

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

PAULO ALEXANDRE GOUVEIA MARTINS

**Manejo de águas pluviais urbanas: A dimensão social de
uma questão ambiental na cidade de São Paulo**

DOUTORADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

SÃO PAULO

2013



PAULO ALEXANDRE GOUVEIA MARTINS

**Manejo de águas pluviais urbanas: A dimensão social de
uma questão ambiental na cidade de São Paulo**

DOUTORADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais. Sob a orientação da Professora Doutora Maura Pardini Bicudo Vêras

São Paulo

2013

ERRATA

MARTINS, P.A.G. **Manejo de águas pluviais urbanas: A dimensão social de uma questão ambiental na cidade de São Paulo.** 2013. 374f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP, São Paulo, 2013.

Na página 81, segundo parágrafo, segunda linha, onde se lê **figura 00**; leia-se **figura 14**.

Na página 175, primeiro parágrafo, quinta linha, onde se lê **despertava**; leia-se **despertou**.

Na página 276, quarto parágrafo, terceira linha, onde se lê **ambiental**; leia-se **ambientais**.

Na página 281, quadro 09, última célula no canto inferior direito, onde se lê **24.515**; leia-se **12.313**.

Na página 307, segundo parágrafo, terceira linha, onde se lê **foram implementadas**; leia-se **foi implementada**.

Na página 330, primeiro parágrafo, quarta linha, onde se lê **Não cabe a população e nem as águas**; Leia-se **Não cabe à população e nem às águas**.

Na página 344, primeiro parágrafo, nona linha, onde se lê **sentida**; leia-se **sentido**.

Banca examinadora

*Dedico este trabalho a todos os sonhadores que, como eu,
acreditam em um Mundo mais justo e honesto.*

Ao pequeno Miguel

*Paulo Gavarron
Bingo
(In Memoriam)*

Nas entrelinhas desta Pesquisa está contida uma história de superação e de conquista. Foram quase dez anos desde as primeiras aspirações sobre este tema e, durante este tempo, foram inúmeras as pessoas e Instituições que me ajudaram na execução desta empreitada. Sei que, aqui, não há espaço para todos, mas deixo meus sinceros agradecimentos a todos eles.

Agradeço aos meus pais (Fátima e José), pela irretocável educação e carinho que me deram em toda minha vida, sem eles, nada do que sou seria possível.

A minha esposa Carla Carvalho que me auxiliou e me incentivou na reta de chegada da Pesquisa, iluminou minha vida e me deu o maior presente que pude ganhar: o pequeno Miguel.

Aos meus irmãos Luciano, Ana Paula e, em especial, a Deolinda que me auxiliou em uma das grandes aventuras que tive: a de apresentar meu trabalho em Havana (Cuba).

Aos meus sobrinhos Leonardo, Ana Luiza, Pedro e Rogério, que nestes quatro anos de pesquisa, souberam entender minha ausência em muitos passeios e brincadeiras.

A Professora Doutora Maura Vêras que, desde o início, apoiou minha Pesquisa, me incentivou, me auxiliou e foi fundamental na conclusão deste sonho.

Ao Professor e amigo Ricardo Moretti, responsável por me indicar a Professora Maura como possível orientadora.

Aos Professores da PUC-SP Marta Campos, Marisa Borin e Edgard Carvalho, pelas importantes contribuições para a Pesquisa.

A Escola Estadual Professor Augusto Ribeiro de Carvalho, todo corpo docente e discente que, de uma forma ou de outra, entenderam minha ausência. Em especial ao Professor João Lacerda, que enriqueceu meu trabalho com suas discussões e indicações bibliográficas.

A Diretora Doni Trentin que de forma indiscutível, foi uma das principais responsáveis pelo andamento deste trabalho. Obrigado por toda compreensão, ajuda, apoio e, principalmente, pelo carinho com que sou tratado no exercício de minha função.

A Vice-Diretora Nanci Haselmann pelo apoio e compreensão, pelas dicas no trabalho, pelos esclarecimentos sobre meio ambiente e, principalmente, pelo exemplo de profissionalismo na área da educação.

Aos Coordenadores Pedagógicos Agnaldo Silva, Sandra Giacon e José Nery que, na minha ausência, foram meus “braços” direito dentro da escola. Obrigado por suprirem minhas tarefas e serem amigos em qualquer momento.

A Lilian Giacomini Cruz que, além de amiga, é uma referência no ensino e na luta por uma educação mais justa e igualitária.

Professora Adriana Gregório pela revisão do texto.

João Barreto Neto, primo e irmão. Obrigado por todas as vezes que parou sua rotina para sentar e ouvir meus desabafos.

Professor e tio Antônio Branco, sempre aberto a uma nova discussão e pelo qual tenho uma grande admiração.

José Gouveia Branco, obrigado por sempre indicar uma boa trilha sonora para ouvir enquanto escrevia a Tese.

Ao pequeno Pepe que durante o tempo que gastei digitando a Pesquisa, 90% passou ao meu lado, fazendo companhia.

Yuri, Adriana, Kauê e Olivia.

A Samaria Lemes que me auxiliou nos primeiros passos deste trabalho.

Mesmo com todas as dificuldades que tive, agradeço a PUC de São Paulo por propiciar a realização deste sonho. Agradeço também todos os funcionários da biblioteca e da secretaria da Pós-Graduação em Ciências Sociais

Ao Doutor Wilton, sem o qual não chegaria até aqui.

A Supervisora Yara e ao Fábio da Diretoria Norte 1, obrigado por todo apoio nestes quatro anos.

Ao Projeto Bolsa Mestrado / Doutorado da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, sem o qual nada disso seria possível.

A todos que por ventura não citei, mas que sou eternamente grato por terem feito parte da minha vida.

Por fim, o mais importante, agradeço a Deus pela oportunidade de conhecer estas pessoas e Instituições e pela possibilidade de escrever a minha própria história.

*Virar as costas pro mar
Não se pode perdoar
Pecado paulista*

[...]

*Meu coração amarrado a margem do rio
Quer se soltar
Quer rever o que ainda não viu
Navegar pro interior do sonho dos outros
Velas ao vento de fora pra dentro
Pecado paulista*

Tietê – Banda 365

*E a chuva promete
Não deixar vestígios*

*E a chuva promete
Não deixar vestígios...*

Check-up – Raul Seixas

RESUMO

MARTINS, Paulo Alexandre Gouveia, *Manejo de águas pluviais urbanas: A dimensão social de uma questão ambiental na cidade de São Paulo*. Tese (Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2013.

A cidade capitalista resume, na heterogeneidade de seus espaços, os processos de desigualdade social, de acesso ao ambiente construído, das condições econômicas de sua população, bem como os efeitos das políticas urbanas em curso. A cidade de São Paulo, metrópole de características globalizadas, carrega as marcas de graves débitos sociais que se desenvolveram ao longo de sua história. Nos períodos de precipitações, a cidade de São Paulo torna-se cenário de constantes impactos sociais e econômicos frente aos prejuízos causados pelas inundações. Esse fato está associado, entre outros motivos, a uma expressiva ocupação e impermeabilização do solo e à ocupação das áreas de risco de enchentes – as várzeas e fundos de vales. A partir do final da década de noventa a cidade passou a utilizar como medida de combate às inundações os chamados “piscinões”, grandes reservatórios cuja finalidade é conter os picos de escoamento nos eventos de chuvas. Este fato está fortemente marcado pela construção do reservatório subterrâneo do Pacaembu. Entretanto, a pulverização da utilização deste dispositivo, em específico na Micro Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo, localizada na zona noroeste da cidade, margem direita do Rio Tietê, não têm sido acompanhada pelo mesmo sucesso, algumas lacunas existentes resultam no descontentamento por parte da sociedade e no risco de tornar-se um problema de saúde pública. Esta pesquisa, portanto, utilizou o estudo de duas intervenções em locais distintos: a primeira em uma área nobre e outra na periferia da cidade. O resultado apontou que a dinâmica de gestão e manutenção do reservatório do Pacaembu, é bastante distinta daquela encontrada nos reservatórios da Bacia do Cabuçu de Baixo, indicando uma ação diferenciada do Poder Público frente a questão do manejo de água pluviais e aos interesses da sociedade como um todo.

Palavras-chave: Manejo de águas pluviais, Política Pública, Segregação Urbana.

ABSTRACT

MARTINS, Paulo Alexandre Gouveia, Urban rain water handling: The social dimension of an environmental matter in Sao Paulo city. Thesis (doctorate). Postgraduate in Social Science, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Sao Paulo, 2013.

The capitalist city summarizes, in the heterogeneity of its localities, the processes of social inequalities and issues like access to built environments, the economical situation of its population, as well as the effects of the ongoing public policies. The city of Sao Paulo, a metropolis of global characteristics, has developed serious social debts throughout its history. During the raining season, Sao Paulo city becomes the scenery of constant social and economical impacts towards the losses caused by flooding. This fact is associated, among other reasons, to a meaningful soil occupation and its consequent impermeabilization, plus the flooding areas occupation – river margins and valleys. At the late 90's, the city started having a type of anti-flood measure, called “piscinões”, great rain water reservoirs whose aim is to hold the water back in situations of higher rain rates. This fact is strongly settled by the construction of Pacaembu's underground reservoir. However, the spreading of this kind of anti-flood measure, especially in Stream Cabuçu de Baixo micro basin, located in the northwest area of the city, left margin of River Tietê, hasn't had the same success, for some of the existing gaps between the two areas measures result in social dissatisfaction and they threat being a public health issue. This work, therefore, studied two anti-flood measures in two different places: the first in a noble area, and the other in the outskirts of the city. The result showed that the dynamics of managing and maintenance of Pacaembu's reservoir is different from the one existent in the reservoirs of Stream Cabuçu de Baixo, indicating a different action of the authorities concerning the handling of urban rain water and the society interests on the whole.

Key-words: Urban rain water, Public Policies, Urban Segregation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Tipos de Consumo segundo Marx.....	44
Figura 02	Processo de produção e o conjunto da produção e Circulação do capital.....	47
Figura 03	As Condições Gerais da Produção.....	48
Figura 04	Interação e interconexão dos grandes conjuntos do ambiente natural.....	55
Figura 05	Movimentos e mudanças de estado da água no ciclo hidrológico.....	57
Figura 06	Componentes da interceptação.....	58
Figura 07	Tipos de leitos fluviais.....	61
Figura 08	Disposição espacial dos principais tipos de padrões de drenagem.	63
Figura 09	Representação do ciclo hidrológico com pontos de intervenção humana.....	71
Figura 10	Fluxograma simplificado do ciclo hidrológico em estado natural.....	72
Figura 11	Alterações no ciclo hidrológico.....	73
Figura 12	Enchente e inundação.....	76
Figura 13	Fundação de São Paulo.....	79
Figura 14	Rios Tietê, Pinheiros e seus vários afluentes antes da retificação..	82
Figura 15	Igreja de São Bento, Vale do Tamanduateí.....	86
Figura 16	Esquema de ocupação nos arredores do Triângulo Central de São Paulo.....	87
Figura 17	Convento das Carmelitas.....	88
Figura 18	Ladeira da Memória com o Chafariz do Piques – 1860.....	91
Figura 19	Aguadeiros.....	92
Figura 20	Fragmento do Jornal <i>Correio Paulistano</i>	94
Figura 21	Novos hábitos de higiene.....	98
Figura 22	Localização da Casa de Banhos Sereia Paulista (1862).....	100
Figura 23	Charge sobre as casas de banho.....	103
Figura 24	Encontro de Deputados na Sereia Paulista.....	104
Figura 25	Localização da Ilha dos Amores (1877).....	105
Figura 25a	Localização da Ilha dos Amores (1938).....	106
Figura 25b	Ilha dos Amores, s.d.....	106
Figura 26	Valores para banho.....	107
Figura 27	Reclamação Ilha dos amores.....	108
Figura 28	Artigo 252. Código de Posturas da Câmara Municipal da Imperial Cidade de São Paulo. 1875.....	109
Figura 29	Moisés paulista.....	113
Figura 30	Revolta da população contra a falta d'água.....	114
Figura 31	Bairro dos Campos Elísios.....	118
Figura 32	Vista do Bairro de Santa Ifigênia (1899).....	119
Figura 33	Viaduto do Chá no fim do século XIX.....	122
Figura 34	Reforma do Viaduto do Chá para passagem dos bondes elétricos (1902).....	123
Figura 35	Reservatório da Liberdade ou Avenida (1894).....	137
Figura 36	Reservatório da Consolação após reforma de 1900.....	138
Figura 37	Estação Cantareira (1913).....	139

Figura 38	Reservatório Cantareira (1911).....	141
Figura 39	Diagrama das linhas Tramway Cantareira.....	142
Figura 40	São Paulo por volta de 1890.....	157
Figura 41	A várzea em São Paulo.....	166
Figura 42	Trecho de Osasco – Canalização ocorrida em 1938.....	167
Figura 43	Trecho do Tamanduateí com as “Sete voltas”.....	168
Figura 43a	Tamanduateí com as “Sete voltas” suprimidas.....	169
Figura 44	Retificação do rio Tamanduateí (1903).....	172
Figura 44a	Retificação no rio Tamanduateí próximo ao Parque Dom Pedro II..	172
Figura 45	Anhangabaú já com as suas águas confinadas (1917-1918).....	173
Figura 46	Projeto Fonseca Rodrigues.....	178
Figura 47	Projeto Ulhôa Cintra (1920).....	181
Figura 48	Tempestade política e o Guaraná Espumante.....	182
Figura 49	Projeto de Saturnino de Brito para a calha do Rio Tietê.....	185
Figura 50	Canal tipo A – Projeto Saturnino de Brito.....	187
Figura 50a	Canal tipo B – Projeto Saturnino de Brito.....	187
Figura 51	Canal tipo C – Projeto Saturnino de Brito.....	188
Figura 52	Canal tipo D e tipo E – Projeto Saturnino de Brito.....	189
Figura 53	Desenho esquemático do projeto para o pré-metrô da Light em 1926-27.....	197
Figura 54	Esquema teórico de São Paulo, por Ulhôa Cintra (1924).....	200
Figura 55	Esquema teórico de São Paulo, versão constante no Plano de Avenidas (1930).....	201
Figura 56	São Paulo submersa.....	206
Figura 57	Inundação em São Paulo (1929).....	226
Figura 58	Solução para as enchentes – Paulo Maluf.....	234
Figura 59	Diagrama unifiliar.....	247
Figura 60	Bacias de retenção.....	256
Figura 60a	Bacia de retenção (EUA).....	257
Figura 61	Bacias de detenção.....	257
Figura 61a	(Bible Park) Bacia de detenção com múltiplas funções inteiramente integradas ao espaço.....	258
Figura 62	Reservatório em linha (TPI- 2 / Jardim Nova República Embu das Artes / Córrego Pirajuçara).....	259
Figura 63	Reservatório fora de linha (Piscinão TC2 – Casa Grande, Diadema).....	261
Figura 64	Reservatórios on-line e off-line.....	262
Figura 65	Aprofundamento da calha do Tietê.....	263
Figura 66	Localização da Bacia do Cabuçu de Baixo e a Bacia do Alto Tietê.	270
Figura 67	Córrego Cabuçu de Baixo - hidrografia e ocupação do solo.....	273
Figura 68	Sub-Bacias do Córrego Cabuçu de Baixo.....	274
Figura 69	Mancha de ocupação da Bacia do Cabuçu de Baixo.....	275
Figura 70	Uso e ocupação do solo na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo....	277
Figura 71	Subprefeituras na Bacia do Cabuçu de Baixo.....	278
Figura 72	Distritos na bacia do rio Cabuçu de Baixo.....	279
Figura 73	Localização dos Distritos estudados na Cidade de São Paulo.....	280
Figura 74	Taxa de crescimento na cidade de São Paulo 2000 a 2010.....	281
Figura 75	Vila Brasilândia em 1950.....	284

Figura 76	Vista da Rua Parapuã, ao fundo Loteamento Brasilândia em 1950	285
Figura 77	Transporte coletivo clandestino (1940).....	285
Figura 78	Inauguração da primeira linha de ônibus no Distrito no final da década de 1940.....	286
Figura 79	Localização do PROMORAR. Fotos do autor (1982) e atual.....	288
Figura 80	Ocupação do Distrito de Brasilândia (1958) destaque para o Jd. Paraná.....	291
Figura 80a	Ocupação do Distrito de Brasilândia (2004).....	291
Figura 80b	Ocupação do Distrito de Brasilândia (2008).....	292
Figura 80c	Ocupação do Distrito de Brasilândia (2012).....	292
Figura 81	Loteamento Pacaembu (1926).....	300
Figura 81a	Pacaembu.....	300
Figura 81b	Pacaembu. (1936).....	300
Figura 82	Anúncios publicados no Jornal Estado de São Paulo.....	302
Figura 83	Entrada das galerias no reservatório do Pacaembu.....	303
Figura 84	Construção do reservatório do Pacaembu (1994).....	304
Figura 85	Reservatório do Pacaembu (2008).....	305
Figura 86	Trecho canalizado a céu aberto no Córrego Cabuçu de Baixo.....	308
Figura 87	Canalização Córrego Cabuçu de Baixo.....	308
Figura 88	Córrego Guaraú: canalização a céu aberto.....	309
Figura 89	Córrego Guaraú: canalização em galeria fechada e canteiro central	309
Figura 90	Bacia do Cabuçu de Baixo.....	311
Figura 91	Reservatório Bananal (Planta geral) – Projeto Themag Engenharia.....	313
Figura 92	Disposição espacial do Reservatório Bananal.....	313
Figura 93	Processo de remoção da favela (2000) reservatório do Guaraú.....	314
Figura 94	Disposição do reservatório do Guaraú destaque para áreas ainda ocupadas.....	316
Figura 94a	Entrada do Córrego Guaraú com paliteiros para controle de resíduos sólidos.	316
Figura 94b	Área de extravasamento das cheias.....	316
Figura 95	Assoreamento no Reservatório do Guaraú.....	319
Figura 95a	Assoreamento do Reservatório do Bananal.....	320
Figura 96	Material acumulado no piscinão Bananal à espera da retirada.....	321
Figura 97	Esgoto lançado diretamente no Córrego. Jardim Damasceno.....	322
Figura 97a	Número de domicílios sem ligação com a rede de esgoto.....	323
Figura 97b	Número de domicílios que descartam esgoto diretamente nos cursos d'água – Distrito Brasilândia e Vila Nova Cachoeirinha.....	324
Figura 98	Escola no interior do piscinão do Guaraú.....	328
Figura 99	Inundação no Jardim Vista Alegre.....	329
Figura 100	Sonho do Sr. Eduardo para o piscinão do Bananal.....	343

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Área inundável no rio Tietê	192
Quadro 02	Total de área valorizada no rio Pinheiros.....	193
Quadro 03	Medidas estruturais extensivas.....	220
Quadro 03a	Medidas estruturais intensivas.....	220
Quadro 04	Obras hidráulicas executadas e ocorrências de inundação na Bacia do Alto Tietê de 1949 a 2001.....	230
Quadro 05	Vazões de Projeto (m ³ /s).....	242
Quadro 06	Perspectiva de cenário crítico.....	250
Quadro 07	Características físicas das sub-bacias.....	274
Quadro 08	Áreas das subprefeituras na bacia do rio Cabuçu de Baixo.....	279
Quadro 09	População dos Distritos Brasilândia e Cachoeirinha.....	281
Quadro 10	Córregos do Programa PROCAV II.....	295
Quadro 11	Custos de medidas ambientais e sociais e de desapropriações...	295
Quadro 12	Favelas nas áreas do projeto.....	297
Quadro 13	Domicílios ligados ou Não à Rede de Esgoto..... Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais 2010.....	322

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Número de desastres naturais no mundo entre 1975 – 2011.....	65
Gráfico 02	Número de desastres naturais entre 1900 – 2011: ênfase no aumento dos relacionados com os recursos hídricos.....	67
Gráfico 03	Número total de afetados em desastres naturais no Brasil.....	68
Gráfico 04	Dez maiores desastres naturais no Brasil em termos de custo e danos econômicos.....	69
Gráfico 05	Dez maiores desastres naturais no Brasil para o período de 1900- 2013 ordenada por número de mortos.....	70

LISTA DE MAPAS

Mapa 01	Número de pessoas afetadas por desastres naturais em 2010.....	66
Mapa 02	Esquema de ligação entre os bairros da cidade.....	121
Mapa 03	Planta-cadastral da cidade de São Paulo (1881).....	127
Mapa 04	Represas situadas na Serra da Cantareira.....	136
Mapa 05	Parque industrial paulistano.....	160
Mapa 06	Planta Geral da Cidade de São Paulo, com indicações Diversas....	163
Mapa 07	Planta Geral da Capital organizada sob a direção do Dr. Gomes Cardim.....	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Estrutura interna da cidade: abordagens analíticas alternativas.....	24
Tabela 02	Imigrantes entrados no Estado de São Paulo (1889-1928).....	154
Tabela 03	População da Cidade de São Paulo 1872-1930.....	154

ABREVIACÕES

BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNH	Banco Nacional de Habitação
CDHU	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CRED	Center for Research on the Epidemiology of Disasters
DAEE	Departamento de guas e energia elétrica
FCTH	Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica
GEPROCAV	Grupo Executivo dos Programas de Canalização de Córregos, Implantação de Vias e Recuperação Ambiental e Social de Fundos de Vale
IBEC	International Basic Economy Corporation
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PDMAT	Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PMDI	Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
PNB	Produto Nacional Bruto
PROCAV	Programa de Canalização de Córregos e Implantação de Vias de Fundo de Vale
PUB	Plano Urbanístico Básico
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAGMACS	Sociedade para análise gráfica e mecanográfica aplicadas aos complexos sociais
SEHAB	Secretaria de Habitação e desenvolvimento Urbano
SVMA	Secretaria do Verde e do Meio Ambiente

SUMÁRIO

Introdução	15
1 A cidade	21
1.1 Agentes sociais e a produção do espaço urbano	27
1.2 O Estado na organização do espaço	35
1.3 Estado, política pública e a questão social	37
1.4 A cidade e os meios de consumo coletivos	43
2 A cidade e as águas: de amenidade a calamidade pública	53
2.1 Quando a água bate à porta: um viés físico de um olhar reflexivo	55
3 Águas de São Paulo	77
3.1 Do plano à disponibilidade	79
3.2 Da disponibilidade à necessidade	89
3.3 Da necessidade ao desenvolvimento	114
4 A esculturação de um problema	145
4.1 Do desenvolvimento ao entrave	147
5 Quando a cidade para: as inundações	205
5.1 Concepções de drenagem urbana: uma contextualização	208
5.1.2 Medidas de controle não-estruturais	217
5.1.3 Medidas de controle estruturais	220
5.1.4 Vazão de restrição: um novo conceito para um velho problema	221
5.2 Inundações e intervenções em São Paulo: 1950-2005	226
5.3 Tipologias de reservatórios de amortecimento de cheias	253
6 Uso social da Cidade: o caso da Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo	267
6.1 Caracterização da área de estudo	270
6.2 Projeto PROCAV II e a Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo	293
6.3 Cidadão e o beneficiário: A localização como fator de classificação, o Distrito do Pacaembu	299
6.4 Zonas inundáveis: espaço, política ou habitação precária?	306
7 Considerações finais	331
Bibliografia	347
Anexos	



INTRODUÇÃO

Jardim Romano, Pantanal, Paraná, Avenida do Estado, Marginal Tietê... Mudam-se os nomes, mas o cenário é o mesmo. Às vezes com intensidades diferentes, mas resultantes de um mesmo problema. Saturnino de Brito (1943) já alertava que os problemas não eram as águas, mas o interesse de ocupar áreas cujo domínio não estava plenamente nas mãos humanas. Á título do progresso, vias foram planejadas e cidades arquitetadas, á guisa de sobrevivência, fundos de vale, encostas e morros foram invadidos e ocupados. Embora expressiva, a discussão só ressurgue nos momentos em que as tragédias já ocorreram. A questão da drenagem e mesmo das inundações são lembradas nos períodos das grandes chuvas, quando acabam virando noticiário de mídias sensacionalistas. A Tese, que hora segue, não tem pretensão de solucionar ou mesmo de equacionar o problema das enchentes, mas o propósito de apontar alguns questionamentos que fomentam uma discussão mais abrangente no que tange aos avanços e retrocessos no manejo de águas pluviais urbanas.

Posto a introdução, cabe apontar quais fatos levaram a questionar tal problema. A inquietude partiu de minha própria formação acadêmica (Geografia), uma vez que a dicotomia física e humana é latente nessa área. De um lado um arcabouço de conhecimentos naturais e, de outro, os conhecimentos da vida humana e sua organização. Sendo assim, o norte teórico possibilitou a partir de um exemplo concreto, abarcar a questão física das águas precipitadas, encadeadas com o uso e ocupação do solo, atividade esta, resultante da necessidade de ocupar, viver e reproduzir. Assim, para aprofundamento da questão social, somou-se o aporte teórico das Ciências Sociais, buscando entender o desenvolvimento, a organização e o funcionamento da sociedade.

Mas porque a dinâmica das águas precipitadas? Porque discutir manejo de águas pluviais? Essas questões me acompanham desde o tempo da graduação, mas a curiosidade e, muitas vezes, a indignação, são marcas de minha infância e juventude. Cresci em uma área periférica¹ da Cidade de São Paulo, desprovida de muitos recursos e, como característica, necessitada de equipamentos sociais. Em uma área de encosta e fundo de vale, em meio a nascentes e mata atlântica, o local era utilizado como ponto de lazer, contando inclusive com os “famosos” campos de várzea.

Durante a década de 1990, estudos começaram a ser desenvolvidos com o intuito de mitigar as constantes cheias ocorridas numa importante via de ligação entre o Bairro da Freguesia do Ó e a Marginal Tietê (principal artéria da Cidade). Em meio a propostas e especulações, foi então prometido à população local, que na área – até então usada como equipamento social - seria construído um reservatório de contenção de águas (Piscinão), cujo Projeto incluía, em seu bojo, a construção de quadras esportivas e áreas para caminhadas e recreação. Em meio à euforia pelo modelo de piscinão construído no Bairro do Pacaembu, a esperança de um local melhor, acenava cada vez mais próxima. No entanto, embargos de construção, atrasos, paralisação², entre outros, fizeram com que um grande buraco sobrasse no local e, para população, a sensação de que “algo” ainda seria feito.

¹ O conceito de periferia foi forjado de uma leitura da cidade surgida de um desenvolvimento urbano que se deu a partir dos anos 1980. Esse modelo de desenvolvimento privou as faixas de menor renda de condições básicas de urbanidade e de inserção efetiva à cidade. Essa talvez seja sua principal característica, migrada de uma ideia geográfica, dos loteamentos distantes do centro. Mas é preciso lembrar que a periferia é marcada muito mais pela precariedade e pela falta de assistência e de recursos do que pela localização. (ROLNIK, 2010. pg. 34).

² Em uma das paralisações, em meio a um período de chuvas, um grande lago artificial foi formado, resultando inclusive em mortes por afogamento.

Hoje, há mais de dez anos, a sensação continua, e o “algo” ainda é uma incógnita, a obra foi entregue e, parafraseando o Professor Lucio Kowarick, talvez a *lógica da desordem*³ se fez presente, uma vez que, para o proposto – contenção de água de chuva, a obra foi concluída e funciona. Mas, fica a questão: Quando o algo mais será feito? Questão esta que levanto com essa Tese, buscando entender e compreender as ações públicas no manejo de água de chuvas, assim como a deficiência na aplicação dessa ação em áreas consideradas periféricas.

Como referencial metodológico, optou-se por utilizar o método comparativo que procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou ações, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridade entre eles (Gil, 1994).

Assim na:

Impossibilidade de aplicar o método experimental às ciências sociais, reproduzindo, em nível de laboratório, os fenômenos estudados, faz com que a comparação se torne um requisito fundamental em termos de objetividade científica. É ela que nos permite romper com a singularidade dos eventos, formulando leis capazes de explicar o social. Nesse sentido, a comparação aparece como sendo inerente a qualquer pesquisa no campo das ciências sociais, esteja ela direcionada para a compreensão de um evento singular ou voltada para o estudo de uma série de casos previamente escolhidos (SCHNEIDER & SCHMITT, 1998, pg. 49).

Nesse sentido, buscou-se comparar intervenções com a mesma finalidade, o controle das inundações frente a problemática das águas precipitadas. No entanto, uma localizada em área nobre da cidade – Pacaembu e, outra, na Bacia

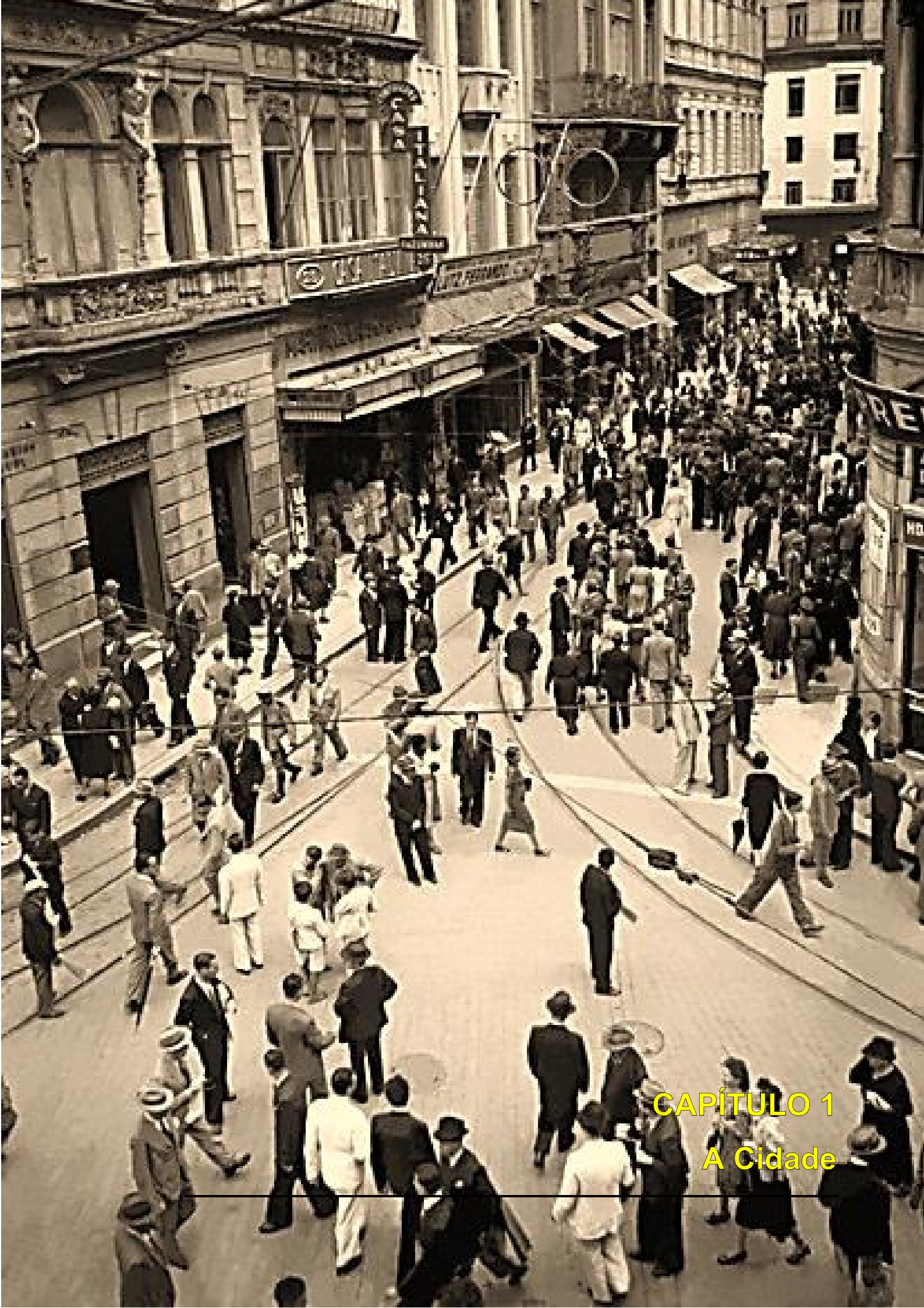
³ Expressão utilizada pelo autor Lúcio Kowarick no clássico São Paulo 1975: Crescimento e Pobreza (1981), para definir a selvagem expansão da urbanização no Brasil. Principalmente pela prioridade para obras viárias destinadas ao uso de automóvel e depredação do meio ambiente.

do Córrego Cabuçu de Baixo, na zona noroeste, caracterizada como periferia da cidade.

Posto assim, a pesquisa foi dividida em seis capítulos, com o intuito de facilitar o encaminhamento e a compreensão das ideias aqui apresentadas. O Capítulo 01 foi desenvolvido como o objetivo de apresentar, ainda que de forma sucinta, as abordagens analíticas sobre a cidade, assim como descrever os agentes sociais responsáveis pela produção e organização do espaço urbano, passando pelo Estado e finalizando com os meios de consumo coletivo. O Capítulo 02 descreve o ciclo natural das águas, apontando sua trajetória e sistemas de drenagem em ambientes naturais. Discutindo, também, a interferência humana e as consequências do rompimento do ciclo das águas, dando ênfase para a questão das inundações. Já o Capítulo 03, busca apresentar a História da Cidade de São Paulo através das águas, evidenciando sua importância para escolha do espaço como *locus* para consolidação e desenvolvimento da cidade, apresentando sua utilização para abastecimento da população, a sociabilidade promovida por ela e, por fim, o avanço da cidade em virtude do domínio de técnicas que puderam facilitar o crescimento de São Paulo. Por semelhante modo, o Capítulo 04 continua a descrever a História da Cidade, no entanto, com o viés do entrave ao crescimento causado pela questão das águas, principalmente pela necessidade de ocupar novas áreas frente ao aumento populacional presenciado na cidade, sobretudo pelo aumento de imigrantes que vinham trabalhar nas lavouras de cafés e que acabavam se instalando na cidade, além da consolidação da cidade industrial que, em seu aparato, necessitava de vias para escoamento da produção. O Capítulo também apresenta os primeiros planos de retificação para os rios Tietê e Pinheiros a fim de conquistar as áreas de várzeas para implantação de infraestruturas, assim como disponibilizar suas terras

para ocupação e construções, além de, justificar a opção pelo transporte rodoviário e a ênfase na construção de avenidas, escamoteando da paisagem os rios que outrora eram considerados primordiais a consolidação da cidade. Sendo assim, o Capítulo 05 descreve as inundações resultantes da forma de ocupação ocorrida na cidade, contextualizando as concepções de drenagem, apontando as intervenções realizadas, bem como o avanço na questão do manejo de águas de pluviais, contemplando a utilização de reservatórios de amortecimento de cheias, os piscinões. Diante disso, o Capítulo 06 tem a pretensão de apresentar os dois objetos estudados, assim como descrever suas características e subjetividades. Para tanto, inicia-se expondo a Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo e, posteriormente, o bairro do Pacaembu, locais onde foram executados os reservatórios de contenção de águas. Por fim, descrevem-se as semelhanças e diferenças entre os dois, bem como é apontada a ação do Estado enquanto agente responsável pela construção e manutenção das áreas.

Sendo assim, fica o convite para navegar nos meandros da pesquisa a fim de aferir os desdobramentos aqui apontados como dissonantes na organização social da cidade.



CAPÍTULO 1
A Cidade

A cidade sempre teve relações com a sociedade no seu conjunto, com sua composição e seu funcionamento, com seus elementos constituintes (campo e agricultura, poder ofensivo e defensivo, poderes políticos, Estados etc.), com sua história. Portanto, ela muda quando muda a sociedade no seu conjunto. (LEFEBVRE, 2009, pg. 51).

Ao propormos uma Pesquisa sobre uma problemática urbana, coube introduzir bases teóricas que pudessem nortear o assunto em pauta. Nesse sentido, buscou-se delimitar a cidade sobre o prisma econômico e político, embora, dado o teor acadêmico, tecemos algumas considerações gerais sobre o estudo das cidades.

A cidade como objeto de pesquisa e reflexão tem sido amplamente discutida e analisada por cientistas de diversas áreas do conhecimento⁴, resultando em um amplo arcabouço teórico e metodológico acerca da problemática sobre o que vem a ser o conceito de cidade. Clarck (1991), já apontava em seus desdobramentos sobre a questão urbana que pesquisadores interessados no estudo das civilizações antigas identificaram um grande número de assentamentos, já no quinto século a. C., aos quais já era concedido o título de cidade. Entretanto, apesar da existência de tais assentamentos, nunca se chegou a fixar uma forma de civilização de tendências marcadamente urbanas e perenes (Zahn, 1983).

Ainda que o termo possua formas genéricas de identificação e utilização, ao longo dos anos a terminologia passou a englobar características que a diferem do simples *status* de aldeia, vilarejo ou pequenas vilas, direcionando a uma falta de consenso sobre o tema, evidenciadas por diferentes correntes teórico-metodológicas de análise.

⁴ Entre eles ver: BENEVOLO, L. *História da cidade*. 3.ed.São Paulo: Ed. Perspectiva, 1997.

Utilizando a adaptação de Clark (1991) sobre a estrutura interna da cidade é possível apresentar algumas abordagens analíticas alternativas⁵.

Tabela 1: Estrutura interna da cidade: abordagens analíticas alternativas

Abordagem	Fundamento teórico	Áreas de pesquisa	Principais contribuidores
Ecológica	Ecologia humana	Luta pelo espaço, entre os grupos humanos.	Park (1916); Mackenzie (1925); Burgess (1948)
Livre-comércio	Economia neoclássica	Maximização da utilização; licitação de renda.	Thünen (1826)
Análise da área social	Urbanização	Consequências do desenvolvimento societário	Shevky e Bell (1955)
Ecologia fatorial	Análise fatorial	Padrões sociais e espaciais na cidade	Berry (1971)
Conflito/Administração	Sociologia weberiana	Arranjos de poder: “guardiões”	Cox (1976); Pahl (1975)
Marxista	Materialismo histórico	Teoria do uso do solo urbano; mecanismos de alocação de moradores.	Harvey (1973); Castells (1973); Lojkine (1979)

Fonte: Adaptado de Bassett e Short *apud* Clark (1991), p. 182.

A abordagem ecológica levava em consideração os padrões urbanos no que se refere à luta por localização e espaço na cidade, dando ênfase particular na competição pelo território entre os grupos sociais e as maneiras pela quais conduzia a necessidade de áreas “naturais” em cada centro. Concebendo a analogia com processos biológicos.

O anseio biótico deu origem a formas de organização espacial, produzidas pela força darwinista social de competição. [...] sob um sistema econômico tipo *laissez-faire*, a luta pela sobrevivência num espaço confinado suscitou uma divisão funcional do trabalho “A cidade oferece um mercado para os talentos especiais do indivíduo.

⁵ Sobre este assunto pesquisar: CLARK, David. *Introdução à geografia urbana*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1991; GOTTDIENER, Mark. *Produção social do espaço urbano*, A. São Paulo: EDUSP, 2010; VERAS, Maura P. B., *Trocando olhares: Uma introdução à construção sociológica da cidade*. São Paulo: Ed. Studio Nobel / EDUC, 2000.

A competição pessoal tende a escolher para cada tarefa especial o individuo mais adequado a cumpri-la". (GOTTDIENER, 2010, pg. 37-38).

Sendo a cidade, portanto, segundo a escola de Chicago, uma máquina de filtrar e discriminar a população mediante os processos de competição, invasão e sucessão, típico ao que ocorre biologicamente (Véras, 2000).

A análise marxista, expõe a existência de divisões sociais e espaciais na cidade em termos da organização capitalista da sociedade, evidenciando a forma como os proprietários da terra impõem e manipulam seus interesses no uso e na ordenação do solo na cidade. As perspectivas marxistas rompem com os ideais das abordagens ecológicas, do livre-comércio, ecologia da área social/fatorial e conflito/administração. Embora Marx tenha escrito muito pouco sobre cidade – sua maior contribuição foi direcionada à estrutura econômica, formação de classes sociais e lutas na sociedade, muitos de seus seguidores⁶, estenderam a análise marxista ao contexto urbano.

No capitalismo, a produção expande-se espacial e socialmente (no sentido que penetra toda sociedade), incorporando todas as atividades do homem e redefinindo-se sob à lógica do processo de valorização do capital – o espaço tornado mercadoria sob a lógica do capital fez com que o uso (acesso necessário à realização da vida) fosse redefinido pelo valor de troca. A produção do espaço se insere na lógica da produção capitalista que transforma toda a produção em mercadoria. [...] sua apropriação é privada, isto é, o acesso aos lugares de realização da vida, produzidos socialmente, realiza-se, predominantemente, pela mediação do mercado imobiliário, fazendo vigorar a lógica do valor de troca sobre o valor de uso. (CARLOS, 2011, pg. 60).

⁶ Entre outros: LOJKINE, J. O papel do estado na urbanização capitalista. In: FORTI, R. (Org.) *Marxismo e urbanismo Capitalista*. São Paulo: Livraria Editora Ciencias Humanas, 1979.; _____, *O Estado capitalista e a questão urbana*. São Paulo: Martins Fontes, 1981.; LEFEBVRE, H. *O direito à cidade*. 5.ed. São Paulo: Centauro Editora, 2008; _____, *O pensamento marxista e a cidade*. Povia de Vargim, Portugal: Ed. Ulisseia, 1972; HARVEY, D, *A justiça social e a cidade*. São Paulo: Ed. Hucitec, 1980.; _____, *Espaços de Esperança*. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

Ainda sob sua ótica:

A extensão do capitalismo realizou a generalização do espaço como propriedade privada, criando a contradição entre o espaço produzido enquanto valor de uso e o espaço produzido enquanto valor de troca, com a separação radical entre espaço público e privado e aprofundamento da segregação, bem como a relação entre o Estado que domina o espaço, produzindo-o enquanto homogêneo, e o modo de apropriação que se quer diferencial. (CARLOS, 2011, pg. 68).

