos mais pesados - como a construção das unidades de tratamento e adutoras - já foram realizados, é relativamente barato promover a expansão horizontal da rede de distribuição (Hirschman, 1996);

4) *A dinâmica demográfica*. Tanto Faria (1992) quanto Hirschman (1996) atribuem alguma importância à diminuição do ritmo de crescimento populacional. Faria chama a atenção para a diminuição da "pressão demográfica" sobre a demanda de alguns serviços. Por exemplo, no Brasil na década de 80, o número de crianças de 0 a 4 anos praticamente não cresceu em termos absolutos, o que teria permitido a melhoria no nível de cobertura do ensino primário. Hirschman parece atribuir mais importância aos efeitos da queda da fecundidade no contexto intra-domiciliar, o que implicaria maiores cuidados maternos por filho e queda da mortalidade infantil.

Em síntese, embora a crise econômica dos anos 80, a nível de Brasil e de América Latina, possa talvez ser considerada como tendo sido a mais severa do século, parece ter se verificado - paralelamente - um relativo avanço em importantes indicadores sociais. Como sugere Faria, o mais provável é que cada um destes fatores explicativos tenha influenciado de forma diferenciada as diferentes políticas sociais.⁷

⁷ Mais à frente, a partir da seção 6.3, tentaremos indicar como vários indicadores sociais da RMSP teriam sido realmente afetados por estes fatores explicativos. Grosso modo, estaremos

Porém, vale destacar que, mesmo se aceitarmos a proposição de que seria inadequado caracterizar os anos 80 como sendo a "década perdida" para o Brasil e para a América Latina, talvez não seja inadequado falarmos de uma "década perdida" para regiões específicas, como a Região Metropolitana de São Paulo, por exemplo. Em outras palavras, o fato de Kovarick e Campanário (1994) terem equivocadamente lançado mão do argumento da existência de uma "década perdida" a nível nacional para explicar as particularidades da crise social paulistana, não necessariamente implica - a priori - descartar a proposição de que São Paulo talvez estivesse vivendo uma crise especial.

De nosso ponto de vista, a crise paulistana - além de ser parte da crise mais geral da economia brasileira - apresenta outras dimensões, tais como as referidas aos desdobramentos da chamada "reestruturação urbana". Para desenvolvermos estes argumentos, apresentaremos a seguir o debate a respeito da reestruturação urbana a nível internacional, bem como sua adequação e seus desdobramentos para a Região Metropolitana de São Paulo, tanto do ponto de vista econômico quanto demográfico. Mais à frente, observamos como se comportaram os indicadores sociais - na Região Metropolitana de São Paulo - no sentido de tentarmos avaliar até que ponto podemos realmente falar da ocorrência de uma "década perdida" a nível local. Desenvolvemos estes elementos a seguir.

falando do papel do Estado (processo de democratização e inércia das políticas públicas), do efeito da difusão de informações e do papel da dinâmica demográfica afetando a oferta de emprego, a educação primária, a mortalidade infantil, o saneamento básico, os transportes e a segurança pública.

6.2 Reestruturação urbana

As recentes transformações no cenário urbano do capitalismo trouxeram uma nova palavra chave: *reestruturação*. De modo geral, pensar em reestruturação implica compreender as transformações socioeconômicas ocorridas nas últimas décadas nas grandes metrópoles como processo articulado às transformações ocorridas nos processos produtivos, tecnológicos e na divisão internacional do trabalho.⁸

Gottdiener (1990), por exemplo, resenha o debate sobre a questão da reestruturação apontando para a existência de três perspectivas principais. A primeira, da teoria da regulação, pensaria a reestruturação urbana como parte da crise do "fordismo" e, por extensão, como consequência da crise das chamadas cidades "fordistas" (Scott, 1988 e 1994). Segundo esta perspectiva, teria havido uma mudança de paradigma no processo produtivo industrial, onde os processos de produção padronizados e contínuos, baseados principalmente em grandes plantas industriais e numa força de trabalho especializada e sindicalizada (indústrias siderúrgica e automobilística, por exemplo) estariam sendo crescentemente substituídos por processos "flexíveis", onde os "layouts" produtivos poderiam ser rapidamente modificados, os processos de subcontratação e terceirização seriam intensificados e os fluxos produtivos poderiam ser rapidamente adaptados às oscilações de mercado.

Nesse novo contexto, a mão de obra seria menos estável, pior remunerada e a concorrência interregional colocaria em relevo "novos" fatores locacionais, tais como a proximidade de

⁸ Parte das idéias aqui apresentadas estão presentes em Madeira e Torres (1996).

universidades e centros de pesquisa de ponta.⁹ Assim, aquelas grandes cidades caracterizadas como antigos centros de produção "fordista" (como Detroit) entrariam em crise aguda. Ao mesmo tempo, novas regiões "flexíveis", como - por exemplo - o Silicon Valley, na Califórnia (tendo como centro de referência a Universidade de Stanford),¹⁰ emergiriam no contexto produtivo mundial como sendo as principais regiões polarizadoras da nova dinâmica econômica mundial (Stoper e Harrison, 1994).¹¹

Uma segunda perspectiva, apontada por Gottdiener, enfatiza a importância das transformações tecnológicas como sendo o elemento chave para a compreensão dos fenômenos relacionados à reestruturação urbana (Castels, 1989). Nesta perspectiva, são particularmente destacadas aquelas mudanças tecnológicas em curso nas áreas de telecomunicações e informática, que permitiriam a reorganização dos vários tipos de fluxos (pessoas, mercadorias, capitais, etc.), tanto intraurbanos quanto interurbanos.

Assim, por exemplo, ao invés de um fluxo crescente de pessoas - comutando diariamente da casa para o trabalho - assistiríamos a um fluxo crescente de informações entre domicílios e empresas; ao invés da concentração espacial crescente das unidades produtivas e do despacho contínuo de mercadorias para cada canto do planeta, assistiria-se a uma desconcentração inédita da produção industrial, comandada à distância a partir das principais cidades, entendidas como centros

⁹ Para uma atualização desta perspectiva, ver Benko e Lipietz (1994).

¹⁰ Para um excelente artigo a respeito do Silicon Valley, ver Winner (1992).

¹¹ A rigor, o principal problema desta perspectiva está em esclarecer todos os passos lógicos que permitem saltar das questões relativas às transformações em curso no processo industrial para a questão das transformações no contexto urbano. Poucas referências são feitas, por exemplo, ao setor de serviços, particularmente o financeiro, que tem grande impacto sobre a dinâmica de grandes centros urbanos.

nodais da rede mundial de comunicações.¹²

A terceira perspectiva apontada por Gottdiener destaca, mais especificamente, o papel da chamada nova divisão internacional do trabalho na transformação das grandes cidades (Feagin e Smith, 1987). Com a industrialização de países em desenvolvimento e de regiões antes periféricas dos países centrais (como o Sunbelt americano), estaria emergindo uma nova divisão internacional do trabalho, onde algumas grandes cidades dos países centrais redefiniriam seu papel, tornando-se o centro de produção dos chamados serviços produtivos (marketing, serviços legais, serviços financeiros, etc.), a sede do setor financeiro mundial, bem como aglomerariam as sedes das maiores corporações multinacionais.

Gottediener, discutindo o caso americano, critica essas três perspectivas como sendo relativamente parciais. Ele destaca outros elementos de caráter institucional - tais como a política habitacional e a política de transportes - como sendo mais fortemente condicionantes da reestruturação urbana nos Estados Unidos no pós-guerra do que a reorganização industrial, as mudanças tecnológicas e a nova divisão internacional do trabalho. De toda maneira, esse autor admite a existência de consenso em torno da idéia de que, de fato, estaria se observando algum tipo de reestruturação urbana, e que esta seria, em alguma medida, articulada à reorganização econômica mundial.

A categoria "reestruturação" tem também sido utilizada para definir as transformações ocorridas nas formas de produção industrial (*reestruturação industrial*) e nas relações de trabalho (Boddy, 1990). Ela é tomada como sinônimo da própria mudança na divisão internacional do

¹² Para uma crítica desta perspectiva a partir de um estudo do sistema de comunicações no contexto urbano, ver Graham e Marvin (1996).

trabalho, na chamada *reestruturação econômica* (Feagin e Smith, 1987) e, finalmente, tem sido associada à própria *reestruturação do capitalismo* como um todo, com a emergência do chamado *modo de desenvolvimento informacional* (Castells, 1989). Do ponto de vista das análises menos gerais, referidas a contextos urbanos mais específicos, a reestruturação tem, de outra maneira, sido pensada como uma categoria plural. Estudando Los Angeles, Soja (1994) destaca seis formas diferentes de "reestruturação", entendidas como fenômenos articulados entre si: a urbanística, a social, a política, a econômica, a cultural (ou simbólica) e a étnica.

Apesar da "flexibilidade" com que a categoria reestruturação vem sendo utilizada, sustentamos que seu sentido geral reflete a ocorrência de fenômenos empíricos concretos, verificáveis em alguns casos há mais de 40 anos nas principais cidades do mundo, e que parecem ter importantes conseqüências para a vida das populações (mudança da estrutura do emprego, rendimentos, migrações, etc.) e para a administração das metrópoles (impactos sobre a estrutura tributária, sobre o perfil dos usuários de serviços, etc.). Entre estes fenômenos, destacam-se os seguintes:

a) Estaria ocorrendo um processo de concentração, em um número restrito de cidades (chamadas cidades mundiais ou globais), das sedes das corporações multinacionais e dos principais serviços a elas associados, tais como marketing, serviços financeiros, comunicações e outros serviços produtivos. A literatura identifica consensualmente três cidades - Nova York, Londres e Tóquio - como sendo cidades globais (Feagin e Smith, 1987; Sassen, 1991; Friedmann, 1995). Alguns autores ainda destacam a existência de cidades globais de segunda ordem, que exerceriam funções parecidas às das cidades globais num nível regional (Friedmann, 1995);¹³

b) Estaria se verificando um processo de "desindustrialização" dos principais centros metropolitanos dos países desenvolvidos. As principais causas seriam a automação

¹³ Parte dessa literatura considera o Rio de Janeiro como sendo uma megacidade (com mais de 8 milhões de habitantes), mas não uma cidade global. São Paulo seria uma cidade global de segunda ordem, com capacidade polarizadora sobre o Cone Sul (Friedmann, 1995).

industrial e a racionalização dos processos de trabalho, com a concomitante redução do número de plantas industriais. Outro aspecto seria a "migração" de filiais das principais empresas, transformadas em multinacionais, para países em desenvolvimento. Verificaria-se, também, o surgimento de novas áreas industriais não metropolitanas nos países desenvolvidos, como o chamado "Sunbelt" e o "Silicon Valley", por exemplo. Estes locais seriam exemplos típicos dos processos que caracterizam a desconcentração industrial no interior dos Estados Unidos (Feagin e Smith, 1987; Castells, 1989; Sassen, 1991);

c) Observaria-se, também, uma tendência de crescente concentração de serviços bancários, bem como de serviços associados à produção e vendas, neste mesmo grupo restrito de cidades globais (Sassen, 1991). A sofisticação do setor financeiro - com a emergência da "indústria" de fundos, o desenvolvimento do mercado de "derivativos" e dos serviços de "private banking" - estaria transformando a face do sistema financeiro mundial, tornando-o mais centralizado e mais dependente das grandes redes de comunicação em escala mundial (Sassen, 1994);

d) Como consequência dos elementos anteriores, observaria-se uma mudança no perfil do emprego, com a redução do número de operários especializados e o aumento do número de empregados nos setores financeiro e de serviços. Como a estrutura de salários destes dois setores tende a ser mais desigual do que a da indústria - e como o número de empregos destruídos parece ser menor que o número de novos empregos - observaria-se o aumento do desemprego, a precarização do mercado de trabalho e o aumento da marginalidade relativa (Feagin e Smith, 1987; Sassen, 1991). Estaria também emergindo um novo setor informal nas cidades dos países desenvolvidos, implicando sintomaticamente o retorno a categorias até então utilizadas apenas para metrópoles do Terceiro Mundo, tais como marginalidade e dualismo (Castells e Mollenkopf, 1991).¹⁴

Em síntese, os autores participantes do debate a respeito da reestruturação urbana parecem compreender o processo de transformação social das cidades globais como sendo um processo derivado das transformações econômicas mais gerais destas metrópoles. Neste sentido, as mudanças

¹⁴ Em conjunto, esses autores destacam o retorno, nas metrópoles do primeiro mundo, de problemas sociais supostamente superados, como - por exemplo - o problema dos sem-teto (homeless): "According to the Community Service Society of New York, one in six New Yorkers now live in extreme poverty, which means supporting a family of four on \$10,750 or less a year; and more than 100,000 of those impoverished people have nowhere to live. Some 7,300 families are now living in shelters throughout the state, 5,700 of them in New York City. The city also shelters more than 6,800 single adults, over 90% of the state's unattached homeless" (In: "The homeless: not their year". *The Economist*, 22 de abril de 1995, p.26).

no mercado de trabalho caracterizariam o principal elo de ligação entre a dinâmica econômica e a social.

À luz deste debate, uma questão se impõe do ponto de vista de nossa reflexão: qual a consequência dessas tendências para as metrópoles do Terceiro Mundo? Como veremos na próxima seção, alguns autores entendem que algumas cidades do Terceiro Mundo, aquelas em condições de atraírem plantas de empresas multinacionais, estariam em condições de melhorar sua situação socioeconômica e sua integração à economia mundial. Outros entendem que, em grande medida, a dinâmica das cidades mundiais pode estar, de alguma forma, se reproduzindo nas "cidades mundiais de segunda ordem". Discutimos a seguir esses argumentos, tendo como referência o caso de São Paulo.

6.2 Reestruturação urbana na periferia: o caso de São Paulo

Pensar a desindustrialização das metrópoles dos países centrais como consequência do crescimento industrial dos países periféricos exige algum cuidado. Em primeiro lugar, o crescimento industrial da periferia tem sido extremamente concentrado num número muito pequeno de países. Apenas 10 países (Brasil, México, Argentina, Coreia, Taiwan, Hong-Kong, Índia, Tailândia, Malásia e China) respondiam por mais de 80% da produção industrial dos países em desenvolvimento em 1990 (Yeung, 1992).¹⁵

¹⁵ Dentro destes países, a produção está concentrada num número muito pequeno de cidades, tais como São Paulo, Cidade do México, Buenos Aires, Seul, Taipé, Hong-Kong, Bombaim, Bangkok, etc. (Goldsmith, 1993). Daí o porque da lógica da associação entre desindustrialização nas metrópoles centrais e industrialização de *algumas* metrópoles periféricas.

Em segundo lugar, na década de 80, apenas os países asiáticos (ao contrário dos latino-americanos) apresentaram taxas de crescimento substantivas, que apontassem para a consolidação de novos padrões de localização industrial (Yeung, 1992). De fato, países como Hong-Kong e Cingapura já vêm sendo, mais recentemente, considerados como "economias de renda alta" pelo Banco Mundial (Banco Mundial, 1994).

Nesse contexto, a expansão das cidades do Terceiro Mundo nem sempre pode ser pensada como consequência da nova divisão internacional do trabalho, ou como fruto dos novos padrões de localização das filiais de indústrias multinacionais. Em muitas cidades - devido à crise econômica da década de 80 - esse movimento só pode ser considerado verdadeiro para o período anterior a 1980. Este parece ser o caso de São Paulo e da Cidade do México. Em outras cidades do Terceiro Mundo, como Cairo e Lima (Wilson, 1987), esse movimento nunca ocorreu.

Ainda assim, podemos identificar pelo menos dois padrões mais gerais de megacidades terceiro-mundistas: *cidades industriais*, que concentram grande parte da produção a nível nacional, bem como a localização das filiais de multinacionais; e *cidades administrativas e de serviços*, que exercem um poder de atração populacional a nível nacional em função da ausência de dinamismo econômico de qualquer outro tipo (Goldsmith, 1993). As primeiras poderiam ser consideradas como parte do processo de reestruturação econômica mundial; as segundas ainda respondem aos processos tradicionais de urbanização periférica (Wilson, 1987).

Em outras palavras, o argumento de que a "nova divisão internacional do trabalho" implicaria o deslocamento de parte da produção industrial das metrópoles dos países desenvolvidos para grandes cidades da periferia deve ser encarado com cuidado: só parece ser significativo para um número muito pequeno de cidades e de países. No caso do Brasil, onde São Paulo constitui

inequivocamente o coração industrial, esse argumento é - mesmo assim - problemático e deve ser qualificado.

Não apenas o Brasil, mas também sua principal metrópole, atraíram poucas novas indústrias na década de 80. Além disso, as tendências de reforço da metrópole como núcleo concentrador da atividade produtiva não têm se verificado há mais de 20 anos. Pelo contrário, desde 1970, a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) assiste a um processo de perda de participação relativa na produção industrial nacional (Tabela 6.1).

Tabela 6.1: Distribuição Regional do Valor da Produção Industrial Brasileira, 1970-90.

REGIÃO	1970	1975	1980	1985	1990
RMSP	43,4	38,8	33,0	29,4	26,3
Interior de São Paulo	14,8	17,1	20,4	22,5	23,0
Rio de Janeiro	15,5	13,5	10,6	9,5	9,9
Minas Gerais	6,5	6,7	7,7	8,3	8,8
Região Sul	12,0	14,8	15,8	16,7	17,4
Demais regiões	7,8	9,1	12,5	13,6	14,6
BRASIL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE, Censos Industriais de 1970, 75, 80 e 85. Negri e Pacheco (1992) o ano de 1990.

De fato, entre 1970 e 1990, a Região Metropolitana de São Paulo assistiu a uma impressionante queda - de 17,1 pontos percentuais - na sua participação no valor da transformação industrial brasileira. Analogamente, o principal aumento de participação no produto nacional pode ser atribuído ao Interior do Estado de São Paulo, com ganho de 8,2 pontos percentuais. Para o período 1990-1994, Caiado (1996) verifica - a partir dos dados de Valor Adicionado (ICMS) - a continuidade do processo de desconcentração industrial da metrópole em relação ao Interior do

Estado.¹⁶

Se, na década de 70, essa queda da participação se dava num contexto de aumento do produto (o que provavelmente significava apenas um crescimento mais lento da metrópole em relação a outras regiões), na década de 80 - a década da estagnação - essa perda de participação também ocorreu, se bem que de forma mais lenta e diferenciada entre os diversos setores industriais. Em outras palavras, assim como o Rio de Janeiro, São Paulo parece que também vivia sua crise particular: seu crescimento industrial foi mais lento do que o do conjunto da economia brasileira (na época de crescimento) e sua crise mais profunda (durante a crise).¹⁷

Esse quadro, desafiante do ponto de vista político, implica também grandes desafios do ponto de vista analítico. Como interpretar teoricamente o fenômeno da perda de dinamismo industrial dessa metrópole, não apenas como parte da crise mais geral da economia brasileira, mas como uma

¹⁶ Refletindo a respeito das tendências pós 1990, Pacheco (1996) conclui: "A conclusão é que o ajuste que vem ocorrendo na Grande São Paulo traz, em termos de localização da atividade econômica, inúmeras conseqüências relevantes, em especial no caso das empresas que também contam com unidades na metrópole. De maneira geral, a tendência é manter na área metropolitana exclusivamente as linhas de maior conteúdo tecnológico ou que, por diversas razões, demandem uma mão-de-obra de maior qualificação. Mais que isto, esta tentativa de reduzir custos e redefinir atividades vem igualmente induzindo a relocação dos próprios centros administrativos ou de atividades de pesquisa e de controle de qualidade, que neste caso tendem a ser deslocados do município de São Paulo para o entorno metropolitano. Isto, evidentemente, não descarta os prováveis efeitos negativos de uma reestruturação produtiva mais intensa na metrópole. Em qualquer alternativa, mas sobretudo se assistirmos a uma retomada do investimento, a grande São Paulo irá continuar perdendo peso na produção industrial do País. Isto porque mesmo as empresas já instaladas na área metropolitana devem privilegiar inversões em outras regiões". (Pacheco, 1996: 191). Nossos grifos.

¹⁷ Estimativas do PIB regional indicavam que o PIB de 91,81 bilhões de dólares da Região Metropolitana em 1980 teria caído para 85,42 bilhões em 1990 (ambos em valores de 1990). Como, neste mesmo período, a população cresceu a uma taxa de 1,7% ao ano, a renda per capita caiu 27% (Azzoni et alli, 1993).

dinâmica relativamente particular? Fazendo uma leitura particular da literatura brasileira a este respeito, e tentando associá-la à literatura internacional sobre a reestruturação urbana, visualizamos três linhas explicativas mais gerais:

a) O fenômeno da desconcentração industrial e demográfica que São Paulo teria experimentado no período recente seria relativamente episódico, refletindo sobretudo um certo padrão "artificial" de crescimento da economia brasileira ao se utilizar de incentivos fiscais e outras políticas regionais para promover esta desconcentração. No contexto da terceira revolução industrial, baseada na micro-eletrônica e na informática, haveria uma tendência de reconcentração da atividade produtiva na metrópole devido à proximidade dos principais centros de pesquisa, das universidades e da maior concentração de mão-de-obra qualificada (Cano, 1995; Cano, 1993);¹⁸

b) O fenômeno da desconcentração tem raízes econômicas e demográficas mais profundas, refletindo novas formas de organização da economia brasileira e mundial e - eventualmente - o aprofundamento da crise econômica. (Gunn, 1995). Estes elementos trariam uma perspectiva desagregadora. Exagerando os argumentos levantados por esta perspectiva, poderíamos presumir que haveria o risco da cidade envolver para uma metrópole administrativa e de serviços mais típica da periferia, numa repetição da tendência sofrida pelo Rio de Janeiro dos anos 50 em diante.¹⁹

c) Os fenômenos de desconcentração produtiva estariam refletindo a formação de uma cidade com capacidade de comando a nível *regional* (ou, talvez, na linguagem de Friedmann, uma "cidade global de segunda ordem"). Neste âmbito regional, esta cidade pólo estaria perdendo indústrias, mas concentraria os serviços financeiros e produtivos, bem como a sede das maiores empresas com atuação regional (Azzoni, 1995; Azzoni, 1985; Lencioni, 1994).²⁰

¹⁸ Esta interpretação se aproxima, em parte, das hipóteses derivadas da Teoria da Regulação. Há que se destacar, porém, a importância que Cano atribui a fatores institucionais.

¹⁹ A hipótese apresentada por Pacheco (1996), que discute a fragmentação do espaço produtivo brasileiro derivada do processo recente de abertura das importações, nos permite aproximá-lo, em parte, dessa linha de interpretação. É preciso destacar, no entanto, que Pacheco nega a ocorrência de "desindustrialização", no sentido implicitamente considerado por Gunn.

²⁰ Referindo-se à desconcentração industrial verificada em São Paulo, Azzoni afirma que "o poder de mando, o efeito catalisador, o ambiente inovador, os serviços essenciais de ordem superior, esses continuam concentrados na grande metrópole" (Azzoni, 1987: 9). Não resta dúvida que este cenário apresenta grandes semelhanças com a descrição da "desindustrialização" de cidades

Em síntese, as principais linhas de interpretação do fenômeno da desconcentração industrial brasileira, quando refletindo sobre a Região Metropolitana de São Paulo, guardam paralelos importantes com a literatura internacional sobre o tema da reestruturação urbana. Por exemplo, a hipótese de "desconcentração concentrada", lançada por Azzoni em 1985 no já clássico "Indústria e Reversão da Polarização no Brasil", apresenta grandes semelhanças com a descrição da transformação dos grandes centros industriais em centros financeiros, de serviços e como sede das principais empresas, presente na literatura internacional (Sassen, 1991; Friedmann, 1995).

Porém, ao contrário da literatura internacional, nossos autores não parecem ter refletido extensamente a respeito dos impactos sociais da desconcentração industrial no contexto da metrópole paulistana. A única exceção importante é dada por um trabalho recente de Lavinhas e Nabuco (1995).

Vemos três razões principais para esta ausência:

1) A questão da desconcentração concentrada. Grande parte dessa perda de empregos da Região Metropolitana se dá para cidades do interior do estado, a maioria delas localizadas num raio de 150 km da capital (Azzoni, 1985; Negri, 1992). Assim, se considerássemos a existência de uma macrometrópole paulistana - englobando, além de São Paulo, as regiões de Sorocaba, Campinas, São José dos Campos e Santos - poderíamos afirmar que, para o conjunto desta macroregião, não se verificou uma crise particular, mas apenas uma distribuição interna da localização das principais empresas;

2) A questão da capacidade de polarização. Ao movimento das plantas industriais não corresponde o movimento da sede das empresas. Além disso, São Paulo parece ter ganho importância como centro financeiro e de serviços (Araújo, Diniz Filho e Bessa, 1993; Santos, 1994).²¹ Em outras palavras, apesar da desconcentração industrial, estaria se observando um reforço na *capacidade de polarização* da cidade (Azzoni, 1985; Diniz e Crocco, 1995);

globais como Londres e Nova York (ver Sassen, 1991).

²¹ Para uma contestação deste argumento, ver Gunn (1995).

3) As questões das desigualdades regionais. Devido às enormes desigualdades regionais brasileiras, o processo de desconcentração industrial tende a ser visto como eminentemente positivo para as regiões mais pobres. Embora isto não deixe - em parte - de ser verdade, este argumento não pode implicar ignorarmos o importante impacto social da queda do emprego industrial numa metrópole como a paulistana.