Portanto, o fundamental na abordagem marxista é sua análise da organização da produção, dado que, em cada sociedade, a maior parte da população está envolvida diretamente na produção, onde uma pequena parcela controla seu trabalho e os bens produzidos, gerando uma fricção entre classes sociais e a organização do espaço urbano.

Nas palavras de Lefebvre:

A cidade é uma *mediação* entre as mediações. Contendo a ordem próxima, ela a mantém; sustenta relações de produção e de propriedade; é o local de sua reprodução. Contida na ordem distante, ela se sustenta; encarna-a; projeta-a sobre um terreno (o lugar) e sobre um plano, o plano da vida imediata; a cidade inscreve essa ordem, prescreve-a, *escreve-a*, texto num contexto mais amplo e inapreensível como tal a não ser para a meditação. (LEFEBVRE, 2009, pg. 52).

Ainda segundo o autor: “*A cidade escrita e prescrita, isto quer dizer ela significa: ela ordena, ela estipula. O quê? Cabe à reflexão descobrir*” (LEFEBVRE, 2009, p. 54). Seguindo sua lógica, dado o caráter desta pesquisa, cabe refletir sobre o que a cidade estipula e o que ela ordena no que se refere às Políticas Públicas, especificamente no manejo de águas pluviais.

A ideia proposta neste capítulo não é fazer uma revisão da literatura sobre economia política marxista, nem tão pouco apresentar todas as correntes existentes,

mas sim, esboçar uma base teórica, capaz de embasar o que vem a ser o conceito de cidade e o urbano. Nesse sentido, em nossa perspectiva, a produção do espaço não é resultado somente da “mão invisível do mercado”, nem somente de um Estado autoritário ou exclusivista. Em outras palavras, é resultado da atuação de agentes sociais concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadores de paradoxos e geradores de conflitos entre eles mesmos e com outras frações da sociedade. Assim, a seguir destacamos o papel dos agentes sociais na produção do espaço urbano.

1.1 Agentes sociais e a produção do espaço urbano

La producción del espacio urbano es resultado de las prácticas de unos agentes que actúan dentro del marco del sistema capitalista utilizando los mecanismos legales a su disposición o realizando su actuación al margen de estos mecanismos y obteniendo posteriormente la sanción legal correspondiente. En una sociedad capitalista, la ciudad y el espacio en general no pertenecen a sus habitantes y no son modelados en función de sus intereses, sino de acuerdo con los intereses, a veces contradictorios, de una serie de agentes. (CAPEL, 1972, pg. 19).

Nesse sentido, podemos caracterizar o espaço urbano (capitalista), como um espaço fragmentado, mas que é articulado, um condicionante social, carregados de símbolos e campos de lutas, sendo, portanto, um produto social, decorrente de ações acasteladas através do tempo, arquitetadas por agentes que produzem e consomem espaço. São agentes sociais reais, e não um mercado invisível dotado de processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato, em branco ou desregulado. A atuação destes agentes possui complexidades, derivadas de dinâmicas que ultrapassam seu espaço físico, resultado, principalmente da dinâmica de acumulação capitalista e suas consequências – reprodução das relações de produção e dos conflitos de classe que dela emergem.

Seguindo a ideia de Corrêa (1993), a complexidade da ação dos agentes sociais incluem práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial, entre elas a incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de algumas áreas, renovação urbana, relocação diferenciada da infraestrutura e mudança – em alguns casos a força, do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade. Embora, valha salientar que a cada transformação do espaço urbano, o mesmo se mantém concomitantemente fragmentado e articulado, condição e condicionante social, mesmo que suas formas e funções espaciais tenham mudado, não desaparecendo, portanto, as desigualdades sociais e espaciais. Assim, o equilíbrio social e da organização espacial não passa de um discurso tecnocrático, impregnado de ideologias.

Posto, então:

Os agentes sociais da produção do espaço estão inseridos na temporalidade e espacialidade de cada formação socioespacial capitalista. Refletem, assim, necessidades e possibilidades sociais, criadas por processos e mecanismos que muitos deles criaram. E são os agentes que materializam os processos sociais na forma de um ambiente construído, seja a rede urbana, seja o espaço intraurbano. (CORRÊA, 2011, pg. 44).

Na esteira do pensamento sobre agentes produtores do espaço urbano, destacam-se os autores: William Form⁷, Horácio Capel⁸, Nora Clichevsky⁹, Jordi Borja¹⁰ e David Harvey¹¹.

⁷ FORM, W. "The place of social structure on the determination of land use: some implications for a theory of urban ecology" in BUERNE L. S. *"Internal structure of the cities"*. 1971. p. 180-188.

⁸ CAPEL, H. "Agentes y estrategias en la producción del espacio urbano Español" – *Geografía* n. 8, 1972. p. 19-55.

⁹ CLICHEVSKY, N. "El mercado de tierras en el área de expansión de Buenos Aires – Su funcionamiento y incidencia sobre sectores populares (1943-1973) – *Revista Interamericana de planificación* – Marzo 1975. p. 98-131.

¹⁰ BORJA, J. *"Movimientos sociales urbanos"* – Buenos Aires, ed. SIAP (PLANTEOS). 1975. p. 28-54.

¹¹ HARVEY, D. *Justiça social e a cidade*, A. Ed. Hucitec: São Paulo, 1980. p. 131-166.

Para FORM (1971), existir-se-á necessidade de se inserir na análise a realidade social, ou seja, a ideia de que o mercado de solo urbano é moldado por grupos sociais que competem entre si no processo de produção do mesmo, resultado da existência de um conteúdo político inerente ao processo, consequência de diversos interesses em jogo. Portanto, não se poderia pensar em termos de competição ecológica, puramente “a-social”, ou de uma competição econômica nos moldes de um “Laissez-faire”. O autor, em sua pesquisa, propõe um esquema analítico geral, partindo da ideia de grupos que operam no mercado do solo urbano, desde seu modo de operação aos seus interesses específicos. Para tanto, descreve a atuação de quatro grupos majoritários atuantes no cenário urbano. Quais sejam: A indústria imobiliária, os proprietários industriais, os proprietários individuais e inquilinos e o Setor Público.

Antes de apresentar as principais características de cada um, cabe salientar que a ação destes agentes se faz dentro de um marco jurídico que regula a atuação deles. Esse marco não é neutro, refletindo o interesse dominante de um dos agentes, e constituindo-se, muitas vezes, em uma retórica ambígua, permitindo que haja transgressões de acordo com os interesses do agente dominante. (CAPEL, *op cit*, p.19).

Retomando os quatro grupos de Form cada um deles tem seu papel na morfologia dos padrões de uso do solo, assim, a indústria imobiliária, procura sempre uma maximização de lucros, levando ao conhecimento da sociedade a quantidade de solo disponível, tentando controlar seus valores, organizando o mercado do solo urbano de acordo com seus interesses, visando sempre o lucro; já os proprietários indústrias, segundo Form, têm interesses mais específicos, pois seu

objetivo é maximizar uma localização de modo que, após os gastos com transporte de matéria prima e outros insumos, obtenha uma taxa de retorno satisfatória.

Na busca do interesse destes dois grupos, Form, discorre que é constante o conflito com os demais grupos, como o dos proprietários individuais e inquilinos, que basicamente preocupam-se com possíveis mudanças no padrão existente do uso do solo que possam afetar-lhes a qualidade de vida, e com a usurpação de solo que possa ameaçar os investimentos econômicos e sociais; para o autor, os proprietários individuais e inquilinos não desempenham papel de destaque nas mudanças de uso do solo. Por fim, o último dos agentes é o setor público, responsável por mediar os conflitos de uso do solo urbano, embora também seja um agente, capaz de alterar o padrão existente para fins urbanísticos com base em sua autoridade e direito de legislar sobre seus reais interesses.

A contribuição de Horácio Capel sobre o pensamento de agentes sociais produtores do espaço urbano, foi a de examinar a lógica do desenvolvimento urbano recente espanhol, sob a ótica de grupos que negociam com o solo urbano e que tem efetivamente o controle real sobre o mesmo. Em sua análise, o autor reconheceu a ação de *Grandes empresas industriais e de serviços, proprietários do solo, agentes imobiliários e empresas construtoras, e do Estado*. O primeiro, pauta sua ação visando uma localização estratégica, fazendo surgir conflitos com os proprietários de solo, que por sua vez, desejam utilizar o solo para usos mais rentáveis, como por exemplo, o residencial, envolvendo grandes operações especulativas. Os agentes imobiliários e as empresas construtoras, dedicam-se à produção de moradias, principalmente para as classes mais altas. Enfim, como destacado também por Form, Capel destaca que o Estado possui duplo papel, o de agente e árbitro no processo de produção do espaço urbano. Para ele, agente na medida em que deve

atender às necessidades não atendidas pela iniciativa privada, e árbitro nos conflitos e contradições emergentes entre os diversos agentes.

Por semelhante modo, o Estudo de Nora Clichevsky sobre agentes produtores, procura explicar o sistema de apropriação de solo urbano e suas consequências para os setores populares na Cidade de Buenos Aires, identificando o lugar de cada agente nas etapas de produção e comercialização do solo urbano dentro da estrutura social. A autora destaca como sendo os mais importantes agentes: *Proprietários Rurais, os investidores independentes e as empresas urbanizadoras e/ou comercializadoras.*

Os primeiros buscam se apropriar de benefícios que lhe são concedidos pela valorização do solo rural, e a conseqüente expectativa de uso urbano. Destaca-se que, na maioria das vezes, a comercialização está nas mãos de uma empresa vinculada familiarmente ao grupo de proprietários mais importantes. Para Clichevsky, o grupo com maior poder efetivo no mercado de solo urbano, são as empresas urbanizadoras e/ou comercializadoras, já que sua principal atividade seria a compra e urbanização do solo rural e, são eles, os detentores dos equipamentos necessários para realização das obras de urbanização exigidas pelo Estado. Ainda segundo a autora, metade desses agentes é de capital estrangeiro, devido às suas conexões com o sistema de transporte ferroviário e rodoviário, cujos capitais, normalmente, provém do exterior. Em suas conclusões, defende que o Estado deveria demandar um maior controle sobre o mercado de solo urbano, cujo provimento de moradias para os setores mais desfavorecidos da sociedade é inadequado.

Sobre agentes modeladores e movimentos sociais urbanos, Jordi Borja em seus estudos discorre sobre suas ações e conflitos, refletindo as contradições geradas pelo desenvolvimento urbano nas economias de mercado. Para o autor, tais paradoxos se encerram em uma série de ações levadas a cabo por diferentes agentes com interesses diversos. Dentro deste marco de incongruências, poder-se-á apontar três grandes tipos de conflitos sociais urbanos: o primeiro está relacionado entre os agentes urbanos dominantes (destaque para o Estado) e a população usuária da cidade, tanto em caráter dos equipamentos coletivos, como transporte e moradia, quanto pela presença de atividades que contribuam para deteriorar o meio ambiente por diversos grupos sociais. O segundo embate aconteceria entre os agentes capitalistas privados e o Estado, surgido das tentativas do Estado de implantação da Política Urbana, incluindo o Planejamento físico e de implantação de infraestrutura geral. O terceiro tipo de conflito ocorreria entre agentes capitalistas em competição no mesmo espaço, visando à maximização de seus lucros.

Em seus estudos, Borja demonstra a existência de grupos de agentes modeladores, mas também, explora com mais detalhes os conflitos resultantes entre os mesmos, elevando a crítica dos modelos clássicos de uso do solo urbano.

David Harvey, por sua vez, ao criticar as formulações microeconômicas de uso do solo urbano, sugeriu que deveriam ser estudados os padrões e mudanças de seu uso, considerando os atores que operam no mercado, bem como a maneira como eles determinam o valor de uso e o valor de troca do solo urbano e seus equipamentos¹². Na classificação de Harvey, o primeiro agente seriam os

¹² Embora possuindo semelhança geral com os outros autores, David Harvey incorpora na discussão a questão do valor de uso e do valor de troca, vinda inicialmente com Adam Smith e depois reformulada por Karl Marx. Para Harvey, O método marxista de colocar o valor de uso e o valor de troca em relação dialética entre si merece consideração porque favorece o duplo propósito de soprar vida nova nos estudos geográficos e

moradores, sejam eles *proprietários individuais da residência* ou *inquilinos*, pois estão sempre mais interessados no valor de uso de sua residência do que no valor de troca, embora o proprietário da residência possa eventualmente – quando pensar em reforma ou em venda – focar suas ações no valor de troca. Já o segundo grupo, seriam os *agentes imobiliários*, que atuam exclusivamente visando o valor de troca. Os *Proprietários da Terra e de Imóveis* operam com duas estratégias: comprando propriedades e simplesmente alugando ou comprando através do financiamento via hipoteca e, reaplicando a renda dos aluguéis em novas residências, mas de toda maneira, visando somente o valor de troca e não o valor de uso. O quarto tipo: os *Agentes da Indústria da Construção Civil* estão envolvidos diretamente na criação de novos valores de uso, cujo resultado direto é a criação de valores de troca para si mesmos, ou seja, este grupo está principalmente interessado na criação de valores de uso para os outros, entretanto, apenas na medida em que isto represente para eles valores de troca. Ainda segundo o autor, outro grupo interessado fundamentalmente nos valores de troca do solo urbano e equipamentos, são as *Instituições Financeiras*, que trabalham no mercado de solo urbano, financiando oportunidades para a criação ou procura de valores de uso. De uma forma geral, estão envolvidas em todos os aspectos do desenvolvimento das empresas imobiliárias, pois ajudam a alocar terras através do controle que têm sobre a concessão de financiamento. Finalmente, como destacado também pelos outros autores, o último grupo para Harvey seriam as *Instituições Governamentais*. Para o autor, a atuação do Estado dar-se-á em resposta ao clamor pela falta de valores de uso disponíveis aos consumidores; esta atuação poderia ser feita de duas maneiras:

sociológicos do uso do solo, e de construir uma ponte entre as abordagens espaciais e econômicas dos problemas de uso do solo. O último propósito pode ser tão benéfico à economia contemporânea como o é para a análise espacial contemporânea. (HARVEY, 1980, pg. 134-135).

- De forma direta – Produção de valores, como moradia popular;
- De forma indireta – Ajuda às instituições financeiras e à indústria imobiliária;

O governo também administra e impõe uma gama variada de obrigações institucionais na operação do mercado imobiliário, como leis de uso do solo urbano e zoneamento. O governo tanto aloca muitos serviços, facilidades e vias de acesso, quanto auxilia indiretamente para o valor de uso da moradia, transformando o meio circundante.

Assim:

As operações de todos esses diversos grupos no mercado de moradia não podem ser facilmente agrupados em uma estrutura compreensiva de análise. O que é valor de uso para um é valor de troca para o outro, e cada um concebe o valor de uso diferencialmente. A mesma casa pode assumir significado diferente, dependendo das relações sociais que os indivíduos, as organizações e as instituições expressam nela. (HARVEY, 1980, pg.142).

Ainda, segundo as palavras de Harvey:

O crescimento urbano provê certo modo de realizar aumentos no valor da renda ou no valor do capital fixo, enquanto provê, simultaneamente, um campo para a disposição do produto excedente. Não somente na periferia e no centro, mas por todo sistema urbano, a expectativa é que o solo e os valores de propriedade surjam, e que a capacidade produtiva do capital fixo implantado será usada; o modo seguro para obter isso é estimular o crescimento urbano. O crescimento pode ser moderado, mas controlar o crescimento físico sem controlar nada mais, meramente exacerba a escassez. (HARVEY, *Op. Cit.* pg.164).

Portanto, sob a lógica dos grandes agentes modeladores do espaço urbano, a crescente ocupação do espaço físico se faz necessária, uma vez que é nele que se desdobram as necessidades, os interesses e ações.

1.2 O Estado na organização do espaço

Como apontado pelos autores acima, o Estado¹³ desempenha um grande papel na organização territorial da cidade, visto que sua ação é complexa e mutável no tempo e no espaço, atuando como consumidor de grandes áreas e de localizações específicas, proprietário fundiário e promotor imobiliário, sendo também, agente de regulação do uso do solo, responsável pela elaboração de leis e normas como o zoneamento e o código de obras.

Para Corrêa (1993), é através da instalação de serviços públicos, como sistema viário, saneamento básico, iluminação pública, construção de parques, etc., importantes tanto às empresas como à população em geral, que a ação do Estado se faz de modo mais esperado e corrente. Ainda, segundo o autor, é decorrente de seu desempenho espacialmente desigual enquanto provedor de serviços públicos, principalmente aqueles que servem à população, que o Estado recebe reivindicações por parte da população atendida.

De acordo com Samson (*Apud* CÔRREA, 1993, pg. 25), o Estado dispõe de um conjunto de instrumentos que pode empregar em relação à cidade, sendo eles:

- (a) Direito de desapropriação e preferência na compra de terras;

¹³ O conceito de Estado é amplo e complexo. Na verdade, ele é uma instituição constituída e dividida por interesses diversos, tendo como principal tarefa administrar esses interesses, mas sem neutralidade. Definindo-se como uma *condensação de relações de forças*, isto é, uma condensação de forças materializada num *bloco no poder* ou num *pacto de dominação* que exerce o seu domínio por meio de um aparato institucional (burocrático, jurídico, policial, ideológico) sobre a sociedade, embora seja influenciado por esta. Assim, o poder do Estado representa a força concentrada e organizada da sociedade (o bloco no poder) com vista a regular a sociedade em seu conjunto. O Estado, apesar de possuir autonomia relativa em relação à sociedade e à classe social com a qual mantém maior compromisso e identificação (a burguesia, por exemplo), tem que se relacionar com todas as classes sociais que compõem a sociedade, para se legitimar e construir a sua base material de sustentação. (PEREIRA, 2009, pg. 285-300).

- (b) Regulamentação do uso do solo;
- (c) Controle e limitação dos preços de terras;
- (d) Limitação da superfície na apropriação de terras;
- (e) Impostos fundiários e imobiliários que podem variar dada a dimensão do imóvel, uso da terra e localização;
- (f) Taxação de terrenos desocupados, induzindo sua utilização;
- (g) Mobilização de reservas fundiárias públicas, alterando e orientando espacialmente a ocupação do espaço;
- (h) **Investimento público na produção do espaço, através de obras de drenagem, aterros e implantação de infraestrutura;**
- (i) Créditos para habitação;
- (j) Controle de materiais e sua produção.

Para o autor, este rol de ações do Estado não se efetiva à mercê do acaso, nem se processa de modo socialmente neutro, como se o Estado fosse uma instituição que governasse de acordo com uma racionalidade pautada nos princípios da igualdade social, econômica e espacial, orbitando acima das classes sociais e alheio a seus conflitos. Corrêa (1993, p. 26), afirma que a ação do Estado é marcada pelos conflitos de interesses dos diversos membros da sociedade de classes, assim como das alianças entre eles, tendendo a privilegiar os interesses da classe dominante que no momento estão no poder. Ainda aponta que é preciso considerar que a ação do Estado processa-se em três níveis político-administrativos e espaciais, sendo eles: federal, estadual e municipal. Cada qual atuando de forma diferenciada, de acordo com o discurso e interesses dominantes. É, portanto, no nível municipal / local que os interesses se tornam mais latentes e o discurso menos eficientes (Corrêa, *op. cit.* Pg. 26). Ianni (1986) ressalta que o Estado pode ser considerado o lugar de encontro e a expressão de todas as classes porque, embora

cuide dos interesses da classe dominante, acaba incorporando interesses da classe dominada, acatando interferências de todos os blocos nos assuntos estatais, legitimando-se e preservando-se no poder. Para Pereira (2009), é relacionando-se com todas as classes que o Estado adquire o caráter de poder público e cumpre o controle político e ideológico sobre todas elas.

1.3 Estado, política pública e a questão social

A relação entre o Estado e a sociedade, de acordo com Pereira (2009), propiciou a construção do que se denominou *esfera pública* que, por sua vez, remete aos nexos entre *público* e *privado* como instâncias emergentes nas formações sociais burguesas instituídas nos séculos XVII e XVIII. Para a autora, foi a partir desse período histórico que *Governo* e *Estado* discerniu-se um do outro, ao passo que o *Estado* se diferenciou da *sociedade* reforçando seu domínio sobre esta por meio de dispositivos burocráticos, legais, policiais e ideológicos, configurando o Estado absolutista monárquico.

Para Pereira (2009):

Nessa relação de dominação, também se tornou clara a distinção – até então inexistente – entre uma instância de caráter universal, identificada como *pública* (coberta pela lei e usualmente associada ao Estado), e outra particular, tida como *privada*, na qual as pessoas teriam, individualmente, liberdades civis protegidas (de constituir família, de firmar contratos, de fazer testamentos, de ir e vir, de pensamento e de fé). (PEREIRA, 2009, pg. 285).

Na linha dessas distinções, surge também a primeira categoria de direitos de cidadania¹⁴, ou seja, os *direitos civis*, resultado da conquista de movimentos democráticos, à época, também emergentes. Seu principal objetivo era de impor limites ao domínio do Estado absolutista. Nesse cenário, de um Estado detentor de privilégios e repressor, por semelhante modo, postaram-se os líderes do liberalismo clássico burguês. Sendo assim, no século XVIII, surge à especificação do conceito de *liberdade individual*, central ao pensamento do liberalismo clássico, adepto do *Laissez-faire*¹⁵. Caracterizando-se, portanto, como liberdade negativa, uma vez que foi definida como a liberdade que nega qualquer ingerência do Estado ou dos governos em assuntos privados, principalmente, no mercado.

Assim:

Segue que a *liberdade* é um dos princípios matriciais que está no cerne da relação do Estado com a sociedade, assim como da relação entre as esferas pública e privada. Contudo, inicialmente, esse princípio foi capturado pelo liberalismo e interpretado como um direito *contra* o Estado – com o aval e suporte teórico de pensadores liberais influentes, como Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823), John Stuart Mill (1806-1873), Aléxis de Tocqueville (1805-1859) e de seus seguidores no século XX: Friedrich August von Hayek (1899-1992, o pai do neoliberalismo) e seu principal discípulo Milton Friedmann (1912-2006), que deram nome a “lenda” *Haymann* (*Hayman’s tale*) – um amálgama (acrossemia) das sílabas Hay (de Hayek) e mann (de Friedmann), como passou a ser conhecida. (PEREIRA, *Op. Cit.*pg. 286).

Embora:

Com o desenvolvimento da economia capitalista; com a formação de monopólios nos fins do século XIX; com as crises cíclicas do capitalismo (especialmente a depressão econômica de 1929); com a conquista (pelos movimentos democráticos) do sufrágio universal; com a criação de sindicatos e de partidos políticos de massa, foi

¹⁴ Marshall define cidadania como “um status concedido àqueles que são membros integrais de uma comunidade”, no qual “todos (...) são iguais com respeito aos direitos e obrigações” (MARSHALL, p. 76). Ver também: ROBERTS, Bryan R. A dimensão social da cidadania. *Revista Brasileira de Ciências Sociais* n.º 33, 1997.

¹⁵ “Deixar fazer”. Termo utilizado pelos adeptos do liberalismo econômico como sinônimo da liberdade irrestrita de produção e comercialização de mercadorias.

ocorrendo a *socialização da política* e a ampliação das funções do Estado. Surgiu, então, uma nova formulação de liberdade, desta vez de sentido *positivo (liberdade positiva)*, que invocava a efetiva participação do Estado nos assuntos da sociedade, para, inclusive, tornar as liberdades individuais possíveis. Subjacente a essa concepção, encontra-se a ideia de que a liberdade, como princípio matricial, não deve ser engessada numa postura negadora da participação social do Estado e, por isso, precisa associar-se a um outro princípio matricial: a *igualdade* substantiva (e não só formal), que implica *equidade* e *justiça social*. (PEREIRA, *Op. Cit.*, pg. 286).

Seu entendimento resultou na conquista democrática dos *direitos sociais*¹⁶, além dos individuais: civis e políticos, cuja concretização, a partir do século XX, passou a ser mediada pelas *políticas públicas*. Para Pereira (2009), estas políticas, por terem caráter de públicas e não necessariamente estatais, coletivas ou particulares, possuem dimensão e escopo que perpassa os limites do Estado, dos grupos sociais, das corporações e do indivíduo isolado. Isso, segundo a autora, porque o termo “público”, que também qualifica a política, tem um sentido intrínseco de universalidade e de totalidade orgânica. Não sendo possível, portanto, ser confundida com política estatal ou de governo. Isso porque o que justifica e garante a inviolabilidade de uma política é o seu caráter público, não respondendo a jogos de interesse e nem a princípios de partidos políticos¹⁷.

Assim, poder-se-á afirmar que a política pública, é algo de todos para todos, envolvendo, inclusive a lei que está acima do Estado, sendo, portanto, uma

¹⁶ O caráter de prestação e de crédito dos direitos sociais os diferencia dos direitos *civis e políticos* que, por se regerem pelo princípio da liberdade, colocam-se, inclusive, contra o Estado, para impedir que este interfira nas esferas individuais protegidas. É por isso que estes direitos são comumente chamados de direitos de liberdade negativa (de herança kantiana), porque negam a intervenção do Estado nos assuntos privados. Já os direitos sociais, por se regerem pelo princípio da igualdade e da justiça social, pressupõem uma postura *ativa e positiva* do Estado, que consiste em *prover e fazer* o que for devido ao cidadão que, como tal, se converte em *credor e titular* legítimo desse atendimento. (PEREIRA, 2002, pg. 223)

¹⁷ Sobre políticas sociais ver, entre outros, FALEIROS, Vicente de Paula. *A política social do Estado Capitalista*. 12 ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2009; CAMPOS, Marta Silva. *Direitos Sociais no Brasil Hoje. Estudos (Goiânia)*, Goiânia, v. 26, n.4, p. 547-557, 1999.

ação coletiva cuja função é concretizar direitos sociais demandados pela sociedade e previstos em lei. Sendo, pois, através das políticas públicas que são formulados, desenvolvidos e postos em práticas programas de distribuição de bens e serviços, regulados e providos pelo Estado, tendo a participação e controle da sociedade.

No Brasil, de acordo com a Constituição Federal de 1988, capítulo II – Dos Direitos Sociais, artigo 6º¹⁸, são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. Sendo, portanto, de responsabilidade de *todos*, principalmente do Estado, sua garantia e aplicação.

Para entender o Estado enquanto provedor de políticas públicas na busca por equidade social, há que se tecerem algumas considerações sobre o que se convencionou chamar de *Welfare State*, ou seja, o Estado de bem-estar social.

Para Pereira (2002, pg. 120), a questão social possui em sua base dois movimentos antagônicos: o primeiro, o da economia de mercado que, transformando tudo em mercadoria, operou uma profunda transformação na estrutura da sociedade, sujeitando-a ao domínio das leis do mercado auto-regulável e, o segundo, o de reação aos efeitos destrutivos da economia de mercado, tendo à frente a classe trabalhadora que, visando se proteger, apelou para diferentes salvaguardas: legislação protetora, alianças de classe e defesa da instituição e extensão da cidadania social, passando a ser garantida e provida, sob a forma de políticas, pelo Estado.

¹⁸ Em 04 de fevereiro de 2010, foi aprovada a Emenda Constitucional n. 64 que alterou o artigo 6º da Constituição Federal, a fim de introduzir a alimentação como direito social.

No arcabouço desse duplo movimento contraditório aos interesses do capital e do trabalho, que nasce a política social moderna, integrante de um complexo político-institucional mais tarde denominado *Welfare State*¹⁹.

Assim:

Se a política social como sinônimo genérico de proteção aos pobres existiu nas sociedades pré-capitalistas, remontando às restritivas e punitivas “Leis dos Pobres” inglesas, iniciadas no século XVI, a política social do *Welfare State* não. Ao contrário do que muitos pensam, esta política tem sua origem no século XIX, ou conforme Marshall (1967), no segundo quarto deste século, no marco da chamada questão social. (PEREIRA, 2002, pg. 120).

Segundo a mesma autora, foi a partir do século XIX, ainda em um contexto de feição liberal, que foi possível identificar a presença de três conjuntos de eventos que marcaram a história do *Welfare State*, a saber:

- a) A introdução do seguro social na Alemanha governada pelo chanceler Otto Von Bismarck, em 1883, reconhecendo as contingências sociais como idade avançada, enfermidade e desemprego, justificando o Estado como instância para organizar e gerir a provisão coletiva contra a perda de renda causada por essas contingências;
- b) Extensão da cidadania do campo civil para o político;
- c) Instituição de um indicador do desenvolvimento das políticas sociais – gasto público na área social, no qual, já no século XIX, representava um montante de cerca de 3% do Produto Nacional Bruto (PNB) de países capitalistas

¹⁹ Para aprofundamento: ESPING-ANDERSEN, Gosta. Três economias políticas do *Welfare State*, As. In: *Lua Nova* N. 24. São Paulo. Cedec. 1991.

industrializados, passando, no início dos anos 50 do século XX, a consumir entre 10% a 20% do PNB.

Na verdade, conforme Campos (2011, pg. 121), foi precisamente o conjunto articulado de todas as forças que deu lugar e solidez ao Welfare State, que se desenvolveu em cerca de dezesseis países europeus, durante os chamados “30 anos gloriosos”. Sendo que ocorreu de forma benéfica, econômica e socialmente, propiciando simultaneamente riqueza e bom padrão de vida para a população, dentro de um regime de trabalho e de produção em massa. Isto porque nesse período o Estado passou a exercer um decisivo papel, regulando a economia e a sociedade, constituindo-se na principal fonte de provisão e de financiamento do bem-estar social (Pereira, 2002).

Entretanto, a permanência desse tipo de Estado dependia do estabelecimento de um pacto social entre instâncias com interesses e poder político muitos diferentes, sendo necessário obter um funcionamento solidário entre elas (Campos, *op. cit.*). Contudo, a partir dos anos 70, o padrão de bem-estar, de estilo keynesiano/beveridgiano²⁰ entrou em declínio devido, entre outras, principalmente, ao surgimento de forças políticas e ideológicas contrárias ao Welfare State, lideradas pela chamada “Nova Direita” - constituída por neoliberais e neoconservadores, que atribuíam todas as mazelas sofridas pelo sistema capitalista ao sistema de regulação da sociedade (Pereira, 2002). Para eles, ao Estado caberia apenas a tarefa de administrador, reduzindo sua função e reorientando os interesses e necessidades de intervenção.

²⁰ Doutrina keynesiana, que desde os anos 30, pregava a intervenção do Estado na economia para assegurar altos níveis de atividade econômica, de consumo e de emprego; beveridgiana, de William Beveridge, recomendava a construção de um novo sistema de seguridade social, porém, mais amplo que o elaborado por Otto Von Bismarck, contemplando além do seguro social (de natureza contributiva), serviços sociais afins, de natureza distributiva (PEREIRA, 2002, pg. 124).

Ainda, para Campos, no Brasil, podemos afirmar que a estruturação da política social pode ser considerada em regressão, uma vez que perdeu seus parâmetros de cobertura populacional, anteriormente fixados e, também, pela consequente supressão de seu próprio estatuto, que segundo a autora, era definido como instrumento de equidade social. Sendo assim, distanciou-se não apenas da capacidade de atingir plenamente acesso real ao exercício da cidadania, mas também das antigas ambições de abertura de oportunidades a fim de ir além das conquistas cidadãs na transformação da sociedade (CAMPOS, *op. cit.* pg. 120).

O Estado, portanto, age, principalmente, visando criar condições de realização e reprodução da sociedade capitalista, ou seja, viabilizando o processo de acumulação e a reprodução das classes sociais e suas frações. Para alcançar tais objetivos, sob a luz de uma sociedade de mercado, há que se tecerem alguns comentários acerca das condições gerais de produção, bem como introduzir o conceito de consumo coletivo, apresentado a seguir.

1.3 A Cidade e os meios de consumo coletivo

Karl Marx ao discutir o consumo enfatizava que, segundo as relações estabelecidas no ato do consumo, poderíamos distinguir três tipos de consumo: o primeiro, denominado de *consumo produtivo* estaria relacionado à reprodução dos meios de produção, como exemplo, o consumo de vias ou de energia, imprescindíveis para fazer funcionar as máquinas no processo de produção, ou mesmo do uso de escolas e hospitais, fundamentais para a reprodução da força de trabalho. O segundo foi denominado de *consumo individual* direcionado à reprodução da força de trabalho, como o consumo de alimentos. Por fim, o terceiro,

chamado de *consumo de luxo*, embora, constituindo-se, também, em um tipo de consumo *individual* que extrapolaria as necessidades básicas.

O *consumo produtivo*²¹ em relação aos demais se situa no âmbito do *consumo coletivo*. Uma via ou o fornecimento de energia, tanto como uma escola ou um hospital, são produzidos para serem consumidos coletivamente. Mais precisamente, seu valor de uso é coletivo e corresponde a uma necessidade social que só pode ser satisfeita coletivamente. (LENCIONE, 2007, pg. 3).

A figura 1 ilustra os três tipos de consumo segundo Karl Marx.

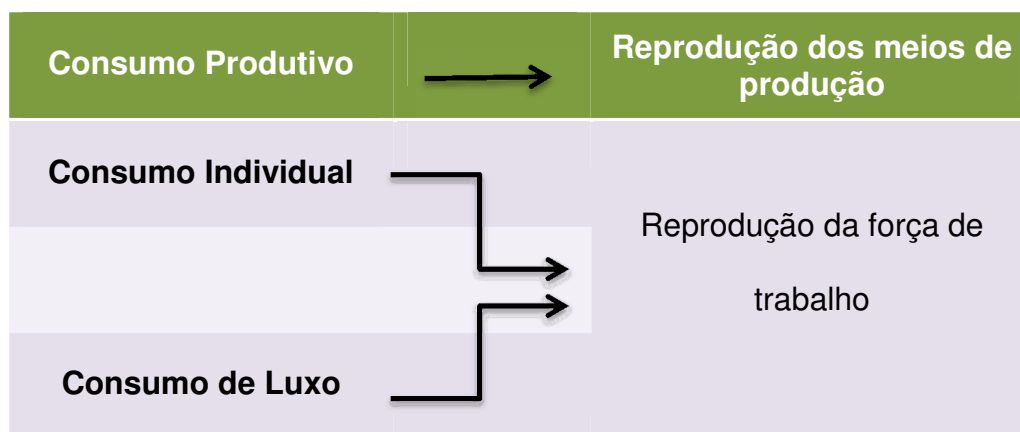


Fig. 01 – Tipos de Consumo segundo Marx

Conforme exposto na figura 1, o consumo produtivo está relacionado à reprodução dos meios de produção constituindo-se, portanto, como consumo coletivo. O uso de máquinas, de matérias primas, de escolas e hospitais

²¹ *Consumo produtivo* [...] Trata-se de um *consumo coletivo* e essa característica de ser *coletivo* é que levou à difusão do termo 'consumo coletivo' como sendo sinônimo de 'consumo produtivo'. A opção pelo uso do termo 'consumo coletivo' também se relaciona ao debate daquela época que envolveu os marxistas sobre o que seria, na sociedade do século XX, trabalho produtivo. Para alguns, o trabalho produtivo seria apenas aquele produtor de mais valia e, para outros, poderia incorporar outras formas de trabalho que não envolvessem *diretamente* a produção de mais valia. A mudança do termo 'produtivo' para 'coletivo' tinha a vantagem de não trazer para o interior da discussão da relação entre consumo e urbanização, polêmicas que bem podiam ser neutralizadas. E tinha a vantagem de indicar que esse tipo de consumo (o consumo produtivo) tinha um valor de uso coletivo. Assim, se consagrou o termo 'consumo coletivo' em detrimento do termo 'consumo produtivo'. (LENCIONE, 2007, pg. 3).

estabelecem formas de consumo produtivo e, nesse sentido, enquanto consumo produtivo mantém relação com o conjunto do processo de produção e circulação do capital, ou seja, devido a sua natureza produtiva, mantém relações com o processo de produção e circulação do capital. Dessa maneira, Marx é levado a desenvolver um novo conceito para definir a relação entre o processo imediato de produção, a unidade de produção de um lado, e o processo do conjunto da produção e da circulação do capital do outro; mediado por aquilo que ele denominou: *Condições gerais da produção*.

Neste contexto, Lojkine (1979) desenvolve sua hipótese no sentido de centrar a urbanização na teoria marxista, pois, para ele, o desenvolvimento da urbanização capitalista repousa sobre o conceito, fundamental, de condições gerais de produção. No entanto, para Lojkine, “trata-se, por um lado, dos meios de consumo coletivo a que vêm juntar-se aos meios de circulação, e a concentração espacial dos meios de produção e de reprodução das formações sociais capitalistas, de outro” (LOJKINE, 1979, p. 17).

A discussão central que Lojkine expõe como sendo imprescindível para compreendermos o porquê de se considerar os meios de consumo coletivo referentes à produção dos espaços urbanos, foca-se na oposição, colocada por Marx, em relação ao consumo produtivo e ao consumo individual. No que tange às colocações de Marx, segundo Lojkine, “*no primeiro, opera como força motriz do capital e pertence ao capitalista; no segundo, pertence a si mesmo e realiza funções vitais fora do processo de produção. O Resultado de um é a vida do capitalista, e do outro é a vida do próprio trabalhador.*” (LOJKINE, 1979, pg. 18-19).

Para Lojkine (1979), pode causar espanto, por duas razões, o fato de integrarmos os meios de consumo na esfera das “condições gerais de produção”, pois de um lado, o consumo final remete claramente ao processo de reprodução da força de trabalho, desvinculado do *processo de produção*, retomando a fórmula de Marx. Para o autor, os meios de circulação, ao contrário, participam nas condições gerais de produção, na medida em que estendem o processo de produção ao processo de circulação, entrando, portanto, na esfera do *consumo produtivo*. De outro lado, se se considera esta oposição sob a ótica capitalista, os custos de consumo do trabalhador se opõem aos custos de produção, no sentido de que os primeiros implicam uma simples *despesa de rendimento*, em contrapartida, os segundos são um *dispêndio de capital*.

Nas palavras do autor:

A compra de mercadorias destinadas a consumir seu valor de uso é paga através de dinheiro agindo como meio de circulação e corresponde a uma despesa de rendimentos e não a um dispêndio de capital: quanto à compra de serviços, de trabalho improdutivo, é paga através de dinheiro e não através do capital. O consumo produtivo opõe-se, na esfera do consumo individual, o consumo improdutivo de valores já produzidos. À primeira vista não há nenhuma razão de colocar os meios de consumo coletivos fora da esfera do consumo final e improdutivo de valores já produzidos. (LOJKINE, 1979, p. 19).

Mesmo chegando a esse diagnóstico, Lojkine questiona-se: “Os meios de consumo coletivos entram, então, na esfera do consumo final, da mesma forma que os meios de consumo individuais?”. Em maior profundidade de sua análise responde:

Não, na medida em que, justamente, sua especificidade é de não ser consumido diretamente pela força de trabalho; ou seja, de não ser objeto da transformação direta do capital variável em salário, em

gastos de rendimentos, que possibilitam a compra de mercadorias necessárias à reprodução individual da força de trabalho. (LOJKINE, *Op. Cit.* p. 24).

Para Vêras (2000, p. 80), pode-se aí estabelecer um paralelo entre a função dos custos de circulação – que é social, e a dos custos de consumo – coletivo, ao ponto em que são condições necessárias para a continuidade do processo de reprodução do capital e da força de trabalho, como complementares e, muitas vezes, necessárias do ponto de vista social, mas totalmente improdutivas.

Lencione (2007) aponta que são as condições gerais de produção, portanto, que articulam o consumo produtivo (consumo coletivo) ao processo de produção e circulação do capital. Ou seja, a relação entre o processo imediato de produção (A) e o conjunto da produção e circulação do capital em geral (B) se dá por meio das condições gerais de produção. Essas condições articulam, portanto, A e B, conforme figura 2.

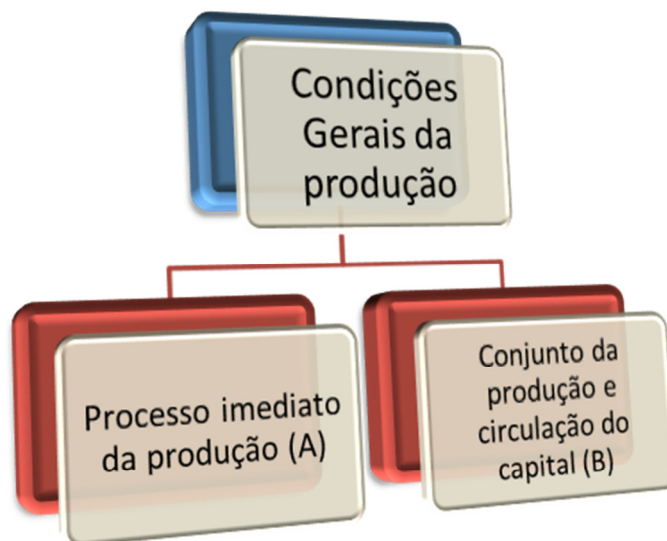


Fig. 02 – Processo de produção e o conjunto da produção e Circulação do capital. Fonte: Adaptado de LENCIONE, 2007.

Diante do exposto, podemos indicar que as condições gerais da produção articulam o particular ao geral. Sendo assim, essas condições são denominadas de gerais porque dizem respeito a condições que viabilizam não apenas um capital em particular, mas um conjunto de capitais, fazendo com que o consumo delas seja coletivo. Ainda, segundo Lencione (2007), podemos agrupar as condições gerais de produção em dois conjuntos. O primeiro, dizendo respeito àquelas condições que mantém conexão direta com o processo de produção e circulação do capital e, o segundo, relativo àquelas condições cuja conexão com o processo de produção e circulação acontece de forma indireta. Ressaltando, porém, que o consumo das condições nos dois conjuntos se dá de forma coletiva, dada por meio dos equipamentos coletivos de consumo, conforme figura 3.

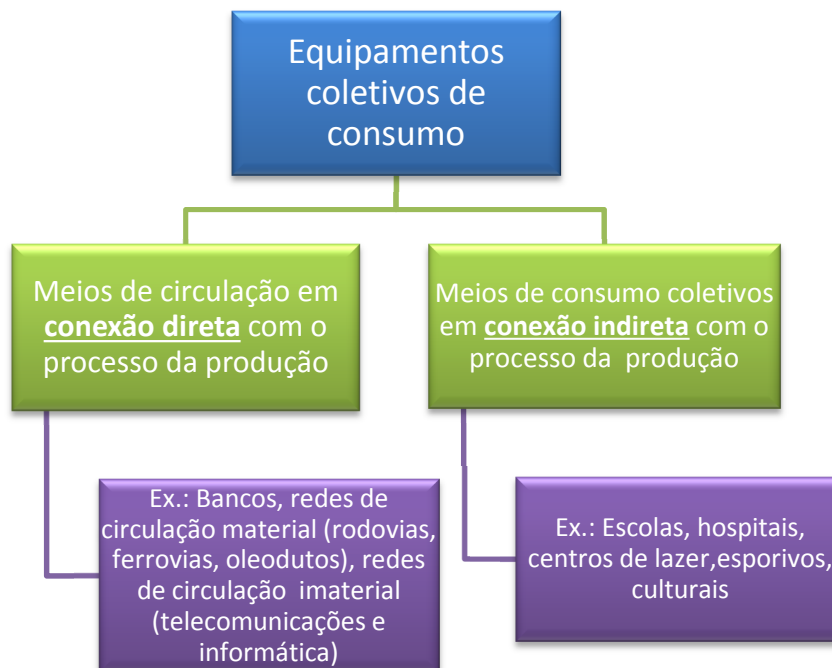


Fig. 03 – As Condições Gerais da Produção. Fonte: Adaptado de Lencione, 2007.

Para Catelan (2009, pg. 3), o consumo de meios coletivos como escolas, hospitais, creches, áreas de lazer, praças, iluminação pública, redes de água, esgoto, drenagem pluvial e pavimentação, decorrem por duas formas de

apropriação: a primeira refere-se ao valor de uso que é coletivo, posto que servem a uma necessidade social coletiva; a segunda responde ao valor de troca, determinado na apropriação do solo urbano como mercadoria, portanto “não-coletivo”, já que são comercializados na venda do solo urbano, com a participação daqueles que detém o capital, muitas vezes conferido antes mesmo de seu valor de uso.

Catelan (2009) esclarece:

[...] é importante salvaguardar que os meios de consumo coletivo, além de compor o espaço construído, atribuem valor ao solo urbano, ainda que nem sempre e nem para todos seja atribuída a mesma dimensão ou mesma importância na vida cotidiana das cidades, tendo em vista que esse “valor” é um conceito qualificado no âmbito da dimensão econômica e que alguns desses meios passam, também, por valores atinentes às dimensões socioculturais. Os equipamentos como os centros culturais e as áreas de lazer podem ser, geralmente são, menos privilegiados do que as infraestruturas de pavimentação, principalmente das avenidas e dos distritos industriais, e de serviços como o transporte público, diretamente responsáveis pelas condições gerais de produção dos e nos espaços urbanos. (CATELAN, 2009, pg. 3).

Véras (2000), ainda aponta que:

Há, porém, serviços que são de uso coletivo, mas aos quais o acesso é individual e para aqueles que possam pagá-los (e são organizados geralmente para estes): a chamada infraestrutura urbana – água, esgoto, eletricidade -, os transportes coletivos, certas formas de lazer e divertimentos públicos. Há, também, uma série de bens e serviços cujo custo recai sobre a coletividade de pagantes de impostos: abertura de ruas, parques e praças, coleta de lixo, iluminação pública, etc. O acesso a esses serviços se faz desigualmente pela valorização imobiliária, pois os terrenos e moradias melhor servidos são mais caros, causando assim a distribuição espacial da população. Pode-se falar, talvez, em uma renda fundiária urbana, pois o solo urbano, uma vez que há trabalho nele cristalizado (renda diferencial), desde a densidade de ocupação à infra e superestrutura, reparte-se desigualmente. (VÉRAS, 2000, pg. 77).

Diante da dimensão de análise, ora proposta, pode-se apontar que as condições gerais de produção articulam o particular ao geral, são consumidas coletivamente e que encontram nos equipamentos de consumo coletivo os suportes materiais e imateriais de sua existência. Destacando que os equipamentos de consumo coletivo pautados diretamente ao processo de produção, meios de circulação em vinculação direta com o processo produtivo, se estabelecem de forma mais rápida que os indiretamente relacionados a esse processo. Essa divergência incide porque os equipamentos que estão em conexão direta com o processo produtivo permitem a circulação da mercadoria possibilitando sua realização no mercado, agregam valor à mercadoria, posto que convertem mercadorias potenciais em mercadorias reais e, por isso, são os prioritários. Em contrapartida, os equipamentos coletivos de consumo pautados indiretamente ao processo de produção ficam ablegados a um segundo plano ou mesmo ao discurso.

Com esse enredo é possível compreender os esforços e empenho no desenvolvimento dos equipamentos coletivos voltados diretamente para o capital. Explicando, por exemplo, o ritmo mais acelerado de produção de vias e das redes de comunicação, do que o ritmo dos equipamentos coletivos de consumo voltados para o desenvolvimento do saneamento básico em áreas periféricas. Os equipamentos coletivos de consumo em conexão direta com a produção do capital nos dias atuais necessitam da urbanização, tanto quanto antes, já que a urbanização, enquanto aglomeração, é que permitiu avançar na diminuição do tempo de produção e do tempo de circulação (LENCIONE, 2007).

Esta diminuição é que vem explicar o desenvolvimento e a organização espacial das cidades, criando e recriando condições necessárias para a reprodução do capital, bem como mitigar ou aflorar as desigualdades territoriais resultantes de

tais ações. Pautado sobre os equipamentos coletivos de consumo voltados diretamente à produção, ou seja, aos meios de circulação, e a relação que estabelecem com o urbano, nos próximos capítulos buscar-se-á, a partir da dinâmica das águas pluviais urbanas, a espacialização da ação do Estado enquanto agente produtor do espaço, bem como o consumo coletivo de vias como fator para justificar a retificação de rios e fundos de vale.



CAPÍTULO 2

**A Cidade e as águas:
de amenidade a calamidade pública**

Água que nasce na fonte
Serena do mundo
E que abre um
Profundo grotão
Água que faz inocente
Riacho e deságua
Na corrente do ribeirão...
Águas escuras dos rios
Que levam
A fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população...
Águas que caem das pedras
No véu das cascatas
Ronco de trovão
E depois dormem tranquilas
No leito dos lagos
No leito dos lagos...
Água dos igarapés
Onde lara, a mãe d'água
É misteriosa canção
Água que o sol evapora
Pro céu vai embora
Virar nuvens de algodão...
Gotas de água da chuva
Alegre arco-íris
Sobre a plantação
Gotas de água da chuva
Tão tristes, são lágrimas
Na inundação...
Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra...
Terra! Planeta Água

Planeta Água
Guilherme Arantes

Água, elemento natural e de vital importância à vida. Como bem colocado por Sant'Anna (2002), elemento flexível, que perpassa humildemente pelos esgotos, aceitando o que a sociedade geralmente abomina, a água pode correr alto ou por baixo, pode assumir a forma de qualquer recipiente, servindo a uma infinidade de finalidades, a água se presta aos mais íntimos e desclassificados serviços e, ao mesmo tempo, aos mais abençoados e higiênicos atos. Infelizmente, sua flexibilidade também resulta em escassez ou abundância algumas vezes desejadas, outras, não. Amenidade em sua gênese e essência, catastrófica pela intervenção humana e pelo descaso de quem a manipula e gerencia.

2.1 Quando a água bate à porta: um viés físico de um olhar reflexivo

Entre os elementos físicos mais importantes na configuração espacial da paisagem terrestre, podemos destacar a água como fator preponderante, uma vez que, ao interligar fenômenos da atmosfera e da litosfera, age na vida vegetal, animal e humana e, por semelhante modo, como modelador da paisagem (fig.04).

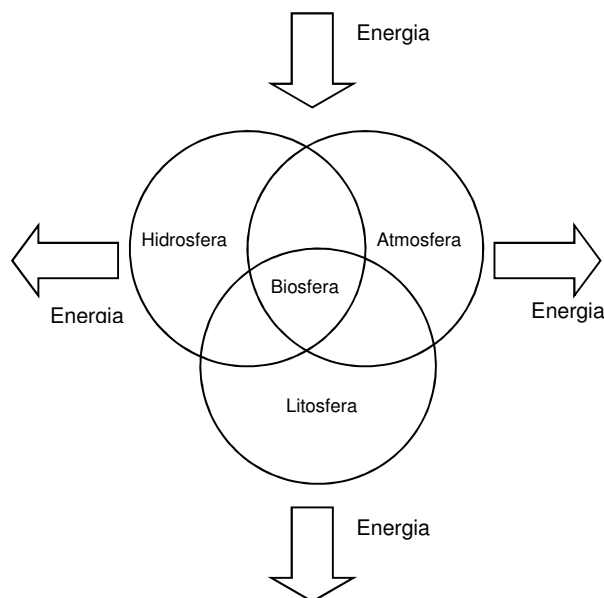


Fig. 04 – Interação e interconexão dos grandes conjuntos do ambiente natural.
Adaptado de Drew, 2002.

Ao considerar a água como componente físico e um elemento estruturador dentro de um sistema de fluxos de energia, entender seu funcionamento se faz necessário uma vez que, a pesquisa que se segue está diretamente relacionada com a interferência humana no ciclo hidrológico e, por consequência, o rompimento de um sistema natural.

Segundo Drew (2002), a energia responsável pelo funcionamento e pela manutenção da terra provém da gravidade e principalmente do Sol. A energia do Sol no que tange aos processos hidrológicos tem como função aquecer a água e transformá-la em vapor pelo processo de evaporação e/ ou pela evapotranspiração – quando há perda de água pela transpiração das plantas. O vapor d'água por sua vez, ao atingir certa altitude, é condensado pelo resfriamento da temperatura e também pela presença de micropartículas que em suspensão agem como núcleos condensadores. Ao atingir um alto nível de condensação, ocorre a precipitação, em forma líquida (chuva) ou sólida (gelo ou neve). Conforme Coelho Netto (1998), antes de atingir a superfície, pode ser parcialmente evaporada e/ ou parcialmente interceptada pela vegetação; o restante será distribuído na superfície, infiltrando ou escoando superficialmente, podendo ainda, gerar um escoamento subsuperficial quando a parte infiltrada preencher o déficit de água no solo (fig.05).

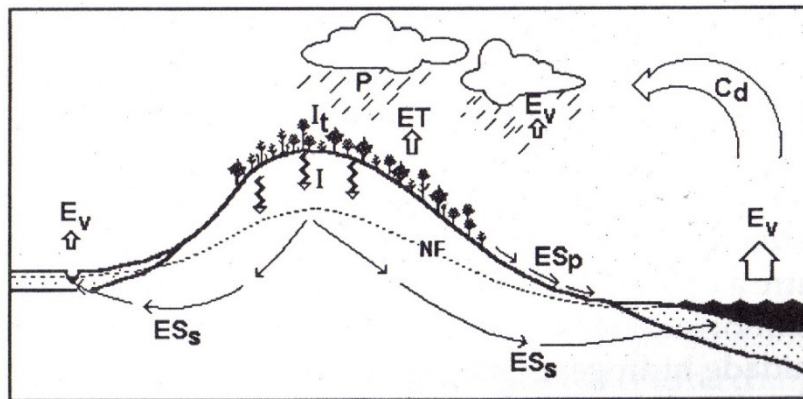


Fig. 05 – Movimentos e mudanças de estado da água no ciclo hidrológico: E_v = evaporação (oceanos, rios, lagos e durante a precipitação); ET = evapotranspiração (solos e plantas); C_d = condensação do vapor e formação de nuvens; P = precipitação; I_t = interceptação pela vegetação; I = infiltração; E_{s_p} = escoamento superficial; E_{s_s} = escoamento subsuperficial ou subterrâneo; NF = nível freático. Coelho Netto, 1998.

A precipitação é um fator-controle importante dentro do ciclo da água uma vez que regula as condições ambientais de uma determinada região. A quantidade (volume), regimes (distribuição temporal) e intensidades (duração) são variáveis importantes no estudo hidrológico, pois caracterizam a tipologia da área. As precipitações podem ser formadas por mecanismos regionais ou locais. As regionais decorrem do choque de massas de ar com características distintas, geralmente massas polares sob massas de ar relativamente mais quentes e úmidas já os mecanismos locais, são os principais responsáveis pelas variações quantitativas das chuvas (Coelho Netto, 1998).

Preconizado pela mesma autora, a cobertura vegetal tem com uma de suas atribuições o papel de interceptar parte da precipitação (P) pelo armazenamento de água nas copas arbóreas e/ ou arbustivas (A_C), de onde pode ser perdida para a atmosfera por evapotranspiração (ET) durante e depois das chuvas. Quando a chuva excede a demanda da vegetação, a água alcança o solo

por meio das copas (atravessamento, A_t) e do escoamento pelos troncos (fluxo no tronco, F_t). A outra parte da chuva é então armazenada na porção extrema superior do solo que agrega os detritos orgânicos que caem da vegetação (flores, sementes, folhas e galhos) cuja nomenclatura utilizada é a serrapilheira (A_s), conforme indicação da figura 06.

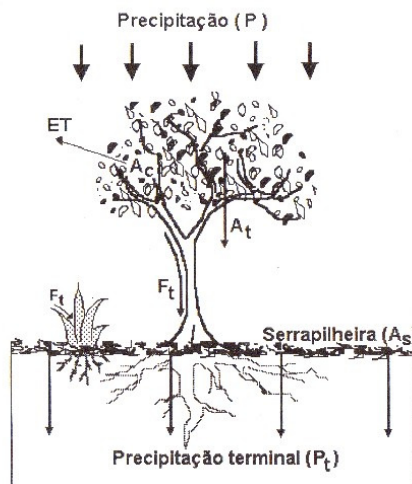


Fig. 06 – Componentes da interceptação: P é interceptação; ET é evapotranspiração; A_c é armazenamento nas copas; A_t é atravessamento nas copas; e F_t é fluxo nos troncos. Coelho Netto, 1998.

A infiltração é entendida como o movimento da água dentro do solo. A água absorvida pelo solo infiltra-se sobre as camadas porosas existentes, sendo elas a zona saturada e a zona de areação ou subsaturada. As duas zonas são separadas pela superfície piezométrica conhecida também como lençol freático. Sua profundidade pode variar de acordo com as variações climáticas, com a topografia e, com a permeabilidade das rochas.

A zona inferior ou saturada é o local onde todos os poros e interstícios da rocha encontram-se carregados de água. A esta expressão é denominado o conceito de águas subterrâneas, pois se encontra abaixo da superfície piezométrica.

É o excesso de água nesta zona, que acarreta a migração para os vales, a fim de alimentar as correntes de água.

A zona superior de areação ou água edáfica (do grego edafos = solos), pode ser apresentada de três maneiras:

- ✓ Água gravitativa – escoar para as camadas inferiores do subsolo, logo após a infiltração ter ocorrido;
- ✓ Água pelicular – adere às partículas do solo devido à força de adsorção;
- ✓ Água capilar – permanece retida nos interstícios microscópicos, presa por forças capilares (Leinz; Amaral, 1998).

Os melhores reservatórios de água ocorrem em áreas constituídas de rochas sedimentares, em decorrência da permeabilidade das camadas de areia e cascalho, de alta permeabilidade, usualmente presentes nestes tipos de rochas. Entretanto, as áreas com sedimentos argilosos dificilmente são permeáveis, já que conseguem acumular água, mas, não permitem sua circulação. As áreas que têm como base as rochas cristalinas possuem água em suas fendas, porém a vazão é muito menor, com exceção das áreas de lavas basálticas, que possuem zonas vesiculares, com grande porosidade que possibilitam uma boa vazão de água quando atravessadas por fendas. (Leinz; Amaral, 1998).

No que se refere ao fluxo da chuva ou escoamento sobre a superfície, concluir-se-á que é produzido pelo excedente da precipitação em relação à capacidade de infiltração no solo. Nesse sentido, os rios constituem-se como os agentes mais importantes no transporte de águas e de materiais intemperizados das áreas elevadas para as mais baixas.

Geológica e geomorfologicamente, o termo *rio* aplica-se exclusivamente a qualquer fluxo canalizado e, por vezes, é designado para referir-se a canais destituídos de água. Os rios que ficam a maior parte do tempo seco, comportando fluxo somente durante eventos de precipitação, são denominados *rios efêmeros*. Outras terminologias utilizadas são a de *rios intermitentes*, onde os cursos d'água funcionam durante parte do ano e permanecem secos no restante e, por fim, os *rios perenes*, que drenam água no decorrer do ano todo (Christofolletti, 1974).

A tipologia referente aos leitos fluviais pode ser distinguida de acordo com o perfil transversal das planícies de inundação (fig. 07), destacando:

- a) *Leito de vazante*, que está incluído no leito menor e é utilizado para o escoamento das águas baixas.
- b) *Leito menor*, que é bem delimitado, encaixado entre margens geralmente bem definidas. O escoamento das águas nesse leito tem frequência suficiente para impedir o crescimento de vegetação. Ao longo do rio é possível verificar irregularidades, com trechos mais profundo, seguido por partes mais elevadas.
- c) *Leito maior periódico ou sazonal* é regularmente ocupado pelas cheias, pelo menos uma vez ao ano; e,
- d) *Leito maior excepcional* por onde ocorrem às cheias mais elevadas, as enchentes.

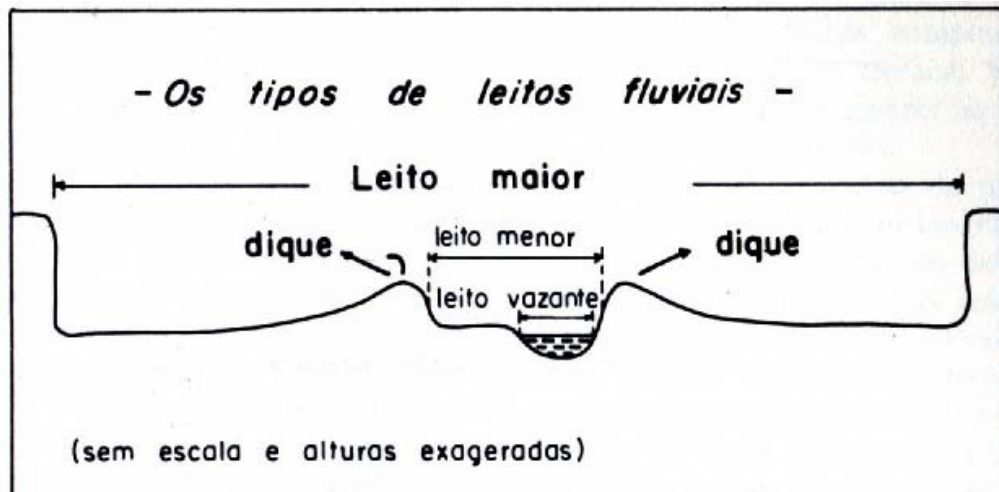


Fig. 07 – Tipos de leitos fluviais. Christofolletti, 1974.

Ao conjunto de canais de escoamento é dada a denominação de bacia de drenagem, definida como uma área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum, num determinado ponto de um canal fluvial (Coelho Netto, 1998). Destaca-se ainda a importância das características da área como a topografia, vegetação, o tipo de solo e a estrutura das rochas que definirão as tipologias e características dos canais de escoamento.

Os Diferentes tipos de escoamento das bacias podem ainda ser classificados como:

- a) *Exorreicas*, quando o escoamento das águas é contínuo até o mar ou oceano, isto é, quando as bacias desembocam diretamente no nível marinho;
- b) *Endorreicas*, quando a drenagem está voltada para uma depressão, desembocando em lagos ou dissipa-se nas areias do deserto;
- c) *Arreicas*, quando a drenagem não tem estrutura de uma bacia hidrográfica dada a insignificante taxa de precipitação ou pelo movimento dunário que obscurece as linhas de drenagem;

d) *Cripitorreicas*, quando as bacias são subterrâneas.

No que tange aos padrões de drenagem, Christofolletti (1974) destaca alguns tipos básicos (fig.05):

- a) *Drenagem dendrítica* – designada também como arborescente dada à semelhança a configuração de uma árvore. A corrente principal corresponde ao tronco da árvore, os tributários aos seus ramos e as correntes aos raminhos e folhas. Esse padrão é tipicamente desenvolvido sobre rochas de resistência uniforme, ou em estruturas sedimentares horizontais;
- b) *Drenagem em treliça* – Predomina a direção reta e as alterações do curso se fazem em ângulos retos;
- c) *Drenagem retangular* – a configuração retangular caracteriza-se pelo aspecto ortogonal devido às bruscas alterações retangulares no curso das correntes fluviais, tanto as principais como as tributárias;
- d) *Drenagem paralela* – é denominada de paralela pelo fato de que os cursos d'água escoam quase paralelamente uns aos outros. Esse tipo de drenagem localiza-se em áreas onde há presença de vertentes acentuadas;
- e) *Drenagem radial* – é composta por correntes fluviais que se encontram dispostas como os raios de uma roda, em relação ao ponto central, podendo se desenvolver sobre os mais variados embasamentos e estruturas;
- f) *Drenagem anelar* – recebe esse nome pela semelhança com anéis, compara-se seu desenvolvimento ao crescimento anual dos dendros de uma árvore.

Os padrões de drenagem referem-se ao arranjo espacial dos cursos fluviais, podendo ser influenciados pela disposição das camadas rochosas, pela resistência litológica e pela diferentes declividades da área.

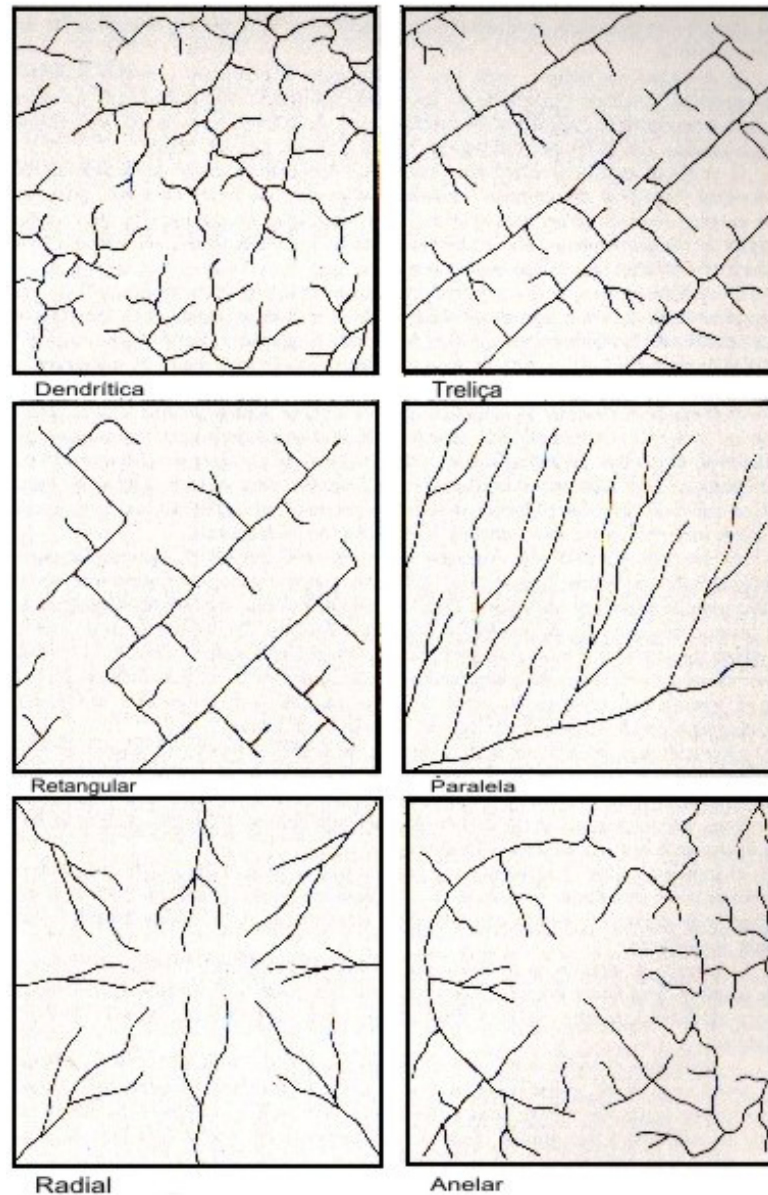


Fig. 08 – Disposição espacial dos principais tipos de padrões de drenagem. Christofolletti, 1974.

Conforme preconizado por Antonio Christofolletti em seu livro “*Geomorfologia*”, de 1974, a hierarquia fluvial consiste no processo de se estabelecer a classificação de determinado curso de água (ou da área drenada que

lhe pertence), a fim de facilitar e tornar mais objetivo os estudos sobre as bacias hidrográficas. Nesse sentido, destaca que:

[...] é justo salientar alguns conceitos empregados na análise hierárquica de bacias de drenagem. *Rede fluvial* ou *rede de canais* é o padrão inter-relacionado de drenagem formado por um conjunto de rios em determinada área, a partir de qualquer número de fontes até a desembocadura da referida rede. *Confluência* é o lugar onde dois canais se encontram; *fonte* ou *nascente* de um rio é o lugar onde o mesmo se inicia (nos mapas é representado pelo começo da linha azul). *Segmento fluvial* é o trecho do rio ou do canal ao longo do qual a *ordem* que lhe é associada permanece constante. *Rio base* de determinada rede é o rio que recebe somente tributários de ordens mais baixas que a sua. (CHRISTOFOLETTI, 1974, p. 85).

Segundo o mesmo autor, foi Robert E. Horton, em 1945 que propôs, de maneira mais precisa os critérios referentes à ordenação dos cursos d'água. Creditava que os canais de primeira ordem são aqueles que não possuem tributários; os de segunda ordem somente recebem tributários de primeira ordem; os de terceira ordem recebem um ou mais tributários de segunda ordem ou mesmo da primeira. E assim sucessivamente. Para determinar qual o afluente e qual o canal principal, destaca as seguintes regras: a) partindo da jusante da confluência, estende-se uma linha do curso d'água para montante; o canal confluyente que apresentar maior ângulo será considerado o de menor ordem; b) se ambos os cursos possuírem o mesmo ângulo, o rio de menor extensão é geralmente designado de ordem mais baixa.

Recorrendo ao processo histórico, é fato que o estabelecimento das antigas civilizações esteve intimamente ligado à localização de rios e lagos. A intromissão humana no ciclo hidrológico tem continuado até os dias atuais e a moderna tecnologia acelerou o processo e possibilitou ao homem interferir de

acordo com seus interesses diminuindo e até mesmo superando sua dependência com relação aos sistemas naturais (Martins, P., 2006).

A natureza vista como uma teia possui seus elementos articulados em um processo cíclico. Onde, cada fator, possui uma determinada função, mas que em conjunto, corresponde a dinâmica da vida na terra. No que tange às precipitações, a relação com o homem nem sempre foi amistosa. Nos tempos antigos pode-se imaginar que o homem sempre procurou se proteger de chuvas intensas em refúgios ou em locais cobertos. Provavelmente, as primeiras intervenções humanas sobre a drenagem, consistiam na construção de telhados inclinados e escavações de valas no solo com o intuito de desviar para longe a água indesejada. (Silveira, 2000).

Cabe salientar que a interferência antrópica, principalmente com a intensa e desordenada urbanização, ocupação de áreas de risco e desmatamento resultou num expressivo aumento dos casos de desastres naturais, conforme o gráfico 01 abaixo:

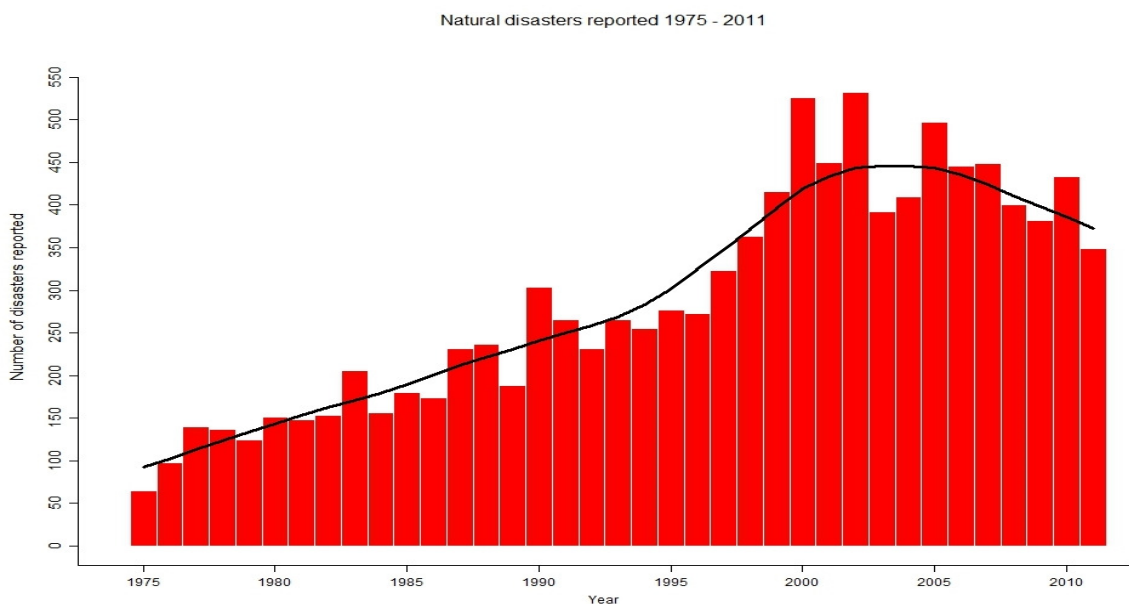
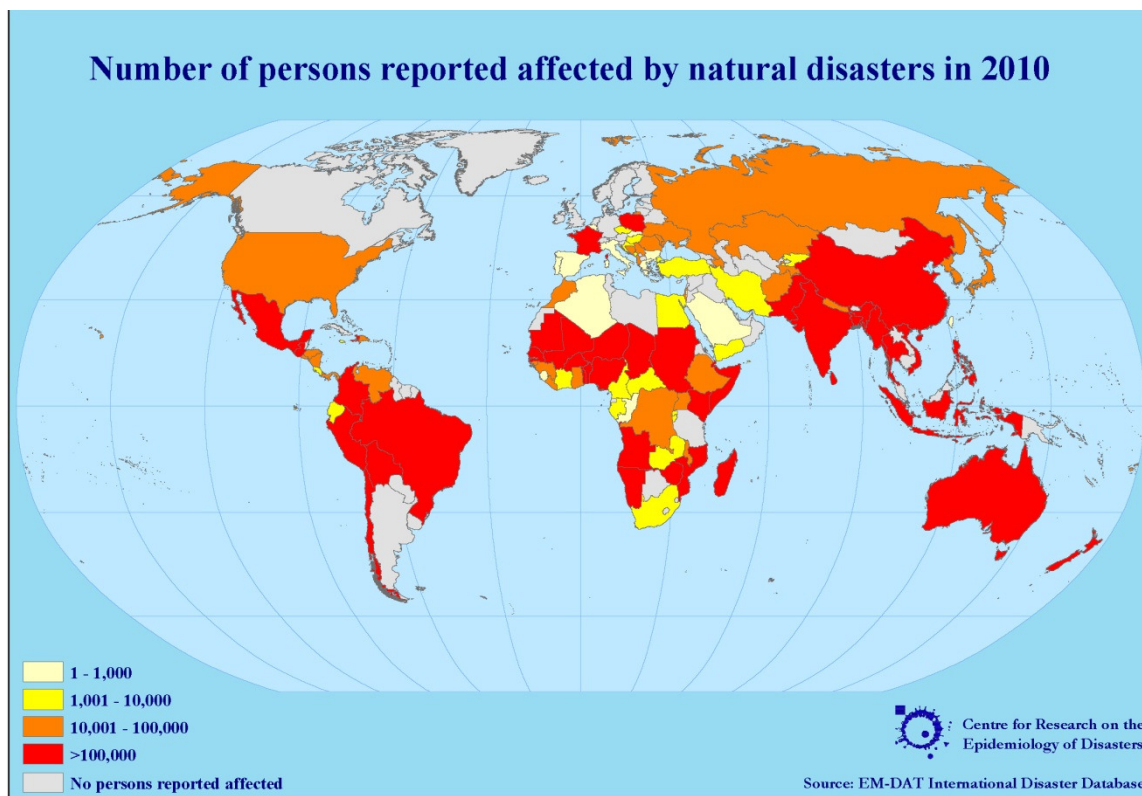


Gráfico 01 – Número de desastres naturais no mundo entre 1975 – 2011. Fonte: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. 2013.

De acordo com o *Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)*²², os países em desenvolvimento são os que mais sofrem com os eventos, o mapa 01, ilustra o números de pessoas afetadas no ano de 2010.



Mapa 01 – Número de pessoas afetadas por desastres naturais em 2010. Fonte: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. 2013.

De certo, a água sempre empregou suas limitações, ora pela falta (desertos, estiagem), ora pelo excesso (pântanos, inundações), mas com o advento da moderna tecnologia, o ciclo hidrológico foi o que mais sofreu interferências. Seu controle é maior nos países desenvolvidos, mas as modificações de forma inadvertida são universais, sendo que, nos países em desenvolvimento a

²² Criado em 1988, o CRED mantém um banco de dados sobre os principais desastres ocorridos no mundo desde 1900. É mantido pela OMS e pelo Governo da Bélgica. O principal objetivo do banco de dados é para servir aos propósitos da ação humanitária a nível nacional e internacional. É uma iniciativa que visa a racionalizar a tomada de decisão para a prevenção de desastres, bem como fornecer uma base objetiva para avaliação da vulnerabilidade e definição de prioridades. O banco de dados é compilado a partir de várias fontes, incluindo agências da ONU, organizações não governamentais, companhias de seguros, institutos de pesquisa e agências de notícias.

interferência causa maiores danos. Mesmo uma pequena mudança pode provocar imensa alteração no funcionamento do sistema. A negligência da relação dos corpos hídricos com os outros aspectos físicos foi, durante muito tempo, a visão da sociedade representada pelas ações dos engenheiros e planejadores urbanos. Canalizações, retificações, represamento de água, entre outros, resultaram em cenários muitas vezes caóticos. Dos desastres naturais, os relacionados com os recursos hídricos²³ foram os que apresentaram maior evolução nos últimos 30 anos, conforme gráfico 02.

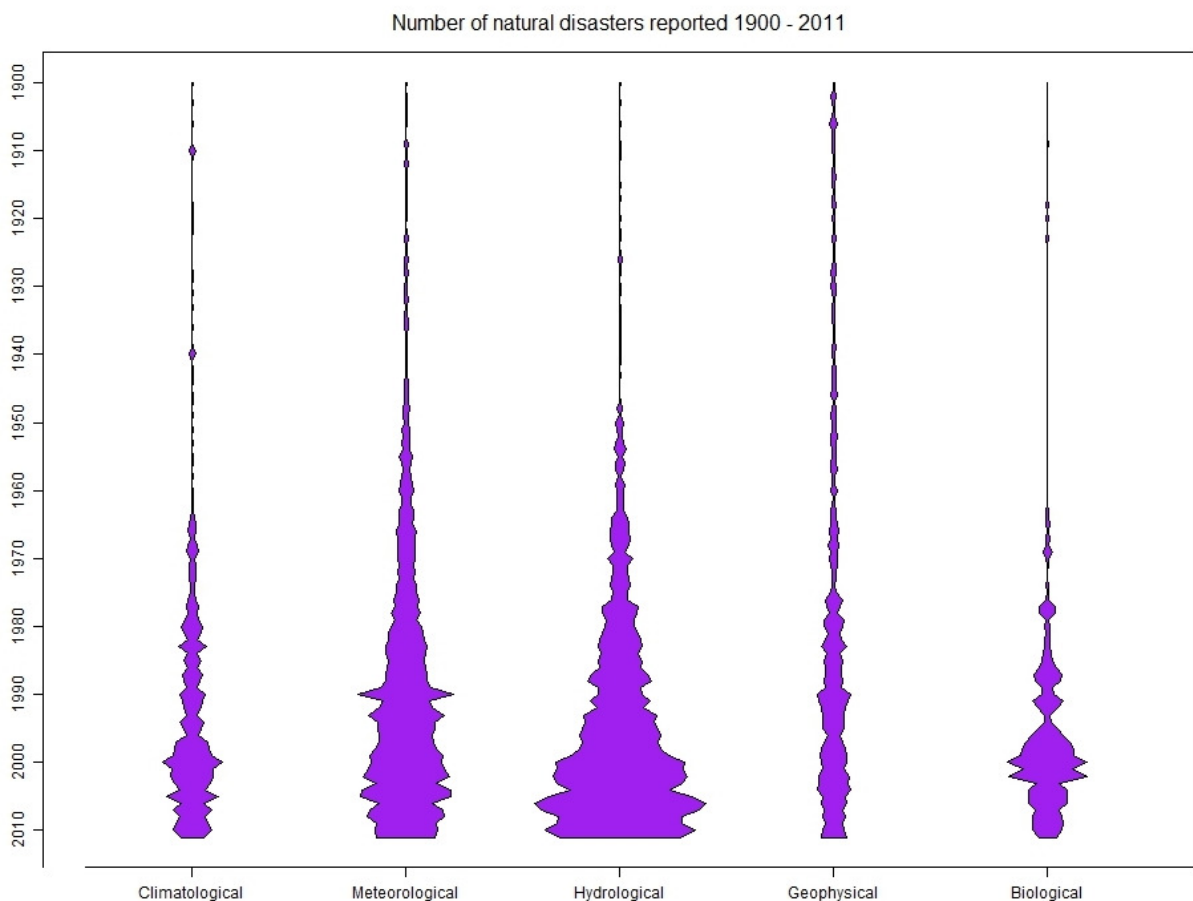


Gráfico 02 – Número de desastres naturais entre 1900 – 2011: ênfase no aumento dos relacionados com os recursos hídricos. Fonte: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. 2013.

²³ Vale ressaltar que estão contabilizados nesta relação os fenômenos como o Tsunami e furacão.

Contextualizando o Brasil, o gráfico 03, ilustra os dez maiores desastres naturais ocorridos no país em termos de população atingida. A que se destacar que entre os dez, cinco são derivados de problemas hídricos.

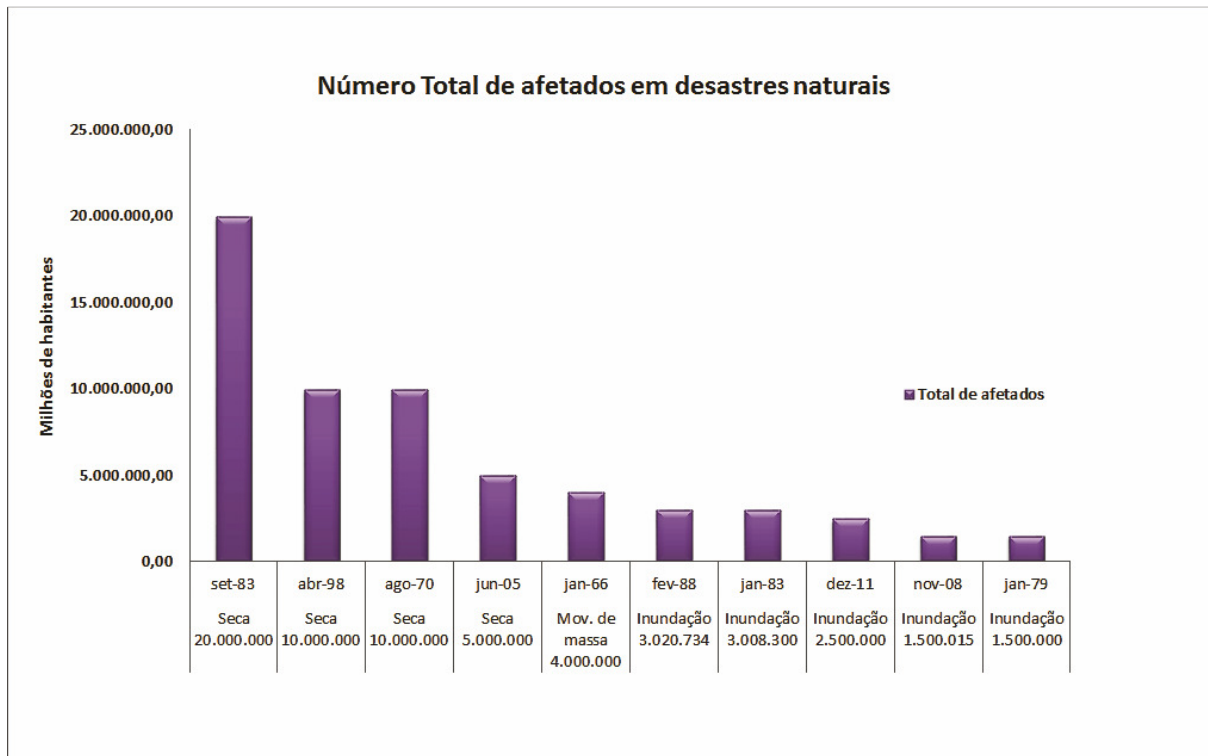


Gráfico 03 – Número total de afetados em desastres naturais no Brasil. Adaptado de: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. 2013.

A soma destes 32 anos de análise referente aos eventos hidrológicos corresponde a quase quinze milhões de pessoas afetadas, muitas envolvidas diretamente com a ocupação desordenada do solo, outras pelo dinamismo das águas em eventos de precipitação. Na prática, a cada evento com proporções desastrosas a sociedade de forma geral arca com as consequências, visto que, os danos vão desde os ambientais, sociais e econômicos. O gráfico 04 apresenta os dez maiores desastres naturais no Brasil em termos de gasto com os desastres elencados no período que corresponde a 1900-2013.