De fato, parece-nos fundamental destacar que - do ponto de vista intra-metropolitano - as conseqüências da desconcentração industrial, concentrada ou não, são claramente negativas, particularmente numa década de crise. A cidade e vários de seus grupos sociais empobreceram; o emprego industrial caiu significativamente, enquanto outros setores não foram capazes de criar empregos na mesma velocidade e com o mesmo nível de remuneração (ver seção 6.4 à frente). Não bastasse a gravidade destes fenômenos, provavelmente a mudança do perfil produtivo implica importantes conseqüências do ponto de vista das arrecadações municipais, diminuindo a capacidade relativa do poder local de amenizar as graves conseqüências sociais dessas mudanças.²²

Em síntese, a existência do processo de desconcentração industrial (ou de reestruturação produtiva), no contexto da crise econômica mais geral, parece sugerir que - no caso específico da Região Metropolitana de São Paulo - a década de 80 teria sido realmente perdida. De qualquer modo, para discutir este argumento, cabe observar como os indicadores sociais realmente se comportaram no período. Antes disto, discutiremos brevemente a evolução da dinâmica demográfica.

²² Este último argumento deve ser relativizado no curto prazo, tendo em vista as mudanças na Constituição de 1988 que reforçam a capacidade financeira dos municípios (Faria, 1992).

6.3 A Dinâmica Demográfica da Região Metropolitana de São Paulo

No sentido de observar a proposição de Hirschman (1996) e Faria (1992) de que a dinâmica demográfica teria impactos importantes sobre a evolução das políticas sociais, buscamos inicialmente examinar como foi esta dinâmica para a RMSP nos anos 80. Não apenas a década foi caracterizada por uma mudança dramática no padrão demográfico até então experimentado, mas também essa mudança pode ser considerada com a relativamente inesperada, particularmente devido à sua intensidade e abrangência. Detalhamos estes argumentos abaixo.

6.3.1. A década de 70 versus a década de 80

Até bem pouco tempo, a Região Metropolitana de São Paulo era considerada, de maneira unânime, como a grande área de crescimento e atração populacional do país. De fato, na década de 70, a população da RMSP havia crescido à impressionante taxa de 4,5% ao ano, frente a uma taxa de crescimento da população do país como um todo de 2,5% e uma taxa de crescimento da população urbana do país de 4,4% (tabela 6.2).

A taxa de crescimento da Região Metropolitana de São Paulo na década de 70 (4,5% ao ano) foi muito superior à da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (2,4% ao ano), e um pouco superior à taxa de crescimento das demais Metrôpoles (4,2% ao ano). Deste conjunto, apenas Belo Horizonte (4,7%) e Curitiba (5,8%) apresentaram taxas de crescimento mais elevadas do que a de São Paulo na década de 70. No entanto, como a população da RMSP é substantivamente maior, houve um acréscimo populacional muito maior na RMSP do que nas outras RMs.

Tabela 6.2: População, Taxas de Crescimento Geométrico Anual e Acréscimo Populacional Absoluto das Regiões Metropolitanas Brasileiras, 1970-1991. (1.000 habitantes)

Regiões Metropolitanas	População			Taxa de Crescimento		Acréscimo Populacional	
	1970	1980	1991	70-80	80-91	70-80	80-91
Rio de Janeiro	7081	9014	9601	2,4	0,6	1933	587
São Paulo	8140	12589	15199	4,5	1,7	4449	2610
Demais RMs (*)	8589	12905	17414	4,2	2,8	4216	4509
Total RMs	23810	34508	42214	3,9	1,9	10698	7706
POP.URBANA	52085	80436	110846	4,4	3,0	28351	30410
TOT. BRASIL	93139	119003	146917	2,5	1,9	25864	27914

FONTE: IBGE. Censos de 1970, 1980 e resultados preliminares do Censo de 1991.

NOTA: (*) Inclui as Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre

Na década de 70, a RMSP teve sua população acrescida em 4.449 mil habitantes, enquanto Belo Horizonte teve um acréscimo de 922 mil e Curitiba de 535 mil. Em outras palavras, o acréscimo populacional da RMSP, na década de 70, correspondeu a uma população duas vezes maior do que a da Região Metropolitana de Porto Alegre em 1980. Era como se a RMSP estivesse crescendo o correspondente a uma Região Metropolitana de Porto Alegre a cada cinco anos!

Nesse passo, a RMSP atingiu isoladamente um montante populacional correspondente a 10,6% da população brasileira em 1980 (contra 8,7% em 1970), enquanto a participação do Rio de Janeiro manteve-se constante (8,6%) e a participação das demais Regiões Metropolitanas cresceu acentuadamente, passando a 10,2% da população brasileira em 1980 (contra 9,2% em 1970). Em conjunto, as nove Regiões Metropolitanas passaram a responder por 29,0% da população brasileira em 1980 (Tabela 6.3).

Tabela 6.3: Proporção (%) da População Residente das Regiões Metropolitanas em Relação ao Total da População e em Relação à População Urbana do Brasil, 1970-1991.

Regiões Metropolitanas	% da População Brasileira Urbana			% da População Brasileira Total		
	1970	1980	1991	1980	1980	1991
Rio de Janeiro	13,6	11,2	8,7	7,6	7,6	6,5
São Paulo	15,6	15,7	13,7	8,7	10,6	10,4
Demais RMs (*)	16,5	15,0	15,7	9,2	10,2	11,9
Total RM	45,7	42,9	38,1	25,6	29,0	28,7
POP.URBANA	100,0	100,0	100,0	55,9	67,6	75,4
TOT. BRASIL	-	-	-	100,0	100,0	100,0

FONTE: IBGE. Censos de 1970, 1980 e resultados preliminares do Censo de 1991.

NOTA: (*) Inclui as Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre.

Em outras palavras, a RMSP abarcava mais do que um décimo da população brasileira em 1980 e mais do que um terço da população residente em áreas metropolitanas. Para dar uma idéia da importância desta aglomeração urbana, vale dizer que sua participação na população brasileira, em 1980, era maior do que o conjunto formado por outras sete Regiões Metropolitanas: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre!

Frente a esta crescente predominância demográfica de São Paulo, alguns analistas passaram a dizer que a população brasileira estaria não apenas passando por um vigoroso processo de urbanização,²³ mas também que estaria em curso um movimento de "crescente *concentração* da população urbana" na regiões metropolitanas e particularmente na Região Metropolitana de São Paulo. Este movimento foi chamado de *metropolização* (Martine, 1987).

²³ De fato, o grau de urbanização do país, entendido como a participação percentual da população urbana na população total, passou de 55,9% em 1970 para 67,6% em 1980 e 75,4% em 1991 (Tabela 6.3).

As causas do processo de "metropolização" estariam relacionadas à maior concentração da atividade industrial e à melhor infra-estrutura de serviços das regiões metropolitanas, particularmente a de São Paulo. Assim, a população do interior do país migraria para estas áreas metropolitanas em busca de maiores oportunidades de emprego e de acesso a serviços públicos e amenidades urbanas (Santos, 1993).

Paradoxalmente, esses resultados não se repetiram no Censo de 1991. Não apenas as regiões metropolitanas passaram a crescer mais lentamente (tendo apresentado uma taxa de crescimento de 1,9% para o período 80-91, contra uma taxa de 3,9% para o período 70-80), mas também a principal região metropolitana, a de São Paulo, apresentou uma drástica queda no seu ritmo de expansão demográfica, tendo suas taxas de crescimento caído significativamente entre as décadas de 70 e 80, passando de 4,5 para 1,7%, respectivamente (Tabela 6.2).²⁴

Se é verdade que a população brasileira como um todo também passou a crescer mais lentamente (de 2,5% ao ano na década de 70 para 1,9% ao ano na década de 80), as regiões metropolitanas - e a RMSP à frente delas - apresentaram uma queda no ritmo de crescimento muito mais acentuada do que o conjunto do país (3,9% ao ano na década de 70 contra 1,9% ao ano entre 1980 e 1991).²⁵ Vale observar, no entanto, que o conjunto formado pelas demais Regiões Metropolitanas, à exceção do Rio de Janeiro e de São Paulo, continuou a crescer acima da média nacional. De fato, enquanto esse conjunto de Regiões cresceu 2,8% ao ano, entre 1980 e 1991, a

²⁴ A Fundação SEADE estima que, entre 1980 e 1991, a RMSP apresentou um saldo migratório negativo da ordem de 275 mil pessoas (SEADE, 1993).

²⁵ Frente a estes novos fatos, alguns analistas passam a discutir sobre até que ponto essa mudança (da década de 80) constitui efetivamente uma "nova" tendência, ou apenas uma inflexão episódica da dinâmica anterior (ver discussão à frente).

população brasileira cresceu 1,9% (Tabela 6.2).

Cabe também destacar que, no interior das diversas Regiões Metropolitanas, as cidades núcleo destas regiões estavam sistematicamente crescendo a uma taxa menor do que as RMs. Assim, enquanto o conjunto das regiões metropolitanas crescia à taxa de 4,4% na década de 70, o conjunto das cidades núcleo crescia 3,2%. Na década de 80, estas taxas caem para 1,9 e 1,4%, respectivamente (Tabelas 6.2 e 6.4).

No caso de São Paulo, essa tendência é bastante pronunciada. Enquanto a RMSP crescia 4,5% ao ano na década de 70, a Capital crescia 3,7%. Na década seguinte, estes números passam a 1,7 e 1,1%, respectivamente. Chama particular atenção o crescimento surpreendentemente lento da Capital na década de 80.

Tabela 6.4: População, Taxa de Crescimento Geométrico Anual e Acréscimo Populacional Absoluto das Cidades Núcleo de Regiões Metropolitanas do Brasil, 1970-91. (1.000 habitantes)

Cidades Núcleo de RMs	População			Taxa de Crescimento		Acréscimo Populacional	
	1970	1980	1991	70-80	80-91	70-80	80-91
Rio de Janeiro	4252	5091	5474	1,8	0,4	839	383
São Paulo	5925	8493	9627	3,7	1,1	2568	1134
Demais RMs (*)	6288	8878	10973	3,5	1,9	2590	2095
TOTAL	16465	22462	26074	3,2	1,4	5997	3612

FONTE: IBGE. Censos de 1970, 1980 e resultados preliminares do Censo de 1991.

NOTA: (*) Inclui as Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre.

Ao mesmo tempo, as cidades da periferia paulistana cresceram de maneira substantiva. Na década de 70, este crescimento se deu à impressionante taxa de 6,3% ao ano. Na de 80, a periferia continuou crescendo de forma significativa (2,8% ao ano), crescimento bastante superior à média

nacional (1,9%), e mais do que o dobro da média da Capital (1,1%) (Tabelas 6.5 e 6.2).

Tabela 6.5: População Residente, Taxa de Crescimento Geométrico Anual e Acréscimo Populacional Absoluto de São Paulo, de sua Região Metropolitana e de suas Cidades Periféricas, 1970-1991. (1.000 habitantes)

Regiões	População			Taxa de Crescimento		Acréscimo Populacional	
	1970	1980	1991	70-80	80-91	70-80	80-91
São Paulo	5925	8493	9627	3,7	1,1	2568	1134
Cidades do Entorno	2215	4096	5572	6,3	2,8	1881	1476
RM	8140	12589	15199	4,5	1,7	4449	2610

FONTE: IBGE. Censos de 1970, 1980 e resultados preliminares do Censo de 1991.

O lento crescimento da Capital está indicando a ocorrência de *um número maior de pessoas saindo da cidade do que entrando*. De fato, estudos preliminares da fundação SEADE indicam que a cidade de São Paulo teria tido uma emigração líquida da ordem de 756 mil pessoas entre 1980 e 1991 (SEADE, 1993). Estes dados nos permitem algumas hipóteses a respeito da questão da "desmetropolização" para o caso da RMSP. Estaria ocorrendo uma "desmetropolização" ou simplesmente a população da metrópole estaria se "espalhando", se distribuindo mais homogeneamente entre o núcleo e a periferia?

Para responder a esta questão seria preciso conhecer melhor os movimentos migratórios intra-metropolitanos. Em outras palavras, caberia perguntar se o crescimento da periferia se deveu a um fluxo migratório de indivíduos do núcleo da RMSP para esses municípios ou se são indivíduos, oriundos de outras áreas, que se mudam para os municípios periféricos, enquanto a população que

está saindo da Capital se desloca para outras regiões.²⁶

No caso da primeira hipótese ser preponderante, certamente este movimento migratório intra-metropolitano estará relacionado aos processos de geração de emprego no interior da cidade, bem como de valorização imobiliária diferenciada das diversas áreas de centro e periferia. De todo modo, já se observava, no início da década passada, um movimento de famílias da classe média para bairros populares em São Paulo. Este movimento trazia consigo a valorização imobiliária e a melhoria da infra-estrutura destes bairros que por sua vez, passavam a expulsar a população mais pobre para áreas ainda mais distantes (Bogus, 1981).

O que importa reter desta seção é que, como consequência prática desse crescimento demográfico desigual entre centro e periferia da Região Metropolitana, a cidade de São Paulo tem sistematicamente perdido participação relativa no conjunto da população metropolitana. O mesmo fenômeno ocorre na maioria das regiões metropolitanas brasileiras (Tabela 6.4).

A Capital paulista respondia por 72,8% da população da RMSP em 1970, 67,5% em 1980 e 63,3% em 1991. Trata-se de uma perda de participação de aproximadamente 5 pontos percentuais a cada década! Enquanto, na década de 70, São Paulo foi responsável por 57,7% do acréscimo populacional da RMSP, na década seguinte, passa a responder por apenas 43,4%. Em números absolutos, isto significa que, enquanto a Capital teve um acréscimo populacional de 1.134 mil habitantes, a periferia da RMSP apresentou um acréscimo de 1.476 mil (Tabela 6.5). Em outras

²⁶ Aranha (1996) sugere - para a década de 80 - a existência de um processo de "troca de população" no contexto da RMSP, onde famílias de idade e renda médias estariam saindo da capital em direção ao interior do Estado, dando lugar a migrantes mais jovens e de menor escolaridade vindos de outras Unidades da Federação. Infelizmente, a fonte de dados utilizada não permite hipóteses relativas ao impacto deste processo no contexto intra-metropolitano. Para um estudo desta dinâmica para a década de 70, ver Cunha (1990).

palavras, observa-se uma inequívoca perda de importância - em termos demográficos - da Capital em relação ao restante da RMSP.

De qualquer modo, não deixa de ser preocupante o fato de que as áreas mais pobres, com menor acesso a infra-estrutura, com maior número de jovens e de desempregados, continuam crescendo a taxas impressionantes (SEADE, 1988). Este é o caso de várias das cidades da periferia da RMSP, e é também o caso de várias regiões da cidade, como algumas áreas da Zona Leste.²⁷

6.3.3 Está havendo "Desmetropolização"?

Frente a uma queda tão expressiva nas taxas de crescimento metropolitano, instaurou-se uma nova polêmica a respeito do processo. Alguns autores consideraram a perda do dinamismo demográfico das áreas metropolitanas como um fato episódico. Na hipótese da retomada do crescimento econômico - e no contexto da terceira revolução industrial (baseada na micro-eletrônica e na informática) - haveria uma tendência de reconcentração da atividade produtiva na metrópole (Cano, 1995; Cano, 1993). Neste caso - mesmo com o processo de reestruturação produtiva - dado o menor dinamismo de outras regiões, a RMSP tenderia a gerar proporcionalmente mais empregos e renda, podendo voltar a atrair população e crescer acima da média nacional.

Outros autores ousaram considerar a hipótese de que o arrefecimento do crescimento demográfico das Regiões Metropolitanas nos anos 80 se basearia num fenômeno mais estrutural. Estaria se iniciando um processo de "desmetropolização", isto é, de perda da importância relativa dos

²⁷ O antigo sub-distrito de Guaianazes (segundo a divisão do Censo de 80), por exemplo, localizado no Extremo Leste do município, apresentou um crescimento de 8,2% ao ano, tendo sua população passado de 150 mil para 359 mil habitantes entre 1980 e 1991.

grandes centros urbanos, em particular de São Paulo, no contexto demográfico do país (Martine, 1992a).²⁸

Longe de ser uma questão puramente acadêmica, o que está em jogo neste debate (para o caso paulista) são as ações de planejamento a serem tomadas, tendo em vista a evolução provável da população da RMSP nos próximos anos. Se a população paulistana voltar a crescer a taxas superiores à média nacional, muitas das dificuldades atualmente encontradas, do ponto de vista do planejamento da cidade, tenderão a se agudizar. Por outro lado, um crescimento mais lento não necessariamente seria positivo se acompanhado de aumento da pobreza. Para aprofundar esse debate, vale a pena enumerar alguns dos argumentos que têm sido utilizados nesta controvérsia:

a) Verifica-se uma queda geral da fecundidade da mulher brasileira em todas as regiões e faixas de renda. No entanto, o número de filhos por mulher é ainda mais baixo nas metrópoles do que no interior, no Centro-Sul do que no Norte-Nordeste. Sendo assim, o crescimento vegetativo da população metropolitana - particularmente a de São Paulo - tende a ser menor do que em outras regiões (Martine, 1992a);²⁹

b) Ocorreu, ao menos para o período onde existem estatísticas disponíveis (70-90), um relativo processo de desconcentração industrial do Estado de São Paulo em direção ao restante do país, e da Região Metropolitana de São Paulo para o restante do Estado (ver tabela 6.1). Este duplo movimento implicaria um menor dinamismo da RMSP do ponto de vista da geração de novos empregos e da atração de migrantes;

c) A crise econômica tende a reduzir o potencial de geração de emprego nas áreas metropolitanas, particularmente naquelas onde de fato existia este potencial (como São Paulo); frente à dificuldade em conseguir trabalho, os migrantes potenciais tendem a

²⁸ Mais tarde, o mesmo autor passou a relativizar a intensidade do fenômeno e a própria expressão "desmetropolização". (Martine, 1992b).

²⁹ Vale mencionar que, do ponto de vista das políticas sociais, quedas na taxa de fecundidade são também importantes porque implicam mudanças significativas na estrutura etária da população, no sentido de uma redução da proporção de crianças e jovens (público alvo de determinadas políticas sociais) e do crescimento da proporção de adultos e idosos.

permanecer em seus locais de origem, onde participam de uma rede de relações sociais que lhes permite enfrentar melhor as situações de decadência econômica (Martine, 1992a);

d) Os novos paradigmas técnico-gerenciais implicam uma indústria cada vez menos intensiva em mão-de-obra, particularmente aquela de baixa qualificação. Assim sendo, mesmo na hipótese de retomada de crescimento, não haveria uma geração de empregos tão dinâmica quanto a ocorrida no passado (Pacheco, 1996);

e) Nos países desenvolvidos prevalece a chamada "contra-urbanização", isto é, a tendência das populações - principalmente as de renda média e alta - buscarem sair das grandes cidades em busca de melhor qualidade de vida social e ambiental. Isto estaria começando a ocorrer nas cidades do Brasil, onde, de fato, se observou na década de 80 um vigoroso crescimento das regiões turísticas e de lazer fora dos grandes centros (Martine, 1992a);

f) No Brasil, nem a desconcentração industrial, nem a "contra-urbanização" seriam viáveis em larga escala (para o conjunto do país), uma vez que as disparidades regionais em termos de infra-estrutura e distribuição de renda inviabilizariam uma significativa expansão industrial na periferia nacional (Pacheco, 1992). A terceira revolução industrial implicaria a reconcentração da atividade produtiva nas áreas centrais (Cano, 1995).

Em outras palavras, ao pensar a evolução futura da população brasileira e paulistana, os especialistas aqui discutidos mencionam três ordens de considerações: as demográficas, as socioculturais e as econômicas. As considerações demográficas indicam que, caso não houvesse migração, a população paulistana cresceria mais lentamente simplesmente porque as mulheres paulistanas têm menos filhos do que as mulheres no restante do país, particularmente nas regiões Norte e Nordeste.

As considerações socioculturais, relativas ao movimento de contra-urbanização e à maior retenção de migrantes em seus locais de origem, apontam para o menor crescimento urbano das metrópoles. No entanto, estas hipóteses ainda não se confirmaram enquanto tendências empiricamente comprovadas.

Finalmente, as considerações econômicas sugerem que, para que São Paulo atraísse

significativos contingentes de migrantes, seu desempenho econômico deveria se dar de maneira a gerar mais e melhores empregos do que em outras regiões. Aparentemente, pelo menos no que diz respeito aos empregos industriais, isso não ocorreu na última década, e não é seguro que volte a ocorrer (ver próxima seção). Em outras palavras, todas as evidências empíricas disponíveis até o momento consagram a hipótese da continuidade do processo de desconcentração, mesmo que essa desconcentração esteja se dando de forma concentrada (Campolina e Crocco, 1995; Pacheco, 1996; Caiado, 1996).

Fica o fato empírico de que, entre 1980 e 1991, a participação das metrópoles no total da população brasileira variou muito ligeiramente, passando de 29,0% para 28,7%. A participação da população paulistana também variou pouco, passando de 10,6% para 10,4% do total nacional. Isto não nos permite afirmar com certeza que estejamos diante de um processo de "desmetropolização". Podemos afirmar, no entanto, que a "crescente concentração" populacional nas metrópoles (ou metropolização) parece ter deixado de ocorrer. É como se a participação da população metropolitana na população nacional se encontrasse numa espécie de ponto estacionário, não havendo nem "metropolização", isto é, aumento da participação das metrópoles na população total, nem "desmetropolização".³⁰

No caso da RMSP, sua participação na população brasileira também caiu ligeiramente, de 10,6 para 10,4%, e a taxa de crescimento da metrópole também foi inferior à média de crescimento

³⁰ A análise de Azzoni (1995) a este respeito aponta para a mesma conclusão. Porém, cabe mencionar que talvez esteja ocorrendo um processo de redistribuição da população entre as metrópoles nacionais, fazendo com que, enquanto as metrópoles centrais (Rio de Janeiro e São Paulo) estejam perdendo participação, metrópoles periféricas, tais como Belo Horizonte, Curitiba, Salvador e Fortaleza, bem como "áreas metropolitanas emergentes", como Campinas, estejam ganhando participação.

da população brasileira (1,7 contra 1,9%). Na prática, isto significa que a RMSP, ao menos na década de 80, não exerceu a atração que tinha se verificado na década passada, chegando mesmo a expulsar um pequeno contingente de migrantes (SEADE, 1993).

Em síntese, os dados demográficos aqui apresentados indicam um crescimento relativamente lento da população na RMSP na década de 80. Em outras palavras, esses dados corroboram a hipótese discutida anteriormente de que a chamada "pressão demográfica" sobre a oferta de serviços públicos teria sido menor na década de 80 do que na década anterior. No entanto, nem sempre o impacto deste tipo de fenômeno demográfico pode ser considerado positivo do ponto de vista das políticas sociais.

Por um lado, é verdade que este elemento parece ter sido particularmente notável no que diz respeito aos serviços voltados para a população infantil, tais como educação e saúde básicas, uma vez que a queda da fecundidade implicou diminuição no ritmo de crescimento, e mesmo estabilização, desse grupo etário. Por outro lado, na área de mercado de trabalho, o impacto da mudança demográfica parece ter sido negativo. De fato, como a estrutura etária encontra-se em transformação, a população em idade ativa cresceu a taxas superiores ao crescimento populacional total. Voltamos a esta discussão à frente.

6.4 Evolução do Emprego e Rendimentos na Região Metropolitana de São Paulo

É provável que o mercado de trabalho seja aquele segmento que mais imediatamente capte tanto os efeitos da crise econômica quanto os efeitos da chamada reestruturação. A nossa proposição geral neste aspecto é que, se a crise do mercado de trabalho fosse apenas derivada da crise

econômica mais geral, naqueles breves períodos de recuperação econômica ocorridos ao longo da década passada, o emprego (particularmente o industrial) voltaria a crescer, o mesmo ocorrendo com a renda vis à vis uma redução do emprego informal. A seguir, observamos estes elementos.

6.4.1 A Evolução do Emprego

Nas décadas de 80 e 90, a Região Metropolitana de São Paulo parece estar assistindo a uma impressionante transformação de sua estrutura de emprego. A possante metrópole industrial (e, por consequência, operária) das décadas anteriores fica para trás, dando lugar à crescente participação dos serviços no emprego total, ao aumento do desemprego e à precarização do mercado de trabalho. Detalhamos estes elementos na discussão apresentada abaixo.

Em dezembro de 1985, a indústria era responsável por 33,1% do emprego total na RMSP. A partir daí, esta participação cai sistematicamente, atingindo 25,5% em dezembro de 1994. Enquanto isto, a participação dos serviços e do comércio no emprego aumenta quase 10 pontos percentuais, passando, em conjunto, de 54,7% para 64,0% no período. O emprego doméstico e a construção civil perdem participação, mas de forma relativamente suave. (Tabela 6.6).³¹

Vale observar que, segundo os dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED), a queda na participação da indústria no emprego metropolitano não pode ser confundida com um mero fenômeno conjuntural derivado dos episódios recessivos ocorridos no período. De fato, apesar da

³¹ A escolha da série histórica que vai de 1985 a 1994 é fruto da disponibilidade dos dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED), da Fundação SEADE. Porém, podemos argumentar que esta série não torna problemática a interpretação da chamada "década perdida", porque - num certo sentido - a década de 80 se estende até 1994, data do primeiro plano de estabilização aparentemente bem sucedido.

participação da indústria no emprego total ter crescido nos anos de 1986 e 1989, períodos em que se observou uma relativa recuperação no crescimento econômico, não se pode dizer o mesmo quando da recuperação econômica de 1993/94, onde a participação da indústria no emprego total continuou em queda (Montagner e Brandão, 1996). Além disso, se comparássemos apenas os episódios de recuperação, ainda assim a participação do emprego industrial no emprego total seria declinante.

Tabela 6.6: Distribuição dos Ocupados Segundo Setor de Atividade Econômica. Região Metropolitana de São Paulo, 1985-1994.