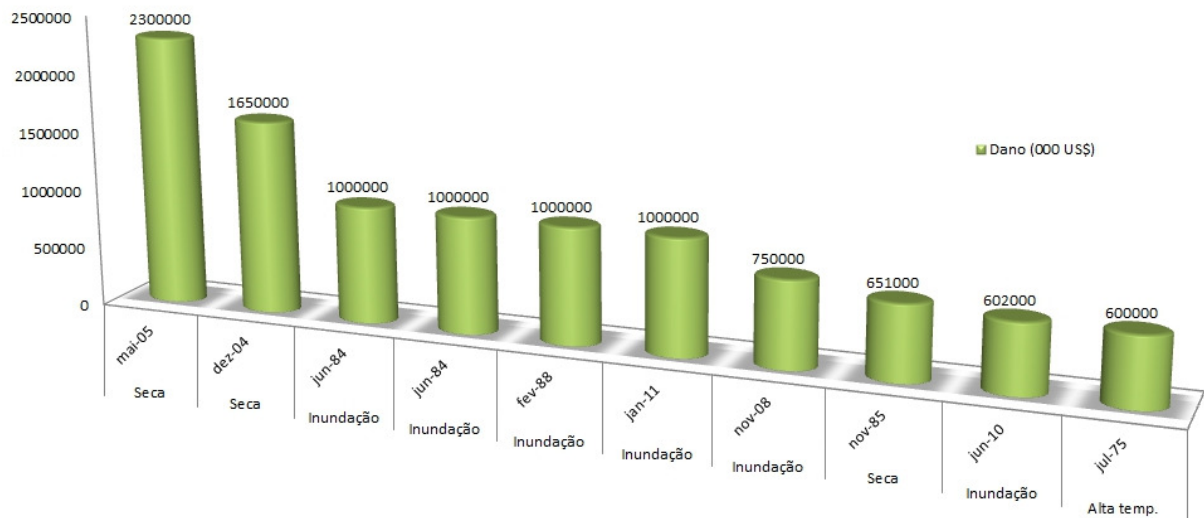


Gráfico 04 – Dez maiores desastres naturais no Brasil em termos de custo e danos econômicos. Adaptado de EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. 2013.

Mais uma vez, o que chama atenção é o número de eventos relacionados com a água. Dos dez apontados, seis são calculados a partir dos resultados da ação das águas, sendo que, só no ano de 2011, mais de vinte milhões de reais foram gastos com os custos do desastre. Entretanto, o maior custo, a vida, esse só pode ser medido por números frios, uma vez que o óbito não é passível de reversão. Em cada novo desastre, famílias inteiras são enterradas ou destituídas de seus entes queridos.

Por semelhante modo, o gráfico n. 05 a seguir aponta os dez maiores desastres naturais em termos de números de mortos e, de novo, seis apontam o problema das águas como maior causador. Juntos, somam mais de duas mil e novecentas pessoas que perderam suas vidas vítimas ou reféns dos desastres naturais hidrológicos.

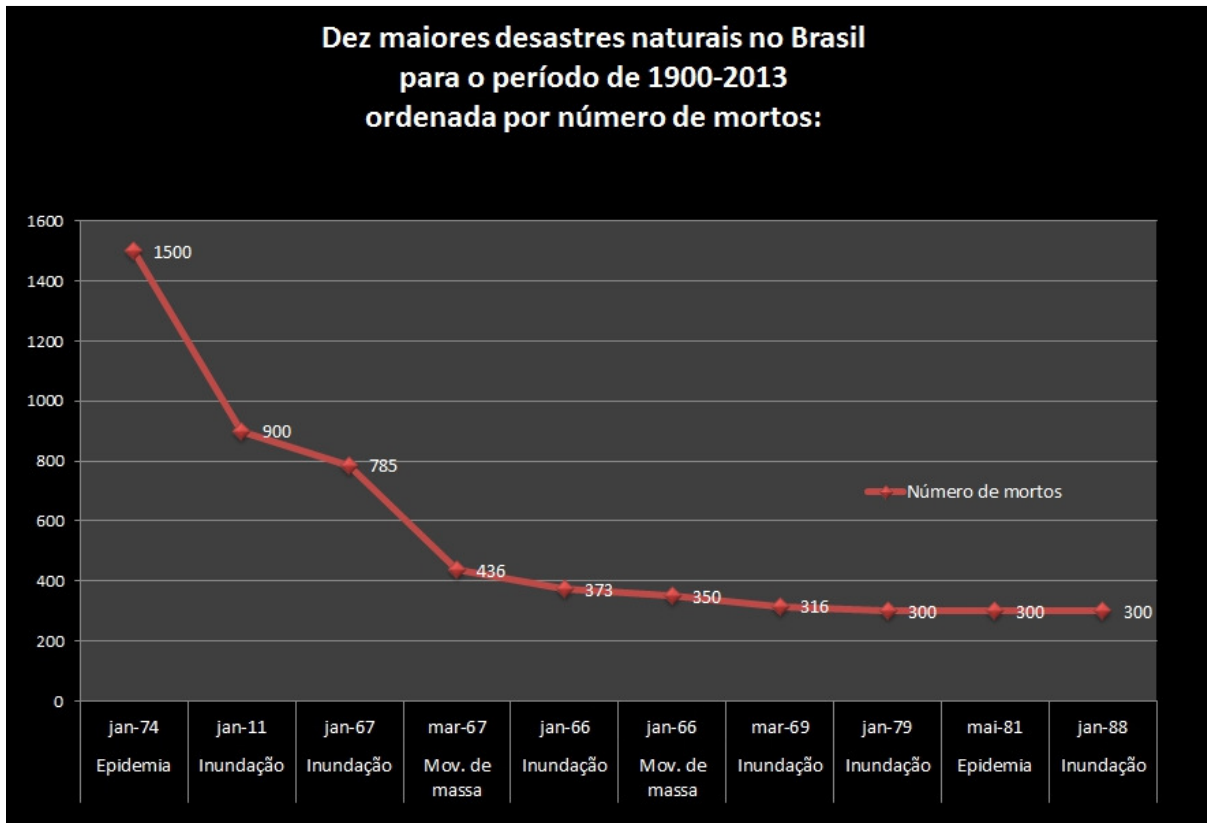


Gráfico 05 - Dez maiores desastres naturais no Brasil para o período de 1900-2013 ordenada por número de mortos. Adaptado de: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. 2013.

Como posto anteriormente, a ação do homem em ocupar áreas de risco, fundos de vale, encostas e áreas lindeiras, tem custado caro em termos absolutos. A cada novo período de chuvas, a inquietude, o medo e a insegurança são sentimentos constantes naqueles que moram em áreas de risco, e mais, a cada novo ano, novas e novas áreas vem sofrendo com o dinamismo das águas pluviais. A cidade cresce e os problemas também, mas por quê?

Para Drew (2002), o ciclo hidrológico funciona como uma série de armazéns de água ligados por sistemas de transferências (Fig. 09).

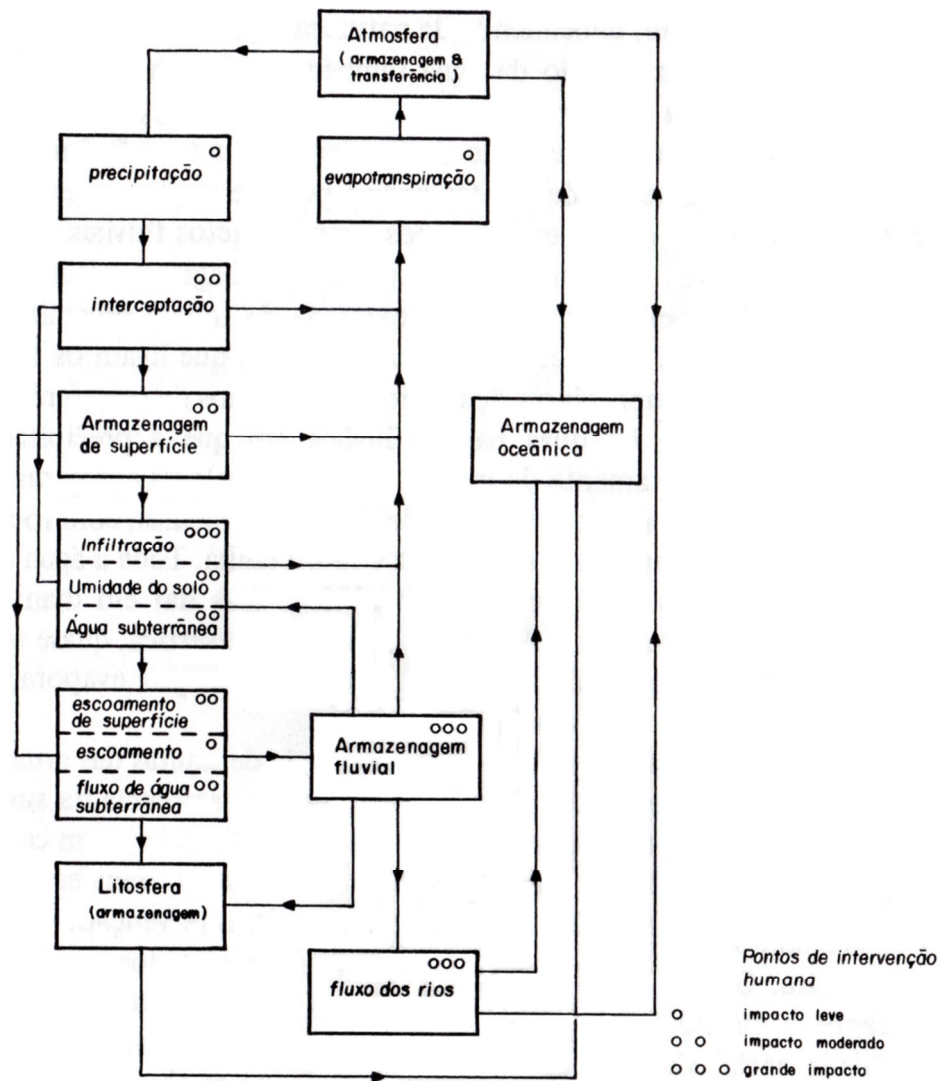


Fig. 09 – Representação do ciclo hidrológico com pontos de intervenção humana. Drew, 2002.

Cada um dos depósitos possuem suas especificidades e juntos, constituem todo sistema. A água, não necessariamente percorre todos os pontos e nem todos os sistemas de transferências, podendo precipitar e percorrer seu curso até o oceano ou, infiltrar e levar anos até voltar à superfície terrestre. Alguns sistemas de transferências são mais demorados, como o caso da água subterrânea, dado, por exemplo, pelo tipo de solo e rochas, outros, de forma mais rápida, como o caso dos rios, que possuem função limitada na contenção de água, mas de vital importância na realimentação de outros pontos de armazenagem.

O esquema apresentado a seguir na fig. 10, ilustra o caminho natural das águas, bem como as transferências entre os sistemas de armazenagens.

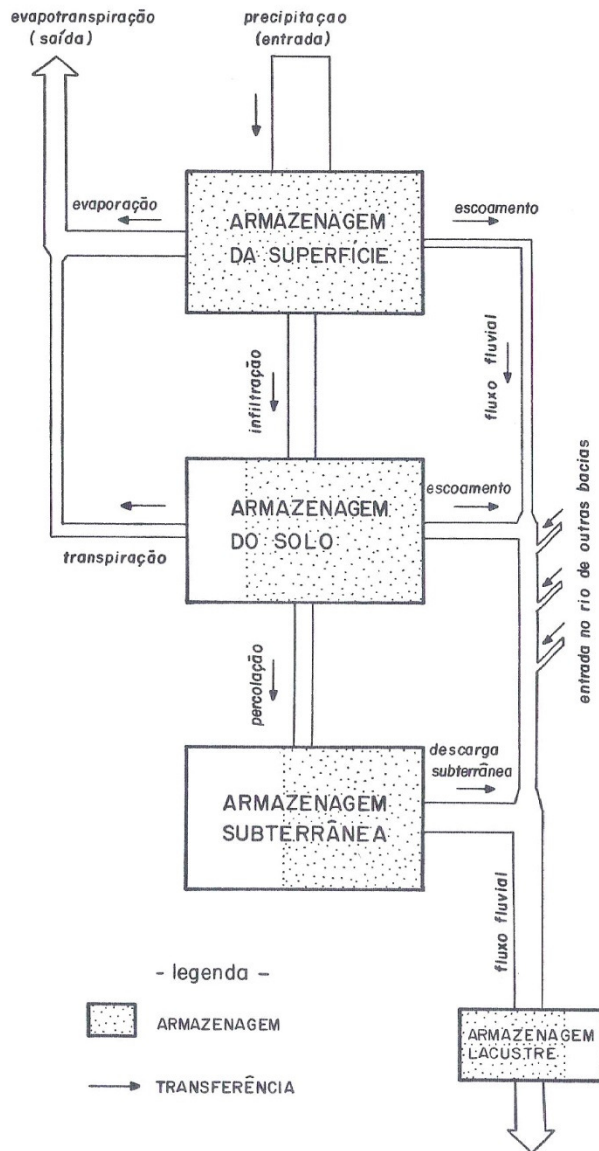


Fig. 10 – Fluxograma simplificado do ciclo hidrológico em estado natural. Adaptado de: Drew, 2002.

A água precipitada toma vários rumos logo que chega a superfície terrestre. Assim, neste estágio, a vegetação desempenha importante função na distribuição da água. A interceptação da chuva pelas folhas das plantas, além de retardar a chegada ao solo, pode acumular algum volume e realimentar a atmosfera pelo processo de evapotranspiração. O restante infiltra no solo ou escoia pelos

canais fluviais, num processo perene, natural, até chegar à parte mais baixa do relevo, geralmente nos oceanos.

Embora simples este sistema é complexo, como dito, as partes constituem o todo e romper ou mesmo eliminar umas das etapas pode custar o desmantelamento de todo processo. A figura 11 ilustra a alteração no ciclo hidrológico, após uma intensiva urbanização na área da bacia.

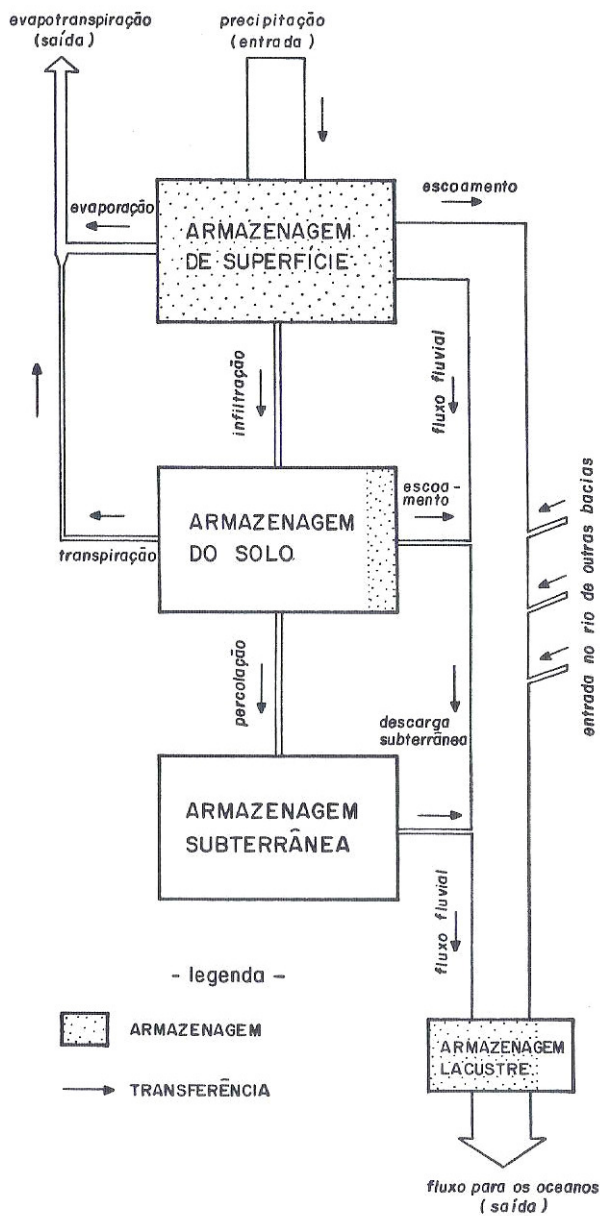


Fig. 11 – Alterações no ciclo hidrológico. Drew, 2002.

A intervenção humana no ciclo hidrológico é antiga, visando entre outros motivos, alterar as condições da água no solo. A intenção tanto poderia ser a de aumentar a água acumulada para uso na irrigação ou consumo, como a de reduzi-la com a drenagem para afastar para longe o que era indesejado. O solo, portanto, seria o pivô da parte terrestre do ciclo hidrológico, atuando como uma zona-tampão entre os sistemas atmosférico e aquático. Se houver mudanças na hidrologia do solo, elas podem tanto estender-se para cima, no sentido da atmosfera, e para baixo, para a porção inferior do ciclo.

Drew (2002) esclarece que:

O impacto hidrológico da drenagem da terra aumenta muito a densidade de drenagem de uma dada área. Significa isso que a distância que um pingo de chuva tem de percorrer entre a caída no solo e o ponto de chegada a um canal é muito reduzida. Além disso, o depósito total de água no solo diminui e a modificação dos níveis hidrostáticos do solo fará aumentar o coeficiente de escoamento da água do solo para os canais de drenagem. Agora, a água alcança os canais depressa e em maior quantidade, diminuindo o volume disponível para distribuição ou armazenamento em outras partes do sistema hidrológico e, dessa forma, o escoamento dos aguaceiros para os rios tende a aumentar bastante. (DREW, 2002, pg. 97-98).

Tal qual apontado por Drew, a humanidade nos últimos séculos tem interferido contundentemente nos ciclos naturais, principalmente no ciclo hidrológico. O advento da Revolução Industrial ocorrida a principio na Inglaterra e depois ramificada para o resto do mundo engendrou uma maior intervenção, pois as cidades precisavam crescer e, para isto, áreas naturais deveriam ser modificadas a fim de receber os novos moldes de organização espacial. Dentro das modificações, foi recorrente o desmatamento, a ocupação de áreas impróprias e o descaso com os corpos d'água. Conforme demonstrado na fig. 11, a diminuição de armazenagem de

água no solo, sobrecarrega os sistemas de escoamento, resultado dos constantes desmatamentos e, principalmente, pela impermeabilização do solo. Dentre os resultados desta ação antrópica, os eventos de inundação são os mais deletérios para a sociedade e para a cidade, pois além de atingirem o local da precipitação acabam interferindo em toda extensão dos canais de escoamento.

O conceito inundação, devido à recorrência do fenômeno, principalmente no Brasil, tem sua terminologia associada a inúmeros termos²⁴, dentre eles: cheia, enchente, inundação, enxurrada, alagamento, entre outro. Para Goerl & Kobiyama (2005), muitos destes termos são utilizados de forma incorreta em virtude de traduções equivocadas e adaptações mal feitas de termos oriundos de línguas estrangeiras, principalmente do inglês e espanhol. Para os autores, cheia e enchente têm como origem o verbo encher, do Latim *implere*, que denota ocupar o vão, a capacidade ou a superfície de; tornar cheio ou repleto.

Como exemplo, para entender o que realmente caracteriza uma enchente, tem-se o exemplo de um copo. Quando colocada água até a sua máxima capacidade diz-se que o copo está cheio. Isso também ocorre com os rios. Quando as águas do rio elevam-se até a altura de suas margens, contudo sem transbordar nas áreas adjacentes, é correto dizer que ocorre uma enchente. A partir do momento em que as águas transbordam, ocorre uma inundação. Conforme figura 12.

²⁴ Para aprofundamento consultar: GOERL, R.F.; KOBİYAMA, M. Considerações sobre as inundações no Brasil. In: *XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos* (2005: João Pessoa) Porto Alegre: ABRH, Anais, 2005. 10p. CD-rom.

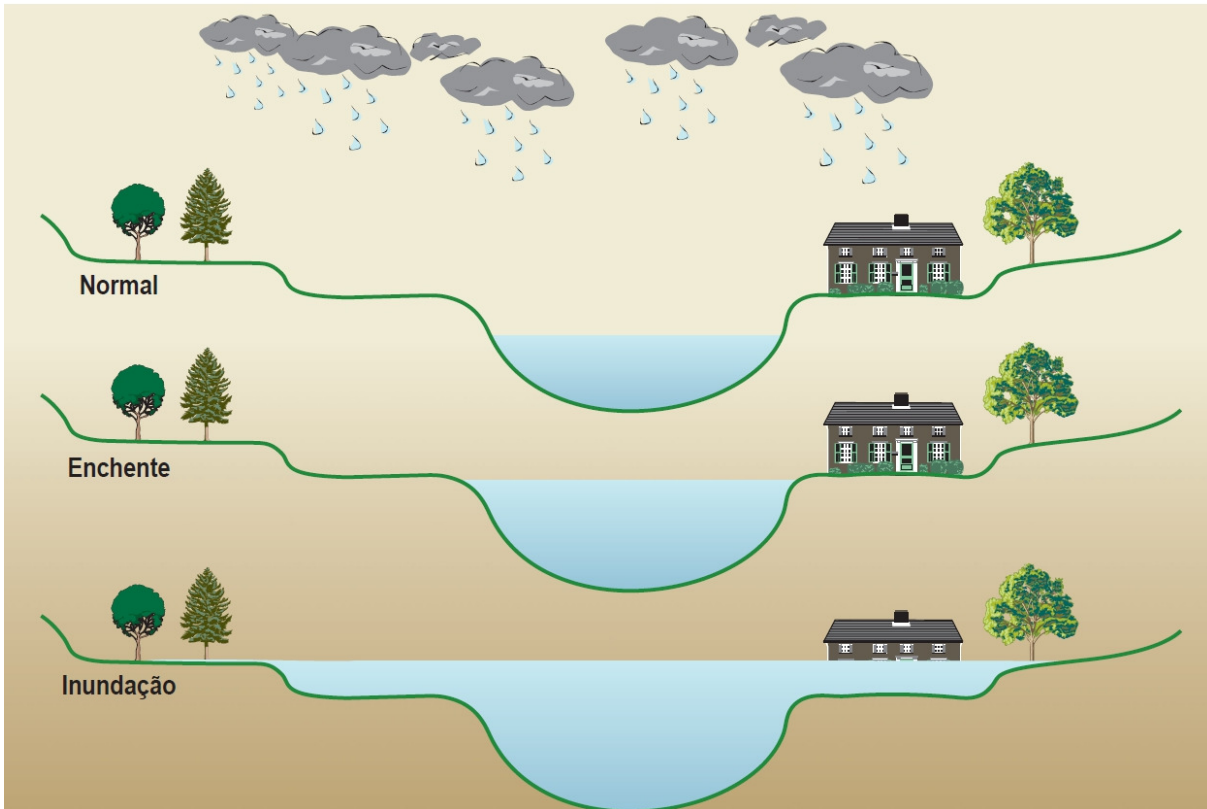


Fig. 12 – Enchente e inundação. Adaptado de: Goerl & Kobiyama (2005)

Neste trabalho o termo inundação será utilizado conforme indicado pelos autores, a fim de designar eventos onde houve transbordamento de água pelos canais de escoamento.

Posto assim, podemos afirmar que a água, a luz do processo histórico no qual nossa sociedade esta inserida, possui simbologia própria, resultado de sua característica subjetiva de ser o recurso mais importante da humanidade individualmente considerado. Apresenta-se como amenidade, como vida, mas em razão de interesses especulativos e muitas vezes escusos, tornou-se entrave, problema, risco. A cada passo no progresso da cidade, um rio é sepultado, mortificado mero condutor de esgotos. Em contrapartida, a cada chuva ele cobra seu espaço que outrora lhe pertencia, tornando-se um problema de calamidade pública, como na cidade de São Paulo, apresentada no próximo capítulo.



CAPÍTULO 3
Águas de São Paulo

É noite. E tudo é noite. Debaixo do arco admirável
 Da Ponte das Bandeiras o rio
 Murmura num banzeiro de água pesada e oleosa.
 É noite e tudo é noite. Uma ronda de sombras,
 Soturnas sombras, enchem de noite tão vasta
 O peito do rio, que é como si a noite fosse água,
 Água noturna, noite líquida, afogando de apreensões
 As altas torres do meu coração exausto. De repente
 O óleo das águas recolhe em cheio luzes trêmulas,
 É um susto. E num momento o rio
 Esplende em luzes inumeráveis, lares, palácios e ruas,
 Ruas, ruas, por onde os dinossauros caxingam
 Agora, arranha-céus valentes donde saltam
 Os bichos blau e os punidores gatos verdes,
 Em cênticos, em prazeres, em trabalhos e fábricas,
 Luzes e glória. É a cidade... É a emaranhada forma
 Humana corrupta da vida que muge e aplaude.
 E se aclama e se falsifica e se esconde. E deslumbra.
 Mas é um momento só. Logo o rio escurece de novo,
 Está negro. As águas oleosas e pesadas se aplacam
 Num gemido. Flor. Tristeza que timbra um caminho de morte.
 É noite. E tudo é noite. E o meu coração devastado
 É um rumor de germes insalubres pela noite insone e humana.

Meu rio, meu Tietê, onde me levas?
 Sarcástico rio que contradizes o curso das águas
 E te afastas do mar e te adentras na terra dos homens,
 Onde me queres levar?...
 Por que me proíbes assim praias e mar, por que
 Me impedes a fama das tempestades do Atlântico
 E os lindos versos que falam em partir e nunca mais voltar?
 Rio que fazes terra, húmus da terra, bicho da terra,
 Me induzindo com a tua insistência turrona paulista
 Para as tempestades humanas da vida, rio meu rio!...

A meditação sobre o Tietê. Mario de Andrade

Iniciar um capítulo sobre a Cidade de São Paulo abre uma gama de opções e variações, tanto de ordem histórica quanto morfológica. Dada a temática da Pesquisa, podemos, então, apontar a questão das águas na cidade em diferentes momentos: em um primeiro, a *disponibilidade* e, no segundo, a *necessidade*, posto que, a partir dela, foi possível o estabelecimento e a subsistência, possibilitando, inclusive, momentos de sociabilidade no entorno de seus corpos.

3.1 Do plano à disponibilidade

São Paulo não teve um nascimento, mas a conjugação de diversos fatores e acontecimentos que resultaram na realização da missa rezada pelos jesuítas em 25 de janeiro de 1554, episódio consagrado pela historiografia²⁵.



Fig. 13 – Fundação de São Paulo. Pintura de Oscar Pereira da Silva. 1909.

²⁵ Para Bueno, 2004, o primeiro nascimento deu-se de maneira informal, com João Ramalho, entre 1510 e 1515, provavelmente no sítio, ou nos arredores da futura Santo André da Borda do Campo; o segundo foi obra do então fidalgo Martim Afonso de Sousa, no verão de 1532, em local desconhecido, mas talvez no atual centro histórico, na colina de Tabatinguera; o terceiro surgiu da iniciativa do Padre Leonardo Nunes, apontado como responsável pela construção da capela de Santo André da Borda do Campo, em junho de 1550; o quarto, como exposto no texto, disseminado pela historiografia, a celebração da missa pelos jesuítas em 1554 e, o quinto, quando os moradores de Santo André se transferiram para Piratininga, onde até então não existia uma vila, e muito menos uma cidade, mas tão somente o pequeno colégio e a igreja dos jesuítas. BUENO, Eduardo (Org.). *Nascimentos de São Paulo, Os*. Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004. Ver também: SANTOS, Fábio Alexandre dos. *Domando águas*. São Paulo: Ed. Alameda, 2011. MORSE, Richard. *Formação histórica de São Paulo: Da comunidade à metrópole*. Trad., São Paulo: Ed. Difel, 1970.

O fato comum entre as gêneses poder-se-ia, estar relacionado à questão das águas, pois, Prado Junior (2004, pg. 20), chama atenção para a ocorrência de que Santo André da Borda do Campo se estabeleceu distante das águas correntes, ficando situado na margem de uma floresta, sem poder usufruir da pesca ou da água para lavoura ou rebanho, fazendo com que, em 1560, Santo André requeresse ao Governador sua transferência para outro sítio, o da colina.

Para Ab'Saber (2004, pg.27), a região da colina se encontrava em uma zona extraordinariamente estratégica. De um ponto, oferecia a descida da bacia de São Paulo para as colinas da bacia de Taubaté, do outro, possibilitava transpor as serranias de São Roque e Jundiaí, atingindo a chamada Depressão Periférica Paulista, de onde podia seguir para o norte – na direção de Goiás, quanto para os planaltos meridionais do Brasil, sendo, portanto, um sítio de excelente localização.

Cabe destacar que:

[...] os caracteres da região por sua posição estratégica na colina que abrigou o núcleo dos jesuítas, proporcionada pela topografia e por estar circundada por águas, que lhe conferia o privilégio de obstáculos naturais em momentos de defesa contra possíveis ataques e, ainda, fornecia o recurso natural indispensável à vida diária, destinada tanto à subsistência quanto a higiene. A escolha deste local privilegiado determinou-se pela sua localização no centro de um sistema hidrográfico. (SANTOS, 2011, pg. 25).

A cidade de São Paulo nascia sobre um sítio topográfico cujo limite territorial abarcava mais de 1.500 km de rios e córregos, entremeados por colinas e vales. Sendo, portanto, de vital importância à proximidade com os corpos hídricos e uma estreita e direta relação com eles. As águas do território da futura cidade de São Paulo foram essenciais, tanto para a escolha do local, como, também, para a solidificação da urbe. Elemento de vital necessidade para a subsistência e veículo

facilitador no transporte e conquista de novas áreas, principalmente à época das entradas e bandeiras.

Santos (2011), ainda destaque que:

A relevância deste sistema hidrográfico permitiu aos homens utilizarem-na como porta de entrada e caminho natural à interiorização do planalto, dado o posicionamento privilegiado da localidade diante de uma vasta região inexplorada. Mesmo os rios apresentando algumas dificuldades de navegação, por eles foram possíveis as primeiras explorações e reconhecimentos, permitindo tanto as primeiras entradas e bandeiras, quanto o fluxo de populações que se estabeleceram ao longo do planalto. Com isso, as margens ao longo dos rios foram se tornando pontos naturais de parada, descanso e assentamento humano. (SANTOS, 2011, pg. 27-28).

São Paulo deve, por assim dizer, ter sua história contada a partir de suas águas, fator este, escolhido, dado à temática desta Pesquisa. A figura 00 ilustra os principais cursos d'água da cidade.

O Rio Tietê após 3.500 km – depois de atingir o Rio Paraná e Rio da Prata, finalmente alcança o mar e têm suas águas despejadas no oceano.

Posto assim, com a fundação da Casa de Meninos de Piratininga²⁶, na colina histórica, expandiu-se o processo de ocupação, cuja direção, num primeiro momento, deu-se rumo ao interior. Sendo, portanto, ponto de partida para as entradas, o rio Tietê contribuiu para a origem de vários outros núcleos populacionais. À jusante de São Paulo, formaram-se os povoados de Nossa Senhora do Ó (atual freguesia do Ó) e Parnaíba, que se tornou vila em 1625; no outro ponto, na vertente do rio Pinheiros e seus afluentes, surgiram Jeribatiba (Rio Grande), Cotia e afluyente M'boi-Mirim (Embú); algumas aldeias e povoados foram fundados pelos jesuítas com caráter catequizador como Pinheiros, Itapecerica, Ibirapuera (atual Santo Amaro). À montante, foram criadas as povoações de Guarulhos, Itaquaquecetuba, São Miguel, Mogi das Cruzes e São Jose dos Campos, no Vale do Paraíba. (SANTOS, 2011). A excepcionalidade apresentada por São Paulo referente ao processo de ocupação de terras conferiu-lhe o papel de difusor da interiorização humana, propiciando a formação de vilas e povoados, contrariando, com isso, o modelo urbano de ocupação portuguesa, que de praxe, assentava-se, na faixa litorânea.

Assim, São Paulo:

Em decorrência deste aspecto, sua função econômica e comercial também quebrou os padrões litorâneos de administração política, econômica e comercial, conferindo a São Paulo a responsabilidade de centro distribuidor e decisório, enquanto a Santos, coube o papel de porto. Formou-se, assim, um perfil de administração no qual o relevo do solo paulista estava a impor este sistema de duas cidades

²⁶ Na correspondência jesuítica referente à escolha do local e à fundação da Casa de Meninos de Piratininga, padre Manoel da Nobrega descreve as vantagens em converter a casa em colégio,... *foi me forçado, desde que a esta capitania vim, a pasar os meninos a humana povoação de seus pais, donde irão a maior parte delles, e com eles passei alguns Irmãos e fizemos casa e igreja (...) e com isto, e com o mais que a casa tem, seria collegio fixo, por que já tem casa e igreja e cerca em muito bom sítio posto, o melhor da terra.* (Carta do padre Manoel da Nobrega ao Pe. Miguel Torres, Lisboa – São Vicente, maio de 1556, *Apud* KEHL, 2004, pg. 87).

conjugadas, dividindo entre si funções de porto, ponto de articulação das comunicações com o exterior; e centro de povoamento, ponto fácil de convergência da vida deste planalto densamente habitado em oposição ao litoral despovoado. (SANTOS, 2011, pg. 30).

A luz do processo histórico, a cidade de São Paulo enfrentou grandes crises em decorrência dos conflitos com a metrópole e com os forasteiros interessados na exploração do ouro nas minas por eles descobertos, fato este resultante na Guerra dos Emboabas (1708-1709)²⁷ e na criação da capitania de Minas Gerais em 1720, desmembrando-a de São Paulo. Vale lembrar que, em 1748, a Capitania de São Paulo ainda teve sua autonomia extinta, incorporando-se a Capitania do Rio de Janeiro, restaurada somente em 1756.

No século XVIII, a cidade passou por uma grave crise, originada pela separação da capitania de Minas Gerais em 1720 e pela cassação de sua própria autonomia, em 1748, pela rainha Maria Ana da Áustria, quando foram também separadas Goiás e Mato Grosso. Foi o rei José I quem restaurou a capitania em 1765, nomeando governador a Luís Antonio de Souza Botelho e Mourão, o famoso Morgado de Mateus, amigo do futuro Marquês de Pombal. O Morgado se instalou em São Paulo, no Colégio dos Jesuítas, de 1766 a 1775, administrando os bens dessa ordem, na orientação da política antijesuítica e reformista de Pombal, déspota esclarecido com "cabelos no coração", como se dizia na época. (MOTA, 2003, pg. 248-249).

Com a introdução da lavoura da cana-de-açúcar, as funções econômicas e sociais da capital foram se transformando. Com ela foi possível gerar capitais e

²⁷ O termo Emboaba era empregado pelos bandeirantes para designar estrangeiros que tentavam controlar a região na busca do ouro. Sob a liderança de Manuel Nunes Viana, os emboabas organizaram diversas expedições buscando enfraquecer a hegemonia dos paulistas, entre as lutas mais violentas, o conflito ocorrido no Capão da Traição ficou conhecido pela morte de 300 paulistas pela mão dos emboabas. Diante da situação, os colonizadores portugueses buscaram formas para reafirmar sua autoridade no local. Sendo que, no ano de 1709, a Coroa Portuguesa determinou a separação territorial das capitanias de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. AFONSO, Eduardo José. *Guerra dos Emboabas*, A. São Paulo: Ed, Ática, 1998.

condições de agrupar mão-de-obra para o incremento da cafeicultura e o desbravamento dos sertões paulistas. *Apoiado na economia açucareira, o Morgado, mediante concessões de sesmarias, levou a ocupação do solo até à metade do território atual do Estado.* (MOTA, *op. cit.* pg. 249). Permitindo, com isso, a inserção de São Paulo no quadro da expansão do capitalismo.

Para Santos (2011), entre os fatores que explicam a alavancagem da acumulação de capital em São Paulo e que de fato dariam importância à cidade no cenário do capitalismo comercial estão as medidas estipuladas pelo governo de Bernardo José Lorena (1788-1797). Dentre elas, duas foram fundamentais sobre a economia paulista: a primeira aconteceu em 1789, quando Lorena determinou a obrigatoriedade do embarque da produção açucareira pelo porto de Santos, em detrimento do Rio de Janeiro. A medida gerou uma nova dinâmica à cidade portuária, conseqüentemente à cidade de São Paulo, pois se localizava no meio do caminho entre o interior e o porto. Seguindo, Lorena mandou construir um caminho que permitisse sair de São Paulo e chegar a Santos pela Serra do Mar, obra concluída em 1792, ficando conhecida como a Estrada de Lorena. O novo caminho propiciou o acesso de tropas de mulas, facilitando o escoamento da produção canavieira das fazendas localizadas no interior até o porto de Santos, contribuindo, inclusive, para agilizar o trânsito.

A Estrada de Lorena seguia a mesma rota das antigas trilhas indígenas e foi pavimentada com pedras entre São Paulo e o porto de Cubatão. O transporte de mercadorias era todo realizado pelas tropas de mulas, num traçado em ziguezague que fora planejado para impedir o acúmulo de águas pluviais e a erosão do pavimento. Em Cubatão, Lorena construiu um entreposto com pasto para descanso dos animais, o que incentivou o desenvolvimento do porto de Santos. (SANTOS, *op cit.* pg.32).

Em 1808, com a transferência da Corte portuguesa à capital da colônia no Rio de Janeiro, novas configurações econômicas estavam em pauta: o fim do exclusivo metropolitano, a abertura dos portos e a independência, inaugurando o período de economia mercantil escravista nacional.

Retomando a questão das águas, destacamos que núcleo de irradiação no processo de urbanização da cidade delimitou-se pelo que convencionalmente chamou-se de triângulo central de São Paulo, constituído pelas ruas que ligavam os mosteiros do Carmo, de São Francisco e de São Bento²⁸, localizado em uma pequena colina triangular, cuja limitação se dava por um desnível de 30 metros em relação aos cursos que a circunscreviam. Como demonstrado por Toledo (2004), a igreja do Carmo foi instalada no lado sudeste da colina, local onde estaria localizada a Praça Clóvis Bevilacqua no começo da Avenida Rangel Pestana; a igreja de São Francisco inicialmente foi instalada onde seria a Praça Patriarca, mas depois foi transferida para o largo onde hoje é o largo São Francisco, já a igreja de São Bento, instalou-se na colina sobre a qual era possível vislumbrar os rios Tamanduateí e Anhangabaú (fig. 15). No centro da colina encontrava-se a igreja dos jesuítas e a igreja Matriz, antecessora da igreja da Sé.



Fig. 15 - Igreja de São Bento, Vale do Tamanduateí, s.d. José Wash Rodrigues.

²⁸ O Triângulo era formado pelas ruas Direita de Santo Antônio (hoje Rua Direita), a do Rosário (hoje XV de novembro) e a Direita de São Bento (atual São Bento). (TOLEDO, 2004, p.09).

As construções iniciais na área seguiam os padrões de ocupação no formato de tabuleiro de xadrez, cuja regularidade e simetria eram suas características principais. Fig. 16



Fig. 16 – Esquema de ocupação nos arredores do Triângulo Central de São Paulo. Adaptado da Planta de São Paulo de 1801.

No entanto, em função da irregularidade topográfica natural da área, logo foi abandonado. Já no fim do século XVI, São Paulo possuía em torno de 120 casas amontoadas na colina, e os estilos de vida de sua população, se resumiam ao mínimo necessário à vida cotidiana. (SANTOS, 2011). O centro apresentava as melhores moradias, com algumas casas e alguns sobrados de dois andares.

Começava aí, a disparidade na ordenação urbana da cidade. Fato evidenciado pelos viajantes oriundos do Rio de Janeiro, que entravam na capital paulista pela parte mais agitada da cidade; entravam pela Rua do Mercado ou Rua das Casinhas após atravessarem a ponte do Fonseca ou do Carmo (fig.17), sobre o Rio Tamanduateí. (D'ávila, 2004), rio esse que, ao longo dos anos, sofreu junto com a cidade todas as transformações e, em seu histórico, foi responsável por ser o Porto Geral, ponto de abastecimento, do comércio de escravos e produtos e, principalmente, como local de despejo das águas utilizadas, o que era, na maioria

das vezes, função dos escravos. O mais importante a se destacar é que o rio era ponto de sociabilidade, de troca, de contato, de relações entre as pessoas e o meio.



Fig. 17. Convento das Carmelitas. Debret, 1827.

Com o passar do tempo e com o adensamento populacional, a cidade começou a apresentar sérios problemas de abastecimento de água, embora com vários corpos d'água, o acesso era precário, longe e muitas vezes insalubre.

3.2 Da disponibilidade à necessidade

A água sempre foi vista como recurso fundamental a vida²⁹, dotada de simbologias, crenças e subjetividades. Retoma a questão primordial à formação da vida (líquido amniótico), assim como o medo pela morte (dilúvio). Água para irrigar, beber, transportar... Um bem necessário tanto à vida individual quanto a coletiva. No entanto, em especial na cidade de São Paulo, este bem, que a princípio encontrava-se em abundância e em boa qualidade, tornou-se mercadoria e, por consequência, produziu divisões em quem tinha acesso ou não, apresentado a seguir.

A partir da intensificação do adensamento populacional no passar dos anos, o problema de abastecimento de água na cidade começou a carecer de novos contornos para sanar a necessidade da população. Apesar de estar assentada sobre mais de 1.500 km de rios e córregos, a localização de grande parte das residências dificultava a rápida satisfação. Tal fato, dentre outros, resultaram na construção em meados do século XVIII no primeiro chafariz público em São Paulo, obra dos padres franciscanos, que o instalaram e destinaram o excedente à população por meio da construção de uma fonte particular e outra para uso público, na baixada do Anhangabaú, próxima, da hoje Praça da Bandeira (Santos, 2011; Sant'Anna, 2007). Inúmeros outros foram construídos (fig.18), tentando resolver o problema do abastecimento. No início, dada à precariedade das técnicas e ferramentas, das águas que recebiam, muitos eram somente desvios por valetas ou trincheiras abertas seguindo os declives naturais da área.