Mês/Ano	TOTAL	Indústria	Construção	Comércio	Serviços	Doméstico	Outros
dez-85	100,0	33,1	3,1	14,0	40,7	8,3	0,8
dez-86	100,0	35,4	3,9	14,0	38,3	7,6	0,8
dez-87	100,0	32,6	3,9	14,7	40,7	7,3	0,8
dez-88	100,0	31,2	4,4	14,5	42,6	6,4	0,9
dez-89	100,0	33,4	3,7	14,2	40,5	6,1	2,1
dez-90	100,0	30,1	3,0	16,5	43,4	6,1	0,9
dez-91	100,0	27,4	2,9	16,9	45,2	7,1	0,5
dez-92	100,0	25,6	3,4	16,2	46,6	7,7	0,5
dez-93	100,0	26,0	2,6	16,4	47,4	7,1	0,5
dez-94	100,0	25,5	2,8	17,5	46,5	7,0	0,7

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED)

Em outras palavras, os argumentos relativos à reestruturação produtiva parecem fazer mais sentido nesse caso do que a simples explicação para o aumento do desemprego baseada na crise econômica geral. Ao mesmo tempo, não podemos afirmar que esses dados estejam simplesmente refletindo transformações mais gerais e de longo prazo na estrutura do emprego a nível nacional e do Estado de São Paulo. A importante queda de participação da indústria no emprego total parece ser, principalmente, um fenômeno metropolitano. Isto pode ser observado por meio de outra fonte

de dados, que nos permite comparar a Região Metropolitana com o conjunto do Estado para um período mais dilatado de tempo (Tabela 6.7).

Podemos observar abaixo que, segundo os dados da Pesquisa Nacional de Amostra a Domicílios (PNADs), enquanto a participação do setor secundário (indústria e construção civil) cai 7,5 pontos percentuais na Região Metropolitana entre 1976 e 1990 (passando de 45,8% para 38,3%), esta queda é de apenas 2,4 pontos percentuais para o conjunto do Estado no mesmo período. Ao mesmo tempo, o setor secundário aumentava sua participação no emprego total do interior do Estado de São Paulo, passando de 27,8% para 30,4% do emprego total.

Tabela 6.7: Distribuição da População Economicamente Ativa por Ramos de Atividade Econômica. São Paulo, 1971-1990.

Ano	Estado de São Paulo			Região Metropolitana			Interior		
	Primário	Secundário	Terciário	Primário	Secundário	Terciário	Primário	Secundário	Terciário
1971	20,0	30,7	49,2	1,5	41,9	56,6	36,6	20,8	42,7
1976	14,6	36,9	48,5	0,9	45,8	53,3	28,7	27,8	43,4
1981	11,0	36,7	52,3	0,8	42,7	56,5	21,3	30,4	48,3
1986	8,6	36,8	54,6	0,5	42,2	57,3	17,2	31,1	51,7
1990	6,9	34,5	58,6	0,4	38,3	61,3	13,8	30,4	55,8

FONTE: IBGE, Pesquisa Nacional de Amostra Domicílios (PNADs), vários anos, e Costa (1994).
NOTA: No conceito aí adotado, o setor secundário engloba indústria e construção civil, e o terciário, além de comércio e serviços, engloba o trabalho doméstico.

Em outras palavras, se é verdade que a metrópole continua a construir a principal concentração industrial do país em 1990, é evidente que - em termos relativos - sua participação no emprego industrial vinha caindo acentuadamente, ao contrário do interior do Estado. Existem

evidências de que este processo continua depois de 1990 (Caiado, 1996).³²

Em síntese, a redução da participação da indústria no emprego metropolitano parece constituir-se um fenômeno relativamente específico no contexto do Estado, bem como um fenômeno de longo prazo, independente das crises e recuperações conjunturais. É importante atentar para o fato, observável nos dados da PED, de que a entrada da década de 90 parece aprofundar as tendências observáveis anteriormente, com a aceleração da queda da participação da indústria paulistana no emprego total.

Estes últimos dados podem estar também refletindo as transformações profundas em curso nos processos produtivos vigentes na indústria brasileira mais recentemente, principalmente a partir da abertura às importações efetuada pelo Governo Collor. Entre 1990 e 1994, acentuou-se a automação industrial, bem como se aceleraram processos de terceirização, subcontratação e importação de componentes. Como consequência desses processos de reestruturação produtiva, verifica-se também, no caso brasileiro, um descolamento crescente entre o crescimento da produção industrial e o crescimento do emprego industrial (Pacheco, 1996).

Esse elemento pode explicar também a dramática evolução do desemprego na Região Metropolitana de São Paulo. De fato, os dados disponíveis nos permitem afirmar que o desemprego - segundo o conceito utilizado pela PED - mudou de patamar. Se, no último quinquênio da década de 80, o desemprego médio situava-se próximo a 8% (com um mínimo de 6%, como durante o Plano

³² Segundo os dados da RAIS (Ministério do Trabalho), municípios como Campinas e São José dos Campos apresentaram, em 1994, uma proporção maior de empregados na indústria do que a Região Metropolitana de São Paulo. Vale também chamar a atenção para o fato de que, em todas as áreas do Estado, o setor terciário apresenta tendência crescente, enquanto que o setor primário reduz-se a um tamanho similar ao observável nos países desenvolvidos.

Cruzado, e um máximo de 10%, como em 1985), este patamar parece ter aumentado para algo próximo a 13% neste primeiro quinquênio da década de 90 (com um mínimo próximo a 12%, como na euforia imediatamente posterior ao Plano Real, e um máximo de 15%, como o verificado em 1992) (Tabela 6.8).

Tabela 6.8: Evolução do Desemprego na Região Metropolitana e no Município de São Paulo, 1985-1994.

Mês/Ano	Região Metropolitana de São Paulo			Município de São Paulo		
	Total	Aberto	Oculto	Total	Aberto	Oculto
dez-85	9,8	5,8	4,0	9,2	5,6	3,6
dez-86	7,3	4,4	2,9	7,1	4,3	2,8
dez-87	8,6	5,8	2,8	8,0	5,3	2,7
dez-88	8,6	6,2	2,4	8,0	5,6	2,4
dez-89	6,7	5,0	1,7	6,6	4,8	1,8
dez-90	9,4	6,5	2,9	8,7	6,1	2,6
dez-91	10,5	6,7	3,8	9,9	6,3	3,6
dez-92	14,4	8,0	6,4	13,5	7,6	5,9
dez-93	13,3	7,6	5,7	12,1	7,0	5,1
dez-94	12,6	7,8	4,8	11,5	7,3	4,2

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED)

Mesmo que o conceito de desemprego da PED possa ser criticado por incluir o controverso "desemprego oculto", é inegável que as mesmas tendências acima consideradas podem ser observadas exclusivamente para o desemprego aberto, havendo apenas mudanças no nível dos patamares observados. Tanto o desemprego aberto quanto o oculto apresentaram mudança de

patamar, se compararmos a recuperação de 1993/94 com as anteriores.³³

Outro aspecto relevante diz respeito ao fato de que, de modo geral, o desemprego na cidade de São Paulo foi menor do que o observado nos municípios do entorno, embora as tendências de crescimento e decréscimo sejam similares nas duas áreas. Uma possível explicação para o menor nível de desemprego na cidade de São Paulo, vis à vis sua periferia, pode estar relacionada à maior concentração de empresas no setor terciário (comércio e serviços) nas áreas mais centrais.

Numa comparação de longo prazo, enquanto entre dezembro de 1985 e dezembro de 1994 a população economicamente ativa cresceu 26,0% e o número de ocupados cresceu 22,1%, o número de desempregados cresceu 61,9%. Vale lembrar que o primeiro mês de nossa comparação é correspondente ao Natal de 1985 (anterior ao Plano Cruzado), enquanto o último é correspondente ao Natal do Plano Real (1994), quando a economia se encontrava muito aquecida (Tabela 6.9).

Nestes dez anos, enquanto a população economicamente ativa (PEA) apresentava um acréscimo de 1,6 milhões de indivíduos - passando de um total de 6,5 milhões de trabalhadores em dezembro de 1985 para 8,1 milhões em dezembro de 1994 - o número de desempregados recebeu um acréscimo de 0,4 milhões de pessoas! Em outras palavras, aproximadamente 25% do total de novos trabalhadores que entraram no mercado de trabalho entre 1985 e 1994 ficaram desempregados. Trata-se de um indicador bastante importante da incapacidade deste mercado de receber novos trabalhadores, embora tenhamos que levar em conta o fato de que a PEA cresceu a uma taxa bastante

³³ As diferenças entre os dados de desemprego da PED e da Pesquisa Mensal do Emprego (PME-IBGE) se dão sobretudo pela inclusão, na primeira pesquisa, do chamado desemprego oculto: "pessoas que realizam, de forma irregular, algum trabalho remunerado ou não remunerado em ajuda a negócios de parentes e que procuraram emprego nos 30 dias anteriores à entrevista" (SEADE/DIEESE, 1995).

significativa neste período - 2,6% ao ano - superior ao crescimento da população como um todo.³⁴

Tabela 6.9: Evolução da População Economicamente Ativa (PEA), do Número de Ocupados e do Número de Desempregados na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-95.

Mês/Ano	Números Absolutos			Números Índice		
	PEA Total	Ocupados	Desempregados	PEA Total	Ocupados	Desempregados
dez-85	6476	5841	635	100,00	100,00	100,00
dez-86	6797	6301	496	104,96	107,88	78,11
dez-87	6817	6231	586	105,27	106,68	92,28
dez-88	7025	6421	604	108,48	109,93	95,12
dez-89	7067	6594	473	109,13	112,89	74,49
dez-90	7285	6600	685	112,49	112,99	107,87
dez-91	7704	6895	809	118,96	118,04	127,40
dez-92	7919	6779	1140	122,28	116,06	179,53
dez-93	7976	6915	1061	123,16	118,39	167,09
dez-94	8158	7130	1028	125,97	122,07	161,89

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED)

Outro aspecto importante a ser levado em conta quando da análise das tendências de emprego na Região Metropolitana de São Paulo diz respeito à proporção de trabalhadores assalariados no total de ocupados, que caiu consideravelmente entre os anos de 1985 e 1994. Realmente, enquanto em dezembro de 1985 a proporção de trabalhadores assalariados no total dos ocupados era de 70,4%, em dezembro de 1994 esta proporção atingiu 65,2%, tendo caído 5,2 pontos percentuais. De modo geral, o crescimento do número de trabalhadores autônomos foi o principal responsável por essa mudança, uma vez que - nesse período - a proporção de autônomos passou de

³⁴ Vale destacar o fato de que, entre 1980 e 1991, a população da Região, como um todo, cresceu 1,7% ao ano. Neste caso, o perfil atual da estrutura etária atuou no sentido de agudizar o problema do desemprego.

15,0 para 19,4% (Tabela 6.10).

Tabela 6.10: Distribuição dos Ocupados, Segundo Posição na Ocupação na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.

Mês/Ano	TOTAL	Assalariado	Autônomo	Empregador	Doméstico	Outros
dez-85	100,0	70,4	15,0	4,2	8,3	2,1
dez-86	100,0	70,3	16,0	4,4	7,6	1,7
dez-87	100,0	70,1	15,5	5,1	7,3	2,0
dez-88	100,0	72,2	15,3	4,1	6,4	2,0
dez-89	100,0	71,6	15,9	4,4	6,1	2,0
dez-90	100,0	69,9	17,4	4,6	6,1	2,0
dez-91	100,0	66,4	18,6	5,3	7,1	2,6
dez-92	100,0	65,3	19,3	4,7	7,7	3,0
dez-93	100,0	65,7	18,8	4,7	7,1	3,7
dez-94	100,0	65,2	19,4	5,6	7,0	2,8

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED).

A rigor, este último elemento também deve ser considerado como um indicador importante da incapacidade do mercado de trabalho paulistano absorver mão-de-obra. De fato, de modo geral, os estudiosos da área do mercado de trabalho tendem a considerar o trabalho autônomo como sendo uma forma mais precária de ocupação do que o trabalho assalariado, à exceção talvez dos seus estratos de renda mais elevada, constituído por profissionais liberais. Em outras palavras, além da mencionada mudança de patamar do nível médio do desemprego, a Região Metropolitana de São Paulo estaria assistindo a um processo de crescente "precarização do seu mercado de trabalho" (Standing, 1991).

Outra forma importante de captar o chamado processo de "precarização do mercado de trabalho" seria através da observação da evolução do número de trabalhadores registrados, isto é,

aqueles que têm a chamada "carteira assinada". Segundo este indicador, o processo de precarização do mercado de trabalho parece ainda mais agudo. O número de pessoas com carteira assinada, trabalhando no setor privado, cresceu apenas 4,8% entre dezembro de 1985 e dezembro de 1994 (Tabela 6.11).

Tabela 6.11: Nível de Ocupação Segundo Posição na Ocupação na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.

Mês/Ano	Setor Privado		Setor Público	Autônomo
	Com Carteira	Sem Carteira		
dez-85	100,00	100,00	100,00	100,00
dez-86	110,85	105,42	93,96	115,08
dez-87	108,94	96,78	101,39	110,28
dez-88	113,32	111,31	108,82	112,10
dez-89	116,55	115,72	103,90	119,69
dez-90	111,89	117,10	110,77	131,03
dez-91	107,99	128,58	115,78	146,40
dez-92	100,38	131,25	125,35	149,38
dez-93	102,85	136,67	129,06	148,41
dez-94	104,85	165,26	111,44	157,93

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED).

Quando levamos em conta o fato de que a PEA cresceu 26,0% entre 1985 e 1994, podemos dizer que nos encontramos diante de um quadro arrasador na área de mercado de trabalho. De fato, se entendemos os empregos com registro como melhores e mais seguros para o trabalhador, podemos afirmar que, em dez anos, o setor privado não foi capaz de gerar praticamente qualquer "bom" emprego adicional.

Quase todo acréscimo ocorrido no número de ocupados entre 1985 e 1994 - 1,2 milhões de

novos empregos - foi absorvido pelo crescimento do número de empregados sem carteira assinada, do número de trabalhadores autônomos e, em menor proporção, do número de empregados no setor público. Neste sentido, quando passamos a levar em conta a crescente incapacidade do setor público para criar novos postos de trabalho - dada a crise financeira e o seu novo "ethos" modernizante e privatizante - podemos constatar que a continuidade dessas tendências poderá, eventualmente, levar a Região Metropolitana de São Paulo, a médio e longo prazos, a situações potencialmente explosivas no que diz respeito ao seu mercado de trabalho.

A partir da discussão apresentada anteriormente, poderia ser alegado que o quadro aqui apresentado de queda da participação da indústria no emprego total, de aumento do desemprego e de precarização do mercado do trabalho estaria refletindo fundamentalmente a crise econômica mais geral em curso na economia brasileira entre 1985 e 1994. De fato, neste período, passamos por seis planos econômicos, inflação galopante (principalmente entre 1988 e 1994) e por dois períodos recessivos severos (1987 e 1991/1992).

Porém, esse argumento parece também sugerir - o que nos parece equivocado - que, com o processo de estabilização econômica iniciado em julho de 1994 e a conseqüente volta dos investimentos privados, o emprego voltará a crescer de forma significativa. Vale destacar que, até o momento, não temos nenhum elemento que nos permita aceitar esta proposição, pelo contrário. No ano de 1995, por exemplo, quando a economia brasileira cresceu 4,8%, o número de empregos formais a nível nacional apresentou uma queda absoluta de 412 mil postos, dos quais 274 mil na indústria de transformação e 176 mil apenas no Estado de São Paulo, segundo os dados da RAIS (Ministério do Trabalho).

Em síntese, a não ser que a economia brasileira volte a apresentar taxas de crescimento

asiáticas (superiores a 7% ao ano), o que não parece provável no médio prazo, não temos elementos que nos permitam afirmar que o quadro de desemprego e precarização do mercado de trabalho, apresentado acima, venha a ser superado. Neste sentido, a crise do mercado de trabalho parece refletir não apenas o impacto da "década perdida", mas também as conseqüências de uma reestruturação produtiva mais abrangente e continuada. A rigor, os problemas do mercado de trabalho da Região Metropolitana de São Paulo podem até se agravar, caso prevaleçam as tendências de desconcentração industrial e reestruturação produtiva vigentes no período recente (ver discussão na seção 6.3).

6.4.2 A Evolução dos Rendimentos na Região Metropolitana de São Paulo

No contexto dos vários planos de estabilização e de inflação galopante, prevaescentes entre os anos de 1985 e 1994, o estudo da evolução dos rendimentos recebidos pelos ocupados na Região Metropolitana, assim como o estudo da evolução da distribuição de renda, não são tarefa simples. Dependendo da escolha do deflator, diferentes analistas podem chegar a resultados finais bem distintos. Além do mais, a escolha dos pontos iniciais e finais das diferentes séries históricas a serem analisadas também pode levar à caracterização de tendências de longo prazo bastante discrepantes (Tabela 6.12).

Assim, mediante a adoção do ICV-DIEESE como deflator, tradicionalmente utilizado nas análises da PED, o analista chegaria à impressionante conclusão que os rendimentos médios em novembro de 1994 se encontrariam entre os mais baixos dos últimos 10 anos, com perdas superiores a 60% quando comparados aos picos de rendimento vigentes durante o Plano Cruzado. Analogamente, o analista que empregasse a mesma série histórica - utilizando como deflator o índice

IPC-FIPE - chegaria à conclusão oposta de que os rendimentos médios dos ocupados na região Metropolitana, em novembro de 1994, se encontravam entre os mais elevados dos últimos dez novembros, sendo iguais aos de novembro de 1986, ano do Cruzado, e inferiores apenas aos de novembro de 1989.

Tabela 6.12: Evolução dos Rendimentos Médios Reais na Ocupação Principal dos Ocupados na Região Metropolitana de São Paulo, Segundo Diferentes Deflatores, 1985-94.

Mês/Ano	Deflator	
	ICV-DIEESE	IPC-FIPE
nov-85	945	410
nov-86	1077	548
nov-87	697	407
nov-88	724	443
nov-89	827	587
nov-90	625	482
nov-91	571	477
nov-92	546	477
nov-93	563	512
nov-94	533	548

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) e FIPE, IPC.

NOTA: Valores expressos em Reais de novembro de 1994.

Independentemente das qualidades ou dos defeitos do IPC-FIPE, parece evidente que o ICV-DIEESE tende a superestimar as perdas salariais ao longo do tempo. Afinal, não parece plausível que, numa economia tão fortemente indexada quanto a brasileira neste período, bem como na vigência de governos relativamente democráticos, tenham ocorrido perdas salariais dessa magnitude. Além do mais, o próprio nível médio de rendimentos de R\$1.077,00, para novembro de

1986, parece bastante exagerado.

Correndo o risco de assumir um deflator igualmente arbitrário, apresentamos, na figura 6.1 e na tabela 6.13, a evolução dos rendimentos médios reais dos ocupados na Região Metropolitana de São Paulo, mês a mês, entre janeiro de 1985 e novembro de 1994, deflacionados pelo índice IPC-FIPE. Estes dados nos permitem destacar as seguintes observações:

1) Os rendimentos médios reais apresentaram significativa oscilação nesse período, tendo atingido máximos em outubro de 1986 (R\$565,10), dezembro de 1989 (R\$629,40), agosto de 1991 (R\$532,70) e dezembro de 1993 (R\$575,60); os mínimos mais significativos ocorreram em junho de 1987 (R\$386,00), fevereiro de 1991 (R\$402,90) e abril de 1992 (R\$391,50);

2) De modo geral, os planos de estabilização, tais como o Cruzado (1986), o Verão (1989), o Collor II (1991) e o Real (1994) implicaram recuperações episódicas nos rendimentos médios. As exceções mais importantes foram os Planos Bresser (1987), que trouxe perdas de rendimentos significativas, e o Plano Collor I (1990), que parece ter sido relativamente neutro no que diz respeito aos rendimentos médios, apesar do seqüestro da poupança;

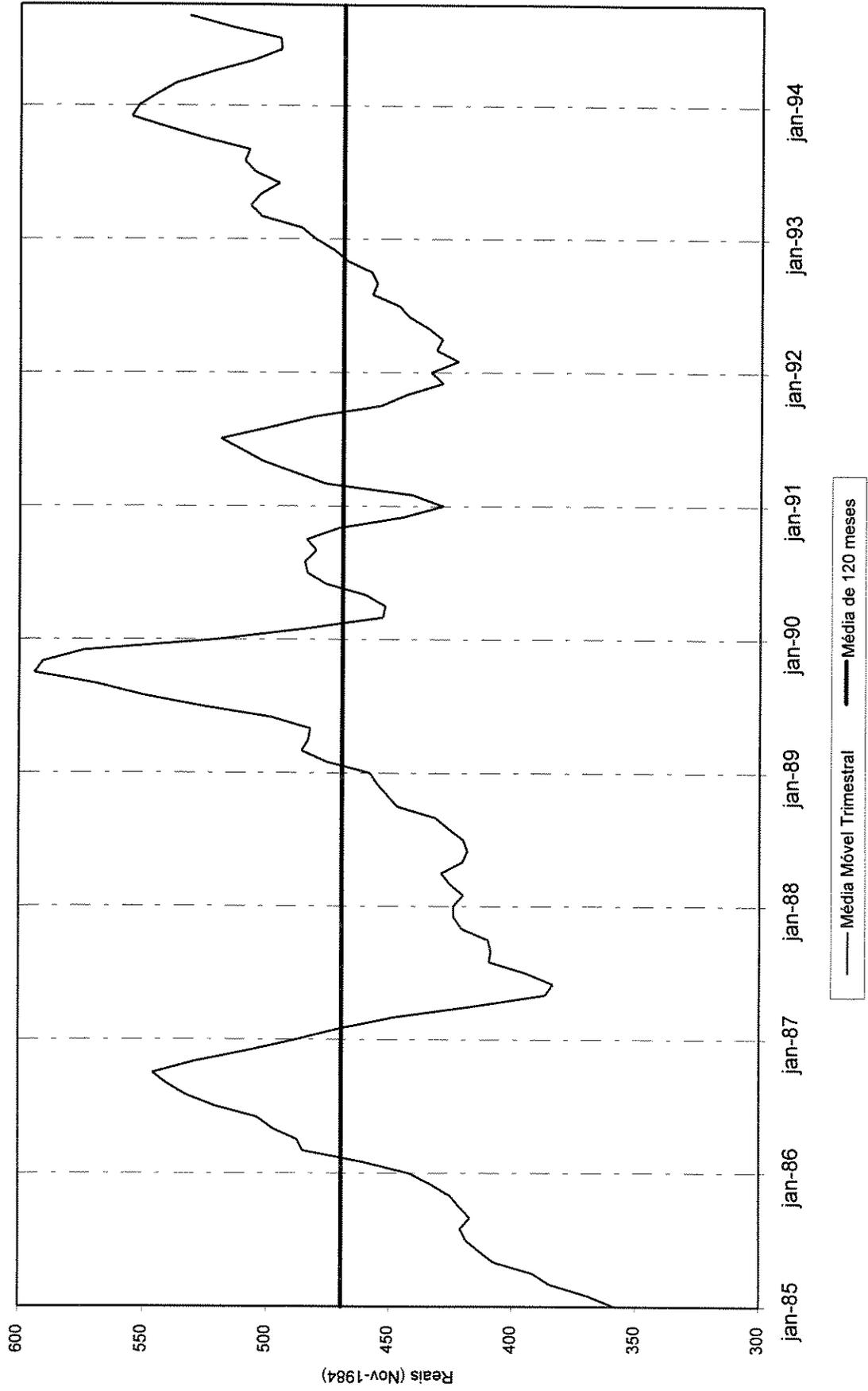
3) Ao fim desses dez anos extremamente conturbados da vida econômica brasileira, os rendimentos reais em julho de 1994 (R\$465,30) estavam muito próximos dos rendimentos médios vigentes em todo o período (R\$469,50).

Em outras palavras, é difícil afirmar que tenha havido perdas ou ganhos salariais de longo prazo, dada a extrema volatilidade dos rendimentos ao longo do tempo. Podemos, talvez, afirmar que a média dos ocupados encontrava-se, em julho de 1994 - época do Plano Real - em situação financeira bastante similar à média dos dez anos anteriores.

A rigor, o principal problema aqui existente é que o emprego da média pode estar escondendo alterações importantes na distribuição de renda entre os diversos grupos que, em conjunto, contribuem para a formação desse indicador. Porém, as estatísticas de distribuição de renda - no contexto inflacionário e de seguidos planos de estabilização ocorridos - são ainda mais

Figura 6.1

Rendimento Real dos Ocupados no Trabalho Principal na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.
Médias Móveis Trimestrais



problemáticas. Ainda assim, algumas formulações muito gerais podem ser apresentadas.

Tabela 6.13: Evolução dos Rendimentos Médios Reais na Ocupação Principal dos Ocupados na Região Metropolitana de São Paulo, 1985-94.

ANO	MESES											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
1985	345,0	357,8	370,9	378,1	403,6	392,8	425,0	421,4	409,0	431,7	410,0	421,7
1986	443,3	432,3	449,4	500,2	505,6	456,6	530,3	524,7	507,5	565,1	547,9	525,0
1987	514,9	482,2	466,3	460,8	471,5	368,0	374,0	408,5	400,7	418,9	406,7	404,3
1988	450,8	416,4	404,8	438,6	432,7	415,2	412,8	426,8	420,2	430,6	443,2	467,1
1989	442,9	455,6	476,1	495,6	486,1	468,3	493,3	533,4	553,0	566,3	587,2	628,4
1990	556,2	538,3	463,8	448,6	447,2	460,9	472,3	496,0	483,3	475,6	481,9	494,8
1991	436,5	402,9	446,6	474,8	508,0	484,4	514,0	532,7	511,3	455,6	476,9	429,9
1992	424,7	432,3	444,4	391,5	459,0	437,2	409,2	482,3	449,7	441,6	476,7	456,2
1993	471,2	495,5	479,2	488,1	541,2	493,0	476,2	518,0	522,1	489,6	511,9	575,6
1994	536,5	554,9	567,2	514,7	531,7	522,7	465,3	497,2	523,9	525,4	548,0	-

FONTE: SEADE/DIEESE. Pesquisa do Emprego e Desemprego (PED) e FIPE, IPC.