Somente anos mais tarde que estas valetas seriam canalizadas, pois:

²⁹ Para aprofundamento, consultar: SILVA, Elmo Rodrigues da. *Curso da água na história, O: Simbologia, moralidade e a gestão dos recursos hídricos*. Rio de Janeiro: Tese de Doutorado, Fund. Oswaldo Cruz, 1998. 201 fls.

[...] a partir das obras de Tebas, o escravo liberto que se tornou pedreiro, e foi libertado em função da construção das torres da antiga Catedral (1746-1755) e do Recolhimento de Santa Teresa, e que também empreendeu a solução para o abastecimento regular do Largo da Misericórdia, entre 1792-1793, utilizando-se de pedra de cantaria na construção da canalização. (SANTOS, 2011, pg. 41).

Ainda segundo Santos (2011), já no final do século XVIII, deu-se início a captação e transporte de água para caixas na tentativa de completar a distribuição, algumas pessoas utilizavam pipas, carregadas em cisternas abertas próximas ao Rio Tamanduateí e do córrego Lava-pés, para suprir as necessidades.

Ainda, segundo o autor:

Em meados do século XIX existiam em operação 14 chafarizes, mesmo assim, as águas servidas não eram suficientes para o abastecimento da totalidade dos habitantes da cidade. A partir de 1875 também estava em operação o chafariz do Largo do Carmo (atualmente corresponde à Praça Clóvis Bevilacqua e Avenida Rangel Pestana); e, na década de 1880, os chafarizes do Campo da Luz (atual Avenida Tiradentes), do largo de São Bento, largo do Pelourinho (hoje 7 de Setembro), Guaianazes, (atual praça Santa Isabel), Largo 7 de Abril (atual praça da República), do Rosário (atual praça Antônio Prado) e do Carmo, dentre outros. (SANTOS, *Op.cit*, pg. 42).

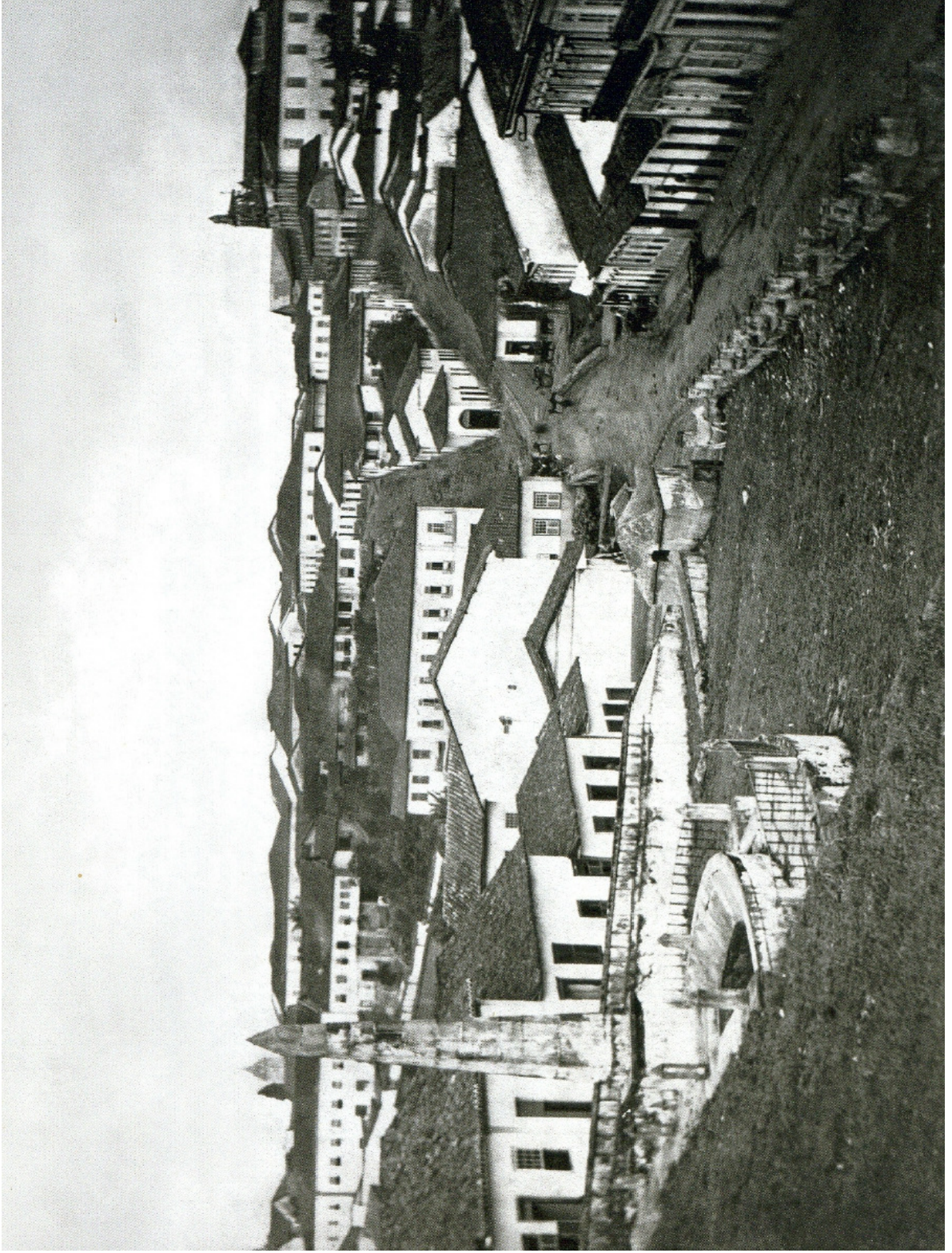


Fig. 18
Ladeira da
Memória com o
Chafariz do
Piques – 1860.
Foto Militão
Augusto de
Azevedo.
Toledo, 2004

A população de um modo geral – com exceção daqueles que possuíam escravos ou empregados que realizavam esta tarefa, dirigia-se aos pontos de abastecimento para coletar e encher seus tambores de água, aqueles que possuíam alguma renda, poderia comprar dos aguadeiros (fig.19), pipas d'água, profissão que se tornava comum frente ao problema que ora era imposto.



Fig. 19 – Aguadeiros, s.d., Autor desconhecido.

Faria (2004) destaca que muitos desses aguadeiros eram portugueses, sendo que, um deles, numa carta enviada a Portugal, permitiu-se zombar dessa situação dizendo que: “A água é boa, o povo é burro, a água é deles e nós lhe vendemos”. Enquanto vendiam a água, os aguadeiros deixavam abaixo da torneira da carroça, um pequeno barril, enquanto enchia, despejava outro no interior da residência, marcando com carvão, na parede, cada dia, um risco por vasilha vendida para posterior cobrança ao final do mês (Bruno, 1984).

Eles carregam a água até em cima das escadas, e derramam-na em largas bilhas de barro, que lembram os potes d'água nas bodas de Caná, na Galiléia. Os enormes vasos de barro são arrumados sobre a prateleira em lugares por onde passa uma corrente de ar, e o líquido elemento dentro deles adquire uma frescura que, se não é igual à água gelada dos Estados Unidos, é deliciosamente fria.³⁰

Com o advento da técnica para construção dos chafarizes, foi possível acelerar a construção em maior escala, no entanto, o material utilizado nem sempre correspondia às expectativas³¹. Alguns tubos eram manufaturados com papelão, cujo revestimento era de asfalto e as junções feitas com betume, o que frequentemente causava rompimento e revolta da população. Mesmos os produzidos com ferro apresentavam problemas, ora com o nivelamento com a rua, ora com a baixa vazão por conta dos diâmetros dos canos. (Fig.20).

³⁰ Museu da Casa Brasileira, *Acervo Ernani Silva Bruno*, ficha: 9/24.736, assunto: abastecimento de água; classe: armazenamento.

³¹ Vale destacar que em agosto de 1833, Vereadores da Câmara Municipal encaminharam Ofício a Província solicitando que fosse proibido que os carros do correio passassem por cima dos encanamentos, pois poderiam danificar os mesmos. Arquivo do Estado de São Paulo, *Ofícios diversos*. 20 de agosto de 1833.

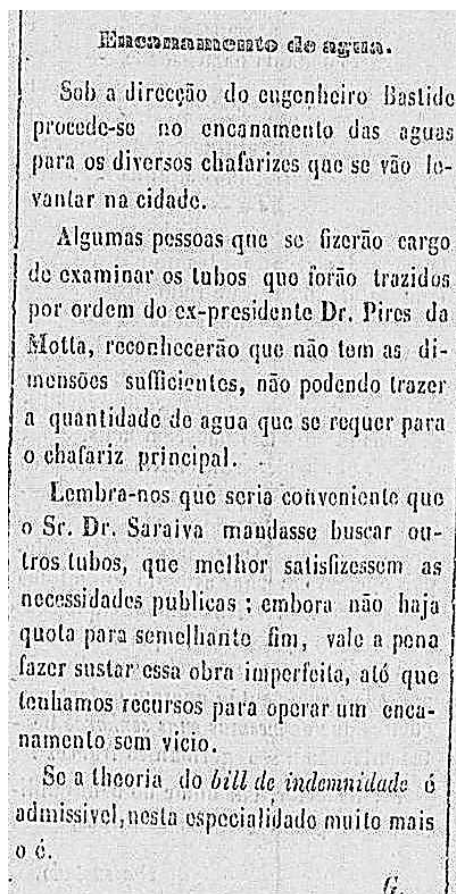


Fig. 20 – Fragmento do Jornal *Correio Paulistano*, 15 de julho de 1858.

Além do problema com a falta de materiais, a burocracia já encalacrava o processo de desenvolvimento, pois, como em Ofício enviado pelo engenheiro William Elliot à Província em 18 de abril de 1857:

Por falta de tubos e outros materiais que ainda não chegaram do Rio de Janeiro não posso continuar com a colocação dos chafarizes e não tenho occupação para os trabalhadores colonos do governo e empregados neste serviço – Nestas circumstâncias peço a V.Exa. de dar destino a eles e, se for possível, num lugar donde o governo podia chamar eles de novo quando haja occasião de continuar com estes trabalhos e no mesmo tempo mandar para as obras até que cheguem os materiais [...].

Deus guarde a V. Exa. Ilmo. e Exmo. Sr. Antônio Roberto d'Almeida Dmo. Vê. Presidente desta Província³²

³² Arquivo do Estado de São Paulo, *Officios diversos*, 1857-1860, caixa 110, ordem 905, 1857.

Ficava clara a insuficiência no atendimento das demandas pelo abastecimento de água na cidade; além da morosidade no atendimento às solicitações, existia, também, fuga dos trabalhadores que, insatisfeitos, iam buscar novas oportunidades. Como em outro Ofício³³ enviado pelo mesmo Engenheiro Elliot ao Presidente da Província, que alertava a fuga de quatro colonos do Governo, todos de origem alemã, sendo que, “*um deles, Sammuel Bürgen (dizem-me) está trabalhando na estrada de Cubatão*”. O Engenheiro solicitava providencias e pedia que o Governo instrísse a Polícia para prendê-los a fim de que não servissem de exemplo aos outros colonos. Por vezes, ainda existia o risco do não pagamento aos serviços prestados, sendo necessário, cobrar mais de uma vez as autoridades provinciais e municipais, quando não, ficava à dúvida de quem seria a responsabilidade em arcar com as despesas. Como quando foi solicitado o rebaixamento do beco que servia de comunicação do pátio de São Francisco com a Rua da Santa Casa, pela Câmara Municipal, fato que ocasionou a abertura da canalização realizada para construção do chafariz ali instalado, sujeitando, com isso, riscos de acidente e na perda da quantidade e qualidade da água. Gil Florindo de Moraes, engenheiro responsável em aterrar novamente a canalização, ao escrever para as autoridades provinciais solicitando informações de quem deveria arcar com as despesas com a obra, recebeu a resposta de que, segundo a Lei³⁴, seriam à custa da municipalidade, mas que, porém, o engenheiro poderia resolver como melhor entendesse sua sabedoria (Sant’Anna, 2007, pg. 112). Tal ação apontava para incompatibilidade de interesses entre as preocupações municipais e a

³³ Arquivo do Estado de São Paulo, *Op. cit.*, 8 de janeiro de 1857,

³⁴ Lei Provincial nº 2, de 5 de março de 1849, que autorizava a cobrança de impostos de armazéns, tavernas e botequins por parte da Capital e Lei Provincial nº 13, de 19 de março de 1849 - Art. 2.º - O producto liquido das imposições de que trata a citada lei, arrecadado nas respectivas collectorias, será entregue ás camaras municipaes que o applicarão exclusivamente:-primeiro ás obras das matrizes do municipio:-segundo ás dos cemiterios extramuros: -**terceiro ao abastecimento de água potavel**-quarto as calçadas. (SIC.)

Província, principalmente quando se tratava de assuntos de financiamentos de obras para abastecimento da população. Outro ponto destacado pela autora revela que, mesmo a Câmara Municipal da cidade não dava tanta importância aos corpos hídricos, pois em estudos elaborados pelo engenheiro Carlos Rath – que apontava entre outras menções, a localidade e qualidade das águas, discutindo principalmente o quanto era nociva à construção de reservatórios e tanques de forma aberta e, portanto, dispostos a receber a visita de insetos e outros animais, pouco se fez ou mesmo levado a sério. Além disso, existia o costume de banhar-se, dar água aos animais e lavagem de roupas e utensílios domésticos.

Diante deste cenário é possível imaginar que os diferentes pontos de distribuição revelavam interessantes episódios da vida cotidiana da cidade bem como as relações de sociabilidade que neles se desenvolviam. Assim, em torno dos chafarizes e tanques era regra encontrar escravos, viajantes, empregados, mulheres pobres, vendedores, e muitos rapazes solteiros a procura de mulheres desacompanhadas. (Santos, 2011; Sant'Anna, 2004 e 2007).

Nesse ambiente é fácil presumir que existiam constantes desavenças e mal entendidos, pois:

Muitos dos conflitos se davam entre àqueles que buscavam água para consumo com os que buscavam-na para vendê-la como forma de subsistência. Além disso, desentendimentos entre lavadeiras, escravos e populares eram comuns, e não raro a força policial era chamada para intervir nas disputas. Por isso, a presença dos chafarizes próximos a determinadas residências podia não significar necessariamente estar próximo a um bem ou serviço desejado, pois a possibilidade de ajuntamento de pessoas, muitas vezes consideradas indesejáveis, acabava por desvalorizar terrenos e imóveis localizados nas suas proximidades. (SANTOS, 2011, pg. 43).

Diante destes conflitos, à época, a Câmara Municipal enviou diversos Ofícios³⁵ a Província, solicitando que fossem colocadas sentinelas nos pontos de abastecimento, a fim de coibir cenas desagradáveis aos olhos da sociedade e manter a ordem do local. Pedindo, inclusive, que a abertura dos chafarizes fosse às 5 horas e seu fechamento às 21 ou 22 horas. Intrínseco ao funcionamento da cidade, mesmo com seu fechamento, o local costumava ser ponto de referência geográfica na cidade, para encontros ou mesmo para repouso daqueles que abusavam da noite na cidade. (Sant'Anna, 2004).

Outro ponto a se destacar com relação às águas foram às casas de banho, a princípio, a que se destacar que a população culturalmente não tinha o costume de se banhar como a cultura dos dias atuais, pois acreditavam que o contato direto com a água deveria ocorrer de forma cautelosa, muitas vezes, apenas por superstição. Acreditava-se haver risco nas mudanças abruptas de temperatura no corpo, ou mesmo quando da água aquecida, o risco da infiltração nos poros, o que poderia desequilibrar o humor ou destemperar sua qualidade.

Sant'Anna (2007) esclarece que:

Nesses casos, o uso da água devia passar por uma série de regras, mantendo-se o comedimento; pouca água e imersão do corpo por um tempo muito rápido, evitando friagens, amolecimento e fraqueza. Juntamente com os tratamentos usuais, como o emprego de sangrias, sanguessugas, ventosas, vomitórios, emplastos de ervas ou de águas tidas como santas, a cautela e a parcimônia eram constantemente recomendadas quando o assunto era banho. (SANT'ANNA, 2007, pg. 121).

³⁵ Arquivo do Estado de São Paulo. *Ofícios diversos* – 11 de julho de 1831 / 24 de novembro de 1834 / 8 de agosto de 1841. Entre outros.

O banho era visto como uma experiência que fazia mais mal do que bem, pois:

[...] a adoção natural do banho diário e de corpo inteiro era uma prática embaraçada pela suposição de que o contato com a água enfraquecia “aguava” a força vital, causando enfermidades de vários tipos. Ao mesmo tempo, essa prática era dificultada pelas condições varias vezes custosas para obter o fluido em abundancia. [...] Além disso, o asseio a seco (ou com pouca água, tendo em vista os padrões e medidas atuais) poderia incluir rigores tão ou mais obstinados do que a higiene promovida graças à água corrente e abundante dentro das moradias. (SANT’ANNA, *Op. Cit*, pg. 122).

Os banhos de finais de semana, eram realizados em tinas ou bacias com uma pequena quantidade de água misturada com vinagre (fig.21), ou loção de rosas, ervas e outros produtos de higiene que deixavam a sensação de limpeza e perfume nas pessoas. De igual modo, as banheiras eram motivos de estranheza e pavor, pois muitos tinham medo de se afogar e achavam que se parecia com caixões (Gallotta, 2006).



Fig. 21 – Novos hábitos de higiene. O Cabrião n. 27, 07/04/1867.

Para tanto:

Foi preciso algum tempo, uma ampla mudança de cores das banheiras, dos materiais ligados à higiene e, sobretudo, uma transformação significativa das concepções relativas à limpeza do corpo para que os banhos de bacia se tornassem experiências insuficientes, signos de atraso, e para que as banheiras fossem aceitas com maior naturalidade (SANT'ANNA, 2007, pg. 119-120).

O consumo de água para limpeza dependia, naturalmente, do acesso que se tinha a ela. Distância, peso e ausência de serviçais para realizar essa tarefa resultavam em limpezas e banhos com menor quantidade de água. Entretanto, cabe destacar que:

Os significados da limpeza já estavam atrelados às noções de honra, distinção e virtude. Atributo rigorosamente requerido das roupas e calçado, a higiene, contudo, não exigia, necessariamente, a inclusão dos banhos completos no curso da rotina. Além disso, o asseio a seco (ou com pouca água, tendo em vista os padrões e medidas atuais) poderia incluir rigores tão ou mais obstinados do que a higiene promovida graças à água corrente e abundante dentro das moradias (SANT'ANNA, *op. cit.*, pg. 122)

A modernidade, então, chegava com seus elementos de praticidade e conforto, a instalação da Casa de Banhos Sereia Paulista (fig.22), durante a segunda metade do século XIX, simbolizava a civilidade burguesa. Inaugurada em 23 de dezembro de 1886, no Largo São Bento nº 01, pertencia originalmente ao alemão Henrique Schroeder, mas que, em 1871, acabou vendendo ao Húngaro José Fischer.



Fig.22 – Localização da Casa de Banhos Sereia Paulista (1862).

Foto: Militão Augusto de Azevedo.

O local possuía oito banheiras de mármore com torneiras e encanamentos de chumbo, além de três máquinas de sorvete. No final do século, mudou o nome para Nova Sereia, mudando também de dono outras vezes. A casa chegou a contar com médicos que clinicavam em seu interior, um deles, Teodoro Reichert, recomendava, inclusive, o banho de “água anti-sifilítica” para curar gonorreia. Além dos banhos, a Sereia também ficou conhecida como um ótimo lugar para saborear pratos frios, cervejas, bifés e vinhos estrangeiros, servido por seus proprietários. (Gallotta, 2004; Sant’Anna, 2007).

Frente à modernidade, a estranheza com as novas opções de asseio pessoal circularam pelo meio impresso, embora longa, a citação abaixo retrata a forma como o cidadão encarava a novidade na cidade:

A comadre não é capaz de vir meter-se nestas casas, e faz bem; o que significa andar se lavando em casa alheia! Mas, não pense o

compadre e que essa lavagem é em refeitório geral, como jantar e almoço. Eu experimentei porque o Capitão disse que era uma vergonha eu estar meio cidadão, e não tomar um banho avianado. Que remédio?

Um francês da França, pintor de casas, e que discutiu aqui a grave questão do pudim e da galheta, é o boleteiro, ou porteiro da maça (sic) que vende o boleto com uma senhora, que parecia-me estrangeira, por ter cabelo de milho verde. Embotiram-me um boleto por três patacas e dois vinténs. Sem boleto ninguém enxerga a água moderna.

[...] depois que levei o boleio (sic) de ferro, entrei, ou para melhor dizer, empurraram-me para dentro de um quartinho parecido com a cela do frade. É realmente chibante (sic); Mas, passei por bastantes amarguras por não ter deixado comigo um guia com tais banhos novos. Veja lá.

Há um caixão enorme de pedra e cal, parecido com nossas formas de guardar açucarno engenho. Chegando perto dela levei um enorme susto. Era fria como geada. Há dois canudos amarelos ou dois chafarizes de mola. Tudo ali é de mola. Puz-me (sic) no tal caixão, que aqui os estudantes chamam de banheira de mármore; [...] No primeiro da água fervendo (?) dei dois pulos de cotia, gritei aqui El Rei e apareceu-me o dono da casa. Fiquei furioso, disse que era caso de puchar (sic) a faca e fui tratando de vestir-me, pois estava como se fosse nos jardins de Adão e Eva.

Começarão a rir-se, como se aquilo fosse um pau por olho. O Sr.Viana, pensando que tinha havido alguma locomotiva fora do trilho do banho acudio logo, e ainda em cima sustentou com aquáticos argumentos que o culpado de eu ficar pelado como leitão, fiz eu próprio, por ter descido ao paraíso de Adão sem ter aberto o chafariz 2 que é o encanamento ou a torneira de água fria. Então, houvesse, compadre, um subscrito em cada canudo, declarando qual era o wagon fervendo.

Furioso, declara:

São os tais progressos; em tudo há molas, ferros, canudos, vapores e o diabo que os carregue. É um perigo compadre!! Quiseram meter-me medo de novo na tal cumbuca, encherão a tal tina de pedra, veio sabão e toalha, mas fui dispensando tudo e declarando que tenho em casa boas gamellas (sic) e água morna sem molas, tudo por menos de dez tostões.

O Sr. Viana inventou também uns banhos, que chamam banhos de chuva, gostei desta lembrança: já que ninguém se pode queixar da seca por que está nas mãos de nosso banhador chover quanto se queria.

Chamaram-me então de regressista, adivinharam, pois regressei logo para casa.³⁶

A citação é um “causo” contado por Pedro Taques de Almeida Alvim (1824-1870), jornalista e criador do personagem “Senhor Segismundo das Flores” que, entre outras andanças, relatava o cotidiano da cidade. O personagem caipira, nada mais era que o próprio paulista vivenciando as novidades tecnológicas. No caso, é a carta de um roceiro contanto ao seu “compadre” uma das novidades do progresso na cidade, mas que relatava o pensamento dos moradores da cidade.

Por semelhante modo, Ângelo Agostini (1843-1910), ilustrador e um dos fundadores dos periódicos: *Diabo Coxo* (1864) e *O Cabrião* (1866), de forma satírica, ilustrou brilhantemente a situação que se colocava em questão. A figura 23 é de sua autoria.

³⁶ O roceiro na capital, *Diário de São Paulo*, ano 1, n.51, 01.10.1865, p.02. *Apud* Gallotta, 2006, pg. 176-178.

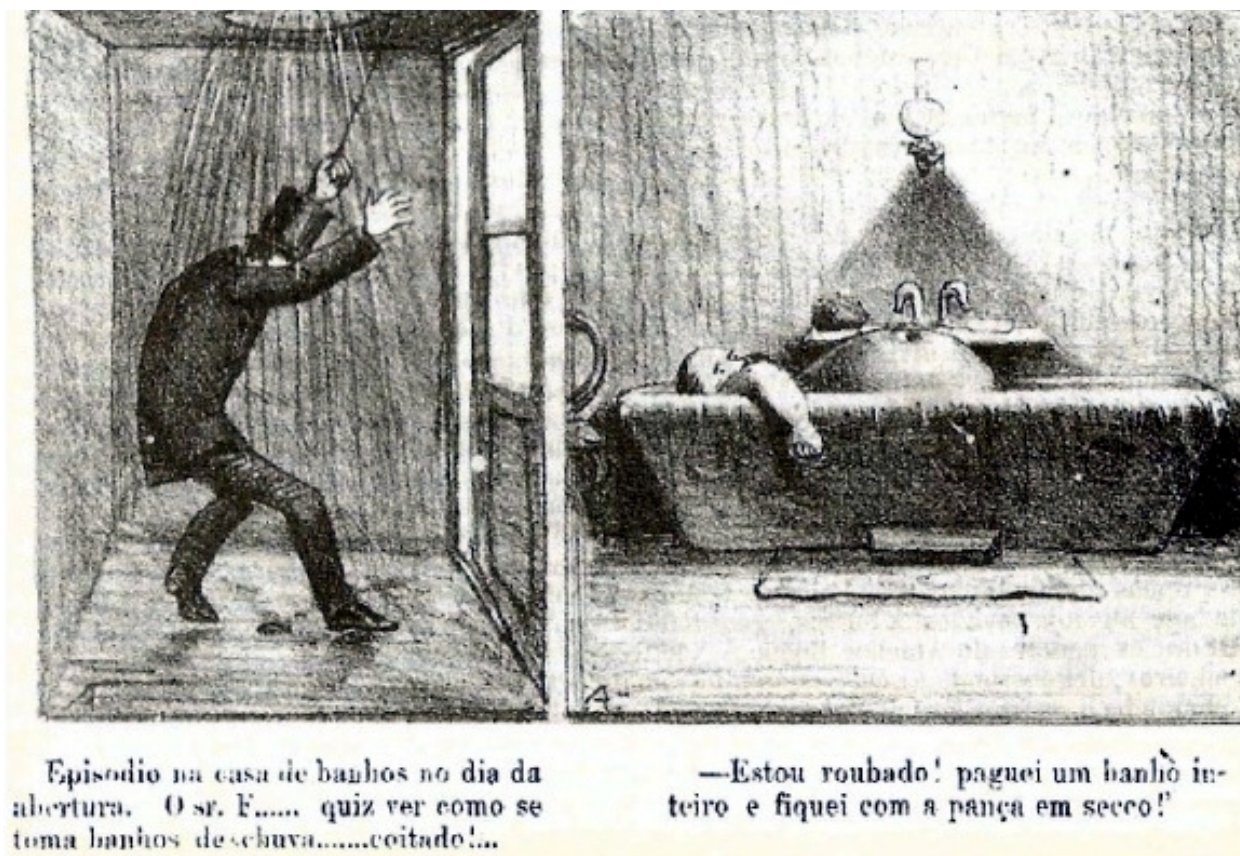


Fig. 23 – Charge sobre as casas de banho. Fonte: Gama, 2005.

Mais do que um local para os paulistanos refrescarem o corpo e cuidar da higiene, o local também servia como espaço de sociabilidade e era frequentado pela elite paulista, principalmente por políticos, chegando a ser motivos para mais uma sátira de *O Cabrião*, ao afirmar que a Assembleia havia sido transferida para lá. (fig.24).



Na--Sereia Paulista.

—Que historjada é esta, senhor Vianna? então a Assembléa mudou-se para sua casa?
 —Meu amigo, sou eu a unica pessoa que em S. Paulo trata os deputados á sorvetes.
 —Pois olhe, isso não é lá muito bom! o sr. não conhece o mal que está causando á provincia...
 —Mas em que faço mal?
 —Seus sorvetes estão esfriando extraordinariamente o ardor patriótico dos srs. deputados. O povo já murmura, e não tardará muito em tomar vingança contra o senhor, como resfriador de consciencias. .Cuidado! Reflicta no que está fazendo!

Fig. 24 - Encontro de Deputados na Sereia Paulista. Fonte: Cabrião N. 34, 1867

Além da casa Sereia Paulista, anos mais tarde outro local para banhos foi construído, localizada na Ilha dos Amores, região da várzea do Carmo. Esta ilha foi criada em 1874, por ordem do então presidente da província João Theodoro, em terrenos recentemente aterrados e ajardinados, localizado em frente à Praça do Mercado (fig. 25, 25a e 25b). O local foi inaugurado em sete de março de 1875, ao som de uma banda de música e do canto do Hino Nacional pelos Aprendizes Artífices do Corpo de Permanentes, a seguir, foram servidas iguarias de melhor qualidade como cervejas, vinhos e licores. (Sant'Anna, 2007).



Fig. 25 – Localização da Ilha dos Amores (1877). Fonte: Arquivo Histórico Municipal.



Fig. 25a – Localização da Ilha dos Amores (1938). Fonte: Arquivo Histórico Municipal



Fig. 25b – Ilha dos Amores, s.d. – Foto de Marc Ferrez. Reis, 2010.

Para as pessoas com renda mais baixas, o local oferecia um chuveiro e algumas banheiras, para quem pudesse pagar, a casa oferecia limpeza corporal, conforto e diversão, com os seguintes preços (fig. 26):

CASA DE BANHOS

DA

Ilha dos Amores

Esta casa fornece banhos de nado e de chuva, pelos preços seguintes:

por pessoa

Até 15 minutos. . . .	\$100
Até 20 minutos . . .	\$200
Até 30 minutos . . .	\$500
Até 1 hora. . . .	1\$000

Alugam-se lençóis e toalhas.

Abre-se às 6 horas da manhã e fecha-se às 6 horas da tarde. 10 - 10

Fig. 26 – Valores para banho. Fonte: Correio Paulistano, 06 de fevereiro de 1878.

A propaganda divulgando os banhos ganhava cada vez mais adeptos, inclusive enfermos, que procuravam os banhos de imersão para o combate de várias moléstias, incluindo da pele, ossos e articulações³⁷. No entanto, em algumas datas, o local era reservado para “celebridades” e, a população em geral, era proibida de entrar e usufruir dos serviços oferecidos, conforme nota (fig. 27) publicada pelo periódico *Correio Paulistano* de seis de fevereiro de 1878:

³⁷ Mesmo para doentes do pulmão, os banhos quentes foram, durante certo período, considerados bons para a limpeza das vias nasais. Entre as doenças mais frequentes entre os trabalhadores do Brás, por exemplo, os males do pulmão ocupavam posição privilegiada. (SANT’ANNA, 2007, pg. 165).

Os banhos da Ilha dos Amores

Pede-se a s. etc. o novo presidente, dr. João Baptista Pereira, que não reserve exclusivamente para si, o uso dos banheiros de chuva, da casa de banhos, mandada edificar na Ilha dos Amores, pelo dr. João Theodoro, para o publico, e pessoas pouco protegidas da fortuna.

Esta manhã, muitas pessoas que foram tomar banhos no referido estabelecimento, viram recusar-se-lha a entrada, visto estarem os banheiros reservados para o presidente.

S. Paulo, 5 de Fevereiro de 1878.

Um doente prejudicado.

N. B. — A publicação deste artigo foi recusada pelo organ democratico Provincia de S. Paulo, o jornal imparcial e independente!

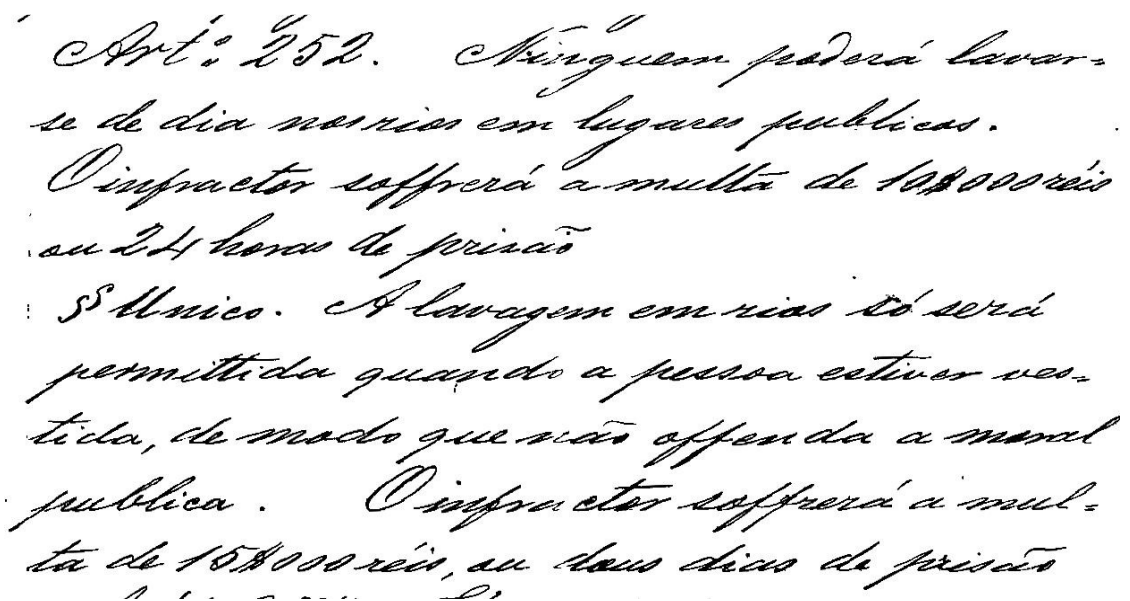
Fig. 27 – Reclamação Ilha dos amores.

A nota era uma crítica de um enfermo que, justamente por conta do privilegio concedido ao novo presidente Dr. João Baptista Pereira, foi impedido de tomar seu banho de imersão. De toda maneira, vale destacar que os paulistanos começavam a partilhar da expectativa de que os banhos, ao menos uma vez por semana, eram um meio de se obter saúde, limpeza e conforto, sem necessariamente abalar os rigores da virtude e os brios da honra (SANT'ANNA, 2007, pg. 166).

Assim, “as águas” da Ilha dos Amores passaram a receber frequentadores que vinham pelo banho como também para utilização do “botequim” existente no local, mas, recebia também, muitas pessoas que a utilizavam a fim de contemplar a paisagem, encontrar amigos e familiares, para um passeio matinal ou mesmo de fim de tarde. Entretanto, para Diniz (*apud* Sant’Anna, *op. cit.* pg.163), para quem descia pela Rua Municipal e encaminhava-se para o aterrado do Gasômetro, poderia encontrar ao seu lado direito flores e aspirar seus perfumes, mas, do seu lado esquerdo, poderia encontrar uma variedade de objetos agradáveis aos olhos como ossos, sapatos velhos, latas enferrujadas, colchões e travesseiros

apodrecidos, caracterizando o local como insalubre, um verdadeiro depósito de lixo, impróprio para uso das pessoas. Embora a que ressaltar que essa visão era minoritária, para a maior parte dos paulistanos, a ilha representava uma oportunidade de diversão e saúde. Em 1888 a Ilha desapareceu, dando lugar à construção do Mercado de Peixes e Verduras, que por sua vez também desapareceu anos mais tarde.

Para os desprovidos de renda, em épocas de muito calor, restava como opção os banhos de rio a fim de refrigerar o corpo e conseguir alguma diversão. No entanto, ao longo dos anos, devido à forma como as pessoas o utilizavam, tornou-se alvo de crescentes restrições legais, como ficou expresso pelo artigo 252 do Código de Posturas (Fig. 28), onde:



Art.º 252. Ninguém poderá lavar-se de dia nas rias em lugares publicos.
O infractor soffrerá a multa de 10\$000 réis ou 24 horas de prisão
§ Único. A lavagem em rias só será permittida quando a pessoa estiver vestida, de modo que não offenda a moral publica. O infractor soffrerá a multa de 10\$000 réis, ou duas dias de prisão

Fig. 28 – Artigo 252. Código de Posturas da Câmara Municipal da Imperial Cidade de São Paulo. 1875.

O artigo expressava a preocupação com a falta de decoro por parte dos banhistas, que de forma natural – muitas vezes nus, utilizavam-se dos rios para tomar banho. Embora, mesmo nos horários e trechos proibidos, as contravenções persistiam em ocorrer, como relatado pelo Correio Paulistano em 12 de junho de 1875, pg. 2:

Comunicam-nos que alguns indivíduos desabusados, entre eles algumas praças de linha, costumam ir banhar-se em pleno rio Tamanduateí nas proximidades da Rua Conde D'Eu. Ora estando esta rua atualmente bastante frequentada, acontece que muitas pessoas decentes e mesmo famílias sentem-se em posição embaraçosa ao toparem com semelhante espetáculo muito impróprio de uma cidade civilizada, pois aqueles intrépidos apreciadores dos banhos ao ar livre apresentam-se sem o necessário recato exigido pela moralidade pública. Convém que sejam dadas as providências no sentido de ser reprimido tal abuso.

A preocupação ora apresentada, não estava relacionada ao uso indevido dos corpos d'água com relação à poluição e riscos de contaminação, mas sim, com a busca de manter a ordem frente à moralidade e os bons costumes. O banho, portanto, cada vez mais deveria ocorrer de forma individual, longe do olhar de estranhos, dentro das moradias ou, no máximo, no espaço fechado das casas de banho para quem dispusesse de recursos financeiros. Contudo, vale lembrar que o problema encontrado para o acesso à água não era um indicador de sujeira ou falta de higiene.

Atributo rigorosamente requerido das roupas e calçados, a higiene não exigia, necessariamente, a inclusão dos banhos completos no curso da rotina. Assim, os níveis de limpeza eram indicados, sobretudo pelas roupas que cada um utilizava. Os tecidos recobrendo o corpo tendiam a funcionar como os principais denunciadores da higiene ou de seu oposto e, ao mesmo tempo, da decência ou da indecência de cada um (SANT'ANNA, 2007, pg. 123).

Com relação às moradias:

Toalhas e lençóis de algodão ou linho, fronhas de cambraia, toalhas de Bretanha e guardanapos - alvejados graças ao uso de água fervida - também contribuíam para exibir os níveis de limpeza e boa educação de seus proprietários. Todavia, as técnicas de alvejar a roupa clara incluíam uma diversidade de gestos e conhecimentos que as lavadeiras deveriam dispor com destreza: torcer corretamente cada peça, perceber a duração ideal de exposição ao sol para quará-la, retirar manchas com produtos específicos... estas entre outras tarefas de limpeza nem sempre contavam com o uso de muita água corrente. Arear as panelas, como o próprio nome indica, era um trabalho que demandava o uso de areia, um pouco de água e muita disposição para esfregar o metal. Dentro de casa, uma parte do asseio era realizada com purificações do ar, por meio da queima de substâncias julgadas higiênicas. O uso de braseiros, por exemplo, era comum dentro das residências: afugentava mosquitos e ares corrompidos. Bastava colocar um punhado de açúcar com alfazema sobre as brasas, ou de rosmaninho. Braseiros de prata nas residências mais ricas contrastavam com aqueles de barro, típicos das moradias menos abastadas³⁸.

No que tange aos logradouros públicos, as chuvas, em grande parte, eram responsáveis pela limpeza, mas acabavam favorecendo determinadas regiões e desfavorecendo outras. Dada à característica da cidade – com muitas ladeiras, as enxurradas acabavam carreando para os sopés muitos dejetos e pedregulhos o que acarretava a acumulação e obstrução da passagem de carroças e pedestres. A limpeza, por vezes, demorava dias para ser realizada. A preocupação, contudo, estava pautada na fluidez dos ventos, uma vez que as observações sobre os ventos era uma forma usual de evitar a introjeção de sujeiras no organismo e, em certa medida, garantir ventos puros e impuros na cidade (Morse, 1970). Vale lembrar que, em 1859, segundo as posturas aprovadas pela Assembleia Provincial, foi recomendada a população que dispusesse seu lixo no meio das ruas, afastando-o

³⁸ Museu da Casa Brasileira – Acervo de Ernani Silva Bruno, ficha sobre higiene. Disponível em: <http://www.mcb.sp.gov.br/ernfraArtigo.asp?sArtigo=40&sLink=1>. Acessado em 12/10/2012

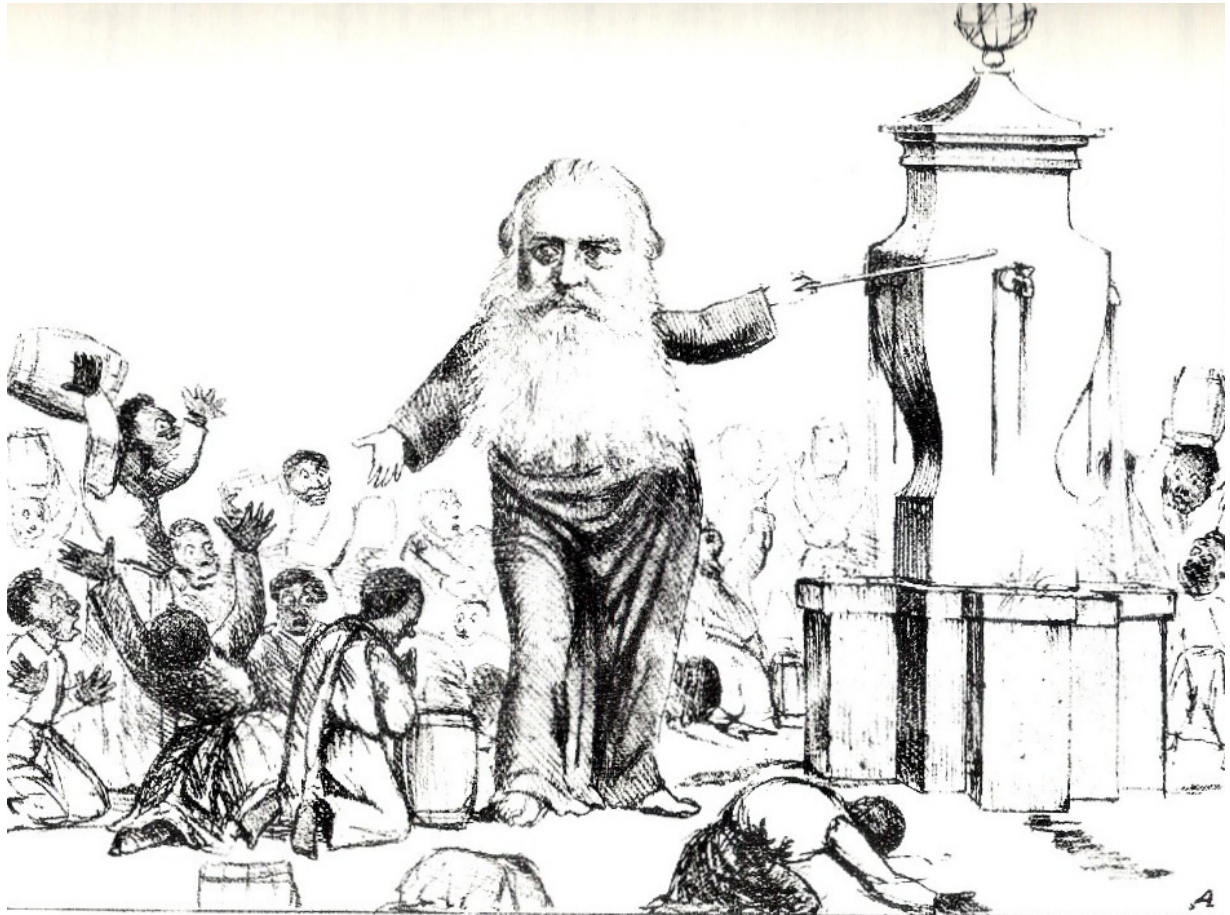
de suas casas, pois uma companhia seria encarregada de recolhê-los. Assim, dada à estreita calçada das casas, o lixo não atrapalharia a entrada e saída das residências. Embora aos olhos dos dias atuais, tal medida fosse de caráter inaceitável, à época, era sinônimo de limpeza e busca por uma melhor higiene.