NOTA: Valores expressos em Reais de novembro de 1994.

De modo geral, em momentos de aceleração inflacionária, a distribuição de renda tende a piorar, pois os grupos de renda mais baixa não têm acesso aos instrumentos mais comuns de proteção, tais como contas remuneradas e moeda estrangeira. Isso fez com que o final do ano de 1989 - quando a inflação começou a dar saltos astronômicos, tendo chegado a 80% ao mês em fevereiro de 1990 - apresentasse a pior situação de distribuição de renda da série histórica que vai de 1983 a 1993. Analogamente, durante os períodos imediatamente posteriores aos planos de estabilização - com a queda brusca da inflação - a distribuição de renda voltava a melhorar relativamente, até que

a inflação se acelerasse novamente.³⁵

Tendo em mente este conjunto de limitações, vale a pena mencionar como se comportaram os dados relativos à distribuição de renda apresentados pela Pesquisa de Condições de Vida (PCV), realizada pela fundação SEADE na Região Metropolitana de São Paulo, entre os anos de 1990 e 1994. De modo geral, esses dados indicam uma relativa piora na distribuição de renda neste período (Brandão e Jannuzzi, 1995). Em 1990, a distribuição de renda já era bastante desigual, sendo que as famílias 25% mais ricas detinham 57,5% da renda total, enquanto as 25% mais pobres detinham 4,5%.

À luz dos indicadores relativos ao aumento do desemprego e da precarização do mercado de trabalho, não parece surpreendente que a distribuição de renda da Região Metropolitana de São Paulo tenha se deteriorado nesse curto período, independentemente do comportamento dos rendimentos médios. Porém, há que se ter em mente a possibilidade dos aspectos conjunturais - no momento da realização de cada uma dessas duas pesquisas - terem afetado a comparabilidade entre esses resultados. Além disso, para o período posterior a 1994, embora não tenhamos dados definitivos, é provável que a distribuição de renda tenha tido alguma melhora, sobretudo devido aos efeitos distributivos da queda da inflação, ocorrida após julho de 1994.

Como síntese precária das informações sobre rendimentos aqui apresentadas, podemos afirmar que o período entre 1985 e 1994 foi, no mínimo, de estagnação na evolução dos rendimentos. Como os rendimentos médios no início do período já eram relativamente baixos, e como a

³⁵ Em 1989, segundo os dados da PNAD, os 5% mais ricos dispunham de 37,7% do total dos rendimentos mensais (do trabalho) a nível nacional. Em 1983, este mesmo indicador era de 33,1% e em 1993, de 35,8% (IBGE, 1995:90).

distribuição de renda era muito desigual, não nos parece necessário forçar o argumento - pouco fundamentado - de que teria havido uma queda adicional nos rendimentos médios e de que teria havido - no longo prazo - uma piora na distribuição de renda para chamar a atenção para a gravidade do quadro.

É importante destacar que, mesmo com o sucesso do último plano de estabilização, o perfil do mercado de trabalho na Região Metropolitana - com queda no emprego industrial, aumento na informalização e aumento do desemprego - não permite a constituição de cenários muito otimistas relativos ao futuro do emprego e dos rendimentos na Região Metropolitana de São Paulo. Em outras palavras, se entre 1985 e 1994 a Região experimentou dez anos de estagnação e desagregação de seu mercado de trabalho, o fim do século não parece apresentar uma perspectiva muito mais alvissareira, sobretudo na hipótese de continuidade dos processos de reestruturação produtiva - caracterizados, até agora, pela desconcentração industrial e pela modernização das principais linhas de produção aí existentes.³⁶

6.5 Evolução dos Indicadores Sociais na Região Metropolitana de São Paulo

Da discussão acima, fica claro que tanto a crise econômica quanto a reestruturação produtiva em curso tiveram impacto significativo no mercado de trabalho, acarretando aumento do desemprego e precarização deste mercado. Porém, do ponto de vista dos indicadores sociais - como sugere Faria (1992) - nem sempre essa associação entre crise econômica e "crise social" pode ser

³⁶ Pacheco (1996) aproxima-se dessa conclusão, embora referindo-se ao contexto mais geral da industrialização brasileira.

tomada de forma tão direta. Para discutir este argumento, apresentamos, a seguir, diversos indicadores sociais para a RMSP, no período recente.

6.5.1 A evolução dos Indicadores de Educação

De modo geral, na década passada, a oferta de vagas no ensino de primeiro e segundo graus na RMSP cresceu mais rapidamente do que a população nas faixas etárias de 5 a 9, 10 a 14 e 15 a 19 anos, público alvo deste serviço.³⁷ De fato, enquanto a oferta de vagas no primeiro grau cresceu 40,3% entre 1983 e 1993, o número de crianças de 5 a 9 anos cresceu 26,2%, e o número de crianças de 10 a 14 anos cresceu 31,8% entre 1980 e 1991 (Tabelas 6.14 e 6.15).

No entanto, podemos observar que o avanço mais significativo se deu no ensino de segundo grau. As matrículas neste segmento apresentaram um crescimento de 83,2% entre 1983 e 1993. O grupo de 15 a 19 anos, aproximadamente o público alvo do segundo grau, cresceu apenas 10,0% entre 1980 e 1991. Em outras palavras, o segundo grau parece ter caminhado, na RMSP, no sentido de se tornar um serviço mais massificado, provavelmente atingindo até mesmo grupos de renda mais baixa.

Mesmo que se questione a qualidade do ensino oferecido - uma vez que a extensão do segundo grau, por exemplo, teria sido principalmente decorrente do crescimento do horário noturno - é inegável que o crescimento do número de matrículas no primeiro e segundo graus constitui um avanço significativo, particularmente num contexto de estabilidade financeira do setor público. Devemos mencionar, no entanto, que o desempenho da matrícula na pré-escola e do ensino superior

³⁷ Esta comparação seria mais adequada se dispuséssemos das idades simples.

apresentaram um avanço bem menos notável. Porém, neste caso, é preciso também lembrar que os grupos etários provavelmente usuários destes serviços também cresceram mais lentamente na década passada.

Tabela 6.14: Evolução da Matrícula no Ensino Regular, segundo Grau, na Região Metropolitana de São Paulo, 1983-1993.

Ano	Matrículas no Ensino Regular (em mil)				Números Índice			
	Pré-escolar	Primeiro Grau	Segundo Grau	Superior	Pré-escolar	Primeiro Grau	Segundo Grau	Superior
1983	399	2315	375	253	100,0	100,0	100,0	100,0
1984	320	2411	384	253	80,2	104,1	102,4	100,0
1985	348	2490	410	227	87,2	107,6	109,3	89,7
1986	377	2581	432	239	94,5	111,5	115,2	94,5
1987	392	2633	435	240	98,2	113,7	116,0	94,9
1988	396	2752	453	257	99,2	118,9	120,8	101,6
1989	401	2882	480	263	100,5	124,5	128,0	103,9
1990	395	2991	502	268	99,0	129,2	133,9	105,9
1991	392	3108	534	273	98,2	134,2	142,4	107,9
1992	402	3193	601	273	100,7	137,9	160,3	107,9
1993	414	3247	687	-	103,8	140,3	183,2	-

FONTE: Secretaria de Educação do Estado de São Paulo/ SEADE.

Tabela 6.15: Evolução da População nas Faixas Etárias em Idade Escolar na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-1991.

Ano	População por Faixa Etária (em mil)					Números Índice				
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24
1980	1543	1284	1176	1285	1424	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	1512	1620	1550	1414	1492	97,9	126,2	131,8	110,0	104,8

FONTE: IBGE, Censos Demográficos de 1980 e 1991.

Embora a análise aqui apresentada possa ser considerada precária - tanto devido ao trato demográfico do dado escolar, quando devido a ausência de informações sobre a evolução da qualidade do ensino - a evidência disponível indica com clareza que houve melhora sensível nos indicadores escolares na "década perdida". No mesmo sentido, podemos destacar a redução do nível de analfabetismo entre maiores de 15 anos, que era de 11,5% em 1980, e que atingiu 8,5% em 1991.

Não dispomos, aqui, de todas as informações pertinentes para detalharmos as principais razões desta melhoria. Contudo, podemos observar pelo menos três fatores:

a) A desaceleração do crescimento demográfico constituiu, provavelmente, um importante elemento no sentido de diminuir a pressão do lado da demanda. A expansão do segundo grau, num cenário de evidente limitação orçamentária, pode ter sido particularmente beneficiada por este aspecto. Nos anos 90, o fator demográfico ainda vai se fazer sentir de forma positiva, uma vez que a população que tinha entre 0 e 4 anos em 1991 - e que estaria entrando na escola a partir de 1993 - decresceu em termos absolutos em relação a 1980;³⁸

b) O efeito da difusão de informações, que Hirschman (1996) menciona, parece ter aqui importante impacto. Uma vez que a geração cujos filhos estão atualmente cursando o primeiro grau é mais escolarizada do que a geração de seus pais, parece plausível que estes pais reivindiquem para seus filhos um ensino igual ou melhor do que receberam;³⁹

c) O processo de democratização, mencionado por Faria (1992), permite que a reivindicação por ensino se faça sentida nos canais de tomada de decisão, independentemente desses mecanismos atuarem de forma clientelista e/ou populista.⁴⁰

³⁸ A partir do ano 2000, quando a geração que em 1991 tinha entre 5 e 14 anos começar a ter filhos, provavelmente a demanda por primeiro grau voltará a crescer. Trata-se do conhecido fenômeno da inércia demográfica, onde a "suavização" da pirâmide etária vai se dando por "ondas".

³⁹ Felícia Madeira, especialista na área de educação, mencionou em comunicação pessoal a hipótese de que, crescentemente, as famílias de renda mais baixa têm passado a identificar a escola como importante mecanismo de ascensão social.

⁴⁰ Vale mencionar que a impressionante expansão do segundo grau na RMSP se deu, principalmente, nos Governos Quéricia e Fleury, sendo a Secretaria de Educação do Estado a principal responsável por esta expansão.

Em síntese, seja porque a pressão demográfica diminuiu, seja porque as famílias se tornaram mais exigentes em termos de ensino, seja ainda porque a reivindicação por escola se fez perceber nos governos estaduais eleitos após 1982, o fato é que, do ponto de vista da educação, a RMSP não experimentou uma década perdida nos anos 80. Mesmo que o quadro atual esteja longe do desejável, a evolução ocorrida foi significativa, particularmente no segundo grau. Infelizmente, essa nova geração mais escolarizada vai enfrentar um mercado de trabalho metropolitano menos receptivo do que o encontrado por seus pais.

6.5.2 A Evolução dos Indicadores de Saúde

Um primeiro indicador importante para tentarmos caracterizar a evolução das condições de saúde na Região Metropolitana de São Paulo é dado pela mortalidade infantil. Na tabela 6.16, podemos observar que, entre 1980 e 1993, este indicador apresentou uma melhoria notável. De fato, neste período, a mortalidade infantil caiu praticamente 50%, o mesmo ocorrendo na cidade de São Paulo propriamente dita.

Tabela 6.16: Evolução da Mortalidade Infantil na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-1993.

Anos	Região Metropolitana de São Paulo	Cidade de São Paulo
1980	55,7	50,6
1985	39,4	37,0
1990	33,5	30,9
1993	28,4	25,7

FONTE: SEADE.

Em 1980, a RMSP apresentava o elevadíssimo número de 55,2 mortes (antes de completar

um ano) para cada 1.000 crianças nascidas vivas. Esta taxa cai rapidamente nos treze anos seguintes, atingindo a marca de 28,3 em 1993. Porém, cabe destacar que, enquanto no período 1980-1985 esta queda foi rápida, entre 1985-1993 a queda foi mais lenta, caracterizando uma tendência à estabilização no final do período.

Conforme mencionado anteriormente, embora o desemprego tenha crescido de forma significativa e o nível médio de rendimentos tenha se deteriorado em vários momentos da década passada, vários fatores de caráter mais geral - presentes nas literaturas de saúde pública e demográfica relativas à mortalidade infantil - conduziram a essa importante queda nos níveis de mortalidade infantil:

- 1) A difusão de informações sobre cuidados com recém nascidos, bem como a chegada ao período reprodutivo de uma geração de mães mais educada (Le Vine, et. alli, 1993). Este elemento pode ser considerado parte do "efeito da difusão de informações", mencionado por Hirschman (1996);
- 2) A queda da fecundidade, implicando a possibilidade de maiores cuidados maternos para cada um dos filhos (Potter, 1993). Este elemento nos mostra como a mudança demográfica pode implicar melhoria dos indicadores sociais, mesmo não se tratando exatamente da chamada queda da "pressão demográfica sobre serviços", mencionada por Faria (1992);
- 3) A melhoria das condições sanitárias, particularmente da oferta de água pela rede pública (ver seção 6.5.3). É provável que esta tenha sido a política pública mais efetiva no sentido de contribuir para a queda da mortalidade infantil.

Em síntese, tanto o efeito da difusão de informações quanto o papel da dinâmica demográfica e a ação do Estado atuaram no sentido de contribuir para uma queda significativa da mortalidade infantil na década passada. Em outras palavras, no que pese os desafios para o futuro, a década de 80 não pode - definitivamente - ser considerada perdida, no que diz respeito à mortalidade infantil.

Não necessariamente a queda na mortalidade infantil significa que as condições do setor saúde, em geral, tenham melhorado. No entanto, os dados relativos à saúde geral são limitados. Seja porque os dados de óbitos por causa geral ou associada são precários, seja porque os indicadores de número de pacientes e atendimentos não necessariamente caracterizam uma melhora real na saúde pública, o fato é que, neste caso, torna-se difícil fazer afirmações tão categóricas como as permitidas pelos dados de mortalidade infantil. De todo modo, apresentamos na tabela 6.17 a evolução das principais causas de morte na RMSP no período recente.

Tabela 6.17: Principais Causas de Morte, Segundo Grandes Capítulos e Sexo. Região Metropolitana de São Paulo, 1989-1993.

Causas	Homens				Mulheres			
	1989		1993		1989		1993	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Doenças do Aparelho Circulatório	16982	28,8	17358	27,8	15014	38,8	15397	37,3
Causas Externas (não-naturais)	12588	21,3	12362	19,8	2258	5,8	2283	5,5
Neoplasmas (tumores)	6512	11,0	7453	11,9	5521	14,3	6348	15,4
Doenças do Aparelho Respiratório	6577	11,1	7059	11,3	4595	11,9	5248	12,7
Doenças de Glândulas Endócrinas, Nutrição e Metabólicas	2695	4,6	4852	7,8	2246	5,8	2997	7,3
Doenças do Aparelho Digestivo	3336	5,7	3586	5,7	1574	4,1	1663	4,0
Doenças do Período Perinatal	2336	5,5	2867	4,6	2452	6,3	2215	5,4
Doenças Infecciosas e Parasitárias	2685	4,6	2287	3,7	1598	4,1	1498	3,6
Outras Doenças	4319	7,4	4574	7,4	3468	8,9	3632	8,8

FONTE: Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo e SEADE.

Embora a série histórica disponível seja curta (1989-1993), podemos observar que, neste período de tempo, a chamada "transição epidemiológica" continua aparentemente a se processar (Murray e Chen, 1993). Não só mortes por doenças do aparelho circulatório e degenerativas já são

amplamente majoritárias, mas as causas de morte mais típicas dos países em desenvolvimento - tais como as doenças do período perinatal e doenças infecciosas e parasitárias - continuam a perder participação, tanto entre homens quanto entre mulheres, atingindo níveis relativamente baixos (Tabela 6.17).⁴¹

Outro elemento que chama a atenção entre os indicadores de causa de morte é o impressionante volume de óbitos derivados de causas externas, tais como acidentes e homicídios. Em primeiro lugar, trata-se de um fenômeno tipicamente masculino (21,3% das causas de morte masculinas e 5,5% das femininas). Em segundo lugar, encontra-se particularmente concentrado nos grupos etários entre 15 e 30 anos, constituindo-se a principal causa de morte de jovens do sexo masculino (Ferreira e Castiñeiras, 1996).⁴²

Em linhas gerais, embora não tenhamos uma série histórica que nos permita extrair conclusões mais gerais, podemos afirmar que tanto os dados de mortalidade infantil quanto os dados de causas de morte sugerem alguma melhora nas condições de saúde. Mesmo que o atendimento propriamente dito (para o qual não dispomos de dados) não tenha evoluído de forma significativa, a simples melhoria no plano das medidas preventivas - como, por exemplo, saneamento básico - provavelmente implicaram avanços importantes neste campo. Detalhamos a evolução dos indicadores de saneamento a seguir.

⁴¹ Entre doenças infecciosas, é provável que a AIDS venha a desempenhar um papel mais significativo no futuro próximo. O número de casos registrados na RMSP passou de 1.371 em 1988 para 3.122 em 1993.

⁴² Estes dados sugerem que, provavelmente, a década perdida - além de se manifestar nos indicadores de desemprego - implicou significativo aumento da violência. Neste sentido, mais à frente, observaremos como os indicadores de segurança pública se comportaram no período.

6.5.3 Saneamento

Assim como os indicadores de mortalidade infantil, os indicadores de saneamento apresentaram significativo avanço na década passada. De fato, entre 1980 e 1991, a cobertura da rede pública de água passou de 87,7% para 95,6% dos domicílios da RMSP, e a cobertura da rede pública de esgotos passou de 52,9% para 77,7%. Na cidade de São Paulo, a cobertura da oferta de água era quase universal em 1991, atingindo 98,4% dos domicílios (Tabela 6.18).

Tabela 6.18 Evolução da Cobertura dos Serviços de Saneamento Básico na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-1991.

Anos	Região Metropolitana de São Paulo		Cidade de São Paulo	
	Água rede geral	Esgoto rede geral	Água rede geral	Esgoto rede geral
1980	87,7	52,9	92,2	57,7
1991	95,6	77,7	98,4	86,3

FONTE: IBGE, Censos Demográficos 1980 e 1991.

O saneamento básico pode ser considerado como parte daquele grupo de políticas públicas mais fundamentais do ponto de vista da qualidade de vida urbana, com extensas conseqüências no plano da saúde pública, qualidade ambiental e habitacional. Por exemplo, a evolução das condições de saneamento na RMSP é um dos fatores mais significativos para a redução da mortalidade infantil verificada na década anterior (ver tabela 6.16).

Um elemento que chama a atenção na oferta dos serviços de saneamento é que - ao contrário do ocorrido nas áreas de saúde e educação - a dinâmica demográfica parece ter atuado no sentido oposto a favorecer a melhoria dos níveis de cobertura. É que, embora o número de indivíduos potencialmente usuários do sistema tenha crescido a taxas mais baixas, o número de domicílios potencialmente usuários continuou a crescer de modo expressivo. De fato, enquanto a

população da RMSP crescia 1,7% ao ano entre 1980 e 1991, o número de domicílios cresceu 2,6% ao ano.⁴³

Em outras palavras, no caso do saneamento, a pressão pelo lado da demanda não caiu de forma significativa. Neste contexto de rápido crescimento da demanda, o crescimento da cobertura implica uma expansão notável da rede geral. De fato, embora não tenhamos informações a respeito da evolução dos investimentos nessa área, o crescimento da cobertura - neste caso - constitui um importante indicador de que os monopólios públicos no setor, mesmo diante da crise financeira do Estado, conseguiram resultados bastante expressivos.

Quanto à coleta de lixo, o nível de cobertura atingiu 96,4% na RMSP e 98,4% na cidade de São Paulo, segundo o Censo de 1991. Embora os dados comparativos dos anos anteriores não estejam disponíveis, é inegável preciso que o nível de cobertura atingido é notável. No entanto, não necessariamente o problema está solucionado quando pensamos na questão do armazenamento e do tratamento desses resíduos, muitas vezes dispostos inadequadamente.

Neste último sentido, o sistema de saneamento está longe de ser perfeito. Uma parcela importante da população está submetida ao regime de rodízio na oferta de água, principalmente nos momentos de baixa dos reservatórios. Além disso, menos de um terço do esgoto total é tratado, sendo o restante lançado *in natura* em rios e córregos. No longo prazo, este processo tende a afetar o próprio abastecimento de água, uma vez que mananciais importantes, como a bacia do Guarapiranga, por exemplo, encontram-se ameaçados devido à ocupação de suas margens (Marcondes, 1996).

⁴³ O maior crescimento do número de domicílios tem a ver com mudanças no perfil das famílias, com menor número médio de membros e maior quantidade de indivíduos residindo sozinhos.

De qualquer modo, os dados relativos à oferta de água e à coleta de esgotos e lixo apontam para uma importante expansão do sistema, no sentido de sua universalização. De fato, dados os níveis de cobertura atingidos, os números apresentados indicam que mesmo os grupos de renda mais baixa passaram a ter acesso a estes serviços na última década, o que sem dúvida constitui uma melhoria importante na qualidade de vida.⁴⁴

Um último aspecto a se destacar é que, como provável efeito do processo de democratização e de ação mais autônoma das agências e empresas estatais (descentralização), a oferta desse tipo de serviço público parece ter deixado de estar - necessariamente - atrelada à condição legal das terras. Por exemplo, em boa parte das favelas - tradicionalmente em áreas de ocupação - a água passou a ser distribuída e o lixo coletado, embora em proporções menores do que nas demais áreas. A falta de coleta de esgotos, no entanto, parece ter continuado a caracterizar um fator distintivo da pobreza. Em 1991, 22,3% dos domicílios paulistanos ainda não tinham acesso a este serviço.

6.5.4 Transportes

A mais notável característica da evolução do sistema de transportes da Região Metropolitana de São Paulo é a quase completa estagnação do chamado transporte público. De fato, entre os anos de 1984 e 1993, o número de passageiros transportados cresceu apenas 2,7%, o que pode ser considerado como um desempenho ridículo, quando comparado a um crescimento

⁴⁴ Hirschman (1996) lança a hipótese de que mesmo que a desigualdade de rendimentos *per se* tenha aumentado, o acesso a alguns serviços por parte dos mais pobres pode representar uma melhoria importante nas condições de vida.

demográfico total de mais de 20% entre 1980 e 1991 (Tabela 6.19).

Tabela 6.19: Passageiros Transportados no Sistema Público de Transportes da Região Metropolitana de São Paulo, 1984-93.

ANO	Milhões de passageiros por ano				Número Índice			
	Metrô	Trens	Ônibus	Total	Metrô	Trens	Ônibus	Total
1984	409	274	2344	3027	100,00	100,00	100,00	100,00
1985	416	299	2426	3141	101,71	109,12	103,50	103,77
1986	465	306	2627	3398	113,69	111,68	112,07	112,26
1987	540	316	2524	3380	132,03	115,33	107,68	111,66
1988	541	302	2510	3353	132,27	110,22	107,08	110,77
1989	635	340	2639	3614	155,26	124,09	112,59	119,39
1990	610	308	2607	3525	149,14	112,41	111,22	116,45
1991	655	330	2370	3355	160,15	120,44	101,11	110,84
1992	624	264	2242	3130	152,57	96,35	95,65	103,40
1993	609	244	2256	3109	148,90	89,05	96,25	102,71

FONTE: EMPLASA, 1995.

Embora o número de passageiros transportados pelo Metrô tenha crescido em 48,9% no período, o desempenho deste serviço serviu apenas para compensar a redução do número de passageiros transportados por ônibus (queda de 3,7%) e pelo sistema de trens metropolitanos (queda de 11%). Este último serviço, em particular, parece ter sofrido um notável sucateamento no período recente, especialmente a partir de 1991 (EMPLASA, 1994: 76).

A rigor, o aumento da demanda existente parece ter sido suprido, principalmente, pelo aumento do número de automóveis particulares e, provavelmente, de ônibus clandestinos e viagens a pé.⁴⁵ A frota total de automóveis de passeio tinha atingido o número de 4,9 milhões no final de

⁴⁵ A pesquisa Origem-Destino, realizada pelo Metrô em 1987, indicava que 36,0% do total de viagens efetuadas (extensão mínima de 400m) dava-se a pé (EMPLASA, 1994:77).

1993, tendo crescido entre 1990 e 1993 à importante taxa de 4,7% ao ano (EMPLASA, 1995). Embora não tenhamos uma série histórica adequada, podemos destacar que esta taxa de crescimento do número de veículos de passeio torna-se mais impressionante devido ao fato de que o período de 1990 a 1993 foi, principalmente, de severa recessão econômica.

Poderia ser alegado que a queda no número de usuários no transporte público e o aumento do número de automóveis poderiam refletir não a piora de condições sociais, mas a sua melhora, uma vez que um maior número de indivíduos teria acesso ao automóvel, mesmo que usado. Do nosso ponto de vista, trata-se de uma interpretação muito improvável, principalmente tendo em mente o período considerado (1990-1993), onde o desemprego encontrava-se em crescimento e a renda média certamente não estava crescendo de forma significativa.