Retomando a questão das águas, o precioso líquido nem sempre esteve disponível. Durante o século XIX, foram constantes os conflitos administrados dentro e fora da Câmara Municipal. São Paulo já contava com a construção dos chafarizes públicos, mas também com a malandragem e arbitrariedade dos mais ricos, pois era comum o desvio das canalizações para dentro de suas propriedades. Somado a isso, por vezes, as secas assolavam a população, principalmente os mais pobres.

Durante a década de 1860, as secas castigaram a cidade, acirrando a disputa pelo acesso à água, levando a estiagem diversos chafarizes da cidade. Nessa época, como relatado pelo semanário *Diabo Coxo* n. 7 (fig.29), o “Moisés paulista”³⁹, com sua vara, toca o chafariz fazendo jorrar água, num milagre como o realizado por pelo messiânico Moisés no deserto de Sim⁴⁰, resolvendo o problema da população com a falta d’água.

³⁹ “Moisés Paulista” refere-se ao Barão Homem de Melo. 30º Presidente da Província de São Paulo. Em sua província, mandou construir quatro chafarizes, nos largos do Pelourinho (de existência duvidosa), Misericórdia, São Bento e São Francisco, o segundo dos quais produzia 17.000 medidas de água em 24 horas, passou a fornecer 140.000, o que levou um jornal a cognominá-lo de Moisés Paulista. (GALLOTA, 2006, pg. 171).

⁴⁰ Êxodo 17:1-7 – Conforme ordem de Javé, a comunidade de Israel partiu em direção ao deserto de Sin, acampando em Rafidim, onde o povo não encontrando água se voltou contra Moisés que, diante da situação, clamou a Javé uma solução. Posto então a orientação de que ele batesse com sua vara em uma rocha, de onde sairia água para saciar o povo. Moisés assim o fez e o milagre aconteceu.



BIBLIA PAULISTANA.—Moisés, homem de vontade forte, faz jorrar agua d'um chafariz secco ha longos annos ; os hebreus reconhecidos, curvão-se submissos.

Fig. 29 – Moisés paulista. Gama, 2005.

Tal como posto, a figura demonstra acreditar que “Moisés” – o Presidente da então Província tinha ajudado aqueles que mais dependiam do chafariz, solucionando o problema da cidade. Entretanto, no ano seguinte, sob a Presidência de João da Silva Carrão, o problema reapareceu, explodindo a revolta da população que passou a não acreditar que o “Moisés” – Governo paulista, pudesse tirar água com seu santo bordão novamente (Gallota, 2006). A insurreição contra as atitudes das autoridades públicas, que pareciam desdenhar das agruras da população, ocasionou uma grande revolta, levando inclusive a destruição de alguns chafarizes da cidade, como o do largo da Misericórdia, ilustrado por Agostini em 1865 (fig. 30).

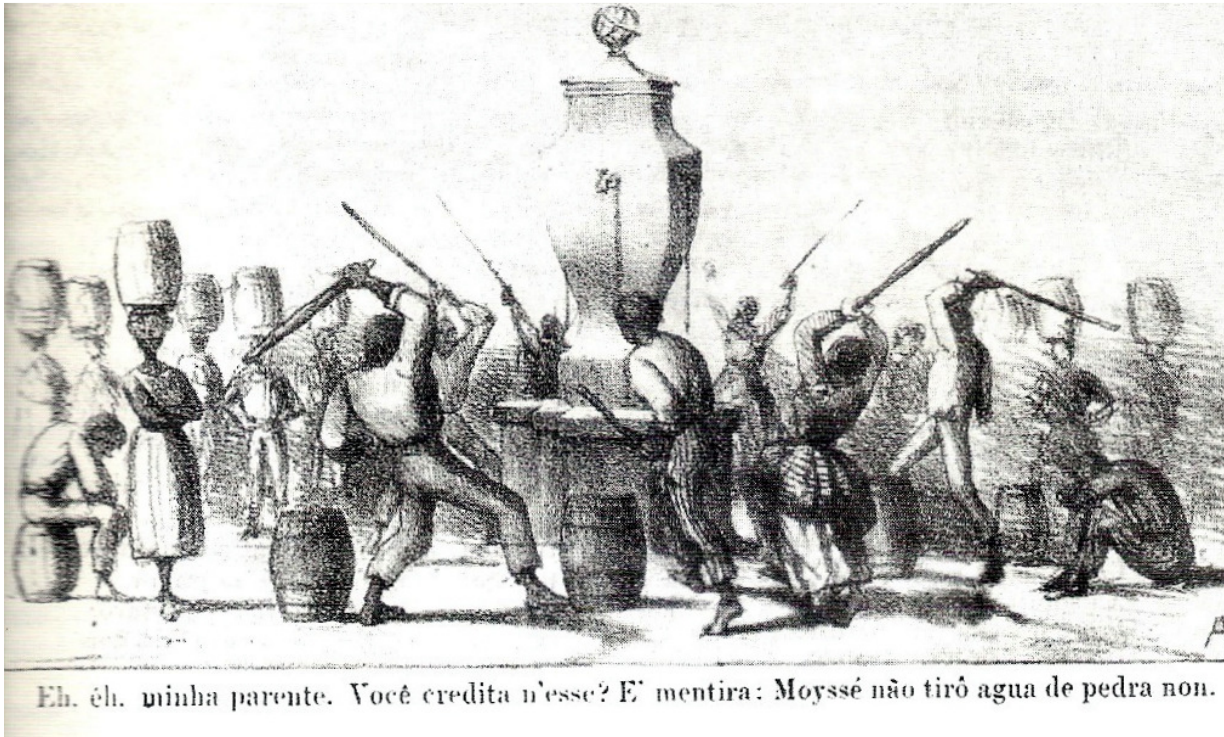


Fig. 30 – Revolta da população contra a falta d'água. Gama, 2005.

A infraestrutura urbana da cidade de São Paulo começava a dar sinais de esgotamento, exigindo das autoridades melhoramentos a fim de atender as crescentes demandas da população, principalmente a questão do abastecimento de águas.

3.3 Da necessidade ao desenvolvimento

As últimas décadas do século XIX destacaram-se pelo grande crescimento econômico e populacional na cidade de São Paulo. O café enriquecia a província, conseqüentemente, São Paulo, que se tornava o seu centro econômico. Diferente do que havia ocorrido durante o século XVIII, cujas ações, no que tange aos melhoramentos da cidade, eram tratadas conforme as necessidades impostas pelo momento, sem um plano ou projeto de crescimento. Para Santos (2011), foi um período marcado pela inatividade urbana, e por isso a década de 1870 recebe

atenção especial sobre o tema, pois a partir de então, as intervenções urbanísticas começaram a refletir a acumulação de capital vinda da cafeicultura. Assim:

Enquanto a expansão da cafeicultura na Província de São Paulo, especialmente nas terras do Oeste Paulista velho era uma realidade, paralelamente se ampliava o mercado consumidor mundial de café, e também aumentava o interesse do capital estrangeiro em aplicar seus recursos em áreas que se transmutavam rapidamente ao sabor da consolidação do sistema capitalista (SANTOS, 2011, pg. 51).

A crescente produção de café passou a demandar cada vez mais rapidez no escoamento de sua produção, dando ênfase a questão dos transportes, pois era necessário baratear os custos não só para a chegada dos produtos ao porto de Santos, mas também em seu sentido inverso, a fim de solucionar a inexistência de produtos num mercado ainda restrito (Santos, 2006). Começava, portanto, a discussão sobre a construção de uma linha férrea no território paulista⁴¹, não só de interesse interno, mas também interesses de capital estrangeiro, especialmente o inglês, possuidor da tecnologia e do capital.

Após muitas discussões, a construção da primeira estrada de ferro foi concretizada. A *São Paulo Railway* ou a inglesa como era popularmente conhecida, concluiu o assentamento dos trilhos até Santos em 1866, chegando a Jundiaí no ano seguinte. A empresa possuía um confortável monopólio de utilização do espaço – planalto ao litoral, posto que, toda produção cafeeira obrigatoriamente era direcionada a Jundiaí, para seu sistema funicular até chegar ao porto de Santos. Qualquer construção férrea em sua zona lhe seria tributária, além de ser proibida, conforme constava no contrato assinado junto aos governos provincial e Imperial.

⁴¹ Para aprofundamento consultar: MATTOS, Odilon Nogueira de. *Café e ferrovia: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira*. 2. Ed., São Paulo: Alfa-Omega, 1974. ; COSTA, Wilma Peres. *Ferrovias e trabalho assalariado em São Paulo*. Campinas: Dissertação de Mestrado, IFCH, UNICAMP, 1976.

(Costa, 1976; Santos, 2011). Assim, a cidade de São Paulo, rompia o obstáculo natural que era a Serra do Mar, reduzindo os custos da produção e ampliando as fronteiras econômicas da plantação do café no interior paulista, gerando, com isso, extrema acumulação de capital.

Para Reis:

Tinha início a participação de capitais privados na execução de grandes obras de interesse público. Vencia a Serra do Mar, ligando Santos a São Paulo e a Jundiaí, já nos limites das regiões das regiões de mais fácil acesso às terras férteis do interior. A iniciativa não ficou apenas com os capitais nacionais. A empresa foi fundada por Irineu Evangelista de Sousa, barão de Mauá, mas foi rapidamente controlada por seus sócios ingleses. A ferrovia chegava a cobrar cerca de 30% sobre o valor das sacas de café, para transportá-las ao porto. Mas era uma vantagem: os custos do transporte em mulas também eram elevados. Com a ferrovia, tornou-se viável a ocupação das terras devolutas nas regiões férteis no interior. Sua apropriação, subdivisão e venda tornou-se o principal negócio da província. O passo seguinte foi a construção de ferrovias de penetração no interior com capitais locais, permitindo a ampliação das áreas a ocupar (REIS, 2010, pg. 67).

A São Paulo Railway, detentora de um privilegio de zona por 90 anos – conforme contrato, não interessou-se na construção e prolongamento de sua linha em direção ao interior paulista que, com a ampliação das fronteiras cafeeiras, começava em larga escala sua produção. Tal atitude motivou novas discussões para a formação de outras companhias interessadas na empreitada. Para Santos (2006), os interesses no empreendimento ferroviário baseavam-se nas promissoras perspectivas de lucros que a cafeicultura auferia, direcionando, assim, a formação da Cia. Paulista de Estradas de Ferro; além da inauguração da Cia. Ituana, em 1873; Cia. Mogiana, em 1875 e da Cia. Sorocabana, em 1879.

Estes empreendimentos primordialmente direcionados ao mundo e à economia rural deixaram especiais legados à cidade de São Paulo. Como suas respectivas linhas férreas passavam pela capital da província, acabaram contribuindo e reforçando o papel de convergência de caminhos, existente desde o século XVI. Ao se efetivar estas ligações com o interior, passando pela capital, as ferrovias também possibilitaram à cidade a intermediação das fontes de riqueza com o mundo exterior, através do porto de Santos. A esta convergência, há que se acrescentar, ainda, os trilhos da Estrada de Ferro do Norte (Central do Brasil) concluída em 1877, ligando a cidade de São Paulo à capital brasileira, Rio de Janeiro (SANTOS, 2006, pg. 45).

As estradas de ferro, cuja implantação decorre acima de tudo da necessidade de transportar para o porto de Santos o café, engendraram também uma consequência vultosa sobre a cidade, atraindo para a capital as camadas mais abastadas da população paulista: os fazendeiros, grandes proprietários, que, até então, habitavam ou as suas próprias fazendas, ou as cidades mais próximas a elas; com as estradas de ferro puderam ao mesmo tempo manter-se perto de suas propriedades e aproveitar a vida mais confortável da cidade. (Faria, 2004) ou, como bem ilustrado por Toledo: *“O trem que desceu carregado de café pode, agora subir com material de construção para se fazer uma casa igual àquela vista em alguma capital europeia. É possível morar com desafogo e conforto na capital. Como na sede de fazenda, como na Europa (TOLEDO, 2004, pg. 77).*

Tal benefício acabou gerando outro efeito na cidade; começava então o processo de parcelamento de chácaras, com loteamentos, alamedas e largos a fim de arruá-las e coloca-las no mercado então promissor. São Paulo alterava seus elementos da vida cotidiana, começava a expansão física junto ao incremento econômico.

O primeiro loteamento em São Paulo data de 1806-1808 com a abertura da Cidade nova. Sob direção do marechal Arouche, por iniciativa da própria Câmara, por via estatal⁴². O segundo foi um trecho da antiga Chácara do Campo Redondo, com partes dos atuais bairros da Santa Ifigênia e Campos Elíseos, por iniciativa do Visconde de Mauá, que abriu diversas ruas nos primeiros anos da década de 1870-1880. Ainda na mesma década, foram abertas as ruas da Chácara do Chá, permitindo uma articulação direta entre a Cidade Nova e as ruas que levavam ao Centro Velho (Reis, 2010). O restante da Chácara do Campo Redondo foi vendido por Mauá aos arquitetos Victor Nothmann e Frederico Glette, que foram os responsáveis pela abertura da parte principal de Campos Elíseos. Suas ruas, retas, regulares e, constituída de amplos lotes, receberam construções que caracterizaram um momento da vida de São Paulo: a cidade de tijolo (fig.31). Essa técnica superou à secular taipa de pilão, até então presente nas construções (Toledo, 2004).

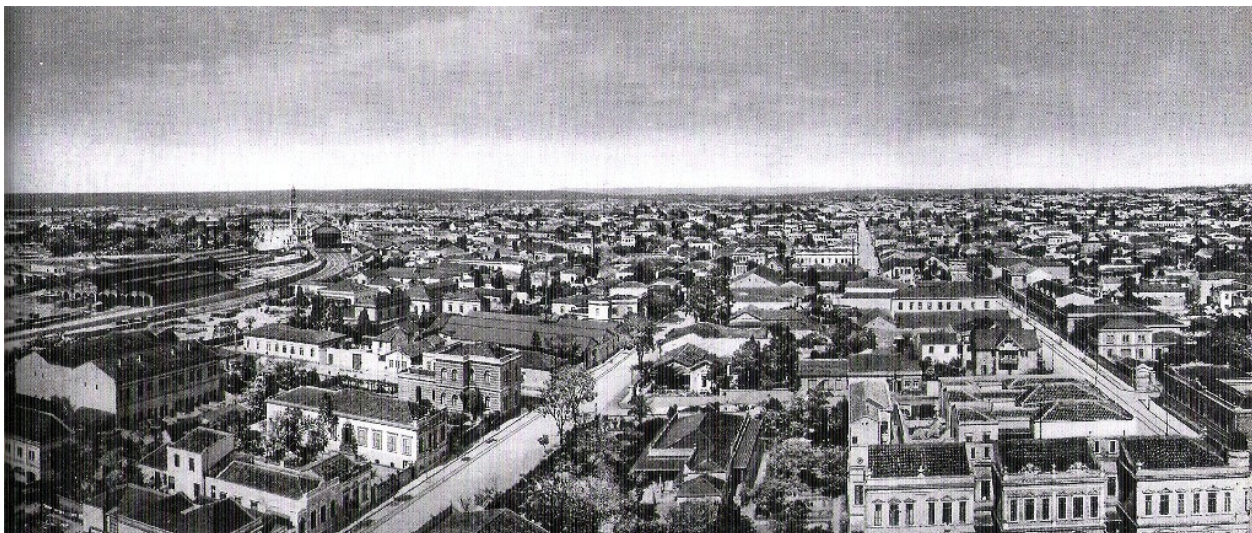


Fig. 31 – Bairro dos Campos Elísios, s.d., Toledo, 2004.

⁴² As terras pertencentes a Câmara não eram vendidas, mas cedidas com o sistema de enfiteuse com pagamento de taxas à municipalidade. Reis, 2010.

Embora a proximidade com a linha férrea tenha sido um dos determinantes para o surgimento do bairro, acabou, aos poucos, levando-o para a decadência, dado o grande barulho e a constante movimentação de veículos de carga no local. Para Reis (2010), no mesmo período, a cidade também se desenvolvia em terrenos mais baixos de Santa Ifigênia (Fig.32), ao longo da Rua da Alegria (hoje Brigadeiro Tobias) e da Rua Florêncio de Abreu, em direção do Bairro da Luz.

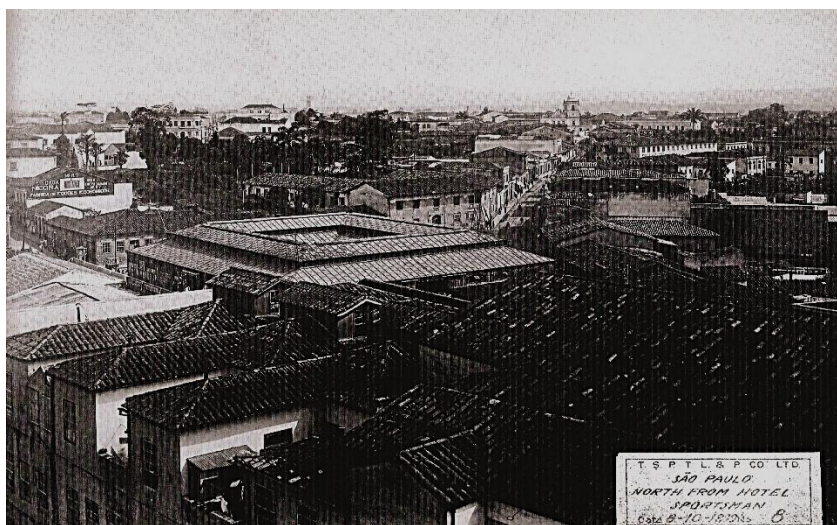


Fig. 32 – Vista do Bairro de Santa Ifigênia (1899). Toledo, 2004.

A cidade se desenvolvia rapidamente em torno das saídas que foram construídas entre o final do século XVIII e das duas primeiras décadas do século XIX, mas permaneciam sem ligação entre si. Sua integração só começou a ser resolvida com João Teodoro, então presidente da província, entre 1872 e 1875, com a abertura de uma série de ruas conectando-se umas nas outras, formando um anel ao redor da cidade.

O sistema (Mapa 02) era composto pelas ruas: Formosa, aberta em 1875, ligando a Rua São João e a Ladeira do Piques, seguindo pela Rua Riachuelo (construída entre 1867 e 1868), passava pelo Largo de São Gonçalo, seguia pela Rua Tabatinguera até a Várzea do Carmo, passava pela Rua Vinte e Cinco de

Março (aberta e completada entre 1858 e 1869) seguindo por um trecho da Rua Anhangabaú, onde chegava até a Rua Florêncio de Abreu. Deste ponto passava pela travessa Episcopal, chegando à Rua Alegre (atual Brigadeiro Tobias), alcançando à Rua do Seminário e a Rua Formosa (Reis, 2010). Este sistema de ruas permitia a circulação entre os novos loteamentos e os bairros em formação, o que facilitou a consolidação do mercado imobiliário que surgia.

Outra importante via de ligação entre os novos bairros e o centro velho foi a construção do Viaduto do Chá (fig.33).



Fig. 33 – Viaduto do Chá no fim do século XIX. Toledo, 2004.

O primeiro Viaduto, o do Chá, foi construído entre a Rua Direita e Barão de Itapetininga; inaugurado em 06 de novembro de 1892 sobre a chácara de chá, de propriedade do Barão de Itapetininga. Idealizado pelo francês Jules Martin, o projeto começou a ser idealizado em 1887, levando quinze anos para ser concluído e inaugurado.

Para Campos (2002, pg. 52), a construção do viaduto representou um divisor de águas na história urbanística da cidade, pois para sua construção, foi

necessária a demolição de um sobrado de posse do barão e baronesa de Tatuí⁴³, uma vez que a casa bloqueava a ligação entre o vale e a Rua Direita. Para os progressistas a casa representava o imobilismo e, para o avanço do progresso, sua remoção era indispensável, pois iria abrir a face Oeste, até então considerada como fundos da cidade. O ato de demolir o que estivesse atrapalhando ganhava conotações positivas e desejáveis, configurando-se como um marco no processo de transformação da cidade.

Em 1902, com o avanço do progresso, o viaduto foi reformado e reforçado para receber a passagem dos bondes elétricos (fig.34) e, em 1938, foi demolido, dando lugar a edificação de um novo, de concreto armado.



Fig. 34 – Reforma do Viaduto do Chá para passagem dos bondes elétricos (1902).

Reis, 2010.

⁴³ A baronesa era viúva do barão de Itapetininga, proprietário original do vale do Anhangabaú e do Morro do Chá, após sua morte, casou-se com Francisco Xavier Pais de Barros, barão de Tatuí. A desapropriação perdurou por quase dez anos. Tendo sua autorização dada somente em 1886. Campos, 2002, pg. 52.

A cidade de São Paulo expandia seus horizontes e demandava cada vez mais por serviços de transporte e abastecimento. Este último de importância maior, pois nos locais aonde o serviço chegava os valores das glebas eram mais altos, assim, o mercado imobiliário e da construção ganhava corpo e se consolidava no processo de urbanização da cidade.

Santos (2011) discorre que durante a administração de Joao Teodoro foi contraído um empréstimo de 650 contos de réis, sendo que parte deste montante foi direcionado para as obras de abastecimento de água, principalmente nas regiões do Brás e de Santa Ifigênia, que não possuíam o serviço, enquanto que na região da Sé, mesmo atendida, o serviço era ineficiente. Tal fato acabou por motivar a proposta de concessão dos serviços a uma empresa privada que pudesse resolver o problema. A concessão ocorreu durante a presidência da província de Sebastião José Pereira, governante entre os anos de 1875 a 1878. O grupo concessionário dos serviços foi montado por Antônio Proost Rodovalho, Benedito Antônio da Silva e pelo engenheiro Daniel M. Fox. Os três, que atuavam no mercado imobiliário constituíram a Cia. Cantareira, responsável pelo encanamento das águas da Cantareira e sua distribuição pelas ruas e praças da Capital.

Ainda, segundo o autor, o contrato da Cia. Cantareira com o governo da Província, declarava que a empresa teria um monopólio de venda de água e coleta de esgotos por 70 anos, sendo que, o serviço de esgoto era obrigatório para todas as habitações, uma vez que é estabelecido antes no interesse da salubridade pública do que na comodidade de particulares, conforme afirmou Laurindo de Brito, então presidente da Província, no ano de 1880 em seu relatório emitido à

Assembleia Legislativa Provincial⁴⁴. No que se refere aos gastos com a implantação dos serviços, seria, portanto, criado um imposto que seria pago pelos favorecidos e detentores de renda e, para a população indigente, não seria necessário. Entre os primeiros anúncios realizados pela empresa, divulgava-se que:

[...] Constando água em abundancia nas fraldas da serra próxima, para as bandas do norte ruma ao Jaraguá, e dispondo-se a recém-constituída sociedade a captar essa água dispersa, que rola abaixo e vem desaguar, segundo parece, no rio Tietê, denominemos de COMPANHIA CANTAREIRA, isso porque a água deverá ser primeiramente reunida nos grotões da serra a fim de que, canalizada, seja trazida para a cidade. E como toda captação de qualquer líquido, especialmente a água, se faz em cântaros, a sociedade construirá tantas cantareiras ou reservatórios, quantos necessários ao consumo da população. (BRITTO, pg. 21, 1999).

Conforme acordo celebrado, a empresa estaria encarregada de abastecer a cidade tendo como centro o largo da Sé, sendo circunferência para o lado da Luz, a vertente da Cantareira; para o do Arouche, a Capela de Santa Cecília; para o da Consolação o portão da chácara do major Benedito Antonio da Silva, onde posteriormente foi localizado o Reservatório chamado da Consolação; para o de Santo Amaro, a casa de residência de João Antonio de Borba, na Rua de Santo Amaro; para o lado da Liberdade, 300 metros adiante do largo desse nome; para o da Gloria a ponte sobre o rio do Lava-pés; para o da Glória, a Ponte do Lava-pés; para o da Tabatinguera, a porteira da Estrada de Ferro Inglesa, no ponto em que ainda hoje a estrada atravessa a rua da Mooca, e para o do Braz, a Estação da Estrada de Ferro do Norte (Vilar, 2007). A venda de água tornava-se mais cara do que havia até então: \$030 por um barril de vinte litros (Sant'Anna, 2007).

⁴⁴ SÃO PAULO, Relatório apresentado á Assembleia Legislativa Provincial de S. Paulo pelo presidente da província, Laurindo Abelardo de Brito, no dia 5 de fevereiro de 1880. Santos, Typ. à Vapor do Diário de Santos, 1880, pg. 137-138..

Além da canalização das águas da Cantareira, a empresa ficou responsável pela construção de seis chafarizes na cidade – Brás, Luz, Guaianases, Curros, Sete de Setembro e São Bento, além da instalação de válvulas de incêndio em diversas partes da cidade⁴⁵.

Visando a ampliação do sistema de abastecimento, a Cia. Cantareira contratou os serviços do engenheiro inglês Henry Batson Joyner, responsável pelo levantamento da planta-cadastral da cidade de São Paulo (Mapa 03) e pela construção de um reservatório de água coberta. Diante disso, instalou sua tubulação nas nascentes da Serra da Cantareira, ao norte da cidade⁴⁶, conduzindo-os por um percurso de mais de 14 quilômetros até chegar ao reservatório situado nos terrenos do major Benedito Antonio da Silva (proprietário da chácara do Capão), na Consolação. Este reservatório estaria destinado a bastecer diariamente toda rede de encanamentos distribuidores. Seu funcionamento estava dividido em dois compartimentos iguais de 3.000 metros cúbicos, um para reservatório de acumulação e, outro, para distribuição. (Vilar, 2007). Pois, segundo relatório de 1881⁴⁷, calculada a quantidade d'água no reservatório de distribuição em 3.000.000 litros, dará por cabeça em uma população de 30.000 almas, como a em que se computam na cidade, 100 litros, o que é suficiente para as necessidades da vida⁴⁸, mas não abundante e não bastará para o futuro.

⁴⁵ SÃO PAULO. Relatório apresentado á Assembleia Legislativa Provincial de S. Paulo pelo presidente da província, Laurindo Abelardo de Brito, no dia 13 de janeiro de 1881. Santos, Typ. à Vapor do Diário de Santos, 1881, pg. 73.

⁴⁶ Foi construído também um reservatório de acumulação na Serra da Cantareira para onde foi canalizado além do córrego Barro Branco, os ribeirões Toucinho e Guatemy. Vilar, 2007, pg. 49.

⁴⁷ Ibidem, pg 73.

⁴⁸ Vale lembrar que o consumo de 100 litros por dia esta relacionada ao modo de vida do século XIX, uma vez que, na sociedade atual, um banho de 15 minutos consome em média 135 litros de água. Folha de São Paulo, caderno Especial Ano 2000, 2 de junho de 1999, pg. 5.

Contudo, a implementação da infraestrutura e sua posterior ampliação estava intimamente relacionada à aplicação de novos recursos e dispêndio de mais capital. Assim, com a dificuldade de agregar mais acionistas e ampliar o capital, a empresa solicitou um empréstimo de 1.200:000\$000, contando, inclusive com a ajuda do governo, que despachou o pedido á “praça de Londres”, assinado pelo então 1º Vice-Presidente da Província Conde de Três Rios, um dos diretores da Companhia⁴⁹. De acordo com o relatório de 1882, os chafarizes exigidos em contrato já haviam sido instalados e estavam funcionando para funcionamento público e gratuito, das 100 válvulas contras incêndio, apenas três não tinham sido concluídas e, nas residências particulares, já era possível adquirir o líquido pelo sistema Pena D’água⁵⁰.

Santos (2011) aponta que a mudança no sistema de gerenciamento dos serviços de abastecimento não ocorreu de forma tranquila, uma vez que, entre as medidas adotadas pela Cia. Cantareira, com o respaldo de melhorar e ampliar o serviço de abastecimento de água, vários chafarizes instalados na cidade tiveram seu funcionamento desativado, induzindo a população a adquirir a infraestrutura necessária para o recebimento da água encanada no interior de seu domicílio. Além disso, a extinção dos chafarizes públicos implicaria no restabelecimento da ordem para aqueles que se sentiam lesados, uma vez que as aglomerações em seu entorno e a “barbárie da incivilidade”, não existiria mais, valorizando os imóveis nas imediações.

⁴⁹ Relatório dirigido á Assembleia Legislativa Provincial de S. Paulo pelo 1.o vice-presidente da província, Conde de Três-Rios, e apresentado no ato da instalação da mesma Assembleia pelo 4.o vice-presidente, Dr. Manoel Marcondes de Moura e Costa. Santos, Typ. á Vapor do Diário de Santos, 1882. Ao final do relatório da companhia, se justifica dizendo que: Fazendo parte da Diretoria da Companhia tive escrúpulos em despachar como Presidente da Província, pg. 43.

⁵⁰ Pena D’água é o fornecimento de água do governo através de um encanamento de abastecimento levado até a entrada da residência. Sua cobrança é de acordo com o número de moradores e cômodos na residência que recebe a pena d’água.

O abastecimento gratuito durou até março de 1883, quando a companhia começou a cobrar taxas pelo consumo. A água deixava de ser um bem público e acessível à população para tomar contornos de mercadoria e ter sua utilização taxada. Já em 1882, 133 prédios eram abastecidos pela rede, em 1883, o número de ligações era de 745; em 1884, 1.508; em 1885, 2.776; em 1886, 3.459; em 1887, 4.278 e em 1888, 5.008⁵¹. De acordo com (Jorge, s.d., pg. 98-99), o preço cobrado pela água em 1885 era de:

- 1ª dezena de 1.000 litros mensais, 500rs/1.000 litros;
- 2ª dezena de 1.000 litros mensais, 400rs/1.000 litros;
- 3ª dezena de 1.000 litros mensais, 300rs/1.000 litros;
- 4ª dezena de 1.000 litros mensais, 200rs/1.000 litros;
- 5ª e seguintes....., 150rs/1.000 litros;

Como apontado por Sant'Anna (2007), não demorou a começarem os protestos com relação aos preços praticados pela companhia bem como a forma autoritária que a nova técnica foi estabelecida. A água e os encanamentos não estavam disponíveis para todas as residências e, as que tinham, nem sempre funcionavam como deveria, somado a isso, os desprovidos de renda não tinham habito nem condições de arcar com os custos fosse o preço que fosse. A Cia. Cantareira passou a ser diariamente acusada de abastecer de forma insuficiente a cidade, conforme relato publicado no Correio Paulistano de 26 de abril de 1882.

A saber:

⁵¹ Santos, 2011, pg. 58; Sant'Anna, 2007, pg. 170; Vilar, 2007, pg. 50.

Aproximando-se a reunião da assembleia geral dos acionistas desta companhia, achamos ser ocasião oportuna de lembrar-lhes o que ela parece ignorar. Há coisas que a natureza dá de graça e de que ninguém tem o direito de se apoderar para vender ou alienar. São, água, luz e ar. A Companhia Cantareira obteve o privilégio de encanar a água da Cantareira: mas ninguém podia dar a água, porque ela é de todos. Não entendeu porém assim a privilegiada: entendeu que o privilégio lhe dava a posse da água também, e fazendo desta posse base de suas operações nos vai vendendo aos litros a água que é nossa. A companhia adquiriu com o privilégio o aluguel do encanamento pelo preço que ela quiser: mas não a propriedade da água. Com que direito pois ela anda vendendo a água aos litros? E por que preço? No começo pediu 5\$ mensais por 45 litros diários! Não chegava para tomar um banho como estes da Sereia. Avisada da insuficiência da quantidade para gasto de uma família teve um impulso de generosidade e elevou a 250 litros por cada 24 horas os 45 e a 10.000 litros mensais, ou 333 litros diários por 8.000 por mês o que corresponde a 266 rs diários. Esta generosidade seria mesmo de agradecer se ela não fosse feita com o que é nosso⁵².

A reclamação era comum entre os moradores da cidade, pois além da cobrança pela água, o serviço de esgoto também era precário. Em 1889, 66% dos prédios da capital dispunham do serviço de rede de esgotos, já em 1894, esse número caiu para 48%, indicando a ineficiência da Companhia rumo ao fim das fossas no fundo dos quintais e do recurso à água de poços e rios (Sant'Anna, 2007).

O acordo assinado entre a Companhia Cantareira e as autoridades governamentais, estimava que até o final do século XIX, a população da cidade chegaria a 60.000 habitantes, porém em 1882 o censo já apontava um crescimento de mais de 120.000 habitantes. Tal fato acabou por inviabilizar o cumprimento contratual entre o governo e a empresa. Detentora de um capital limitado, a Cia. Cantareira havia previsto o abastecimento de uma pequena cidade, não levando em consideração o desmensurado crescimento da futura metrópole (Vilar, 2007).

⁵² Correios Paulistano, 26 de abril de 1882, pg. 3. O artigo completo encontrasse nos anexos deste trabalho.

Vilar (2007, pg. 56), aponta que o fato da empresa não conseguir honrar com seus compromissos e a fragilidade do sistema, residia, principalmente, no material básico para as construções, que era, em boa parte, importado e produzido nos moldes dos países de origem, além do mais, a Cia. também ficava a mercê dos agentes internacionais, na dependência do transporte marítimo, das oscilações do cambio, das tarifas alfandegarias e dos fretes cobrados pela São Paulo Railway, responsável pela entrada e saída de qualquer material pelo Porto de Santos.

Dada a pressão pela população e principalmente pela imprensa que cobrava maior eficiência na questão do saneamento, o Governo do Estado resolve intervir promulgando o Decreto n. 69 de 28 de Maio de 1892, que versava:

Artigo 1.º - Fica aberto no Thesouro do Estado, á secretaria da Agricultura, um credito extraordinario da importancia de 500:000\$000, para ser empregado na execução das obras mais urgentes de desenvolvimento da rêde de exgottos e abastecimento de agua da capital.

Artigo 2.º - As obras a que se refere o artigo antecedente serão executadas pelo pessoal da Companhia Cantareira e Exgottos, por conta do governo sob a immediata fiscalização da Superintendencia de Obras Publicas, quer quanto á natureza do serviço, quer quanto adespesa com o mesmo.

Artigo 3.º - Para os effeitos deste Decreto, lavrar-se-á um contracto provisorio entre o governo e a referida Companhia, no qual ficará estabelecido que, si a encampação dos serviços a seu cargo não se effectuar o as obras executadas por conta do governo passarem ao seu patrimonio, o custo dellas será deduzido de quaesquer pagamentos que lhe tenham de ser feitos pelo mesmo governo (SIC).

Os serviços considerados mais urgentes eram: O prolongamento da canalização do rio Ipiranga buscando dar maior pressão à rede de encanamentos servida por esse manancial; A canalização do córrego Cassununga para o

reservatório de acumulação na Serra da Cantareira, buscando evitar a queda no volume de água no reservatório; Construção da galeria principal de esgotos de Santa Cecilia, Campos Elísios e Bom Retido. Mesmo pressionada pelo Decreto, a empresa até o final de agosto não conseguiu realizar as obras, muitos trabalhos ainda estavam pela metade (Vilar, 2007).

Frente ao fracasso da Companhia e a pressa das autoridades, o Congresso do Estado resolve autorizar o poder Executivo a rescindir o contrato até então em vigor, encampando a empresa e, ficando responsável pela execução das obras de abastecimento de águas e criação da rede de esgotos. Assim, a Lei 62, de 17 de agosto de 1892:

Auctoriza o Governo a rescindir o contracto con a Companhia Cantareira e Exgottos

O dr. José Alves de Cerqueira Cesar, Vice-presidente do Estado de São Paulo :Faço saber que o Congresso do Estado decretou e eu promulgo a lei seguinte:

Artigo 1.º - Fica o Governo auctorizado a rescindir e declarar de nenhum effeito o contracto celebrado com a Companhia Cantareira e Exgottos, em data de 29 de Novembro de 1890, em vista da impossibilidade, confessada pela companhia, de realizar as obras contractadas.

Artigo 2.º - O Governo realizará a encampação do serviço de águas e exgottos, a cargo daquela companhia, em virtude dos contractos de 9 de Outubro de 1875 e 7 de Abril de 1877, por meio de accôrdo, arbitramento ou desapropriação judicial, segundo a lei n. 38, de 13 de Março de 1836.

§ 1.º - Na hypothese de accôrdo, o Governo poderá attingir ao maximo de 6.000:000\$000 para pagamento do material de bens da companhia, tomando a seu cargo a divida hypothecaria

§ 2.º - Em caso de arbitramento, os arbitros deverão ter em conta o valor dos bens da companhia, segundo sua propria estimacão, na demonstracão apresentada ao Governo em resposta ao officio de 19 de Abril de 1892, do Secretario da Agricultura.

§ 3.º - O Governo tomará a seu cargo a divida hypothecaria da companhia, contrahida em Londres, pela realização dos dous empréstimos, calculando-se o seu valor em moeda nacional, ao cambio que for determinado pelos árbitros; valor esse que será deduzido do preço arbitrado ao patrimonio da companhia.

Artigo 3.º - O Governo deverá pagar, segundo o preço das facturas, os materiaes importados e ainda não empregados.

Artigo 4.º - Para realizar os pagamentos, fica o Governo auctorizado a lançar mão dos saldos do Thesouro, ou a effectuar as operações de credito necessarias.

Artigo 5.º - O Governo iniciará as obras do novo abastecimento, com a maxima urgencia, podendo, na hypothese de processo judicial, ir realizando aquelles serviços que não tenham dependencia das obras já realizadas.

Artigo 6.º - O Governo creará repartição especial para direcção do serviço de aguas e exgottos, dando-lhe a organização que julgar conveniente.

Artigo 7.º - Uma vez encampada a companhia e realizadas as obras do novo abastecimento, o Governo transferirá á intendencia municipal da capital sob cuja administração ficará confiado o serviço.

§ 1.º - No acto da transferencia, a municipalidade se obrigará pelo preço da encampação, preço das obras executadas para o novo abastecimento e valor da divida hypothecaria da companhia.

§ 2.º - Para garantia da obrigação contrahida, a municipalidade empenhará parte de suas rendas, a juros de 6 %, até realizar o pagamento.

Artigo 8.º - Revogam-se as disposições em contrario.

O Secretario de Estado dos Negocios da Agricultura, Commercio e Obras Publicas assim o faça executar.

Palacio do Governo do Estado de São Paulo, aos dezeseite de Agosto de mil oitocentos e noventa e dous (SIC).

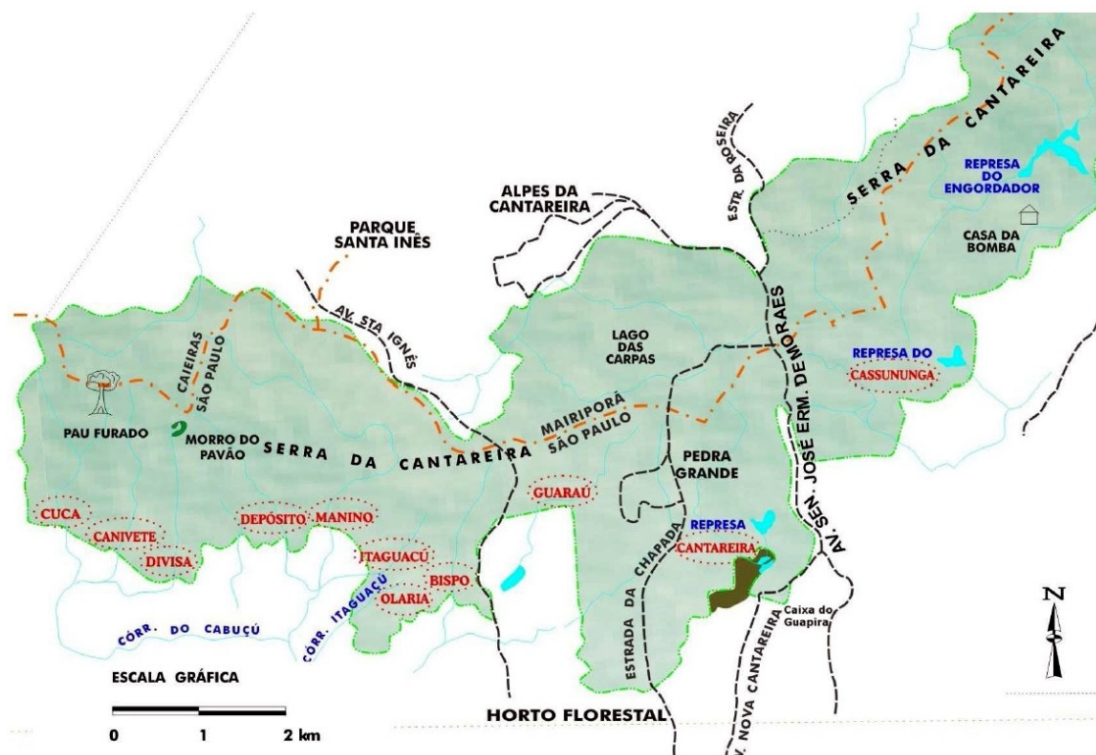
Posto assim, em 1892 ocorre a falência da Companhia Cantareira. Segundo o engenheiro Adolfo Pinto (apud Sant'Anna, 2007, pg. 174), com a

proclamação da República, o Estado passou a ter maiores recursos para cuidar do sistema de saneamento da capital, ameaçada pela escassez de água potável, por doenças, principalmente a febre amarela. Adolfo Pinto junto com o engenheiro Francisco de Sales Oliveira foram os responsáveis por avaliar os bens da Companhia e estipular o preço de sua encampação. Segundo eles, o governo deveria pagar 6.814:549\$663 (seis mil, oitocentos e quatorze contos, quinhentos e quarenta e nove mil, seiscentos e sessenta e três reis), para a empresa pela encampação de seus serviços e direitos, embora a indenização fosse maior do que permitia a Lei N.62/1892, foi aceita e paga pelo governo (Vilar, 2007). No dia 1º de janeiro de 1893, a Cia. Cantareira foi incorporada pelo Estado e, por meio do Decreto nº 152-A, foi criada a Repartição de Águas e Esgotos (RAE), cuja direção técnica ficou a cargo do engenheiro José Pereira Rebouças.

Em 1893, tal como sua antecessora, a RAE manda retirar todos os chafarizes da cidade, obrigando a população a consumir água encanada. O Estado procurava se preparar para o desenvolvimento da cidade, que já em curso, multiplicava sua população, começava a instalação de fábricas na cidade e arredores, as atividades comerciais se diversificavam, contudo, o problema com relação à água ainda persistia, gerando conflitos resultantes de políticas que priorizavam determinados usos em detrimento de outros (Vilar, 2007). Algumas décadas depois, a falta de água provocada pela própria repartição, ocasionou a distribuição para as residências de águas bombeadas do rio Tietê. No entanto, o rio já apresentava sinais de poluição, uma vez que em seus tributários, era constante o despejo de fábricas sem sistemas de esgoto (Sant'Anna, 2007).

Ainda no ano de 1893, tiveram início as obras para a captação dos córregos do Bispo, Itaguaçu e Manino, a fim alimentar a adutora do Guaraú,

construída na mesma época. Começava o processo de desapropriação para melhorar o sistema de abastecimento (Mapa 04), que além dos mencionados anteriormente, situados a oeste dos reservatórios, desapropriou através do Decreto n. 177, de 19 de maio de 1893, um terreno pertencente à Empresa Industrial de Melhoramentos do Brasil, cuja área era de 12.697m², necessária para construção de um reservatório de distribuição em um dos pontos mais elevados da serra, cuja ideia era captar águas do ribeirão do Cassununga e outros da bacia hidrográfica do Guapira (Vilar, 2007).



Mapa 04 – Represas situadas na Serra da Cantareira. Vilar, 2007.

Na região próxima ao centro, numa área de 12.697 metros quadrados, adquiridos pelo Governo do Estado da Empresa Melhoramentos, foi construído o reservatório da Liberdade ou da Avenida (fig. 35). Tinha capacidade para 6.000.000 de litros, sendo constituído de duas caixas, para receber as águas dos mananciais

do Cassunga e do Engordador após passarem pela caixa de junção do Guapira, na Serra da Cantareira.



Fig. 35 – Reservatório da Liberdade ou Avenida (1894). Vilar, 2007.

Em 12 de outubro de 1894, chegavam ao reservatório da liberdade às águas captadas na Serra da Cantareira e no dia 23 do mesmo mês, aos moradores das zonas altas⁵³. O reservatório da liberdade, constantemente fornecia água à caixa d'água da Consolação que, após reforma, passou a ter capacidade para reservar 18.000.000 de litros (fig.36), o novo reservatório além de acumular água da Represa da Cantareira, passou a receber às águas dos riachos do Cuca, Canivete, Divisa, Depósito, Manino, Itaguaçu, Olaria e Bispo que eram direcionados por aqueduto até o Guaraú e a partir daí, diretamente para o reservatório. De acordo

⁵³ A Zona Alta compreendia os bairros: Liberdade, Glória, Cambuci, Bela Vista, Consolação e Higienópolis, abastecidos pelo reservatório da Liberdade; Zona Média: Largo Municipal e da Sé, Vila Buarque, Luz, Santa Efigênia, Bom Retiro, Santa Cecília, Campos Elíseos, servidos pelo reservatório da Consolação e Zona Baixa: Brás, abastecido com águas dos tanques do Ipiranga (VILAR, 2007, pg. 68).

com Vilar (2007), no final deste ano, a cidade já contava com um total de 15 quilômetros de canalizações projetadas, locadas e construídas, perfazendo um total de 27.000.000 litros em 24 horas, e no ano seguinte, atingindo 31.200,000 litros. Segundo o autor, tomando como população da capital em 1894, 140.000 habitantes, a cada um caberia um suprimento de água disponível equivalente a 223 litros por dia, bem distante dos 23 litros diários oferecidos pela antiga Companhia.

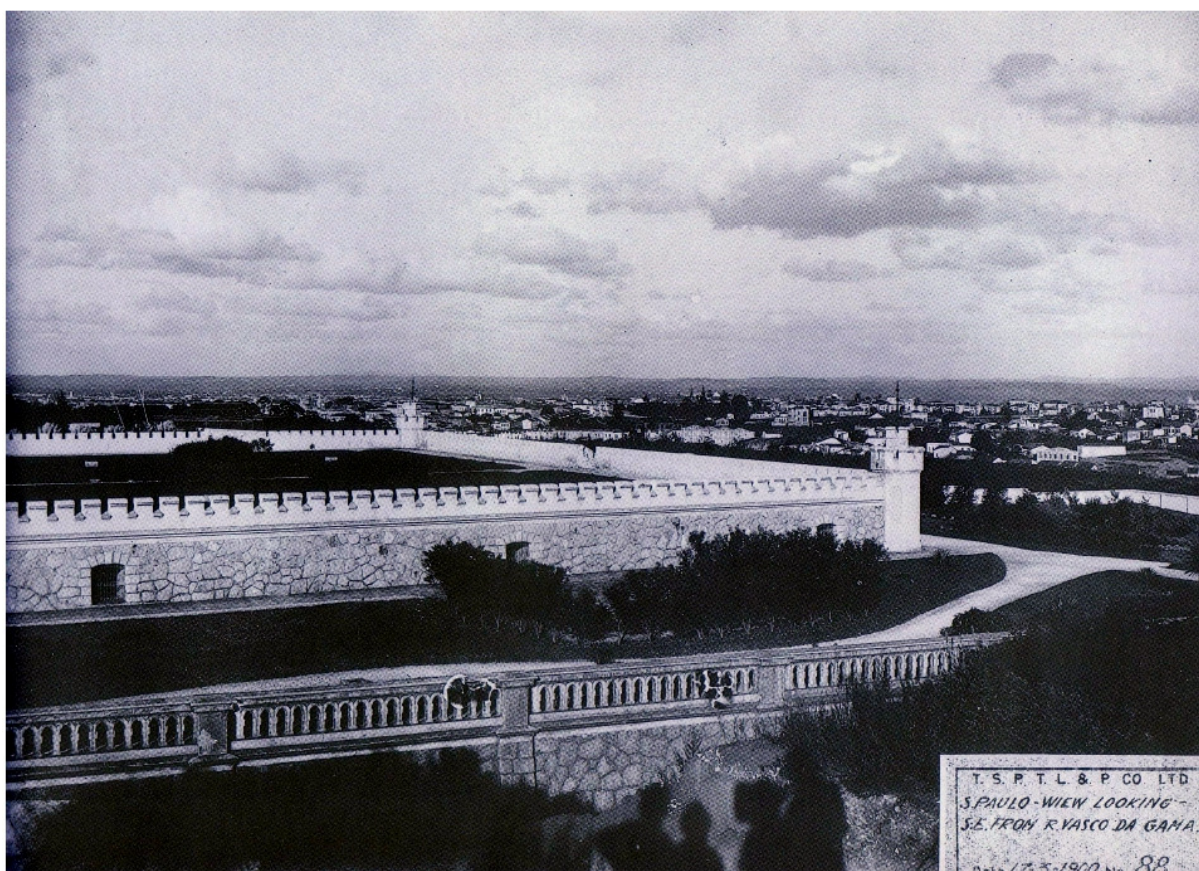


Fig. 36 – Reservatório da Consolação após reforma de 1900. Vilar, 2007.

Para facilitar a execução dos trabalhos, foi implantada a linha Tramway⁵⁴ Cantareira, projeto este já pensando pela antiga Companhia, mas que por falta de

⁵⁴ A palavra TRAMWAY em inglês significa "CAMINHO DO TRAM", e designa uma linha férrea urbana, onde os carris de ferro (trilhos) estão assentados na via pública (Ruas), de modo rente ao piso, sem saliências. Uma linha de Tramway destina-se exclusivamente ao tráfego de TRAMS (Bondes). Portanto em inglês TRAMWAY é o nome da via férrea (trilhos) e nunca do veículo (Tram). No Brasil, inicialmente a palavra Tramway designava todo o conjunto, a linha (trilhos) e o veículo. Mais tarde o veículo (Tram) passou a ser denominado:

recursos acabou sendo inviabilizado, restando apenas o carregamento em carros de boi e carroças puxadas por burros. O melhoramento no abastecimento era urgente, e a execução da linha se fazia necessária. A construção da linha de tramway custou 382:611\$900. A maior parte da ferrovia foi adquirida com a Companhia Hopkins, Causer & Hopkins de Birmingham, Inglaterra. A linha possuía 13 quilômetros de extensão, ligando a estação do Pari da São Paulo Railway – de onde seriam embarcados os pesados tubos de ferro, até o reservatório de acumulação no alto da Serra. Ao final do ano de 1893 o Tramway já estava em operação, partindo da Rua Alfredo Pujol ao lado do Quartel e atingia o alto da serra (fig.37).

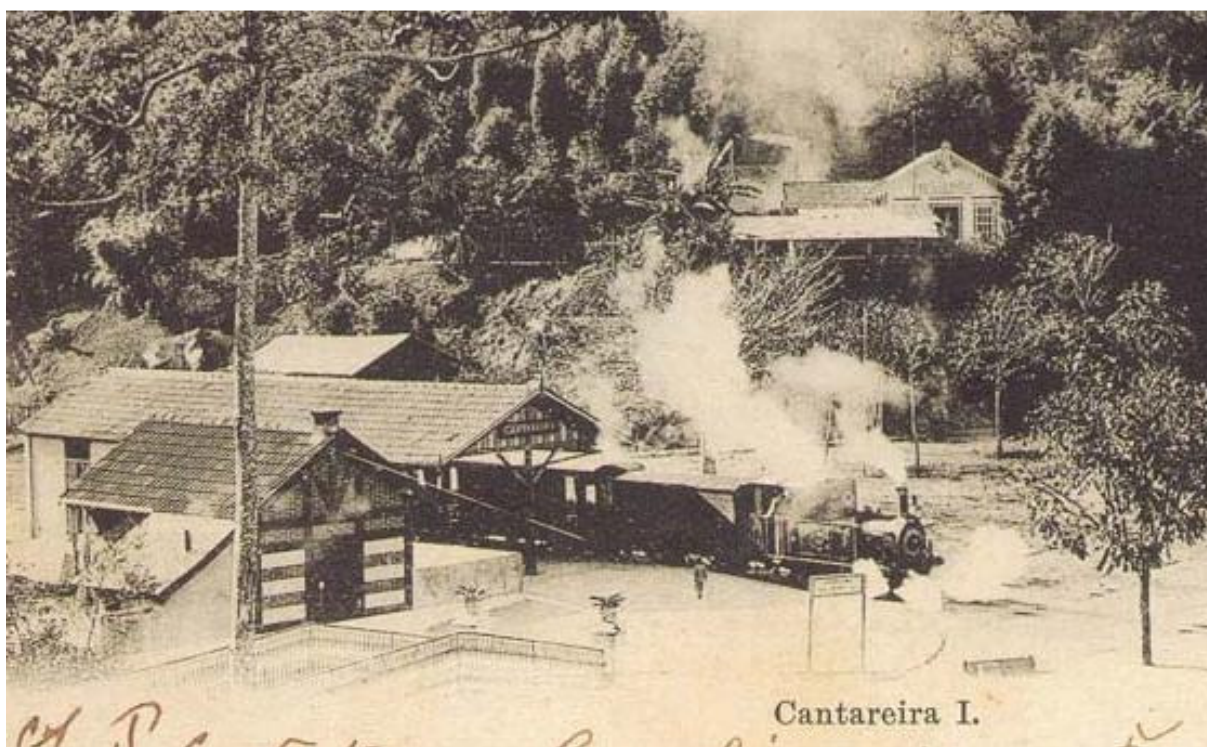


Fig. 37 – Estação Cantareira (1913) – Serie Cartão Postal.

DILIGÊNCIA POR TRILHOS DE FERRO, depois CARRIL DE FERRO, e finalmente BONDE. A palavra TRAM é oriunda da contração da palavra TRAMMER, que em 1860 era traduzida para o Português como VAGÃO MIUÇALHEIRO. Trammer ou vagão miuçalheiro significava um carregador de pequenos fragmentos: A clássica vagoneta de mineração e seus trilhos, TRAMMER, portanto, era o nome do conjunto, vagoneta e trilhos (Wana, 2010).

Em nove de novembro de 1894 a linha do Tramway (trilhos) chegou a Estação do Pari da São Paulo Railway, e no mesmo dia deu início ao transporte dos materiais para o alto da serra. Com efeito, considera-se a data de 09-11-1894, como a inauguração do Tramway da Cia. Cantareira. (Vana, 2010).

Como destacado por Vana (2010), o Tramway lotado de carga saía da Estação do Pari com destino a Parada Zero – um posto de fiscalização dos materiais, onde a Companhia Cantareira tinha seu pessoal técnico e escritório instalado em um barracão construído no leito da atual Rua Cantareira, próximo da esquina da Rua João Teodoro. Após fiscalização e conferência do material o trem era liberado para subir com destino a construção do reservatório. Ainda, segundo o autor, como o Tramway encontrava-se com folga no serviço de transporte de materiais, foi proposto estabelecer trens de passeio em domingos e feriados, dado a insistência com que as pessoas reclamavam essa medida. Assim, autorizado o serviço, em 23 de setembro de 1895, começaram a correr os trens de recreio. A seguir, ainda para atender solicitações de frequentadores, foi aberta ao tráfego diário uma linha com dois trens, um pela manhã e outro à tarde. A que se destacar que o incentivo do uso do Tramway ao público, era uma ideia do governo para fazer propaganda da pureza da água da serra fornecida à cidade, assim, durante a semana os trens corriam pela manhã e pela tarde. Nos domingos e feriados partiam quatro trens de passeio de ida e volta. Tal fato fez com que o reservatório da Cantareira viesse a ser um excelente passeio dos paulistanos para fazer piqueniques na serra (fig.38).

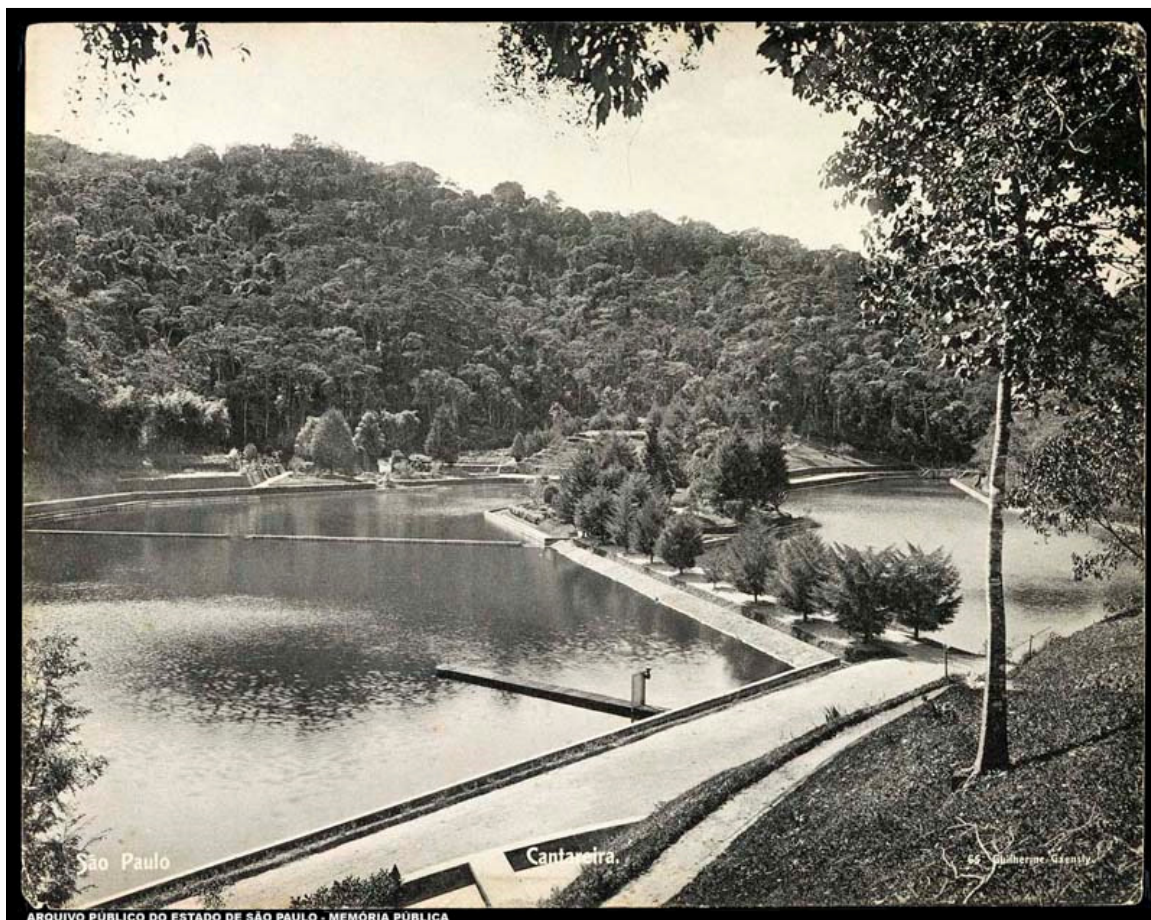


Fig. 38 – Reservatório Cantareira (1911), foto de Guilherme Gaensly .
Arquivo do Estado de São Paulo.

Com a consolidação da Tramway Cantareira, passou-se a transportar cada vez mais cargas e passageiros. Sendo que no ano de 1908 o Tramway chegou a transportar 277.649 passageiros e, no ano de 1918, atingiu a marca de 1.730.941 passageiros. A linha tronco da Serra da Cantareira (fig. 39) esteve em operação de 09-11-1893 até 10-11-1964, servindo as estações: Tamanduateí, Areal, Santana, Quartel, Mandaqui, Invernada, Tremembé, Parque Modelo, Parada Pinto, Pedra Branca, Horto Florestal, Parada Sete, Parada Viana, Parada Santa e Estação da Cantareira (Vana, 2010).

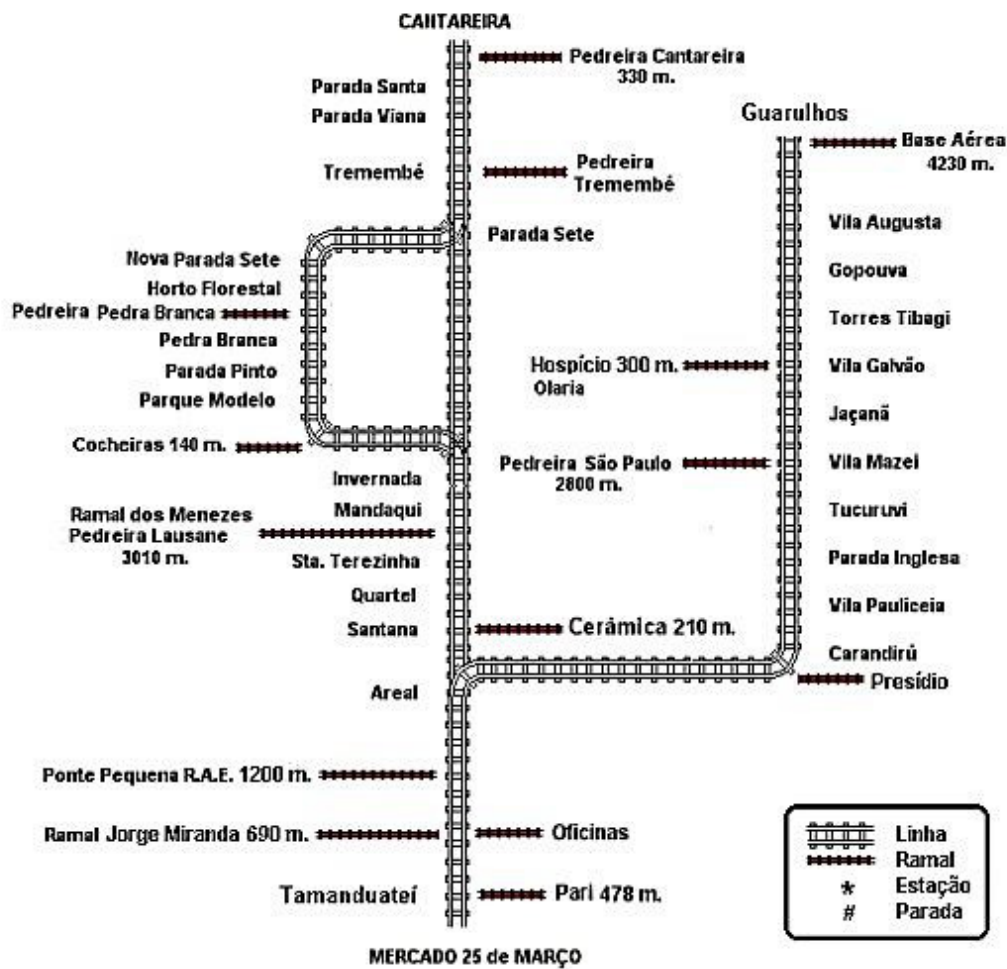


Fig. 39 – Diagrama das linhas Tramway Cantareira. Vana, 2010.

Com relação ao volume de carga transportado, o aumento se deve especialmente pelo transporte de pedras de uma jazida particular situada no Mandaqui e de outras pedreiras pertencentes ao Governo do Estado na serra, assim como, para a retificação de um trecho do leito do Rio Tamanduateí, utilizou-se o Tramway da Cantareira, uma vez que trazia materiais da pedreira da Cantareira, para o empedramento das margens retificadas do Rio Tamanduateí (Vana, 2010).

Langenbuch (1971) ressalta que embora a Zona da Cantareira até então estruturada como espaço de lazer e abastecimento de água, concomitante à construção da linha, passou a atrair a função residencial, a qual posteriormente iria

se sobrepor as demais funções do local, uma vez que ao lado das estações da linha, pequenos núcleos de comércio e de serviços foram se instalando, servindo de apoio as residências que ali se instalavam. Conseqüentemente, os valores dos terrenos começavam a valorizar, fomentando a especulação imobiliária⁵⁵ e a abertura de novos loteamentos (Silva, 2004; Vilar, 2007).

Silva (2004), ainda destaca que:

No início da década de 1940, as linhas de ônibus começaram a atender também as áreas periféricas da cidade e o Tramway da Cantareira foi sendo progressivamente substituído pelo transporte de ônibus. Essa nova modalidade de transporte estimulou a expansão da urbana na região para além das áreas atendidas pela linha férrea, seguindo basicamente o percurso das estradas municipais abertas durante a década de 1920. As áreas distantes do Tramway da Cantareira, no setor oeste da zona norte, começaram a ser ocupadas, formando novos loteamentos urbanos. De forma paralela, os núcleos pré-existentes, que até então mantinham-se isolados, começaram gradualmente a ser incorporados à mancha urbana em expansão (Silva, 2004, pg. 57).

No que tange ao sistema de abastecimento, em complementação ao Sistema Cantareira, em 1914 iniciou-se a execução das obras de adução das águas do Ribeirão Cotia. A obra foi planejada em duas etapas, sendo a primeira a adução de 39 milhões de litros por dia, reforçando o abastecimento dos bairros situados na cota mais alta da cidade, ao longo do espigão da Avenida Paulista, por meio do reservatório do Araçá. O sistema Cotia também passou a alimentar o novo reservatório da Água Branca, atendendo um outro setor da cidade. No ano de 1920 iniciou-se a construção da segunda etapa da adutora, mas somente em 1933, com a conclusão da barragem Pedro Beicht, esse manancial foi regularizado, passando a

⁵⁵ Com a falência da Casa Bancaria de Mauá em 1875, a burguesia paulistana passou a optar pela especulação imobiliária em detrimento aos outros tipos de investimento. Para aprofundamento sobre especulação imobiliária, entre outros: Rodrigues, Arlete Moysés Moradia nas cidades Brasileira. São Paulo: Ed. Contexto, 1988.

contribuir com 90 milhões de litros por dia para a cidade de São Paulo. Em 1925, em virtude de uma das maiores estiagens verificadas no Estado, o volume de água capitado de 156 milhões de litros por dia, passou para apenas 70 milhões de litros, tal fato, induziu o Governo do Estado a dar início às obras do sistema rio Claro, afluente formador do Tietê, manancial localizado na Serra do Mar, distante 80 km da Capital, o que de fato encarecia e muito as suas obras de adução (Faria, 2004).

Em decorrência dos problemas ligados ao abastecimento público, no ano de 1929, iniciou-se a captação e aproveitamento das águas da represa Guarapiranga, localizada na região sul da cidade, região de Santo Amaro. Vale lembrar que essa represa, que nos dias atuais é utilizada somente para abastecimento público, foi construída em 1908 pela Light, cuja intenção era de regularizar e manter a vazão do rio Tietê, para que em épocas de estiagem não atrapalhasse a operacionalização da Usina de Parnaíba (Edgard de Souza), implantada em 1901 pela mesma empresa. Faria (2004) ainda relata que além das obras destinadas à distribuição das águas retiradas do Guarapiranga, nessa mesma época foi planejada e concluída a construção de vários poços de grande profundidade na várzea do Tietê, próximo ao Belenzinho, tentando obter um volume de 30 milhões de litros por dia, assim como obras complementares para a adução dessas águas aos reservatórios da Penha e Belenzinho. No entanto, o resultado não atingiu o esperado. São Paulo ainda contou com intervenções em outros mananciais visando o abastecimento, como a construção do sistema Rio Claro em 1941 e Billings 1958.



CAPÍTULO 4
A esculturação de um problema

“O passado é lição para se meditar, não para reproduzir.”

Prefácio Interessantíssimo

Paulicéia Desvairada

Mário de Andrade

Com a cidade em *desenvolvimento*, a água tornou-se um *entrave* para o progresso, de um lado pela dificuldade em ocupar novas áreas, por outro, a insalubridade, resultante do descaso no gerenciamento e condução das políticas de manutenção e preservação dos recursos hídricos. Sendo assim, este capítulo tem a intenção de debuxar, num rápido apanhado, os pontos nevrálgicos sobre estas questões.

4.1 Do desenvolvimento ao entrave

A cidade de São Paulo continuava crescendo e agregando novas ocupações urbanas, agora, facilitada pelo processo de locomoção dentro de seus domínios físicos e políticos. Neste contexto, há que se acrescentarem os serviços da empresa de capital canadense São Paulo Light, Tramway & Power. Ltd., instalada na cidade em 1899, cujo objetivo era de atuar nos serviços de transporte urbano, mas que, ao longo dos anos, passou a responder pelo serviço de iluminação, gás e telefone. O contrato de concessão assinado com o governo municipal estabelecia o privilegio sobre as linhas elétricas de bonde, dando exclusividade em toda a cidade por quarenta anos. Para Santos:

A atuação da Light encontrava-se diretamente ligada ao processo de urbanização e surgimento das primeiras indústrias nas duas principais cidades brasileiras nos primeiros anos do século XX, São Paulo e Rio de Janeiro. Em São Paulo ela foi atraída pela dinâmica do complexo cafeeiro e seus desdobramentos, cujo centro estava na capital. Enquanto isso, na capital federal, ela se instalou em 1905 com o objetivo de atuar no setor de transportes urbanos, por meio de bondes, e de geração e distribuição de energia elétrica. Em ambas as cidades a empresa encontrou os elementos propícios para seu desenvolvimento empresarial, cuja demanda por energia elétrica crescia rapidamente. Em São Paulo, estes fatores propiciaram as condições para direcionar os rumos econômico e urbano da cidade, em função de seu poder político e econômico (SANTOS, 2006, pg. 111).

A Light, como ficou conhecida, se consolidou na cidade, adquirindo e incorporando outras empresas prestadoras de serviços em São Paulo, tais como a Cia. Viação Paulista (uma das empresas que eram responsáveis pelo transporte urbano na cidade), Cia. de Água e Luz, Cia. de Gás e Cia. Telefônica. Assim, de acordo com Santos:

A empresa gradativamente foi expandindo seus negócios sobre a cidade e a região, levando-a a ser conhecida, mais tarde, como *polvo canadense* por causa da sua atuação monopolista em ramos chaves da economia. Em 1911, foi constituída em Toronto, Canadá, a São Paulo Electric Co. Ltd, que adquiriu a Empresa de Eletricidade de Sorocaba. No ano seguinte fora criada a holding Brazilian Traction and Power Co. Ltd., que passou a comandar a Light de São Paulo, do Rio de Janeiro e a São Paulo Electric, dando origem a uma grande empresa monopolista de capital financeiro e estrangeiro (SANTOS, op. cit. Pg. 112-113).

Contudo, vale destacar aqui, que a Empresa atuou diretamente no processo de organização do espaço urbano, uma vez que, pela Lei n. 2.249 de 27 de dezembro de 1927⁵⁶, o governo concedia “favores” a São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited, a saber:

LEI N. 2.249, DE 27 DE DEZEMBRO DE 1927

Concede favores á The São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited.

O doutor Júlio Prestes de Albuquerque, Presidente do Estado de São Paulo.

Faço saber que o Congresso Legislativo decretou e eu promulgo a lei seguinte :

Artigo 1.º - Fica o Poder Executivo autorizado a conceder á «The São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited» nas condições que julgar mais convenientes ao interesse publico, o direito de:

⁵⁶ No anexo II deste trabalho encontra-se o Decreto que regulamentou o contrato entre a Light e o Governo do Estado.

a) elevar o nível do reservatório do rio Grande até a cota de 747 metros acima do nível do mar ;

b) canalizar, alargar, rectificar e aprofundar os leitos dos rios Pinheiros e seus afluentes Grande e Guarapiranga á jusante das respectivas barragens, nos municípios de Santo Amaro e da Capital, drenando, saneando e beneficiando assim Os terrenos situados nas respectivas zonas inundáveis ;

c) construir as necessarias represas, eclusas e estações elevatorias com a sua aparelhagem alimentada por convenientes linhas transmissoras de energia electrica e bem assino construir usinas geradoras auxiliares no rio Guarapiranga e no Alto Tieté, á sahida das suas respectivas barragens, no canal de ligação dos reservatórios dos rios Grande e das Pedras, podendo conduzir para o reservatório do rio Grande as aguas aproveitáveis da bacia do rio Tieté, respeitados os direitos de terceiros :

d) construir um systema de transportes de cargas entre os seus reservatórios e o littoral do Estado, adoptando o processo mais conveniente, quer seja o aereo «Ropeways», quer seja o da conducção de embarcações por tanques apropriado ficando, porém, entendido que em nenhum desses processos de transporte se incluye o de caminhos de ferro.

Artigo 2.º - Nas margens desses rios e reservatórios serão reservadas, alem de outras que o governo determinar de accordo com aquella Companhia, as faixas necessarias ao serviço do conservação dos canaes, assim como para linhas de transmissão electrica, estradas e outros meios de transporte, que o governa approvar

Artigo 3.º - Ficam declarados de utilidade publica os terrenos e outros bens, indispensáveis á construcção de todas essas obras e de necessidade publica, as areas actualmente alagadiças, ou sujeitas a inundações, saneadas ou beneficiadas em consecuencia dos serviços de que trata esta lei.

Artigo 4.º - A «The São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited» gozará do direito de desapropriação dos bens o terrenos a que se refere, o artigo anterior, mas para exercel-o deverá submeter á previa approvação do Poder Executivo, as plantas das obras a executar, suas modificações posteriores, fornecendo todos os esclarecimentos que lhe forem pedidos (SIC). [...].

Diante do exposto, cabe destacar o artigo 3º e 4º no qual ficava disponível a empresa desapropriar terrenos que julgasse importantes para implantação da infraestrutura necessária à cidade. Favorecendo a companhia a atuar no processo de especulação imobiliária na cidade, principalmente no que se refere às obras realizadas no rio Pinheiros⁵⁷. Para Seabra (1987), a Companhia elaborou, por mais de trinta anos, diferentes estratégias de se apropriar das terras em questão, uma vez que a concessão lhe dava direitos que usaria amplamente.

Para a autora:

A Companhia Light sabia tudo o que queria e onde ia chegar. Era um confronto desigual. De um ponto de vista mais geral a presença da Light e até mesmo os seus métodos se legitimavam socialmente pela crença na ideia de Progresso. Ela era a modernidade. Afinal com a hidroeletricidade produzida em escala, iluminavam-se as cidades, as casas, movia-se máquinas nas fábricas e dispunha-se de um moderno transporte urbano, os bondes (SEABRA, 1987, pg. 168).

São Paulo, ao passo que dava à modernidade, sobretudo aquele oriundo das facilidades da Companhia Light, via emergir e solidificar em suas dependências um novo mercado, o mercado de terras. Fato esse resultante de diversos fatores e épocas, entre eles, a promulgação das Leis: Eusébio de Queirós⁵⁸, que determinava a proibição do tráfico de escravos em território brasileiro – embora a que se destacar que essa lei não causou impacto imediato na disponibilidade de mão-de-obra, uma vez que, entre 1840-1850, entram mais de 500.000 escravos no Brasil e, com a decadência das culturas de cana-de-açúcar, algodão e tabaco, ocorreu o tráfico interprovincial entre a região nordeste e centro-sul do país (Cavalcante, 2005); e da

⁵⁷ Ver SEABRA, Odete Carvalho de Lima. **Os meandros dos rios nos meandros do Poder**: Tietê e Pinheiros – valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo. Tese de Doutorado. FFLCH, USP, 1987. Principalmente capítulo 5 – A retificação do rio Pinheiros e o esbulho da Light.

⁵⁸ Lei 581, de 4 de setembro de 1850. Estabeleceu medidas para a repressão do tráfico de africanos durante o Império.

Lei de Terras de 1850⁵⁹, lei esta organizada principalmente para atender interesses de fazendeiros e comerciantes com o intuito de garantir mão-de-obra para as fazendas, instituindo as garantias legais e judiciais de continuidade da exploração da força de trabalho, mesmo que o cativo estresse em colapso. Criavam-se, ao menos, as condições de sujeição ao trabalho em oposição à sujeição do trabalhador (Martins, J. 1996).

O arcabouço da Lei definia que todas as terras devolutas pertenciam ao Estado e que sua ocupação deveria estar sujeita à compra e venda condição primordial para o assalariamento, impedindo e/ou dificultando o acesso a terra. Anterior a 1850⁶⁰, a terra era livre e o trabalhador cativo, a partir de 1850 a terra se torna cativa e o trabalhador livre (Santos, L., 1992; Martins, J. 1996).

Além da promulgação das Leis, dever-se-ia acrescentar: a abolição da escravatura de 1888, a instauração do regime republicano (1889) e a efervescência da industrialização, somada a crescente imigração ocorrida no país. Embora cada um desses acontecimentos tivesse sua própria particularidade e dimensão, sua justaposição, foi fator primordial para mudar os rumos do país e, principalmente, da cidade de São Paulo e seu mercado de terras.

Neste contexto, como apresentado por Cavalcante (2005), a substituição do trabalho escravo pelo trabalho livre deveria ocorrer de forma gradativa,

⁵⁹ Lei 601 de 18 de setembro de 1850: Dispõe sobre as terras devolutas no Império, e acerca das que são possuídas por título de sesmaria sem preenchimento das condições legais, bem como por simples título de posse mansa e pacífica: e determina que, medidas e demarcadas as primeiras, sejam elas cedidas a título oneroso, assim para empresas a particulares, como para o estabelecimento de colônias de nacionais e de estrangeiros, autorizado o Governo a promover a colonização estrangeira na forma que se declara.

⁶⁰ Em termos jurídicos, a propriedade privada da terra inexistia no Brasil até a promulgação da Lei de Terras em 18 de setembro de 1850. O acesso legal a terra era obtido mediante a concessão de sesmarias e datas de terras, as quais foram extintas em 1822. Desta data até a promulgação da Lei de Terras, a posse se constituiu na única forma de obtenção de uma parcela de terras, constituindo a fase áurea do posseiro no Brasil. Christillino, 2006.

entretanto, a grande inquietude por parte da elite agrária era em virtude de quem iria financiar a vinda de trabalhadores imigrantes para assumir as lavouras. O autor aponta que, entre tantas discussões, levantou-se a possibilidade de que a venda de terras propiciaria subsídios para custear a aquisição de mão-de-obra. Sobre este aspecto, Santos (2011) esclarece que, como o advento da República, a imigração estrangeira adquiriu um novo aspecto, uma vez que estavam postas as possibilidades diretas de se consolidar uma política que atendesse os interesses dos homens ligados ao complexo cafeeiro e, o mais importante, com recursos públicos, posto que ficou a cargo do governo arcar com as despesas daqueles que desejassem migrar com destino as lavouras de café.

Sendo assim, com relação à formação do mercado de trabalho na cidade de São Paulo, Santos aponta que:

O resultado destes fatores conjugados foi positivo não somente para as lavouras, mas também para as cidades que mais atraíam mão-de-obra, estimuladas pela demanda interna de serviços urbanos. Com os imigrantes, portanto, o processo de formação do mercado de trabalho em São Paulo adquiriu novo ímpeto, pois de 1889 ao início do século XX, acarretou na chegada de cerca de 750.000 estrangeiros em São Paulo, dos quais 80% subsidiados pelo governo; já da abolição do escravismo à Depressão de 1930, aportaram em terras paulistas 2.250.000 imigrantes, sendo 58% subsidiados; além disso, muitos dos que vieram após 1900 pagaram suas próprias despesas de viagens (SANTOS, 2011, pg. 80).

Com bases nestes dados, é possível afirmar que a partir do início da grande imigração ocorre a grande aceleração do ritmo de crescimento populacional, principalmente em São Paulo, que se apresentava como fonte promissora no ganho de vida, primeiro com a cafeicultura e depois com a industrialização⁶¹. Cano (1975),

⁶¹ O processo migratório contou com a formação da Sociedade Promotora de Imigração, criada com o objetivo de promover a imigração estrangeira em larga escala para o Estado de São Paulo. A Sociedade Promotora de Imigração se caracterizou como um projeto de uma elite de produtores de café que, ao se articular em torno dela, consegue tornar realidade seu intuito de trazer imigrantes europeus para trabalhar nas suas fazendas de

afirma que após o café ter solucionado o problema do suprimento de mão-de-obra para sua própria expansão, ficava quase que automaticamente resolvido o problema para a demanda de mão-de-obra necessária para a indústria. Vale destacar que embora muitos imigrantes que chegavam a São Paulo tivessem como destino as fazendas de café, a maior parte dos não subsidiados, acabavam por serem absorvidos por outras atividades. Sobre este assunto⁶², Martins, J. (1996) esclarece que houve imigrantes que se devotaram ao comércio ou a indústria, seja como empresários ou como trabalhadores; assim como aqueles dedicados às atividades culturais. Ainda segundo o autor, com o crescimento da indústria, muitos daqueles primeiros imigrantes ou seus filhos e filhas mudaram-se para as cidades onde a indústria tornava-se importante, para juntar-se aos imigrantes que vieram diretamente para dispor sua força de trabalho nas fábricas. Santos (2011), ainda reforça afirmando que:

Tais números sugerem que grande parte dos imigrantes não-subsidiados que para São Paulo se dirigiu não teve obrigatoriamente como destino as lavouras de café localizadas no interior do estado, ao contrário daqueles subsidiados que passaram pela Hospedaria de Imigrantes – a serviço do programa estadual –, e por isso sofriam um controle maior sobre seus destinos. [...] no período de 1908 a 1921, dos 206.483 imigrantes subsidiados que entraram no estado através do porto de Santos, cerca de 98% deles foram encaminhados à Hospedaria. Já dos 359.167 imigrantes que aportaram em terras paulistas também por meio do porto de Santos sem o subsídio da

café em substituição à mão-de-obra cativa, visto que, nos seus nove anos de atividade localizada, contrata e introduz 266.732 imigrantes no Estado de São Paulo com colocação inicial total de 100% em fazendas. Mudou também o próprio serviço de imigração do estado, que, com a sua dissolução em 1895, irá seguir a mesma forma de atuação, incorporando todo o *modus operandi* já estabelecido. Este quarto de milhão de pessoas permitirá que a lavoura cafeeira continue a se desenvolver e possa também expandir para as terras desocupadas do oeste paulista, permitindo assim um grande acúmulo de riquezas, principalmente aos seus sócios. In: SANTOS, Iverson Poletto. *A Sociedade Promotora de Imigração e o financiamento público do serviço de imigração (1886-1895)*. São Paulo: dissertação de mestrado apresentada a FFLCH/USP, Departamento de História, 2007.