Em síntese, as indicações disponíveis na área de transportes indicam que o sistema público ficou praticamente estagnado nos anos 80 e início dos 90, tendo a demanda adicional sido principalmente suprida pelo transporte individual. Entre as principais consequências deste fenômeno estão a marginalização daqueles que dependem sobretudo do transporte público e a deterioração do trânsito na cidade. Este último passa a circular em menor velocidade, prejudicando tanto os usuários do transporte individual quanto os do coletivo. Isto também pode ter importantes repercussões na área ambiental, devido à poluição do ar, embora os dados nesta área sejam contraditórios.⁴⁶

⁴⁶ Os dados de poluição do ar disponíveis não são utilizáveis, devido tanto ao tamanho da série histórica disponível quanto ao fato de as condições meteorológicas (por exemplo, o número de dias desfavoráveis à dispersão de poluentes) variarem de ano a ano. Entre 1987 e 1994, o ano com maior número de episódios de alerta ou emergência foi 1988, mas este foi também o ano com piores condições meteorológicas para a dispersão de poluentes no inverno. Na comparação entre 1991 e 1993, o primeiro ano apresentou um maior número de episódios onde as condições do ar foram julgadas inadequadas pela CETESB, mas também apresentou um número maior de dias desfavoráveis à dispersão de poluentes (EMPLASA, 1995).

Neste caso, o setor público - mesmo no contexto do processo de redemocratização - parece ter atuado em sentido contrário aos grupos de renda mais baixos. Na área do transporte público estadual, por exemplo, o principal investimento se concentrou na polêmica extensão do ramal "Avenida Paulista" do Metrô, beneficiando uma das áreas mais afluentes da cidade. Ao mesmo tempo, o sistema de trens metropolitanos da FEPASA, que serve principalmente à periferia, entrava em avançada fase de sucateamento (EMPLASA, 1994).

Na expansão do sistema viário municipal, os investimentos efetuados na gestão Jânio Quadros, posteriormente continuados na gestão Maluf, parecem ter se concentrado, principalmente, no eixo Centro-Sudoeste, beneficiando a expansão imobiliária e empresarial do corredor Faria Lima-Luiz Carlos Berrine e a transformação do Morumbi em área afluenta e privilegiada para grandes investimentos imobiliários. Em poucas palavras, no que diz respeito ao sistema de transportes, a década parece ter sido realmente perdida, principalmente para os grupos de renda mais baixa.

6.5.5 Segurança Pública

Os dados relativos à segurança pública apontam para um importante crescimento do número de crimes contra a vida e contra o patrimônio no período 1987 a 1993. De fato, em 1993, foram praticados 178 mil crimes contra a vida (o que inclui não apenas homicídios, mas tentativas de homicídio e agressões), quase quarenta mil a mais do que em 1987. No período considerado, cada ano que passava implicava um acréscimo de, aproximadamente, 7 mil crimes contra a vida e 17 mil crimes contra o patrimônio (Tabela 6.20)

Admitindo que, muito provavelmente, estes dados sejam subregistrados, particularmente os relativos a crimes contra o patrimônio, o quadro do crescimento da criminalidade na Região

Metropolitana de São Paulo ganha particular seriedade. Neste sentido, mesmo sem tentar estimar o sub-registro, podemos observar que esses dados, ponderados pelos dados demográficos de 1991, apontam - nesta data - para um total de 1.168 mil crimes contra a vida para cada 100.000 habitantes e 2.386 crimes contra o patrimônio para cada 100.000 habitantes.⁴⁷

Tabela 6.20: Evolução da Criminalidade na Região Metropolitana de São Paulo, 1987-1993.

Anos	Número de Crimes (em 1.000)		Números Índice	
	Contra a Vida	Contra o Patrimônio	Contra a Vida	Contra o Patrimônio
1987	136	262	100,0	100,0
1988	142	280	104,2	106,2
1989	158	304	116,4	113,9
1990	153	313	112,9	118,3
1991	157	307	115,9	116,7
1992	162	333	127,1	125,1
1993	178	363	138,6	138,4

FONTE: Secretaria de Segurança Pública apud EMPLASA (1995).

Um aspecto a ser destacado diz respeito à desigualdade nos níveis de criminalidade nas várias áreas da RMSP. De modo geral, a Cidade de São Paulo é menos violenta do que as cidades do entorno. Dentro da cidade de São Paulo, a periferia é mais violenta do que as áreas mais centrais - com destaques para distritos como Campo Limpo e Capão Redondo, na Zona Sul, e Itaim Paulista e São Mateus, na Zona Leste (Costa, Lippi e Oliveira, 1995).

⁴⁷ Indicadores desse gênero fazem com que a Região, quando comparada a outras grandes cidades, venha a ser considerada uma das mais violentas do planeta. Costa, Lippi e Oliveira (1995) colocam São Paulo em nono lugar na escala de homicídios nas maiores cidades mundiais (com 47,8 homicídios para 100.000 habitantes), somente atrás de cidades como o Rio de Janeiro, Bogotá, Washington e Johannesburgo.

Em síntese, os dados disponíveis indicam que a segurança pública estava em processo de deterioração, pelo menos entre 1987 e 1993, fenômeno que afeta de maneira mais aguda os locais com maiores concentrações de pobres. Embora os dados aqui apresentados sejam precários, este grupo de informações parece bastante consistente com os dados relativos ao aumento do desemprego observado no mesmo período (Seção 6.4).

6.6. Síntese da Evolução dos Indicadores Socioeconômicos da Região Metropolitana

Se tomarmos o conjunto de indicadores até aqui considerados - incluindo emprego, educação, mortalidade infantil, saneamento, transporte e segurança pública - poderemos notar que alguns destes indicadores apresentaram notável melhora na "década perdida", inclusive no seu prolongamento até 1994. Este é o caso dos indicadores de educação, mortalidade infantil e saneamento. Porém, os demais indicadores (emprego, transportes e segurança) apresentaram sensível deterioração.⁴⁸

Uma primeira conclusão a que se pode chegar é que as proposições de Faria (1992) e Hirschman (1996) - de que a "década perdida" teria apresentado dimensões positivas do ponto de vista de importantes indicadores sociais - são, em grande parte, verdadeiras para a Região Metropolitana de São Paulo. Isto não reduz a importância dos fatos de que, por exemplo, o quadro

⁴⁸ Não nos parece adequado, nesse caso, buscar um indicador síntese que nos informe de maneira agregada a respeito da melhora ou piora da qualidade de vida, como - por exemplo - o Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas (1996). De fato, independentemente dos problemas metodológicos relativos à atribuição de pesos e à inclusão ou exclusão de determinados indicadores particulares na composição do índice geral, o fato é que este tipo de indicador tem sido mais utilizado para comparações interregionais do que para comparações ao longo do tempo.

do mercado de trabalho tenha se deteriorado de forma muito significativa.

Buscando formular nosso problema de outra forma, vale a pena tentar observar, de forma mais sistemática, como a evolução desses diversos indicadores aqui estudados pode ser, ou não, explicada pelos fatores que - segundo Faria e Hirschman - teriam implicado a melhoria dos indicadores sociais brasileiros e latino-americanos durante a "década perdida". Recapitulando, estes fatores seriam o papel da difusão de informações (através da educação formal ou não), o papel da mudança demográfica e o papel do Estado (proporcionando uma rede de proteção ou atuando de forma inercial).⁴⁹

Correndo o risco de traçar um panorama muito simplificado da questão, apresentamos no quadro 6.1 uma síntese da evolução dos indicadores sociais aqui considerados, bem como o período em que foram colhidos, sua abrangência espacial e como concebemos o impacto da difusão de informações, da mudança demográfica e do papel do Estado. O leitor poderá observar que, por exemplo, a dinâmica demográfica pôde exercer um papel positivo em alguns casos, como no que diz respeito à educação primária e à redução da mortalidade infantil. Em outros casos, este papel parece ter sido negativo, como - por exemplo - no caso do mercado de trabalho, uma vez que nesse período a PEA estava crescendo mais rapidamente do que a população como um todo.

Outro elemento relevante é que, de modo geral, uma maior difusão de informações (seja pela educação informal ou formal) parece ter impactos positivos em praticamente todas as dimensões aqui consideradas. Não por acaso, este efeito que a educação tem para a promoção do chamado "desenvolvimento social" vem colocando-a em lugar de destaque como instrumento chave das

⁴⁹ Ver seção 6.1.

políticas modernas de desenvolvimento (Nações Unidas, 1996).

Quadro 6.1: Síntese da Evolução dos Indicadores Socioeconômicos da Região Metropolitana de São Paulo.

DIMENSÃO	Emprego	Educação	Saúde	Saneamento	Transporte	Segurança
Principal Indicador Considerado	Taxa de desemprego (PED)	Matrículas no 1º e 2º graus	Mortalidade infantil	Cobertura de água e esgoto	Passageiros no transporte público	Crimes contra a vida e o patrimônio
Período de Comparação	1985-94	1983-93	1980-93	1980-91	1984-93	1987-93
Abrangência Espacial	RMSP	RMSP	RMSP	RMSP	RMSP	RMSP
Evolução Observada	Piora	Melhora	Melhora	Melhora	Piora	Piora
Impacto da Difusão de Informações	Positivo (preferência do mercado por trabalhadores mais educados)	Positivo (efeito da educação dos pais)	Positivo (efeito da educação da mãe)	Positivo (preferência por locais com o serviço)	?	?
Impacto da Dinâmica Demográfica	Negativo (PEA crescendo mais do que a população)	Positivo (grupo de 0 a 19 anos crescendo lentamente)	Positivo (efeito da queda da fecundidade)	Negativo (domicílios crescendo mais do que a população)	Negativo (continuidade do crescimento acelerado da periferia)	Negativo (grupo de 15 a 30 anos crescendo rapidamente)
Impacto da Presença do Estado	Baixo (empregos dependem principalmente do setor privado)	Elevado (pequena participação da escola privada na oferta)	Elevado (impacto da política de saneamento e do sistema de saúde pública)	Elevado (o saneamento é um serviço público)	Moderado (papel crescente do transporte individual)	Elevado (a segurança é, principalmente, um serviço público)

Finalmente, como sugeria Faria (1992), aqueles setores onde a atuação do Estado foi significativa - seja em função de pressões da população, seja em função da inércia das políticas anteriormente adotadas - foram exatamente aqueles setores que apresentaram melhorias mais significativas: saneamento, educação e saúde. Por outro lado, aqueles setores que mais fortemente dependeram do mercado, como o de mão de obra e o setor de transportes, apresentaram

desempenho negativo, o que é bastante consistente com o quadro mais geral de crise econômica.

A rigor, nem sempre temos informações suficientes para sugerir em que circunstâncias foi o Estado, ou a mudança demográfica, ou a difusão de informações que exerceu, efetivamente, papel predominante. No entanto, tudo indica que, no caso do saneamento, por exemplo, o papel do Estado teria sido preponderante, até porque a dinâmica demográfica não atuou de forma favorável neste caso.

No caso da educação, porém, é provável que a dinâmica demográfica tenha exercido um papel mais considerável. Independentemente da discussão efetuada para cada um desses indicadores socioeconômicos, importa perceber que esses elementos podem se reforçar ou contradizer mutuamente, sugerindo uma trama mais complexa de fenômenos do que sugere a simples proposição de que ao aumento ou à redução da renda per capita corresponderá - automaticamente - melhora ou piora das condições sociais.

Em síntese, mesmo em situações de crise econômica, a deterioração das condições sociais, e mesmo ambientais, não necessariamente pode ser considerada fruto do destino. Ela diz também respeito à dinâmica demográfica, ao processo de difusão de informações e, principalmente, à forma através da qual o Estado atua.

Neste último sentido, vale destacar que, num cenário de redução do tamanho do Estado, parece provável que o governo seja cada vez menos capaz de proporcionar essa rede mínima de proteção que, bem ou mal, parece ter funcionado durante a década perdida. Ao mesmo tempo, num cenário de reestruturação produtiva e desconcentração industrial, é provável que o mercado, na Região Metropolitana de São Paulo, seja cada vez menos capaz de gerar renda e emprego.

7. Conclusão: Políticas Sociais e Desigualdade Ambiental

Esta longa digressão a respeito da evolução dos indicadores socioeconômicos da Região Metropolitana de São Paulo na década passada foi importante no sentido de mostrar que a existência de uma situação de continuada crise econômica não implica, necessariamente, a deterioração de todos os indicadores sociais. Em outras palavras, para entendermos o expressivo crescimento da população residindo em áreas de risco na Zona Leste de São Paulo, não podemos buscar como referência explicativa mais geral apenas o contexto da crise econômica ou da "década perdida". Precisamos observar, também neste caso, como este fenômeno particular se comporta do ponto de vista da dinâmica demográfica, das políticas públicas e do processo de difusão de informações.

Em primeiro lugar, parece claro - pela discussão realizada no capítulo 4 - que a dinâmica demográfica contribuiu para o aumento da população nas áreas consideradas de risco (aquelas a até 100m de cursos d'água). Isto se deu por duas razões principais:

- 1) A população cresceu muito mais rapidamente na periferia - local onde a coleção de áreas de risco é mais elevada - do que nas áreas mais centrais, onde chegou a diminuir em termos absolutos;
- 2) O número de domicílios (particularmente os horizontais) cresceu muito mais rapidamente do que a população como um todo - inclusive nas áreas de risco - ampliando a escala do problema.

Em outras palavras, parece evidente que, neste caso, a dinâmica demográfica exerceu um papel negativo, contribuindo para agravar o problema. Ironicamente, isto se deu num momento em que a cidade como um todo estava crescendo lentamente e "expulsando" alguma população. Este

elemento sugere que a dinâmica demográfica intraurbana, em certas circunstâncias, pode ter impactos para o planejamento urbano tão significativos quanto a migração intramunicipal ou interregional.

Em segundo lugar, vale a pena investigar até que ponto a única política pública que poderia atenuar o problema do crescimento da população em áreas de risco - a política habitacional - teria sido, ou não, capaz de proporcionar a mesma rede de proteção (safety net) verificada no caso de algumas das políticas sociais acima consideradas. Apesar de não dispormos de dados comparativos para anos diferentes, trazemos abaixo os dados sobre habitação disponíveis no Censo de 1991, que oferecem um quadro estático das condições habitacionais da Região Metropolitana de São Paulo (Tabela 6.21).

Tabela 6.21: Distribuição dos Domicílios Particulares Permanentes na Região Metropolitana de São Paulo, Segundo Tipo de Aglomerado Urbano Pesquisado, 1991.

Tipo de Domicílio	Número	%
- Domicílios isolados ou em condomínio	3486843	88,0
- Domicílios em conjuntos residenciais populares	180328	4,6
- Domicílios em aglomerados subnormais (favelas)	260229	6,6
- Cômodos	33443	0,8
TOTAL	3960843	100,0

FONTE: IBGE, Censo Demográfico, 1991.

Os dados da tabela 6.21 indicam que o estoque das habitações construídas durante toda a história recente da política habitacional na Região Metropolitana de São Paulo - com 180 mil unidades habitacionais - não chegava a responder por sequer 5% do total de domicílios existentes na Região em 1991. Como os conjuntos habitacionais apresentam, em geral, um desenho urbanístico

típico, facilmente identificável, não nos parece que este dado tenha sido significativamente subestimado ou sobrestimado.⁵⁰

Nessa mesma data, o número de domicílios em setores subnormais, número provavelmente sujeito a um importante subregistro, já superava a casa dos 260 mil, ou o correspondente a 6,6% do total de domicílios particulares permanentes existentes.⁵¹ O número de domicílios caracterizados como sendo "cômodos" atingia o total de 33 mil habitações, ou 0,8% do total de domicílios da Região Metropolitana.

Em outras palavras, independentemente da evolução que a política habitacional tenha tido na década passada, nada indica que ela tenha sido capaz de impactar de modo significativo o quadro habitacional da Região Metropolitana de São Paulo. Pelo contrário, a tendência geral parece apontar para o aumento relativo do número de domicílios em favelas, no que pese a polêmica em relação aos números realmente envolvidos (PMSP, 1989; Taschner, 1990).⁵²

Outros indicadores, apesar de sua precariedade, apontam para a mesma conclusão. Por exemplo, o investimento público no setor habitacional brasileiro - fortemente dependente dos recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) - caiu drasticamente na última década. Se tomarmos, por exemplo, o ano de 1980 como base, verifica-se entre 1984 e 1991 um investimento correspondente, em média, a menos de 40% do observado no ano base, tendo atingido cifras

⁵⁰ No entanto, vale lembrar que a categoria "domicílio particular permanente" se refere exclusivamente às unidades residenciais efetivamente ocupadas. Em outras palavras, domicílios vazios ou em construção não foram incluídos nesta contagem.

⁵¹ No capítulo 4, discutimos com mais detalhe a questão do subregistro de domicílios subnormais, ocorrida no Censo de 1991.

⁵² Ver capítulo 4.

inferiores a 20% em alguns anos (Melo, 1995:344).⁵³

Por um lado, a renda pessoal não cresceu de forma significativa e o desemprego cresceu de forma importante. Isto fez com que os grupos de baixa renda continuassem sem acesso ao mercado formal de casas e apartamentos. Por outro lado, a política habitacional não foi efetiva no sentido de dar conta da demanda existente entre os grupos de baixa renda, demanda que continuou a crescer ao longo da década. Como consequência, a autoconstrução parece ter continuado a constituir a alternativa predominante desses grupos de mais baixa renda, no sentido de assegurar algum local para moradia (Taschner, 1990; Ribeiro e Lago, 1995).

Locais precários e de risco - como as áreas à beira de cursos d'água e as áreas menos urbanizadas da periferia - foram as alternativas residenciais encontradas pelas famílias de baixa renda por duas razões principais: ou se tratavam de terrenos públicos, passíveis de invasão, ou tinham preços muito baixos, dados sua precariedade ambiental e má localização.⁵⁴

Neste sentido, vale a pena - em terceiro lugar - formular a hipótese de que, no contexto dos elementos que formam as decisões familiares quanto ao local de moradia - tais como o preço da terra e a proximidade do local de trabalho - o risco ambiental parece constituir um aspecto relativamente secundário. Aparentemente, as informações que a maior parte dos residentes dispõe a respeito do risco derivado da proximidade de cursos d'água (e mesmo a respeito do risco de

⁵³ Shidlo (1990) aponta para uma importante redução no investimento público em habitação na Região Metropolitana de São Paulo, comparando o investimento no período de 1980 a 1985 com o da década anterior. Dada a crise financeira do setor público, que se aprofunda no período subsequente, é plausível admitir que essa tendência tenha continuado.

⁵⁴ Indicamos, no capítulo 5, que os dois fenômenos aconteceram na Zona Leste de São Paulo.

enchentes) não seriam suficientes para que essas famílias alterassem fundamentalmente suas decisões sobre localização residencial, *vis à vis* as outras restrições existentes. A análise multivariada, empreendida no capítulo 5, corrobora em parte esta conclusão.⁵⁵

Em síntese, as informações disponíveis sugerem, em primeiro lugar, que a dinâmica demográfica intraurbana contribuiu significativamente para o aumento da população em áreas de risco ambiental. Em segundo lugar, a ausência de uma política habitacional mais abrangente fez com que este problema não pudesse ser atenuado, particularmente no contexto de má distribuição da renda e da crise econômica prevalescentes. A crise econômica, além de implicar a redução do gasto público em habitação, implicou a quase paralização (dada a inflação e as elevadas taxas de juros) do crédito privado no setor habitacional, mesmo para grupos de renda média. Em terceiro lugar, a chamada "difusão de informações" não se fez sentir nesse caso. De fato, se é difícil saber até que ponto a população residindo nas áreas de risco tinha ou não clareza dos riscos envolvidos, parece evidente que, mesmo se esta consciência estivesse presente, ela não parece ter se traduzido em significativas alterações nas principais estratégias residenciais e migratórias adotadas.⁵⁶

Um outro aspecto importante diz respeito à transformação das formas de desigualdade ao

⁵⁵ Esse resultado foi também observado no caso de Campinas, onde a maior parte dos indivíduos residentes nas áreas de risco consideradas moravam próximo ao seu local de trabalho. Outro aspecto relevante era a existência de relações de parentesco e compadrio no interior das favelas estudadas (Torres e Cunha, 1994).

⁵⁶ Esta última possibilidade depende, evidentemente, do leque de alternativas disponíveis em outras áreas. Porém, a simples existência de migração de retorno para o Nordeste, por exemplo, ou de re-emigração para municípios mais ricos, como Campinas, está a sugerir que o argumento estruturalista relativo à total ausência de alternativas individuais está equivocado. Ao mesmo tempo, esta afirmação não implica assumir acriticamente o argumento da escolha racional de que os processos sociais podem ser explicados meramente em termos do somatório de preferências individuais (ver a discussão a respeito da "origem da desigualdade ambiental", no capítulo 2).

longo do tempo. No passado da Região Metropolitana de São Paulo, domicílios com menores rendimentos eram facilmente caracterizados como sendo também aqueles onde as crianças estavam fora da escola, onde o saneamento básico estava ausente e onde havia uma mortalidade infantil elevada. No presente - dados os níveis de cobertura prevaescentes na Região Metropolitana - podemos afirmar que boa parte das crianças dos domicílios mais pobres está freqüentando a escola primária e que a maior parte destes domicílios tem água encanada e coleta de lixo. Estes domicílios continuam pobres, mas alguns serviços - anteriormente característicos daqueles domicílios de renda média e alta - passaram a ser oferecidos.⁵⁷

Não se trata de imaginar que as desigualdades sociais tenham sido eliminadas. Novas e velhas formas de desigualdade, talvez menos perceptíveis, estão emergindo: muitos desses domicílios se encontram em locais de risco ambiental; as escolas das regiões com maiores concentrações de pobres são, em geral, de pior qualidade; em muitas dessas casas a oferta de água está submetida ao sistema de rodízio. Finalmente, a maior parte dos domicílios mais pobres ainda não conta com rede de esgotos.

Em outras palavras, vale a pena defender o argumento de que o conceito de desigualdade ambiental pode ser particularmente útil no sentido de caracterizar a emergência destas "novas" formas de desigualdade. Isto será tanto mais verdade quanto mais os principais serviços básicos - como saúde, educação e saneamento - forem sendo universalizados.

⁵⁷ Hirschman (1996) lembra que este fenômeno pode ocorrer mesmo em contextos de piora relativa da distribuição de renda e de queda da renda per capita.

CONCLUSÃO

Nossa proposição principal, ao longo deste trabalho, tem sido que fenômenos ambientais urbanos podem ser associados a processos distributivos.¹ Mais do que isto, esta associação teria um sentido específico: grupos em piores condições socioeconômicas estariam mais expostos do que outros à degradação ambiental. Esse exercício nos levou a propor uma discussão a respeito da categoria desigualdade ambiental, a desenvolver uma metodologia para identificá-la e a buscar sua identificação para um caso específico, bem como tentar observar sua evolução ao longo do tempo e sua distribuição espacial.

Em primeiro lugar, esperamos ter apresentado de forma consistente a categoria desigualdade ambiental, sua emergência no debate internacional e sua utilidade para o estudo das questões ambientais urbanas. Entendemos que a importância desta categoria não se esgota nos limites deste trabalho. Nossa expectativa é que sua utilização possa ser estendida a outros estudos socioambientais, referidos a outros contextos urbanos e a outros fenômenos ambientais. Mais do que isto, essa é uma categoria que tem o potencial de aproximar a questão ambiental dos grupos articulados em torno da redução das desigualdades sociais. De fato, embora não tenhamos discutido as dimensões propriamente políticas deste processo, o debate recente da literatura internacional sobre "justiça ambiental" indica que este tema caracteriza certamente uma das fronteiras mais estimulantes para a ação dos movimentos sociais urbanos.²

Em segundo lugar, buscamos uma metodologia para a identificação da desigualdade

¹ A hipótese de que problemas ambientais "rurais" - tais como degradação do solo, desmatamento, secas, etc. - também têm dimensões distributivas não foi formulada no âmbito deste trabalho. Porém, do nosso ponto de vista, trata-se de uma linha de investigação que tem o potencial de reconfigurar vários dos debates em curso a respeito das políticas de conservação ambiental.

² Ver Capítulo 2.

ambiental no contexto de São Paulo. Apesar do conceito ser bastante simples e intuitivo, a identificação do fenômeno numa escala metropolitana não é simples. Por exemplo, como discutimos no Capítulo 3, a definição do que é "risco ambiental" e a identificação das populações sujeitas a este tipo de risco implica inúmeros problemas metodológicos. Neste sentido, esperamos ter mostrado a complexidade do problema em questão e convencido nossos leitores de que o Sistema de Informações Geográficas surge como uma das metodologias mais promissoras no sentido de identificar o fenômeno e mensurá-lo.

Assim, em terceiro lugar, esperamos também ter mostrado aos nossos leitores que - para as questões relativas à proximidade a cursos d'água e ao risco de enchentes na Zona Leste de São Paulo - não apenas a desigualdade ambiental pôde ser identificada, mas pôde ser quantificada. Neste sentido, pretendemos também ter mostrado que este tipo de desigualdade estava crescendo de forma acentuada entre 1980 e 1991.

De fato, embora tivéssemos à priori a convicção de que a desigualdade ambiental existia, não tínhamos idéia das ordens de grandeza envolvidas. Quantas pessoas moram à beira de cursos d'água na Zona Leste? Quantas pessoas moram em áreas consideradas como sujeitas a enchentes? Para 1991, chegamos às estimativas de 866 mil pessoas residindo em áreas a menos de 100m de cursos d'água e de 341 mil pessoas residindo em setores censitários com pontos de inundação. Estes números são impressionantes pois correspondem a 25% e a 10% da população total da Zona Leste, respectivamente.³

Do mesmo modo, não tínhamos nenhuma razão a priori para supor que esse tipo de

³ Ver Capítulo 5.

desigualdade ambiental estivesse crescendo de forma significativa. Afinal, se o contexto de crise econômica implicava um quadro de possível aumento da desigualdade ambiental, existiam várias contratendências plausíveis. Por exemplo, a desaceleração do crescimento demográfico e a melhoria dos indicadores sanitários e de mortalidade infantil estavam a sugerir que, mesmo num contexto de crise, o nível de desigualdade ambiental existente poderia também ter diminuído ligeiramente em termos relativos, ou mesmo se estabilizado. Porém, a análise empírica nos mostrou que, entre 1980 e 1991, a população residente a menos de 100m de cursos d'água na Zona Leste de São Paulo apresentou uma taxa de crescimento de 2,9% ao ano, contra 1,2% para as áreas a mais de 100m de cursos d'água.⁴

Finalmente, em quarto lugar, cabia interpretar esses resultados. Por que a desigualdade ambiental estaria crescendo dessa forma? Num certo sentido, esta pergunta escapava do horizonte analítico proposto por esta tese, que era o de definir o fenômeno, traçar uma metodologia para identificá-lo, identificá-lo e mensurá-lo. Porém, colocar um ponto final nessa altura do trabalho implicaria perder a dimensão mais desafiante do problema, isto é, o de tratá-lo no contexto mais complexo das demais políticas públicas e da dinâmica socioeconômica mais geral da Região Metropolitana de São Paulo.⁵

Assim, no Capítulo 6, nos lançamos a esse empreendimento a partir de um nível de generalidade mais elevado. Neste nível, a hipótese explicativa mais comum para o crescimento das desigualdades ambientais seria a relativa aos efeitos da chamada "década perdida". De fato, seria

⁴ Ver Capítulo 4.

⁵ Trata-se, também, da dimensão menos precisa do problema, por isto mesmo tratada de forma ensaística e especulativa no Capítulo 6.

racional esperar, no contexto da crise econômica - onde se verificou um crescimento expressivo do desemprego e estagnação dos níveis de rendimento - que as condições sociais em geral e as condições residenciais em particular se deteriorassem.

Porém, essa hipótese não se verificou para vários indicadores sociais, tais como educação, saneamento e mortalidade infantil. Neste sentido, fomos obrigados a recorrer a hipóteses mais sofisticadas, buscando trabalhar com aqueles autores que tentam exatamente explicar (e não encobrir) esta relativa contradição entre deterioração econômica e surpreendente melhoria de alguns indicadores sociais (Faria, 1992; Hirschman, 1996). De nosso ponto de vista, estes autores traçam um retrato mais realista e complexo das relações entre dinâmicas econômica e social.

Como mostramos no Capítulo 6, os motivos elencados por esses autores para essa contradição entre dinâmica econômica e evolução dos indicadores sociais seriam: o papel da dinâmica demográfica, o papel do Estado e o efeito da difusão de informações. Lançamos mão destes argumentos, apesar da falta de profundidade com que tratamos algumas das dimensões das políticas públicas aqui consideradas. Ainda assim, pretendemos ter dado um pouco mais de substância ao argumento de que, sim, tanto o Estado, quanto a difusão de informações, quanto a dinâmica demográfica (em certas circunstâncias) puderam atuar de modo a contrabalançar o impacto negativo da crise econômica. Evidentemente, estes elementos se aplicam caso a caso, a cada um dos indicadores sociais aqui considerados.

De modo geral, o argumento relativo ao papel da dinâmica demográfica é o mais controverso, principalmente quando o debate fica reduzido ao problema do crescimento demográfico entendido como um fenômeno agregado. Entendemos, no entanto, que este debate pode ser superado quando ele é deslocado do problema do crescimento demográfico *per se* para o

problema da *mudança* demográfica. No caso de São Paulo (e do Brasil) no período recente, o importante, do ponto de vista das políticas públicas, não era apenas que a população estivesse crescendo mais lentamente, mas que a estrutura etária da população, o tamanho das famílias e sua distribuição espacial estavam mudando de forma muito significativa.

Desta forma, a mudança demográfica pode implicar transformações significativas: enquanto a população entre 0 a 4 anos não estava crescendo nada entre 1980 e 1991, a população economicamente ativa estava crescendo 2,6% ao ano; enquanto a população total crescia a taxas relativamente moderadas, o número de domicílios crescia de modo muito significativo; finalmente, enquanto a população nas áreas centrais decrescia em termos absolutos, a população na periferia continuava a crescer de forma muito acelerada.⁶ Evidentemente, estes diferentes ritmos de crescimento afetaram de forma distinta as diversas políticas sociais, algumas de forma positiva e outras de forma negativa.

O argumento relativo à importância do Estado é provavelmente o mais consensual, embora possa prevalecer a controvérsia sobre como efetivamente interpretar sua atuação. Faria (1992), por exemplo, dá bastante ênfase ao processo de democratização, que teria feito com que as demandas populares, mesmo através de canais clientelísticos, viessem a influenciar de forma decisiva a oferta dos principais serviços públicos. Hirschman (1996), ao contrário, dá mais destaque à chamada inércia de alguns serviços públicos, que conseguem operar a custos decrescentes em situações de crise, desde que tenham atingido uma determinada escala operacional.⁷ Por falta de informações

⁶ Ver os Capítulos 4 e 6.

⁷ O principal exemplo, neste caso, é dado pelo setor de saneamento. Uma vez que as principais adutoras e unidades de tratamento de água tenham sido instaladas, o sistema pode ser

mais detalhadas relativas às diversas políticas sociais existentes, não buscamos aprofundar este debate. Tentamos simplesmente identificar em que circunstâncias fazia realmente sentido o argumento de que as políticas públicas teriam contribuído substantivamente para a melhoria dos indicadores sociais em questão.

Finalmente, o argumento relativo ao papel da difusão de informações é, provavelmente, o menos conhecido. Este argumento se baseia na idéia de que, à medida que certas práticas culturais vão sendo introduzidas (por exemplo, através de agentes de saúde que fornecem informações às mães a respeito de cuidados higiênicos para com recém-nascidos), seus efeitos tendem a ser disseminados e continuados ao longo do tempo, mesmo que a política pública que deu origem a esta disseminação venha a ser descontinuada.

Muitos desses processos poderiam também se dar por meios de mecanismos intergeracionais. Por exemplo, indivíduos de uma nova geração dariam mais importância ao fato de seus filhos freqüentarem a escola, porque eles mesmos seriam mais escolarizados do que a geração de seus pais. Esse tipo de argumento parece ser particularmente relevante para a explicação da queda da mortalidade infantil, verificada no período recente.⁸

De modo sintético, a discussão realizada no Capítulo 6 nos permitiu formular três hipóteses mais gerais para a explicação do crescimento da população nas áreas de risco ambiental estudadas: em primeiro lugar, a dinâmica demográfica intraurbana teria contribuído para o aumento da população em áreas de risco, porque tanto a população da periferia (onde a coleção de

expandido de forma significativa, durante alguns anos, a custos marginais.

⁸ Ver capítulo 6.

áreas de risco é maior), quanto o número total de domicílios crescia a taxas superiores à população total, entre 1980 e 1991.

Em segundo lugar, a ausência de uma política habitacional abrangente teria feito com que o problema da desigualdade ambiental não pudesse ser atenuado, particularmente no contexto da má distribuição da renda e da crise econômica prevalescentes. A crise econômica, além de implicar a redução do gasto público em habitação, teria implicado reduzido drasticamente qualquer crédito privado no setor habitacional.

Em terceiro lugar, a "difusão de informações" não parece ter tido efeitos significativos nesse caso. De fato, embora não seja possível saber até que ponto a população residindo nas áreas de risco sabia ou não dos riscos envolvidos, parece claro que esta consciência não se traduziu em significativas alterações nas principais estratégias residenciais adotadas.

Em outras palavras, a população residente à beira de cursos d'água cresceu não necessariamente porque a pobreza tenha aumentado, mas porque - no contexto do expressivo crescimento do número de domicílios - não havia uma rede de proteção (política habitacional) apropriada. Aparentemente, as percepções individuais a respeito dos riscos ambientais não teriam, neste caso, se traduzido em mudanças de atitude, seja no plano da ação política, seja do ponto de vista das iniciativas de proteção individuais.

Em síntese, nos primeiros capítulos desta tese, pretendemos ter mostrado como a categoria desigualdade ambiental pôde ser operacionalizada do ponto de vista de um estudo empírico. No capítulo final, tentamos explicar o resultado encontrado, relativo ao expressivo crescimento da população residindo em áreas de risco da Zona Leste de São Paulo. Enquanto a primeira análise foi estruturada como um estudo empírico convencional, a segunda foi organizada na forma de um ensaio

especulativo.

Além dos resultados obtidos e da interpretação oferecida, esperamos também que a metodologia aqui adotada seja útil não apenas para outros estudos similares, mas para ações de políticas públicas que coloquem a questão da equidade como componente essencial de sua intervenção. Em outras palavras, ao fazermos perguntas aparentemente óbvias a respeito da existência de desigualdades ambientais em São Paulo, acreditamos ter podido apresentar uma metodologia para estudar alguns dos aspectos mais relevantes do problema do ponto de vista do desenho de políticas públicas: a distribuição espacial do fenômeno, a estimativa do número de pessoas afetadas e a observação da tendência de crescimento ou decréscimo do fenômeno ao longo do tempo.

BIBLIOGRAFIA

Agra Filho, S.S. (1991). Os estudos de impactos ambientais no Brasil - uma análise de sua efetividade. Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ (tese de mestrado).

Amarante, A. P. (1960). Problemas da erosão e escoamento de água na cidade do Rio de Janeiro. In: *Revista Brasileira de Geografia*, vol.22, nº4, p.637-65.

Aranha, V. (1996). Migração na metrópole paulista. In: *São Paulo em Perspectiva*, vol 10, nº 2, p. 83-91.

Araujo, M.F.I. e Pacheco, C.A. (1992). A trajetória econômica e demográfica da metrópole nas décadas 70-80. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 6, p.55-94.

Araujo, M.F.I., Diniz Filho, L.P. e Bessa, C. (1992). O terciário metropolitano. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 6, p. 95-144.

Araujo, M.F.I., Diniz Filho, L.P. e Bessa, C. (1992). Principais alterações no espaço urbano da metrópole entre 1970-89. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 6, p. 145-88.

Atkinson, S.J. (1993). Urban health in the third world: a guide to the literature. In: *Development and urbanization*. vol. 5, No 2, p. 146-152.

Azzoni, C.R. (1995). Formação sócio-espacial metropolitana: novas tendências ou novas evidências? In: Gonçalves, M.F. (org.). *O novo Brasil urbano*. Porto Alegre: Mercado Aberto, p. 289-304.

Azzoni, C.R. et all (1993). Como está a produção paulista? Alguns indicadores econômicos. In Azzoni, C.R. (org.). *Como está São Paulo: as pessoas, a produção, os municípios e o meio ambiente*. São Paulo: Secretaria de Planejamento e Gestão.

Azzoni, C.R. (1987). O novo endereço da indústria paulista. Nova Friburgo: Texto apresentado no Encontro Nacional da ANPUR (mimeo).

Azzoni, C.R. (1985). Indústria e reversão da polarização no Brasil. São Paulo: FIPE/USP (tese de livre docência).

Banco Mundial. (1994). *Relatório sobre o desenvolvimento Mundial 1994: infra-estrutura para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

Banco Mundial. (1992). *World Development Report 1992: Development and Environment*. Nova York: Oxford University Press.

Benko, G. e Lipietz A. (orgs.) (1994). *As regiões ganhadoras*. Oeiras-Portugal.

Benton, T (1989). Marxism and natural limits: an ecological critique and reconstruction. In: *New Left Review*, 178, p.51-86.

Bezdek, R. H. (1995). The net impact of environmental protection on Jobs and economy. In: Bryant, B. *Environmental Justice: issues, policies and solutions*. Whashington: Island Press, p.86-106.

Boddy, M. (1990). Reestruturação industrial, pós-fordismo e novos espaços industriais: uma crítica. In: Valadares, L. e Preteceille E. (orgs.). *Reestruturação urbana: tendências e desafios*. Rio de Janeiro: Nobel/IUPERJ.

Bogus, L.M.M. (1991). Direito à cidade e segregação espacial. In: *São Paulo em Perspectiva*, 5 (2) 47-50.

Bogus, L.M.M. (1981). Vila do Encontro: a cidade chega à periferia. *Cadernos PRODEUR* 4. São Paulo: FUPAM/FAU.

Bookchin, M. (1987). *The rise of the urbanization and the decline of citizenship*. São Francisco: Sierra Club Books.

Boserup, E. (1965). *The conditions of agricultural growth*. Chicago:Aldine, 1965

Boudon, R. e Bourricaud, F. (1993). *Dicionário crítico de sociologia*. São Paulo: Ática.

Brandão, S.M.C. e Jannuzzi, P.M. (1995). Distribuição de Renda e Pobreza. In: *São Paulo em Perspectiva* vol.9, nº3, p. 101-108.

Bryant, B. (1995). *Environmental Justice: issues, policies and solutions*. Whashington: Island Press.

Bullard, R.D. (1995). Residential segregation and urban quality of life. In: Bryant, B. *Environmental Justice: issues, policies and solutions*. Whashington: Island Press, p.76-85.

Bullard, R.D. (1993). Anatomy of environmental racism and the environmental justice movement. In: Bullard R.D. (org.). *Confronting environmental racism: voices from the grassroots*. Boston: South End Press, p.15-40.

Bullard, R. D. (1990). *Dumping in Dixie: Race, Class and environmental quality*. Boulder, CO: Westview.

- Burgess, E.W. (1925). *The Growth of the City: an introduction to a research project*. Reeditado por Gates, R.T. e Stout, F. (1996). *The City Reader*. Londres: Routledge, p. 89-97.
- Caiado, A.S.C. (1996). Desenvolvimento regional: novos requisitos para a localização industrial em São Paulo. In: *São Paulo em Perspectiva* vol. 10, nº 2, p. 54-56.
- Caldeira, T.P.R. (1992). *City of walls, crime, segregation and citizenship on São Paulo*. Berkeley: University of California at Berkeley (tese de doutorado).
- CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. (1985). *Comissão Especial de estudos sobre enchentes: relatório final*. São Paulo: Suplemento do Diário Oficial do Município de São Paulo, nº180.
- Campbell, T. (1992). Desenvolvimento urbano no Terceiro Mundo: dilemas ambientais e pobres urbanos. In: Leonard, H.J. (org.). *Meio ambiente e pobreza: estratégias para uma agenda comum*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, p. 182-203.
- Cano, W. (1995). Algumas implicações espaciais da terceira revolução industrial no Brasil. In: Gonçalves, M.F. (org.). *O novo Brasil urbano*. Porto Alegre: Mercado Aberto, p. 123-32.
- Cano, W. (1993). Uma alternativa neo-liberal para a economia brasileira na década de 90. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 1, p. 125-54.
- Cano, W. e Pacheco, C.A. (1993). Trajetórias econômicas e demográficas para a década de 90. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 1, p. 219-268.
- Cano, W. e Semeghini, U.C. (1993). Diagnóstico do setor serviços: documento básico. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 3, p. 83-118.
- Cano, W., Semeghini, U.C. e Araujo, A.R.F. (1993). Análise regional do setor serviços no Estado de São Paulo. In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 3, p.161-82.
- Carvalho, S.N. (1995). O sentido da mudança na legislação do uso do solo. *São Paulo em Perspectiva*, vol. 9, nº2, p.52-56.
- Castells, M. (1994). European cities, the informational society and the global economy. In: *New Left Review*, nº 204, março/abril.
- Castells, M. e Mollenkopf, J.H. (1991). Is New York a dual city? In: Mollenkopf, J.H. e Castells, M. (orgs). *Dual City: reestructuring New York*. Nova York: Russel Sage Foundation, p.399-418.
- Castells, M. (1989). *The Informational City*. Oxford: Blackwell.

Chivian, E. et. all (1993). *Critical condition: human health and the environment*. Cambridge, MIT Press.

CIMA (1992). *O desafio do desenvolvimento sustentável: relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Brasília: Presidência da República.

Colten, C.E. e Skinner, P.N. (1996). *The road to love canal: managing industrial waste before EPA*. Austin, University Texas Press.

Condran, G.A. e Preston, S.H. (1993). Child Mortality differences, personal health care practices and medical technology. In: Chen, L.C. et alli. *Health and social change in international perspective*. Cambridge: Harvard University Press, p.171-223.

Corradi, L.C. et alii (1992). Divisão territorial da cidade e diferentes cenários populacionais: o caso de São Paulo. In: *Anais do VIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. São Paulo: ABEP, vol. 3. p. 231-54.

Coriolano, M. S. (1993). Pesquisa sobre o meio ambiente urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro: uma resenha de temas relevantes. Rio de Janeiro: Banco Mundial/IBAM/FBCN/Prefeitura do Rio de Janeiro. Anais, p.139-152.

Costa, L.B. (1994). *População e Trabalho: uma análise demográfica do Estado de São Paulo 1971-1990*. São Paulo: SEADE (Informe Demográfico nº28).

Costa, M.R. , Lippi, L.F.B e Oliveira. I.I.M.C. (1995). Mortes violentas, vítimas e homicídios. In: *São Paulo em Perspectiva* vol. 9, nº 3, p. 87-93.

Coutinho, L. (1995). O desenvolvimento urbano no contexto da mudança tecnológica. In: Gonçalves, M.F. (org.). *O novo Brasil urbano*. Porto Alegre: Mercado Aberto p. 41-62.

Christofolletti, A. (1993). Impactos no meio ambiente ocasionados pela urbanização tropical. In: Souza, M.A.A. et alli. *Natureza e Sociedade hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo: HUCITEC/ANPUR.p. 127-38.

Cunha, J.M.P. (1990). Migração intrametropolitana em São Paulo: características de um fenômeno multiface. In: *Anais do VII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. São Paulo: ABEP: vol. 1. p. 489-517.

Davis, M. (1995). Los Angeles after the storm: the dialectic of ordinary disaster. In: *Antipode* 27-3, p.221-241.

Davis, M. (1993). *Cidade de Quartzos: escavando o futuro em Los Angeles*. São Paulo: Editora Scritta.

- Davis, M. (1993). Who Killed L.A.? A political autopsy. In: *New Left Review*, nº197.
- Davis, M. (1993). Who Killed L.A.? Part Two. The verdict is given. In: *New Left Review*.
- Devall, B. e Sessions, G. (1985). *Deep ecology: living as if nature mattered*. Salt Lake City, Gibbs Smith.
- Dillon, W.R. e Goldstein, M. (1984). *Multivariate analysis: methods and applications*. Nova York: John Wiley & Sons.
- DiMaggio, P.J. e Powell, W.W. (1991). Introduction. In: Powell W.W. e DiMaggio, P.J. *The new institucionalism in organizational analysis*. Chicago: University Chicago Press, p.1-40.
- Diniz, C.C. e Crocco, M.A. (1995). O novo mapa da indústria brasileira: Aglomeração de indústrias relevantes. In: Anais do VII Encontro Sobre Economia Mineira. Belo Horizonte. CEDEPLAR/UFMG, vol.2, p.17-40.
- Douglas, M. (1985). *Risk acceptability according to the social sciences*. Nova York: Russell Sage Foudation.
- Douglas, M. e Widavisky, A. (1982). *Risk and culture: an essay on the selection of technical and environmental dangers*. Berkeley: California University Press.
- Dowie, M. (1996). *Losing ground: American environmentalism at the close of the Twentieth Century*. Cambridge: MIT Press.
- Duchiade, M.P e Beltrão K.I. (1992). Mortalidade infantil por causas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 1976-86: associação com variáveis socioeconômicas, climáticas e ligadas à poluição do ar. In: *Revista Brasileira de Estudos de População*. vol.9, nº2.
- Dwyer, J.F., Schoroeder, H.W. e Gobster, P.H. (1994). The deep significance of urban trees and forests. In: Platt, R.H., Rowntree, R.A e Muick, P.C. *The ecological city: preserving and restoring urban biodiversity*. Cambridge: The University of Massachusetts Press, p.137-150.
- Earickson, R.J. e Billick, I.H. (1988). The areal association of urban air pollutants and residential characteristics: Louisville and Detroit. In: *Applied Geography*, 8, 5-23.
- Ehrlich, P. e Holdren, J. (1974). Human population and the global environment. In: *American Scientist*, vol. 62, p.282-92.
- Emmi, P.C. e Horton, C.A. (1996). Seismic risk assessment, accuracy, requirements, and GIS-based sensitivity analysis. In: Goodchild, M.F., Steyaert, L.T. e Park, B.O. (orgs.). *Environmental Modeling: Progress and Reserarch Issues*. Fort Collings: GIS World Books, p. 191-195.

- EMPLASA (1995). *Sumário de dados da Grande São Paulo, 1994*. São Paulo: EMLPLASA.
- EMPLASA (1994). *Plano Metropolitano da Grande São Paulo*. São Paulo: EMLPLASA.
- EMPLASA (1991). *Sumário de dados da Grande São Paulo, 1990*. São Paulo: EMLPLASA.
- EPA (1995). *Toxics release inventory: 1993. Public data release*. Washington: EPA.
- Faria, V.E. (1992). A conjuntura social brasileira: dilemas e perspectivas. In: *Novos Estudos CEBRAP, nº 33*, p. 103-114.
- Faria, V.E. (1989). Políticas de governo e regulação da fecundidade: conseqüências não antecipadas e efeitos perversos. In: *Ciências Sociais Hoje, 1989*. São Paulo: Vértice/ANPOCS.
- Feagin, J.R. e Smith, P. (1987). Cities and the new international division of Labor: an Overview. In: Smith, M.P. e Feagin, J.R. (orgs.). *The Capitalist City*. Cambridge: Basil Blackwell, p.3-36.
- FECAMP/PMC. (1994). Programa de Combate a Enchentes do Município de Campinas (PROCEN): estudo preliminar dos impactos ambientais. Campinas: FECAMP/PMC, 1994.
- Ferreira, C. E.C. e Castiñeiras, L.L. (1996). O rápido aumento da mortalidade de jovens adultos em São Paulo: uma trágica tendência. In: *São Paulo em Perspectiva* vol. 10, nº 2, p. 34-41.
- Flowerdew, R. e Green, M. (1994). Areal interpolation and types of data. In: Fotheringham, S. e Rogerson, P. (orgs.). *Spatial analysis and GIS*. Londres: Taylor & Francis, p. 121-145.
- Ford, A.B. (1976). *Urban Health in America*. Nova York: Oxford University Press.
- Fotheringham, S. e Rogerson, P. (orgs.) (1994). *Spatial analysis and GIS*. Londres: Taylor & Francis.
- Friedmann J. (1995). Where we stant: a decade of world city research. In: Knox, P.L. e Taylor, P.J. *World Cities in a World -System*. Londres: Cambridge University Press, p.21-47.
- Friedmann, J. (1989). Planning in the public domain: discourses and praxis. Reeditado por Stein, J.M. (1995). *Classic readings in urban planning*. Nova York: McGraw-Hill, p. 74-78.
- Fujimoto, N.A. (1993). Programa de recuperação e consolidação geotécnica das áreas de risco de assentamentos espontâneos da cidade de São Paulo. In: Souza, M.A.A. et alli. *Natureza e Sociedade hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, p. 217-26.
- Galvão Filho, J.b. (1992). Situação atual e perspectivas do controle da poluição do ar. In: *Anais do seminário internacional: indústria e poluição*. São Paulo: INTER/CETESB/FUNDAP, p.234-53.

- Giddens, A (1991). *As conseqüências da modernidade*. São Paulo: Editora da UNESP.
- Goes, M.H.B. (1988). Impacto ambiental da urbanização sobre áreas de riscos na baixada de Sepetiba (RJ). In: *Boletim de Geografia Teórica*, Rio Claro, vol.18, nº35-36, p.39-73.
- Goldsmith, W.W. (1994). São Paulo, cidade mundial: indústria, miséria e resistência (introdução à edição americana). In: Kowarick, L. (org.). *As lutas sociais e a cidade: São Paulo, passado e presente*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. p. 17-44.
- Goldsmith, W.W. (1993). *Urban environmental problems of developing countries: the beginning of the new century*. Brasília: Instituto SPN, (Documento de Trabalho, 22).
- Gomes, E.T.A. (1993). Inquietação em torno do debate sociedade-natureza no espaço da cidade. In: Souza, M.A.A. et alli. *Natureza e Sociedade hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, p. 146-52.
- Gonçalves, M.F. (1994). Novas configurações no desenvolvimento urbano-industrial no Estado de São Paulo: a região da metrópole desconcentrada. In: *Espaço & Debates nº 38*, p. 39-53.
- Goodchild, M.F., Steyaert, L.T. e Park, B.O. (orgs.) (1996). *Environmental Modeling: Progress and Reserarch Issues*. Fort Collings: GIS World Books.
- Goodchild, M.F., Park, B.O. e Steyaert, L.T. (orgs.) (1993). *Environmental modeling with GIS*. Nova York: Oxford University Press.
- Goss, J. (1995). We know who you are and we know where you live: the instrumental rationality of geodemographic systems. In: *Economic Geography*, vol.71, nº2.
- Gottdiener, M. (1993). *A produção Social do Espaço Urbano*. São Paulo: EDUSP.
- Gottdiener, M. (1990). A teoria da crise e a reestruturação sócio-espacial: o caso dos Estados Unidos. In: Valadares, L. e Preteceille E. (orgs.). *Reestruturação urbana: tendências e desafios*. Rio de Janeiro: Nobel/IUPERJ.
- Gottlieb, R. (1993). *Forcing the spring: the transformation of the american environmental movement*. Washington: Island Press.
- Graham, S e Marvin, S. (1996). *Telecommunications and the city: eletronic spaces, urban places*. Londres: Routledge.
- Gronstein, M.D. (1987). A cidade clandestina: os ritos e os mitos. O papel da irregularidade na estruturação do espaço urbano no município de São Paulo - 1900-1987. São Paulo: FAU/USP (tese de doutorado).

Guilherme, M.L. (1987). Urbanização saúde e meio ambiente: o caso da implantação do pólo industrial de Cubatão e seus efeitos urbanos e regionais nos setores de saúde e poluição ambiental. In: *Espaço & Debates* nº22, p. 42-53.

Gunn, P. (1995). Urbanização do Sudeste: dominação das metrópoles? In: Gonçalves, M.F. (org.). *O novo Brasil urbano*. Porto Alegre: Mercado Aberto, p. 85-110.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. In: *Science* 162, p.1243-8.

Hardoy, J.E. e Satterthwaite D. (1989a). *Environmental problems in Third World cities: a global issue ignored?* Buenos Aires: International Institute for Environment and Development.

Hardoy, J.E. e Satterthwaite D. (1989b). *Squatter citizen: life in the urban third world*. Londres: Earthscan.

Head, R.A. (1995). Health-based standards: what role in environmental justice. In: Bryant, B. *Environmental Justice: issues, policies and solutions*. Whashington: Island Press, p.45-56.

Henderson, J.V. (1988). *Urban development: theory, fact and illusion*. Nova York: Oxford University Press.

Hewitt III, M.J. (1993). Risk and hazard modeling. In: Goodchild, M.F., Park, B.O. e Steyaert, L.T. (orgs.). *Environmental modeling with GIS*. Nova York: Oxford University Press, p. 317.

Hinchey, M. et. all (1991). *Minorities and the environment: an exploration into the effects of environmental policies, practices and conditions on minority and low income communities*. Albany: The Assembly, State of New York.

Hirschman, A.O. (1996). On the political economy of Latin America Development. In: Hirschman A.O. *A propensity to self-subversion*. Cambridge: Harvard University Press, p. 154-189.

Hofrichter, R. (org.) (1993). *Toxic struggles: the theory and practice of environmental justice*. Philadelphia, New Society Publishers.

Hogan, D.J. (1995). Population and environment in Brazil: a challenging agenda. In: Clark, J.I. e Tabah, L. (orgs.). *Population-environment-development interactions*. Paris, CICRED, p. 245-252.

Hogan, D.J. (1995). População e meio ambiente. Campinas: Grupos de trabalho em "População e Meio Ambiente" (ABEP) e "Ecologia, Política e Sociedade" (ANPOCS). Texto apresentado no seminário "Novas Perspectivas sobre População, Sociedade e Meio Ambiente", junho de 1995 (verão preliminar).

- Hogan, D.J. (1993). População, Pobreza e Poluição em Cubatão. In: Martine, G. (org.). *População Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. Campinas: ABEP/Editora da Unicamp, p.101-32.
- Hogan, D.J. (1992). Migração ambiente e saúde nas cidades brasileiras. In: Hogan, D.J. e Vieira, P.F. (orgs.). *Dilemas sócio-ambientais do desenvolvimento sustentável*. Campinas: Editora da UNICAMP, p.149-70.
- Hoston, J. (1993). *A Cidade Modernista: uma crítica de Brasília e sua utopia*. São Paulo: Cia de Letras.
- Howard, E. (1898). The town-country magnet. Reeditado por Gates, R.T. e Stout, F. (1996). *The City Reader*. Londres: Routledge, p. 345-353.
- Hurley, A. (1995). *Class, race and industrial pollution in Gary, Indiana, 1945-1980*. Chapel Hill: North Carolina University Press.
- Huxhold, W.E. (1991). *An introduction to urban geographic information systems*. Londres: Oxford University Press.
- IBGE (1995). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IPARDES/COMEC (1994). Cadastro de moradores em áreas de risco da Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba: IPARDES/COMEC (mimeo).
- Jacobi, P.R. (1995). Moradores e meio ambiente na cidade de São Paulo. In: *Cadernos CEDEC*, nº 43.
- Jacobi, P. R. (1994). Households and environment in the city of São Paulo: perceptions and solutions. In: *Environment and Urbanization*. Londres: vol.6, nº2, p.87-110.
- Jacobi, P.R. (1993). Diferenciais de condições de vida na Região Metropolitana de São Paulo: aspectos sociais e ambientais. Caxambu: 17º Encontro Anual da ANPOCS.
- Jacobi, P.R. (1993). *Movimentos Sociais e Políticas Públicas*. São Paulo: Cortez.
- Jacobi, P.R. (1991). Políticas públicas e alternativas de inovação da gestão municipal: o complexo caso da cidade de São Paulo. In: *São Paulo em Perspectiva*, 5 (2) 31-37.
- Johnson, A.I., Petterson, C.B. e Fulton, J.L. (1992). *Geographic Information Systems and Mapping: practices and standards*. Philadelphia: ASTM.

Keil, R. (1995). The environmental problematic in the world cities. In: Knox, P.L. e Taylor, P.J. *World Cities in a World-System*. Nova York: Cambridge University Press, p. 249-66.

Kennedy, Peter (1993). *A guide to econometrics*. Cambridge: MIT Press.

Kowarick, L. e Campanário M.A. (1994). São Paulo, metrópole do subdesenvolvimento industrializado: do milagre à crise econômica. In: Kowarick, L. (org.). *As lutas sociais e a cidade: São Paulo, passado e presente*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. p. 53-72.

Lavinas, L e Nabuco, M.R. (1995). Economic crisis and tertiarization in Brazil's metropolitan labour market. In: *Internatinal Journal of Urban and Regional Planning*, vol. 19, nº3 p. 358-368.

Leite, M.A.F.P. (1993). A natureza e a cidade: rediscutindo suas relações. In: Souza, M.A.A. et alli. *Natureza e Sociedade hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo: HUCITEC/ANPUR.p. 139-45.

Leitmann, J. (1989). *Environmental managment and urban development in the Third World*. Berkeley: University of California Press.

Lencioni, S. (1994). Reestruturação urbano-industrial do Estado de São Paulo: a região da metrópole desconcentrada. In: Santos, M, et all (orgs.). *Território, Globalização e Fragmentação*. São Paulo: HUCITEC, p. 198-211.

LeVine, R.A. et. all (1993). Schooling and survival: the impact of maternal education on health and reproduction in the Third World. In: Chen, L.C. et alli. *Health and social change in International perspective*. Cambridge: Harvard University Press, p.303-338.

Libâneo, M.L.L. (1991). A cidade de São Paulo: planejamento urbano e meio ambiente. In: *São Paulo em Perspectiva*, 5 (2) 51-61.

Madeira, F.R. e Torres, H.G. (1996). População e reestruturação produtiva: novos elementos para projeções demográficas. In: *São Paulo em Perspectiva* vol. 10, nº 2, p. 3-8.

Marcondes, M.J.A. (1996). Urbanização e meio ambiente: os mananciais da metrópole paulista. São Paulo: FAU/USP (tese de doutorado).

Marquette, M. e Bilsborrow, R. (1994). Population and environment in developing countries: literature survey and reserach bibliography. Nova York: UNFPA (mimeo).

Martine. G. (1993). *Implicações da redistribuição populacional para a agenda ambiental brasileira*. Brasília: Instituto SPN, (Documento de Trabalho, 19).

Martine, G. (1992a). *Processos recentes de concentração e desconcentração urbana no Brasil: determinantes e implicações*. Brasília, ISPN.

- Martine G. (1992b). Tendências recentes de redistribuição da população no Brasil: bases para a rediscussão da agenda ambiental. Brasília, ISPN/FNUAP.
- Martine, G. (1991). *Desenvolvimento, dinâmica demográfica e meio ambiente: repensando a agenda brasileira*. Brasília: Instituto SPN, (Documento de Trabalho, 1).
- Martine, G. (1987). Êxodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola. In: Martine, G. e Garcia, R.C. *Impactos sociais da modernização da agricultura*. São Paulo: Caetes p. 59-80.
- Massey, D. (1992). Politics and Space/time. In: *New Left Review* n°176.
- Mattos, F.A. (1995). Estrutura ocupacional e distribuição de renda: regiões metropolitanas de São Paulo e do Rio de Janeiro. *São Paulo em Perspectiva*, vol. 9, n°2, p.91-99.
- Melo, M.C. (1995). State retreat, governance and metropolitan restructuring in Brazil. In: *International Journal of Urban and Regional Planning*, Vol. 19, n°3 p. 342-357.
- McPhee, J. (1989). *The control of nature*. Nova York: Farrar Straus Giroux.
- Micklin, M. (1973). *Population, environment and social organization: current issues in Human Ecology*. Hinsdale: Dryden Press.
- Miller Santos, M. (1989). La prise en compte du risque d'inondation sur l'Aire Métropolitaine de Rio de Janeiro. In: *Actes. La Gestion des Risques Majeurs. Defi et Enjeu pour les Métropoles*. Paris. p. 81-8.
- Mohai, P. (1985). Public concern and elite involvement in environmental-conservation issues. In: *Social Science Quaterly*, n°66, p.820-38.
- Montagner, P. e Brandão, S.M.C. (1996). Mercado de trabalho e migração na grande São Paulo. In: *São Paulo em Perspectiva* vol. 10, n° 2, p. 42-53.
- Monte-Mór, R.L. (1994). Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental. In: Santos, M, et all (orgs.). *Território, Globalização e Fragmentação*. São Paulo: HUCITEC, p. 169-81.
- Monte-Mór R.L. (1987). Meio ambiente e saúde na Amazônia. In: Hogan, J.D. *Dinâmica Demográfica e Poluição ambiental*. Campinas: Textos NEPO n°12, p.88-105.
- Moore, R. e Head, L. (1993). Acknowledging the past, confronting the present: environmental justice in the 1990s. In: Hofrichter, R. *Toxic struggles: the theory and practice of environmental justice*. Philadelphia, New Society Publishers, p. 118-127.

- Morad, M. e Boyt, C. (1994). Spatially referenced data of growing importance. In: *Planning Quarterly*, dez-1994.
- Morrill, R.L. e Wohlenberg E.H. (1971). *The Geography of Poverty in the United States*. Nova York: McGraw-Hill.
- Murray, C.J.L. e Chen, L.C. (1993). Understanding Morbidity Change. Chen, L.C. et alli. *Health and social change in international perspective*. Cambridge: Harvard University Press, p.87-114.
- Nações Unidas (1996). *Human Development Report*. Nova York: Oxford University Press, 1996.
- Napton, M.L. e Day, F.A. (1992). Polluted Neighborhoods in Texas: Who Lives There. In: *Environment and Behavior*, nº24, p.508-26.
- Negri, B. e Pacheco, C. A. (1994). Mudança Tecnologia e desenvolvimento regional nos anos 90: a nova dimensão espacial da indústria paulista. In: *Espaço & Debates nº 38*, p. 62-82.
- Negri, B. (1993). A indústria de transformação do Estado de São Paulo (1970-89). In: SEADE (org.). *São Paulo no Limiar do Século XXI*. São Paulo: SEADE, vol. 3, p. 15-82.
- Negri, B. e Pacheco, C.A. (1992). Mudança tecnológica e desenvolvimento regional nos anos 90. Campinas: IE/UNICAMP, mimeo.
- North, D. C. (1992). *Institutions, Institutional Change and Economic Performace*. Nova York: Cambridge University Press.
- O'Brien, L.G. (1990). Small area information systems: problems and prospects. In: Worrall, L. (org.). *Geographic information systems: development and applications*. Londres: Belhaven Press, p. 215-44.
- O'Kelly, M. E. (1994). Spatial analysis and GIS. In: Fotheringham, S. e Rogerson, P. (orgs.). *Spatial analysis and GIS*. Londres: Taylor & Francis, p. 65-79.
- Olmsted, F.L. (1870). Public parks and the enlargement of towns. Reeditado por Gates, R.T. e Stout, F. (1996). *The City Reader*. Londres: Routledge, p. 337-344.
- Olpadwala, P. e Goldsmith, W.W. (1992). The sustentability of privilege: reflections on the environment, the third world city, and poverty. In: *World Development*, Vol.20, No4, p. 627-640.
- OPS/OMS (1976). *Riesgos del ambiente humano para salud*. Washington: Organização Panamericana de Saúde/Organização Mundial de Saúde (Public. Científica, 329).

- Ostrowsky, M.S.B. (1989). Urbanização e controle de enchentes: o caso de São Paulo, seus conflitos e interrelações. São Paulo: POLI/USP (tese de mestrado em engenharia).
- Pacheco, C.A. (1996). A questão regional brasileira pós 1980: desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional. Campinas: IE/UNICAMP (tese de doutorado).
- Pacheco, C.A. (1992). Dinâmica econômica regional dos anos 80: notas para uma discussão dos resultados do Censo de 91. In: *Anais do VIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. São Paulo: ABEP, vol. 3. p. 145-60.
- Park, R.E. (1987). A cidade: sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano. In: Velho, O.G. *O fenômeno urbano*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, p.26-66.
- Paschoal, W. (1981). As inundações no Cambuci: percepção e reação do habitante e usuário de uma área central da metrópole a um de seus problemas mais sérios. São Paulo: FFLCH/USP (tese de mestrado em geografia).
- Platt, R.H. (1994). The Ecological city: introduction and overview. In: Platt, R.H., Rowntree, R.A e Muick, P.C. *The ecological city: preserving and restoring urban biodiversity*. Boston: The University of Massachusetts Press, p.1-20.
- PMSP - SEHAB/HABI (1989). Favelas em São Paulo: caracterização físico espacial. São Paulo: PMSP - SEHAB/HABI (mimeo).
- PMSP (Prefeitura Municipal de São Paulo) (1990). Plano Diretor do Município de São Paulo. São Paulo: PMSP, 1990 (mimeo).
- Polanyi, K. (1980). *A grande transformação: as origens de nossa época*. Rio de Janeiro: Campus.
- Porto, A.R. (1992). *História urbanística da cidade de São Paulo (1554-1988)*. São Paulo: Carthago & Forte.
- Potter, J.E. (1993). Parallels between the mortality transition and the fertility transition. Chen, L.C. et alli. *Health and social change in international perspective*. Cambridge: Harvard University Press, p. 251-274.
- Preteceille, E. e Valladares, L. (1990). Introdução. In: Valadares, L. e Preteceille E. (orgs.). *Reestruturação urbana: tendências e desafios*. Rio de Janeiro: Nobel/IUPERJ.
- Przeworski, A. (1988). Marxismo e escolha racional. In: *Revista Brasileira de Ciências Sociais* nº6, vol.3, 5-25.

- Rabe, B.G. (1994). *Beyond NIMBY: hazardous waste siting in Canada and the United States*. Washington: The Brookings Institution.
- Rejeski, D. (1993). GIS and risk: a three-culture problem. In: Goodchild, M.F., Park, B.O. e Steyaert, L.T. (orgs.). *Environmental modeling with GIS*. Nova York: Oxford University Press, 318-331.
- Ribeiro, L.C.Q. e Lago, L.C. (1995). Dinâmica metropolitana e novos padrões de desigualdade social. In: *São Paulo em Perspectiva*, vol. 9, nº2, p.25-32.
- Rocha, G.M. (1987). Geomorfologia aplicada ao planejamento urbano: as enchentes na área urbana de Belém. Rio Claro, Geociências/UNESP (tese de mestrado em geografia).
- Rothman, F. (1986). *Modern epidemiology*. Nova York: Little, Brown & Co.
- Santos, M. (1994). *Por uma economia política da cidade*. São Paulo: HUCITEC/Educ.
- Santos, M. (1993). *A urbanização brasileira*. São Paulo: HUCITEC.
- Santos, M (1990). A metrópole: modernização, involução e segmentação. In: Valadares, L. e Preteceille E. (orgs.). *Reestruturação urbana: tendências e desafios*. Rio de Janeiro: Nobel/IUPERJ p.183-91.
- Sassen, S. (1995). On concentration and centrality in the global city. In: Knox, P.L. e Taylor, P.J. *World Cities in a World -System*. Londres: Cambridge University Press, p. 63-78.
- Sassen, S. (1991). *The Global City*. Princeton: Princeton University Press.
- Sassen, s. (1987). Growth and informalization at the core: a preliminary report on New York City. In: Smith, M.P. e Feagin, J.R. (orgs.). *The Capitalist City*. Cambridge: Basil Blackwell, p.138-54.
- Sawyer, D. (1993). População, meio ambiente e desenvolvimento no Brasil. Trabalho apresentado no seminário "Políticas Públicas, Agentes Sociais e Desenvolvimento Sustentável". Belo Horizonte: Itamaraty/FNUAP/CEDEPLAR (mimeo).
- Sawyer, D. e Monte-Mor, R.B. (1992). Malaria Prevalence and Environmental Factors in Early Stages of Settlement Project. Belo Horizonte: CEDEPLAR (mimeo).
- Schnaiberg, A., Watts, N. e Zimmermann, K. (orgs) (1986). *Distributional conflict in Environmental-Resources Policy*. Nova York: St. Martin's Press.
- Scott, A. (1994). A economia metropolitana. In: Benko, G. e Lipietz A. (orgs.). *As regiões ganhadoras*. Oeiras-Portugal: Celta, p. 63-76.

- Scott A. (1988). *Metropolis: from the division of labour to urban form*. Berkeley: University of California Press.
- SEADE-DIEESE (1995). *Pesquisa de Emprego e Desemprego na Grande São Paulo: principais resultados*. São Paulo: SEADE, 1995.
- SEADE (1995). *Pesquisa das Condições de Vida na Região Metropolitana de São Paulo, 1994: primeiros resultados*. São Paulo: SEADE.
- SEADE (1993). *O novo retrato de São Paulo: avaliação dos resultados preliminares do Censo Demográfico de 1991*. São Paulo: SEADE.
- SEADE, (1988). *O jovem na Grande São Paulo*. São Paulo: SEADE (Coleção realidade paulista).
- SEMPLA, (1992). *Base de dados para planejamento: distribuição espacial da população e das atividades*. São Paulo: SEMPLA/Prefeitura de São Paulo, Versão 2.0.
- SEMPLA (1990). *São Paulo: crise e mudança*. São Paulo: Brasiliense.
- Shidlo, G. (1990). *Social policy in non-democratic regime: the case of public housing in Brazil*. São Francisco: Westview Press.
- SIBSIG (1995). *Resúmenes de la 5ª conferencia y curso Iberoamericano sobre sistemas de información geográfica*. Mendoza-Argentina: SIBSIG/CIFOT/DAIS.
- Simon, D. (1995). The world city hypothesis: reflections from the periphery. In: Knox, P.L. e Taylor, P.J. *World Cities in a World -System*. Londres: Cambridge University Press, p. 132-155.
- Smolka, M. (1993). Meio ambiente e estrutura intra-urbana. In: Martine, G. (org.). *População Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. Campinas: ABEP/Editora da Unicamp, p. 133-48.
- Soja, E. (1994). O Desenvolvimento Metropolitano pós-moderno nos EUA: virando Los Angeles pelo avesso. In: Santos, M, et all (orgs.). *Território, Globalização e Fragmentação*. São Paulo: HUCITEC, p. 145-68.
- Soja, E. (1993). *Geografias Pós-Modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Edioores.
- Soja, E. (1987). Economic restructuring and the internationalization of the Los Angeles Region. In: Smith, M.P. e Feagin, J.R. (orgs.). *The Capitalist City*. Cambridge: Basil Blackwell, p.178-98.

- Songsore, J. e McGranahan G. (1993). Environment, wealth and health: towards an analysis of intra-urban differentials within the Greater Accra Metropolitan Area, Ghana. In: *Environment and Urbanization*, Vol. 5, nº 2.
- Sorkin, M. (org.) (1992). *Variation on the theme park: the new American city and the end of public space*. Nova York: Hill and Wang.
- Spirn, A.W. (1995). *O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade*. São Paulo: EDUSP.
- Standing, G. (1991). *The growth of labor insecurity through market regulation: legacy of the 1980's and challenge for the 1990's*. Genebra: OIT.
- Stein, M et. alli. (1992). *Urban research in the developing world: towards an agenda for the 1990's*. Toronto: University of Toronto, Center for Community Studies.
- Stopper, M (1994). Cidade na Globalização. In: Ribeiro, L.C.Q. e Santos Júnior, O.A. (orgs). *Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Stoper M. e Harrison, B. (1994). Flexibilidade, hierarquia e desenvolvimento regional. In: Benko, G. e Lipietz A. (orgs.). *As regiões ganhadoras*. Oeiras-Portugal: Celta, p. 171-188.
- Stopper, M. e Walker, R. (1989). *The Capitalist Imperative: Territory, technology and Industrial growth*. Nova York: Basil Blackwell.
- Taschner, S.P. (1992). Degradação Ambiental em Áreas de Invasão no Município de São Paulo. In: *Anais do VIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. São Paulo: ABEP.
- Taschner, S.P. (1990). Habitação e demografia intra-urbana em São Paulo. In: *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, vol.7, nº1, jan/jul, p. 3-34.
- Taylor, D.R. (org.) (1991). *Geographic information system: the microcomputer and the modern cartograph*. Oxford: Pergamon Press.
- Todd, A. (1996). Health inequalities in urban areas: guide to the literature. In: *Environment and Urbanization*, vol. 8, nº 2, p. 141-152.
- Torres, HG e Cunha, J.M.P. (1994). População Sujeita a Riscos Ambientais: o Caso de Campinas. In: *Anais do IX Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. São Paulo: ABEP, p.399-416.
- Torres, HG (1992). Nordeste Urbano: grave crise ambiental. In: Hogan, DJ e Vieira, PF (orgs). *Dilemas Sócio-Ambientais do Desenvolvimento Sustentável*. Campinas: Editora da UNICAMP, p.171-92.

Vainer, C.B. (1993). População, meio ambiente e conflito social na construção de hidroelétricas. In: Martine, G. *População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições*. Campinas: Editora da UNICAMP, p. 183-207.

Vieira, PF (1992). Problemática ambiental ciências sociais no Brasil. In: Hogan, DJ e Vieira, PF (orgs). *Dilemas Sócio-Ambientais do Desenvolvimento Sustentável*. Campinas: Editora da UNICAMP, p.103-48.

Viola, E.J. e Leis, H.R. (1992). A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: Hogan, DJ e Vieira, PF (orgs). *Dilemas Sócio-Ambientais do Desenvolvimento Sustentável*. Campinas: Editora da UNICAMP, p.73-102.

Visvalingam, M. (1991). Areal units and the linking of data: some conceptual issues. In: Worral, L. (org.). *Spatial analysis and spatial policy using GIS*. Londres: Belhaven Press, p.13-37.

Wilson. P.A. (1987). Lima and the new international division of labour. In: Smith, M.P. e Feagin, J.R. (orgs.). *The Capitalist City*. Cambridge: Basil Blackwell, p.199-214.

Winner, L. (1992). Silicon Valley Mystery House. In: Sorkin, M. (org.). *Variation on the theme park: the new American city and the end of public space*. Nova York: Hill and Wang, p. 31-60.

Worboys, M.F. (1995). *GIS, a computing perspective*. Londres: Taylor Francis, 1995.

World Resources Institute (1992). *Population, poverty and environment stress*. Washington: World Resources Institute.

Worral, L. (org.) (1991). *Spatial analysis and spatial policy using GIS*. Londres: Belhaven Press.

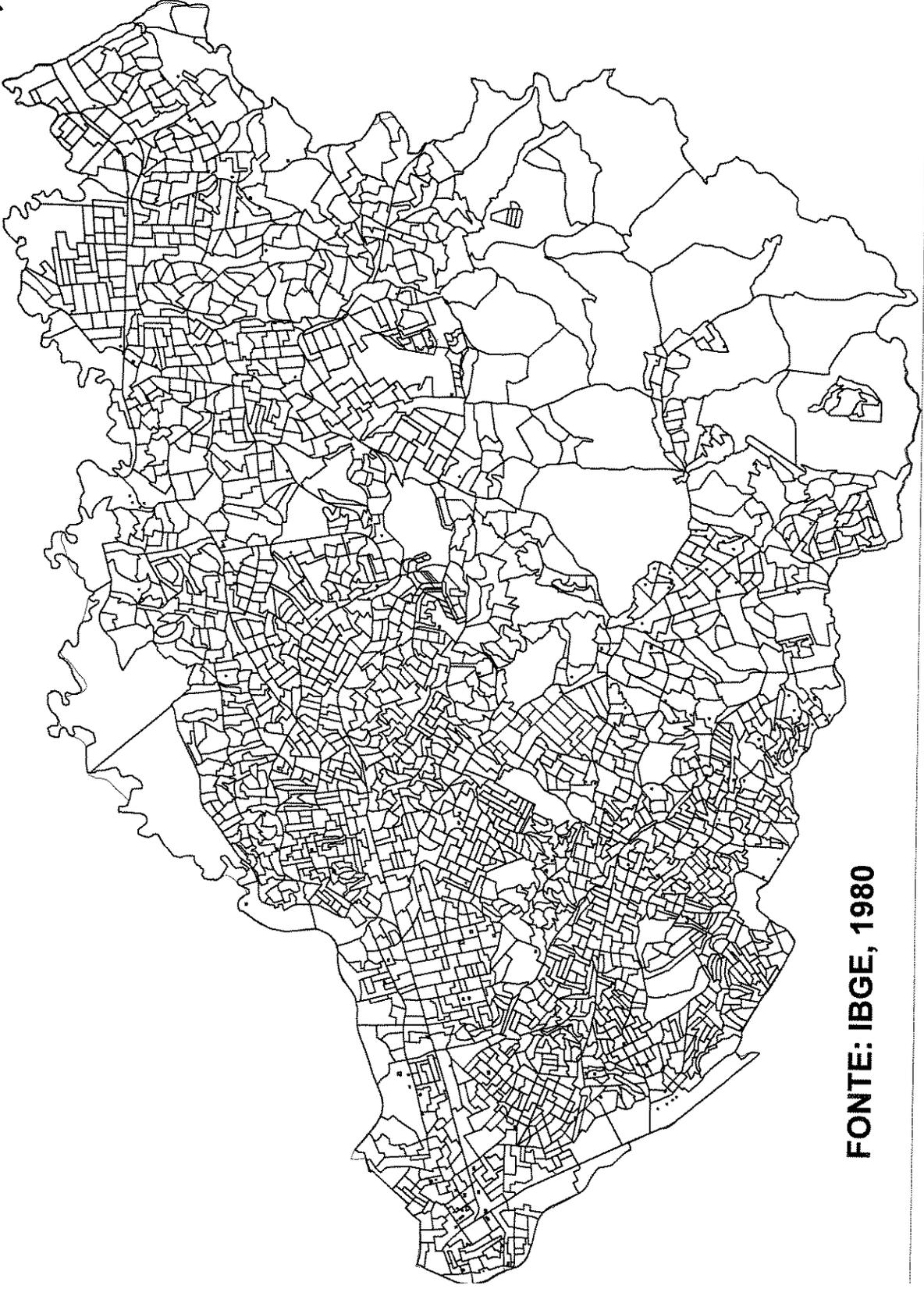
Worral, L. (1991). GIS for spatial analysis and spatial policy: developments and directions: In: Worral, L. (org.). *Spatial analysis and spatial policy using GIS*. Londres: Belhaven Press, p.1-11.

Worral, L. (org.) (1990). *Geographic information systems: development and applications*. Londres: Belhaven Press.

Yeung, Y. (1992). *Globalization and world cities in the developing countries*. Trabalho apresentado no workshop "International Urban Research Project". Cairo.

ANEXO: MAPAS BÁSICOS

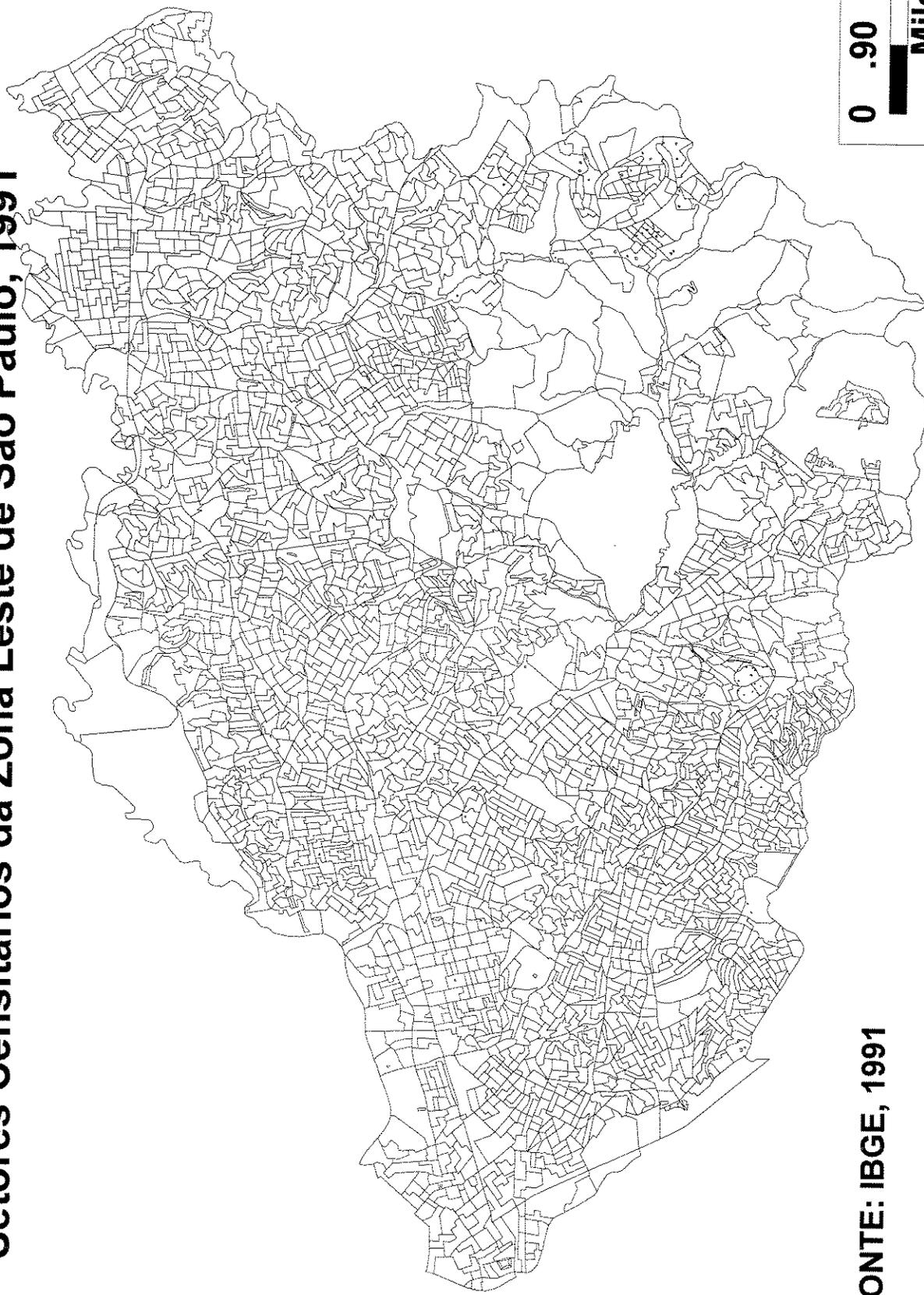
Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, 1980



FONTE: IBGE, 1980

0 .90 1.8 2.7
Miles

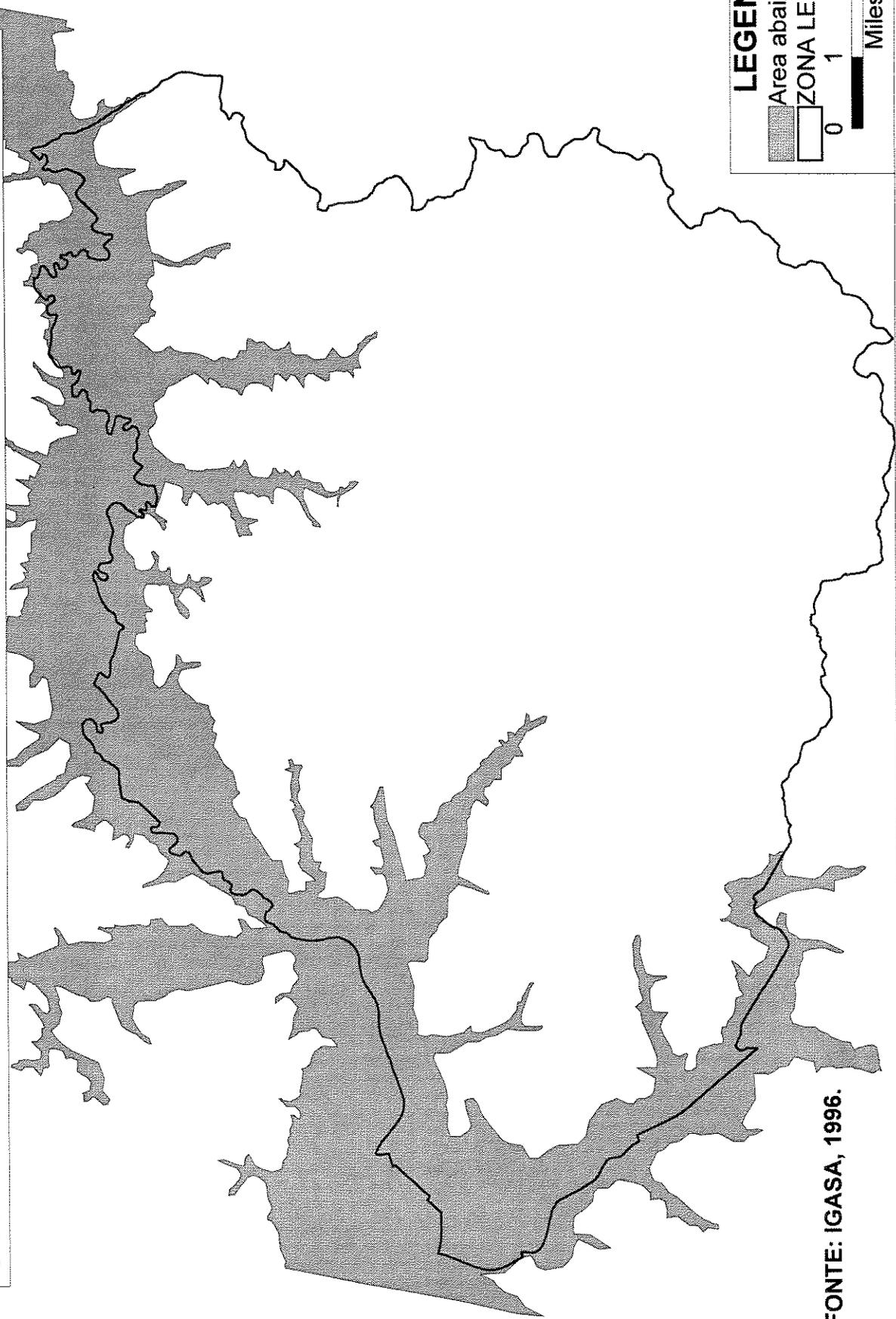
Setores Censitários da Zona Leste de São Paulo, 1991



FONTE: IBGE, 1991



Cota de 720m e Áreas Abaixo de 720m na Zona Leste de São Paulo



LEGENDA

Area abaixo de 720m

ZONA LESTE

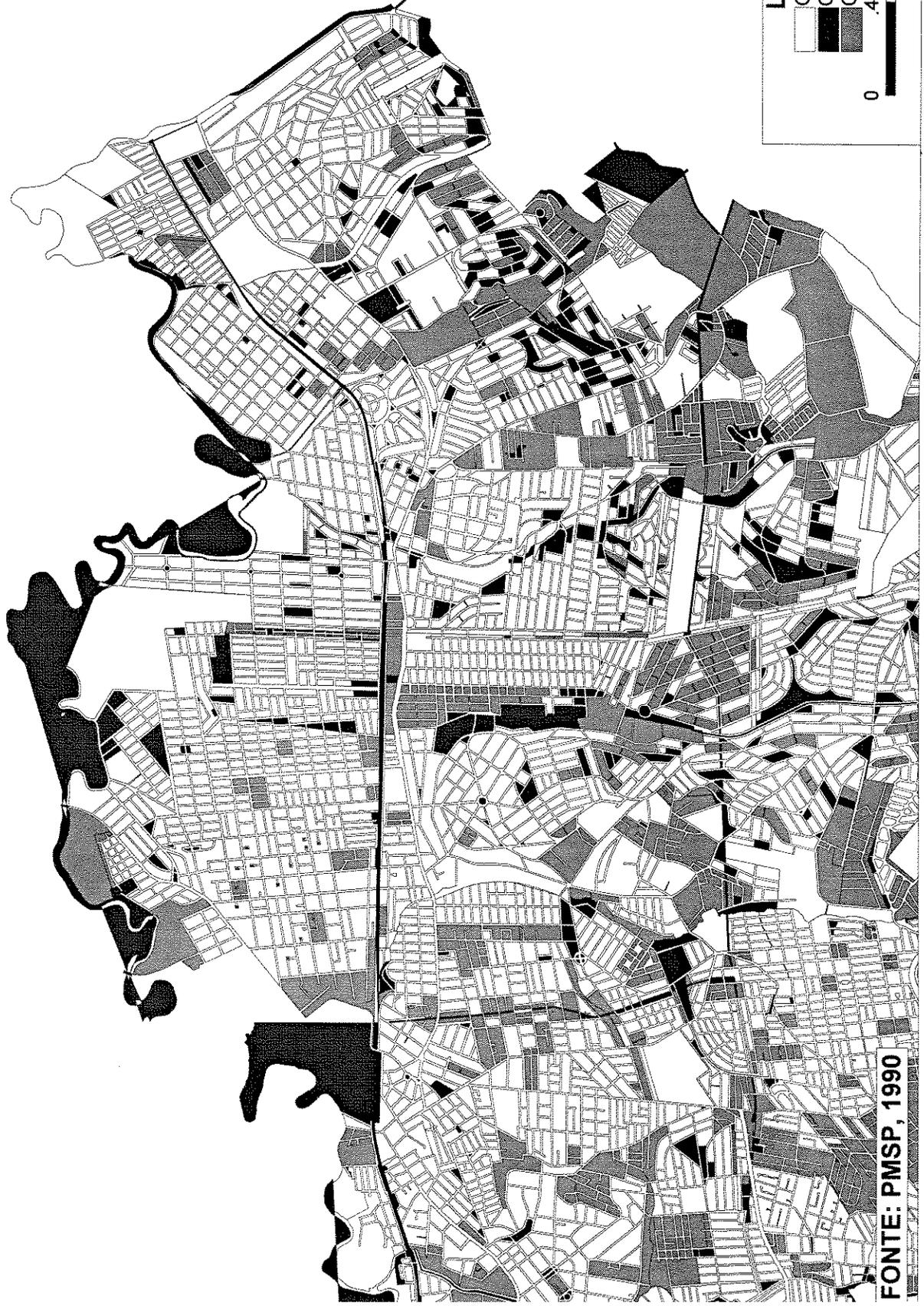
0 1 2 3

Miles

FONTE: IGASA, 1996.



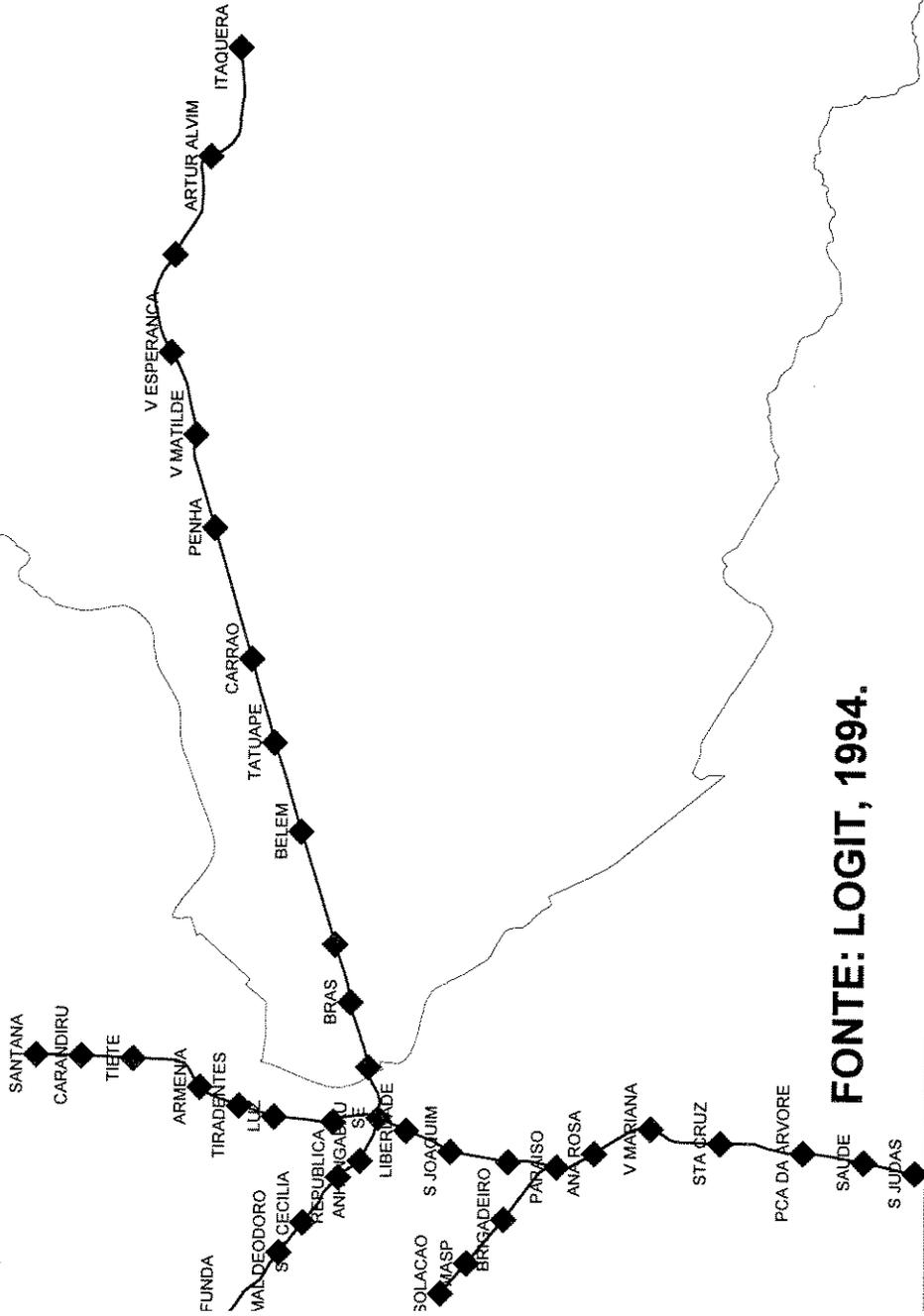
Quadras Fiscais, Não Fiscais e Múltiplas. Detalhe do Itaim Paulista, Zona Leste de São Paulo



FONTE: PMSP, 1990

Sistema Metroviário na Zona Leste de São Paulo

Sistema Metroviário



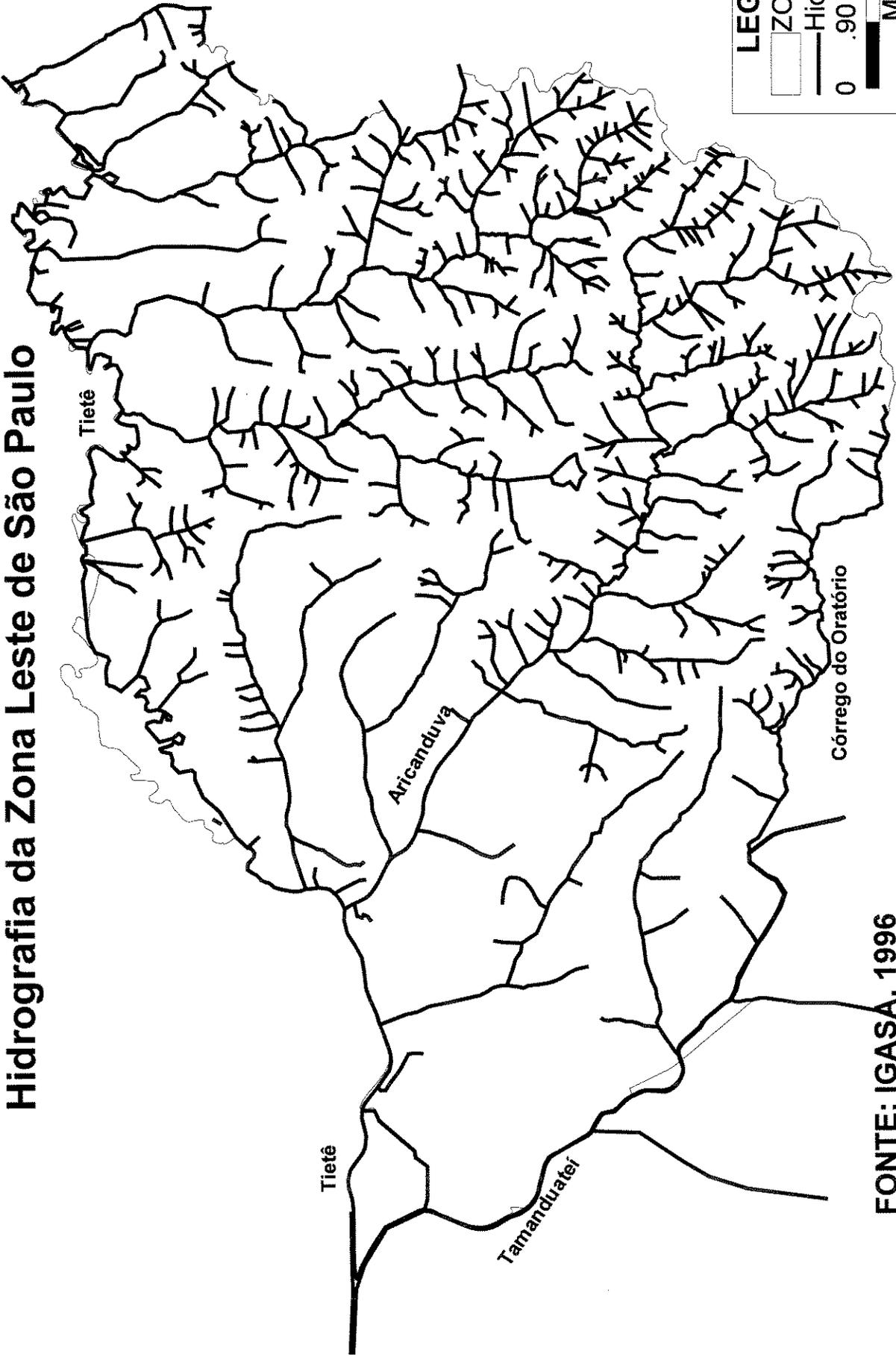
LEGENDA

- ZONA LESTE
- ◆ Estações do Metrô
- Linha do Metrô

0 .90 1.8 2.7 Miles

FONTE: LOGIT, 1994.

Hidrografia da Zona Leste de São Paulo



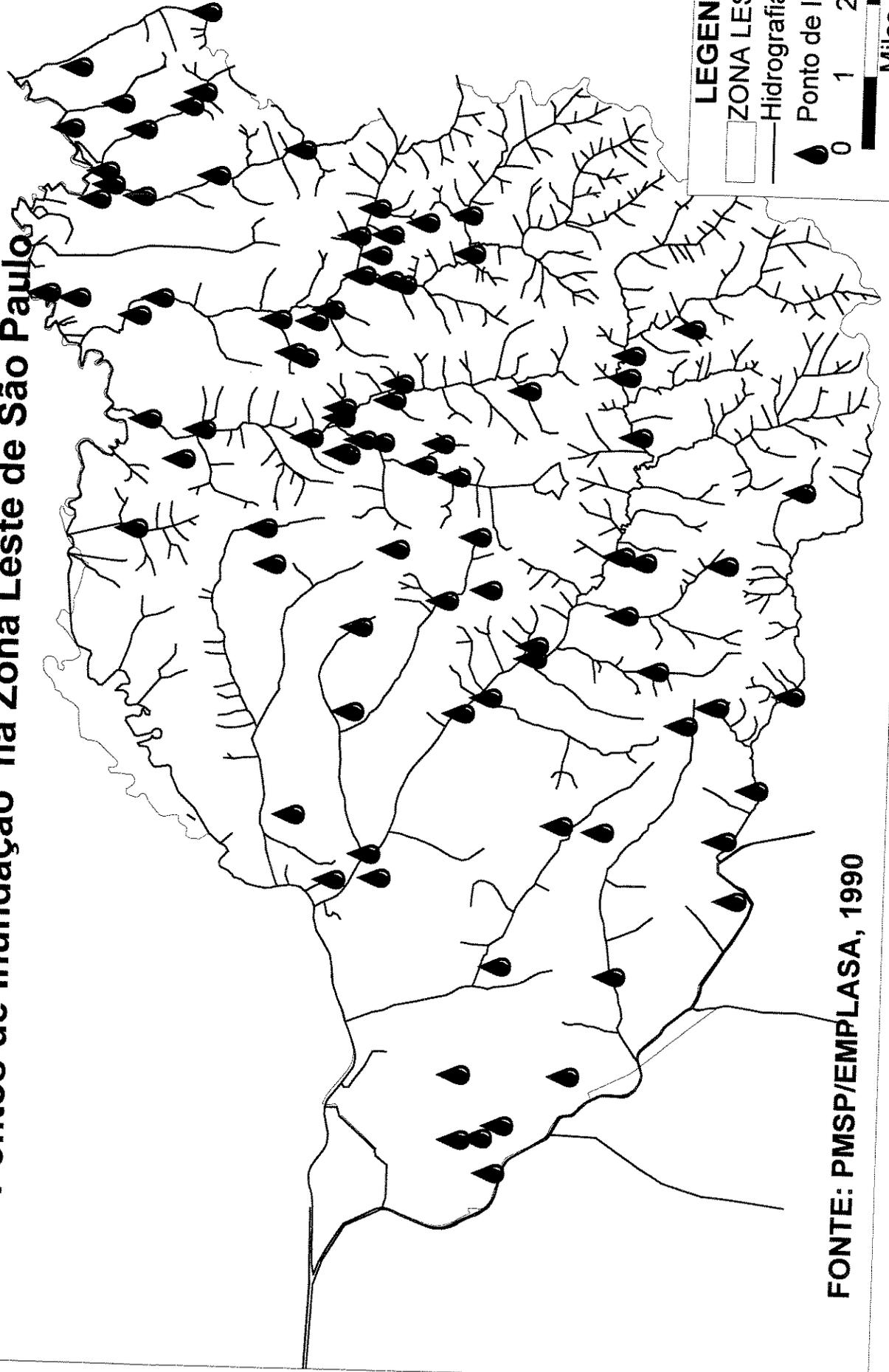
LEGENDA

- ZONA LESTE
- Hidrografia

0 0.90 1.8 2.7 Miles

FONTE: IGASA, 1996

Pontos de Inundação na Zona Leste de São Paulo



LEGENDA
□ ZONA LESTE
— Hidrografia
● Ponto de Inundação

0 1 2 3
Miles

FONTE: PMSP/EMPLASA, 1990