⁶² Sobre imigração, entre outros, consultar: FAUSTO, Boris, *Historiografia da Imigração para São Paulo*. São Paulo: Sumaré: FAPESP, 1991; FAUSTO, B. et al. *Imigração e política em São Paulo*. São Paulo: Sumaré/UFSCAR: FAPESP, 1995; VERAS, M. P. B, *O bairro do Brás em São Paulo: Um século de transformações do espaço urbano ou diferentes versões da segregação social*. Tese de Doutorado, PUC-SP, 1991; KOWARICK, Lúcio. *Trabalho e vadiagem no Brasil: a origem do trabalho livre no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

passagem, no mesmo período, apenas 23% passaram pela Hospedaria, e o restante (278.242) não tiveram seus destinos impostos pelo estado. Embora seja provável que muitos deles tenham acabado trabalhando por algum tempo nas fazendas de café, é seguro que outros se incorporaram ao crescente mercado urbano de trabalho, especialmente na cidade de São Paulo (SANTOS, 2011, pg. 82-83).

Para o autor, é inegável o papel exercido pelos imigrantes estrangeiros no que tange aos processos de urbanização das cidades. Em São Paulo, os imigrantes europeus tiveram importante influência na configuração sociocultural e econômica, fomentando principalmente a pluralidade da cidade. A tabela 02 a seguir demonstra o número de imigrantes entrados no Estado de São Paulo, e a Tabela 03 o número de habitantes na cidade de São Paulo entre os anos de 1872-1930.

Tabela 02 - Imigrantes entrados no Estado de São Paulo (1889-1928)*

Ano	Total	Subsidiados	% Espontâneos
1889	27.893	22.886	17,95
1890	38.291	31.816	16,91
1891	108.736	107.536	1,10
1892	42.061	40.973	2,59
1893	81.745	77.969	4,62
1894	48.947	34.092	30,35
1895	139.998	114.769	18,02
1896	99.010	74.918	24,33
1897	98.134	70.053	28,61
1898	46.939	27.214	42,02
1899	31.215	16.664	46,62
1900	22.802	11.109	51,28
1901	71.782	49.599	30,90
1902	40.386	19.311	52,18
1903	17.621	540	96,94
1904	27.751	7.005	74,76
1905	47.817	26.015	45,59
1906	48.429	23.885	50,68
1907	31.681	4.862	84,65
1908	40.225	9.433	76,55
1909	39.674	12.936	67,39
1910	40.478	15.517	61,67
1911	64.990	21.458	66,98
1912	101.947	42.487	58,32
1913	119.758	53.719	55,14
1914	48.413	15.436	68,12
1915	20.937	2.710	87,06

1916	20.357	6.777	66,71
1917	26.776	16.286	39,18
1918	15.041	6.730	55,26
1919	21.812	5.260	75,88
1920	44.553	8.062	81,90
1921	39.601	13.563	65,75
1922	38.635	9.903	74,37
1923	59.818	14.529	75,71
1924	68.161	21.787	68,04
1925	73.335	27.225	62,88
1926	96.162	39.535	58,89
1927	92.413	24.316	73,69
1928	96.278	13.905	85,56
Total	2.240.602	1.142.790	49,00

Fonte: Adaptado de Gonçalves, 2008 e Santos, 2011.

*Incluem-se os imigrantes oriundos de outros estados brasileiros

Tabela 3 – População da Cidade de São Paulo 1872-1930	
Ano	Total
1872	23.253
1886	44.033
1890	64.934
1893	192.409
1900	239.820
1920	579.033
1930	887.810

Fonte: Langenbuch, 1971; Cordeiro, 2005.

Diante destes números, é possível presumir que todo mecanismo de introdução do imigrante esteve intimamente ligado ao ciclo do café, pois os dados evidenciam uma queda entre o final do século XIX e início dos primeiros anos do século XX, época em que as safras produzidas sofreram com a queda de preços e com o abarrotamento do mercado. Somente em 1906, dada a excepcional safra e, visando evitar nova queda de preços, definiu-se uma política de valorização do café, na qual o Estado seria responsável em comprar o excedente mediante a contração

de empréstimos estrangeiros⁶³. Com a alta do preço do café entre os anos 1910 e 1912 a situação melhorou, não sendo mais necessário aos fazendeiros rebaixarem os salários para atingirem o lucro desejado, resultando em nova alta na demanda de imigrantes entrando no Estado de São Paulo, sendo que, entre os anos 1912-1913, chegaram mais de duzentas mil pessoas⁶⁴ (Gonçalves, 2008).

Santos (2011) destaca a importância dos trabalhadores imigrantes, pois tiveram relevante papel nas áreas profissionais em que se engajaram. Muitas delas ligadas ao fenômeno urbano, desde meados do século XIX. Para o autor:

A partir de então, as atividades ligadas à constituição e à consolidação das áreas urbanas se alastraram, permitindo a ampliação crescente das oportunidades de trabalho em meio ao adensamento populacional, típico do momento. O diferencial deste contexto, portanto, foi a expressiva ampliação das oportunidades de trabalho voltada para setores urbanos, proporcionando a transformação artesanal e até mesmo industrial de produtos agropecuários, ampliando, ainda, as oportunidades de trabalho e de produção, particularmente nos períodos de difícil importação, como durante a Primeira Guerra Mundial (SANTOS, op. cit. pg. 84-85).

A cidade de São Paulo que em 1872 contava com pouco mais de vinte mil pessoas e com ares de cidade bucólica, em menos de cinquenta anos já contava com mais de meio milhão de almas, mesmo que muitas delas fossem de imigrantes subsidiados pelo governo, grande parte de forma espontânea que, em São Paulo, desempenhavam importante função no processo de urbanização e consolidação de grande cidade.

⁶³ Sobre a discussão sobre os empréstimos realizados para estabilizar a economia cafeeira consultar, entre outros, PRADO JR, Caio. *História econômica do Brasil*. 42ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1995. Capítulo sobre a Expansão e crise da produção agrária, pg. 228-235; TAUNAY, Affonso de E. *Historia do café no Brasil: no Brasil república 1906-1927*. Rio de Janeiro: 1941. v.11, t.1.

⁶⁴ Fato importante a se destacar é que, de acordo com a tabela, com exceção do ano 1917 (provavelmente decorrente da guerra), de 1906 até 1928, mais de 50% dos imigrantes que entraram em São Paulo, veio de forma espontânea, sem subsídios do governo, fato esse indicativo que a cidade tornava-se um importante polo para ganhar a vida.

A cidade avançava por suas terras, agregando espaços outrora isolados. Da colina histórica, expandia-se em todas as direções. A princípio, mais a leste, oeste e Sul. Pouco em direção ao norte devido ao meândrico rio Tietê (fig.40)

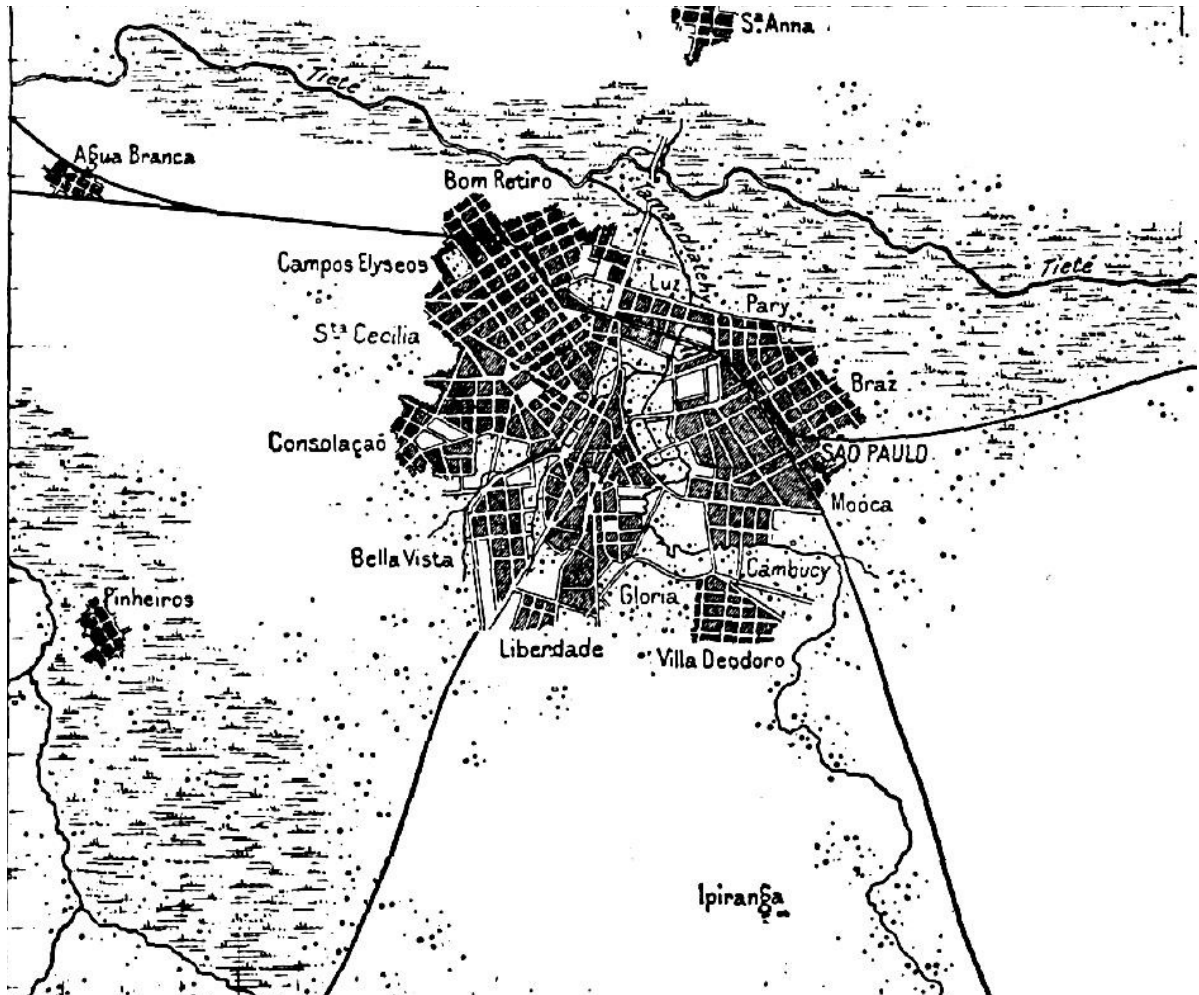


Fig. 40. São Paulo por volta de 1890. Adaptado de: Ramos, 2001.

A dinâmica da cidade ganhava impulso com as novas diretrizes estabelecidas com o processo de industrialização, como bem colocado por Petrone (1958, pg. 101), a metrópole do café ou a capital dos fazendeiros transformou-se na dinâmica e movimentada metrópole industrial de nossos dias.

Bruno (1984) nos esclarece que:

Estabeleceram-se as primeiras grandes fábricas de tecidos, multiplicaram-se as indústrias de chapéus, as serralherias e as fundições, localizando-se de início quase sempre para os lados da estação da Inglesa. Na penúltima década do oitocentismo tomou impulso notável a indústria de máquinas para benefício de café e de outros instrumentos agrícolas. Perturbações financeiras ocorridas nos últimos anos do século passado fizeram com que muitas dessas indústrias paulistanas desaparecessem. A partir de 1900, porém, reatou-se o impulso fabril, criando-se novas fábricas e modernizando-se muitas das antigas. Essa expansão teria ainda um fator de muita significação na primeira Grande Guerra, em vista da crise determinada na produção industrial da Europa e nos transportes marítimos. Foi também a guerra de 1914-1918 que contribuiu para firmar a função industrial como característica de alguns subúrbios paulistanos (BRUNO, 1984, pg. 1133).

Nesse sentido, é fato predizer o destino dos cursos d'água na cidade, uma vez que, além da utilização das várzeas pelas linhas férreas, instalavam-se ao seu redor as fábricas e, conseqüentemente, os trabalhadores e suas residências. Ainda sobre o processo de ocupação Morse (1954), descreve que:

Ao contrário de muitas das estradas históricas que convergiam para São Paulo, as estradas de ferro ficaram ao nível dos rios. A São Paulo Railway chegava de Santos margeando o Tamanduateí, contornava a colina central e então seguia o Tietê antes de dobrar para o norte. A bacia do Tietê era também seguida pela Sorocabana que vinha de oeste; e pela Central do Brasil, vinda do Rio, a este. A São Paulo Railway, em parte pela sua vasta quantidade de desvios, veio determinar a formação de uma faixa industrial que se estendeu por um amplo arco a este e ao norte do centro, e do qual muitos terrenos já eram indesejáveis por serem baixos e úmidos. Neste arco, principalmente no Brás e na Mooca, foi morar a maioria dos trabalhadores.

Para o autor:

Não se deve pensar, entretanto, que a cidade se estendia concêntricamente, por zonas nitidamente demarcadas de aproveitamento de terrenos. O caráter rápido, não planejado e explorativo da expansão fez com que se encontrassem e interpenetrassem, contra toda expectativa, áreas industriais, comerciais e residenciais da classe alta e da classe baixa (MORSE, 1954, pg. 198).

Assim, o forte mercado de terras que se desdobrava sobre o solo paulista, conformava estratégias diversas das quais acabavam por delinear o próprio crescimento da cidade e, conseqüentemente, circunscrever o espaço dos rios e várzeas do Tietê e Pinheiros (Seabra, 1987). O mapa 05 a seguir representa a configuração da cidade com relação à localização das indústrias e fábricas em São Paulo em 1914.

próximas aos cursos d'água, principalmente a várzea do Tietê e Pinheiros, uma vez que as áreas próximas ao rio Tamanduateí já estavam ocupados e, seu leito, na maior parte, retificado. Chama atenção o fato de São Paulo, no ano de 1914, contar com pouco menos de 500 mil habitantes, mas já ocupava uma área tão grande quanto Paris (Souza, 1986). Em outras palavras, o crescimento do contingente de pessoas neste período não precisaria de tanto espaço físico, fato esse decorrente da especulação imobiliária que então assumia o papel condutor no processo de urbanização da cidade. Vale destacar que, a cada nova ocupação ou “periferização” ocorrida na cidade, mais pessoas necessitariam de serviços essenciais como água e sistema de esgotamento sanitário, gerando mais custos ao governo ou levando à precariedade uma parcela da população. Caio Prado Junior já citava o problema dos vazios urbanos, para ele:

E como cada qual cuidava naturalmente apenas do seu, permanecendo os poderes públicos numa indiferença completa, aconteceu o que era fatal: bairros desarticulados e desordenadamente distribuídos, que mesmo quando traçados internamente com algum critério – o que aliás raramente foi o caso – não se ligam entre si, não fazem ao menos corpo com a cidade dentro de um sistema lógico e de conjunto. Surgindo como surgiram, da noite para o dia, ao acaso das conveniências ou oportunidades da especulação, não são em regra contíguos, sucedendo-se ininterruptamente, como seria numa cidade planejada: espalham-se por aí á toa, fazendo sucessão de áreas urbanizadas com interrupção de outras completamente ao abandono, onde muitas vezes nem ao menos uma rua ou caminho transitável permite o acesso direto (PRADO JR, 1989, pg. 75).

Nas palavras de Milton Santos (1990), os vazios constituíam-se como verdadeiros *latifúndios urbanos*, resultado de interesses perversos a própria cidade.

Langenbuch (1971), ao estudar a estrutura da cidade de São Paulo, argumenta que:

Nota-se, quer pela solução de continuidade conhecida pelo espaço urbano, quer pela pequena densidade de construções, que a cidade em sua expansão passava a ocupar uma área muito mais ampla do que seria necessário e funcionalmente conveniente. Contudo, o crescimento extremamente rápido da cidade facilmente explica tal circunstância, e por duas razões principais. Por um lado, o processo engendrara uma especulação imobiliária, que repousava em grande parte na certeza de que os terrenos tinham sua valorização assegurada, em função do crescimento urbano. A especulação imobiliária, por sua vez, provoca sempre a aquisição de lotes visando apenas fins lucrativos, os quais conseqüentemente permanecem desocupados. Por outro lado, em função do espantoso crescimento da cidade, o comprador de lotes, mesmo afastados, seguramente tinha a consciência ou a impressão de que a cidade não tardaria a alcançar o local (LANGENBUCH, 1971, pg. 83).

A partir da análise dos mapas (05 e 06) e com base na argumentação dos autores acima, fica evidente que os rios iriam tornar-se entraves para o crescimento da cidade, pois somado a especulação imobiliária, deve-se salientar que, o aumento populacional e, conseqüentemente, a ocupação urbana, acarretaram em vários problemas de ordem sanitária para São Paulo, o que demandou grandes intervenções nos corpos hídricos da cidade. O crescimento das fábricas e o despejo de resíduos diretamente nos corpos d'água, junto aos lançados pela população que não era servida pelo sistema de esgotamento sanitário, fizeram com que os rios transformassem-se em alvo de constantes inquietações por parte dos cidadãos temendo o risco de epidemias⁶⁵ e o contato com o mau cheiro e desagradáveis cenas de putrefação, como relatado pelo fiscal de rios Sr. José Joaquim de Freitas,

⁶⁵ Entre elas a febre amarela que na década de 1890, flagelava inúmeras localidades paulistas, inclusive Campinas onde ocorreu a morte de mais de 1.200 pessoas. Em 1893, alguns casos de febre amarela foram registrados na capital paulista e muitos acreditaram, então, que uma grande epidemia era iminente (JORGE, 2006, pg. 32-33).

que ao se reportar a secretário-geral da prefeitura, descrevia o estado em que os rios estavam indicando a importância das águas do rio Pinheiros para a diluição dos dejetos que se estagnavam no rio Tietê, sugerindo, inclusive, que o melhor seria tratar quimicamente os despejos antes de serem lançados ao rio, na Ponte Pequena, na barra do Tamanduateí e no Bom Retiro. O fiscal ainda afirma que deveria acabar com os espessos depósitos de lodo em fermentação, que exalava mau cheiro e era coberto de moscas e pernilongos, que dali, era atirado para o centro da cidade ou para os diversos arrabaldes, conforme a direção dos ventos (Rocha, 1991). A figura 41 ilustra o pensamento sobre o local.



Que bello quadro : a várzea, os urubús, as flores, os cães, os passaros, e a immudicia!— Inspiraivos, srs. fiscaes!

Fig. 41 – A várzea em São Paulo. Gama, 2005.

Em 1890 foi criada a Comissão de Saneamento das Várzeas, sob a tutela dos engenheiros Theodoro Fernandes Sampaio e Geraldo Horácio de Paula Souza, que deu lugar, em 1892, à Comissão de Saneamento do Estado, chefiada pelo engenheiro João Pereira Ferraz, a cargo da comissão, realizou-se estudos

minuciosos, propondo a retificação do rio Tietê, desde a Ponte Grande até Osasco. A obra teve início em 1893, com a abertura do canal de Osasco com 1.260 metros de extensão (fig. 42), mas finalizado somente em 1914, a comissão também foi responsável pela construção do canal do Anastácio, com 620 metros e do Inhaúma, com 1.200 metros, além da desobstrução do leito do rio entre os quilômetros 16 e 18 da Estrada de Ferro Sorocabana.

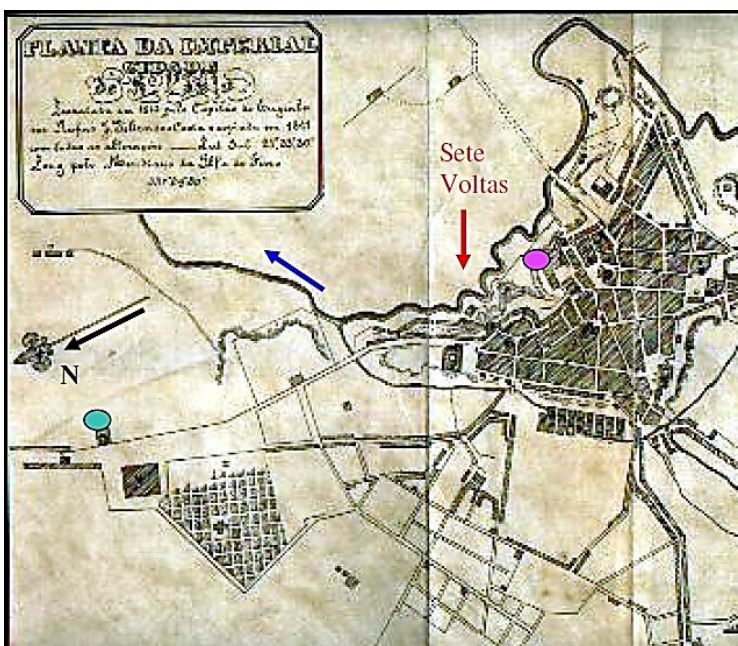


Fig. 42 – Trecho de Osasco – Canalização ocorrida em 1938. Maia, 1945.

A comissão acreditava que os canais dariam maior velocidade ao rio Tietê, evitando, assim, a estagnação das águas poluídas. Entretanto, de acordo com o fiscal de rios Joaquim de Freitas, o canal do Anastácio não foi concluído, de forma que, durante a época seca, o rio corria sobre ele, mas nas estações chuvosas,

retomava seu antigo leito sinuoso. Já a “vala” aberta no trecho próximo da Sorocabana, somente recebia as águas na época das cheias (Jorge, 2006).

Tiveram início também as obras no rio Tamanduateí, no trecho próximo à área central da cidade, local onde já havia recebido intervenções desde o século XVIII, mas sempre apresentavam problemas, como apontado pelos irmãos Andrada, em seu relatório de viagem, descrevendo que os rios não tinham margens nem leitos fixos e encontrava-se sangrando em toda parte por sarjetas que formavam lagos e pauis que inundavam a bela paisagem da planície, os irmãos ainda apontavam os responsáveis pelo agravo, relatando que o mais lastimável é que todos esses males não são de obra da natureza, mas sim o resultado da ignorância dos que quiseram melhorar o curso do rio (Branco, 1983, 76). Entre elas, deve-se destacar a supressão do trecho conhecido como sete voltas em 1841 e a mudança da foz em 1849 (Gouveia, 2010). As figuras 43 e 43a, ilustram a intervenção.



A seta vermelha destaca as “sete voltas” e a azul, o rumo nordeste do curso do rio Tamanduateí. A seta em preto indica o norte no mapa. O círculo lilás indica o Pátio do colégio e o verde a Igreja e convento da Luz. Planta da Imperial Cidade de São Paulo, 1810 com reedição em 1841.

Fig. 43 – Trecho do Tamanduateí com as “Sete voltas”. Adaptado de: Gouveia, 2010.



A seta vermelha indica o trecho onde haviam as “Sete Voltas”, agora retificado; à jusante da confluência do Ribeirão do Anhangabaú e, o caminho para a ponte de Sta. Anna. A seta em preto corresponde ao norte (rumo noroeste), o círculo lilás indica o Pátio do Colégio e o verde a Igreja e Convento da Luz. Planta da Cidade de São Paulo, de 1841, de C. A. Bresser.

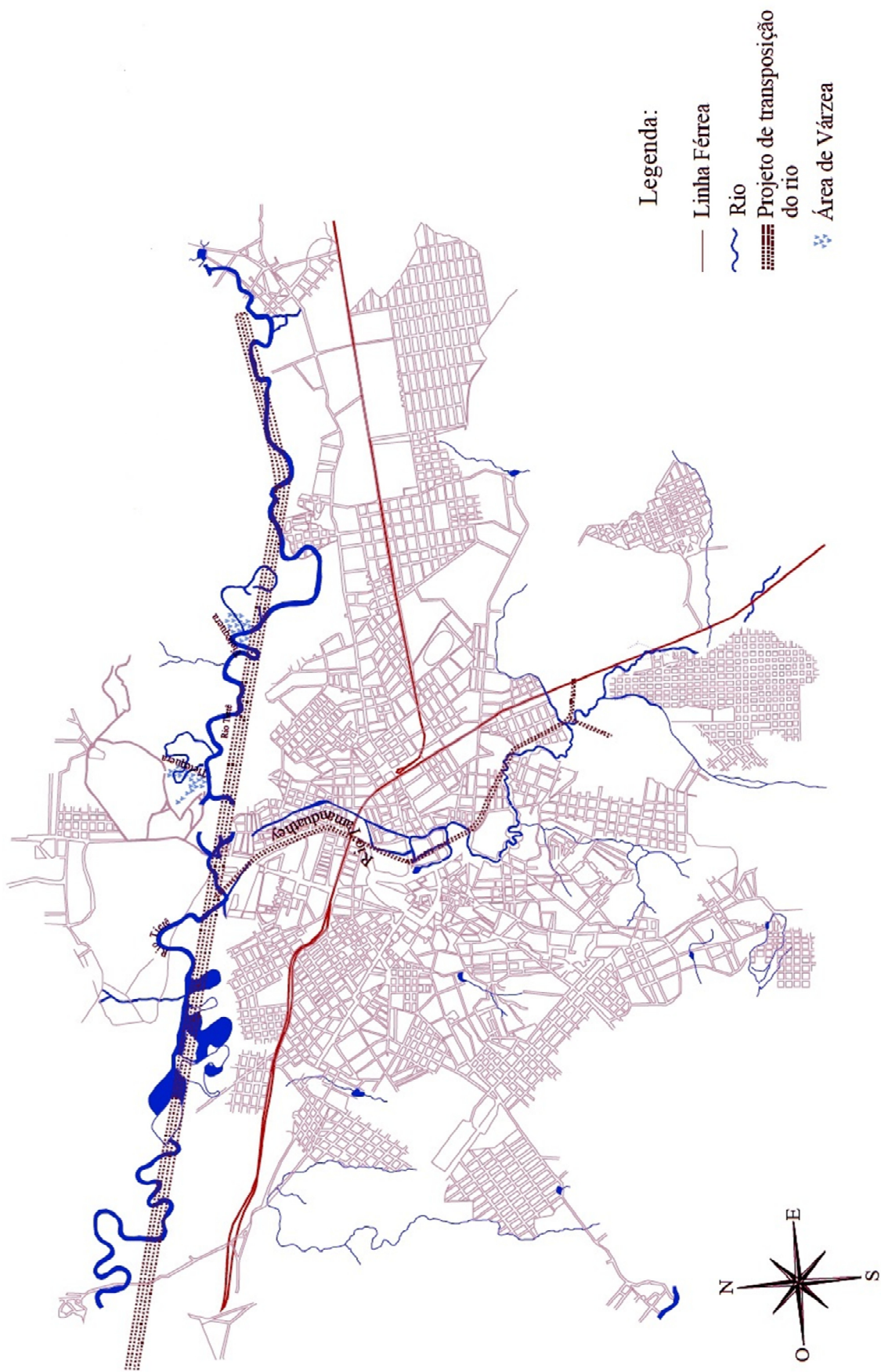
Fig. 43a – Tamanduateí com as “Sete voltas” suprimidas. Adaptado de: Gouveia, 2010

Bruno (1984b), em seu livro *História e tradições da Cidade de São Paulo*, cita a obra de Afonso A. de Freitas, referindo-se à retificação do Rio Tamanduateí, com relação à supressão das “Sete Voltas” e também ao deslocamento da foz:

A corrente foi afastada — escreveu Afonso A. de Freitas — do sopé da montanha, e foram cortadas diversas curvas, nas baixadas de São Bento, para a formação de urna rua que seria a Vinte e Cinco de Março. O canal aberto para substituir esse trecho do rio cortou a Avenida Tiradentes, edificando-se ali a Ponte Pequena, A cidade, além de ganhar uma rua, se beneficiou assim com o esgotamento relativo da parte extrema da várzea do Pari, mas ainda segundo Freitas, as inundações continuaram fazendo sentir os seus efeitos mais ao sul, nas várzeas de São Bento, do Carmo e mesmo do Cambuci. (BRUNO, 1984b, p.615).

Assim, ao final do século XIX, com autonomia e maiores recursos adquiridos pela província após a instituição da República, que as intervenções ganharam uma nova forma, uma vez que, agora, os projetos eram orientados tanto por critérios técnico-científicos como também mercantis, procurando garantir o saneamento da cidade, seu abastecimento de água e energia elétrica, incorporando as várzeas dos rios paulistanos à área urbana, conseqüentemente, transformando-as em logradouros públicos ou em espaços negociáveis no mercado de terras (Jorge, 2006).

Exemplo disso é destacado por Santos, ao apontar que o saneamento do Tamanduateí permitiu agregar uma extensa faixa de terra ao conjunto da cidade e ao mercado imobiliário, disponibilizando com isso, ao conjunto da cidade, as antigas várzeas que chegavam a se estender por 16 quilômetros (km) ao longo do rio, englobando, ainda, cerca de 200 a 400 metros de planícies na extensão destes 16 km (SANTOS, *op, cit.*, pg. 102). O mapa 07 e as figuras 44 e 44a ilustram a retificação do rio Tamanduateí.



Mapa 07 - Planta Geral da Capital organizada sob a direção do Dr. Gomes Cardim - Intendente de Obras, 1897. Adaptado de: Santos, 2006.



Fig. 44 – Retificação do rio Tamanduateí (1903). Foto de Guilherme Gaensly.
Acervo Eletropaulo



Fig. 44a – Retificação no rio Tamanduateí próximo ao Parque Dom Pedro II. PMSP, 1930.

Por semelhante modo, enquanto as obras no Tamanduateí seguiam, foram iniciadas as obras de canalização de outro importante curso d'água, o ribeirão do Anhangabaú. As obras de canalização do Anhangabaú foram concluídas em 1906, sendo um dos primeiros rios a sofrer os efeitos do progresso como descrito por Nuno Sant'Anna (apud SANTOS, 2001, pg. 103), sendo que, foram mais de 1.790 metros de canalização, em uma caixa de quinze metros quadrados, responsáveis por dominar as águas da região para receber os futuros melhoramentos que estavam em pauta, fomentados pela construção do Teatro Municipal (fig. 45).



Fig. 45 – Anhangabaú já com as suas águas confinadas (1917-1918).
Foto: Aurélio Becherini. Acervo SMC/PMSP.

Ainda segundo o autor, outros cursos d'água sofreram interferências, entre eles:

Lavapés e o Cambuci, na rua da Glória; o córrego do Bexiga, os dois Saracura, grande e pequeno, no sub-solo da Avenida 9 de Julho; o córrego do Arouche, que atravessava o largo do mesmo nome; o Pacaembu; o Água Branca e o Água Preta, ao lado da Lapa; o córrego sem nome, que nascia no Jardim da Luz, engrossado por nascentes dos vargedos da chácaras Bom Retiro, do Marquês de Três Rios; o Iacuba, que manava encachoeirado do velho tanque do Zuniga, em pleno largo do Paissandu; o córrego da Ponte Preta, além da Igreja do Brás, na Avenida Rangel Pestana, o córrego sem nome que nasce nas alturas da rua Zuquim, em Santana, e deságua no ribeirão Carandiru, depois do percurso de pouco mais ou menos um quilômetro; e assim vários outros cursos de água menores desapareceram definitivamente, para efeito de drenagem do solo e possibilidades de construção e trânsito. [...] outros lençóis d'água, pântanos, várzeas, açudes, nascentes menores também foram alvo de intervenções que acabaram por escondê-los e controlá-los e, na maioria das vezes, contribuindo para impermeabilização do solo e para a potencialização das enchentes. (Nuto Sant'Anna, *apud* SANTOS, pg. 103).

Referente ao Anhangabaú, Denise Sant'Anna descreve ainda que anterior à canalização, vários trabalhos foram destinados para a limpeza do ribeirão, sendo que, depois da inauguração do novo matadouro da cidade em 1852, o primeiro trecho do Anhangabaú passou a ser conhecido como “Ribeirão da limpeza”, entretanto, a expressão não significava que suas águas poderiam ser consumidas. Assim, não tardou para que sua canalização fosse proposta e com isso despertasse a cobiça de proprietários locais.

Para a autora:

Antes disso, a primeira parte do Anhangabaú a ser colocada dentro de urna galeria foi aquela da região do largo do Piques, entre a rua Asdrúbal do Nascimento e a ladeira do Piques (trecho inicial da atual Nove de Julho). As águas do Anhangabaú, desde tempos remotos utilizadas como local de despejo de dejetos, pareciam,

enfim, livres da "contaminação". Não demoraria muito para que o mesmo Anhangabaú se tornasse um marco referencial da divisão entre a cidade velha e a nova, construída não mais com taipa, mas com tijolos. E não demoraria muito, também, para que vários abaixo-assinados de moradores das imediações desse córrego pedissem providências para combater o mau estado do que restava do tão mal-famado rio, o que demonstra a persistência do antigo problema da insalubridade de suas águas. Em 1882, foi feito um orçamento para cobrir o Anhangabaú com tijolos, desde a ladeira Santo Amaro até a Ponte do Piques. [...] em 1894, certas partes do rio foram objeto de críticas contundentes, provenientes da Diretoria do Serviço Sanitário: nos fundos de uma fábrica de móveis chamada Santa Maria, na rua Florêncio de Abreu, por exemplo, o rio dava lugar a uma verdadeira cloaca a céu aberto; no mesmo ano, na rua Santo Antônio, um terreno que "estava com o muro arrombado" era atravessado por "um braço do rio Anhangabaú" e era apontado como lugar de contaminação e antro de "febres". Para alívio de uns e preocupação de outros, o Anhangabaú acabou sendo coberto, dando lugar a inúmeras disputas pelo terreno que o escondeu no subterrâneo, graças à canalização. A cobertura do Anhangabaú fortaleceu a polêmica sobre os usos futuros do terreno recém-coberto, tomando visível a força de interesses privados na conquista das terras. Na verdade, desde o começo daquela década, "cobrir" rios era uma solicitação recorrente de alguns moradores importantes de São Paulo. Os rios cobertos tomavam-se propriedades particulares ou ruas [...] (SANT'ANNA, 2007, pg.142-144).

São Paulo então atravessava uma fase de profundas transformações em sua fisionomia, alterando principalmente seu caráter de cidade colonial para uma cidade em processo de consolidação metropolitana. Para isso, avançou sobre áreas que, sabidamente, encharcavam-se periodicamente, mas por sua característica morfológica – grandes áreas planas – despertava o interesse cada vez mais aguçado dos especuladores imobiliários. Através de um discurso que contemplava o "saneamento" e o combate às enchentes, a cidade foi criando novos terrenos oriundo dos aterros de várzeas e da retificação dos corpos hídricos.

Gouveia (2010), ainda descreve que:

Era preciso criar nova utilidade para as áreas desocupadas das várzeas, afinal a cidade tinha ferrovia e, portanto, não necessitava mais dos seus rios como vias de circulação. A tecnologia permitia trazer água para o abastecimento, de mananciais mais distantes e mais limpos. Naquele momento essas áreas eram vistas apenas como foco de doenças ou, como fonte futura de lucros (GOUVEIA, 2010, pg. 197).

Assim, embora tivesse interesses múltiplos, as intervenções estavam centradas principalmente no interesse pela terra urbana. Livrá-la dos riscos de enchentes significava, fundamentalmente, agregar-lhe valor. Diante disso, afirmar-se-á que a história da defesa contra as enchentes, nesse período, deve ser entendida como a história da disputa pela valorização de novos territórios na cidade (LIMA, 2003, pg. 4-5).

Pari-passu, o processo de desenvolvimento da industrialização consagrava a integração das forças naturais como força produtiva na consolidação e modernização das cidades (Seabra, 2005). Em São Paulo, por exemplo, a utilização das águas para geração de energia foi fator determinante para o aumento das indústrias que nela se instalavam, justificando a intervenção no rio Pinheiros, assim como os próprios cursos d'água serviam como canal de escoamento de resíduos sólidos e líquidos, agravando o problema da salubridade que, por sua vez, viria a justificar todos os estudos e intervenções no sinuoso rio Tietê.

De acordo com Andrade (1992), os primeiros planos para retificação do Tietê datam do fim do século XIX, motivos principalmente pelo agravamento das condições de saneamento de suas várzeas, assim como pela situação crítica provocada pelas enchentes periódicas. A partir disso, até as primeiras décadas do século XX, foram realizadas unicamente, pequenas intervenções sem planejamento,

tais como aterrados, executadas unicamente para ligações entre bairros, de um ou do outro lado da várzea (Lima, 2003).

Para Seabra:

A Retificação dos rios Tietê e Pinheiros se constitui num processo de transformação da “natureza natural” dos rios. Tratou-se de uma concepção técnica fundada num certo acúmulo de conhecimentos científicos relativos à hidrologia e hidráulica em termos gerais, que encontrando aplicabilidade, pareciam responder às necessidades históricas da cidade de São Paulo, desde o final do século passado (SEABRA, 1987, pg. 113).

Adiante, ainda segundo a autora, a intervenção se daria com:

Obras, pode-se dizer, gigantescas, que acabariam envolvendo o sistema de drenagem dos principais coletores da Bacia de São Paulo, eram pela natureza dos trabalhos que exigiam, fadadas à longa duração. Por isso atravessariam diferentes tempos sociais, econômicos e políticos da vida em São Paulo. No caso do Tiete os objetivos formais que aparecem justificando as obras se alteraram no tempo, assim como as formas de empreendê-los. As vias institucionais de gestão, assim como a própria concepção do que seria tecnicamente a retificação foi sofrendo muitas alterações. Mas sob esse aspecto, e porque não dizer sob outros tantos, a retificação do Pinheiros se revestiu de enorme singularidade [...], tendo-se estendido por aproximadamente 30 anos (SEABRA, *op. cit., ibidem*).

Sendo assim, após as intervenções realizadas nos canais de Osasco, Anastácio e Inhaúma, bem como a desobstrução da curva do rio entre os quilômetros 16 e 18 da Estrada de Ferro Sorocabana, a Comissão de Saneamento de São Paulo é extinta em 1898, sendo suspensas suas atividades e obras iniciadas. De qualquer modo, ficava clara a intervenção visando a questão do saneamento, posto que as obras iriam aumentar a velocidade do escoamento, garantindo o rápido afastamento

das águas – e dos esgotos, eliminando e evitando a estagnação das águas (Seabra, 1987; Andrade, 1992).

Em 1906, Affonso de Freitas propõe a abertura de um canal entre o rio Tietê e Ribeirão Guararema, cuja intenção era de captação pelo rio Paraíba de parte das águas da cabeceira do Tietê, reduzindo o volume de água que chegaria até a capital. Entretanto, somente em 1922, a pedido da Diretoria de Obras Municipais, retomou-se a discussão sobre projetos para o rio, resultando na proposta do Engenheiro Fonseca Rodrigues (fig. 46).

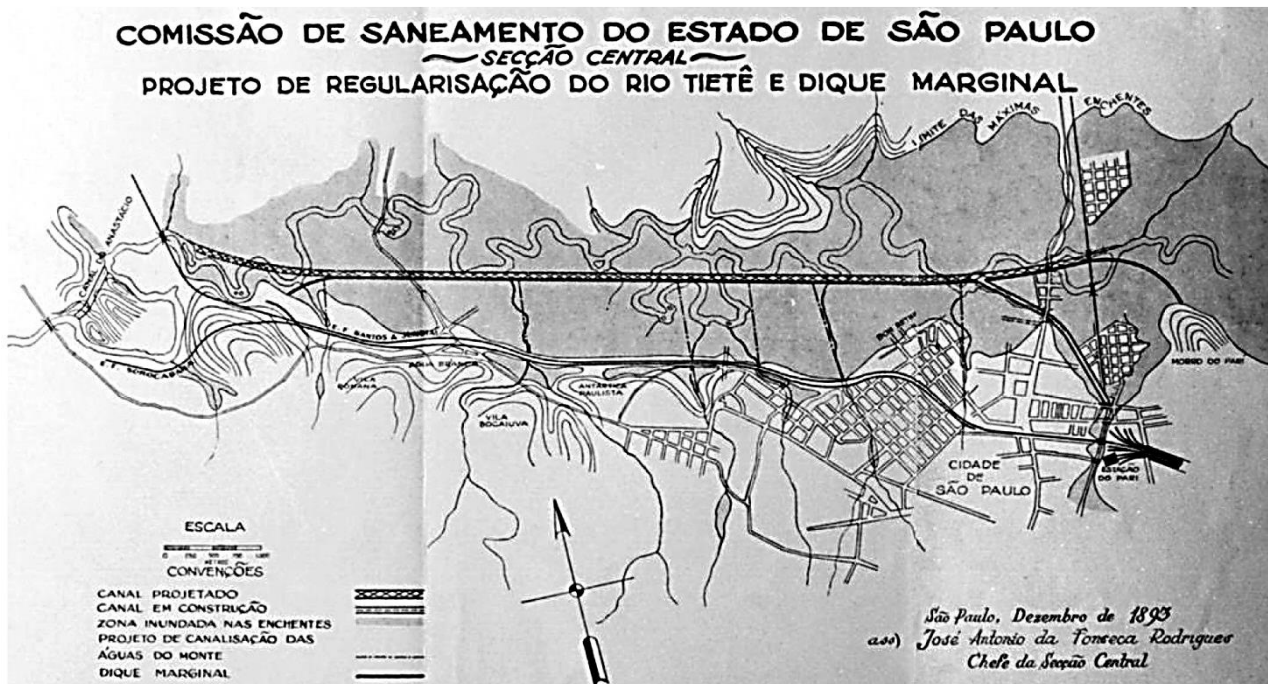


Fig. 46 – Projeto Fonseca Rodrigues – Ênfase para a extensa área inundável. DAEE, 2006.

O projeto consistia em dois diques laterais de terra e impermeáveis, paralelos em quase toda extensão do canal, com dimensão de 108 metros entre eles e 4,5 metros de altura, sendo que no topo, correriam duas avenidas de 20 metros de largura cada. O canal trapezoidal seria dividido em dois leitos: o maior, composto pelos diques laterais, seria responsável pelo escoamento das enchentes e, o menos, seria navegável quando o leito maior estivesse seco. O projeto também abarcava um

açude móvel para regularizar a vazão do rio, localizado próximo a Ponte Grande, criando um lago artificial de três quilômetros de extensão por um quilômetro de largura, formado pela depressão resultante da extração de material para os diques e para enchimento dos braços retificados do rio. Somado a ele, um novo lago artificial seria criado, ambos utilizáveis para pratica de esportes náuticos. Os declives e cotas do fundo foram fixados de modo a melhorar a navegação para a montante do açude e, para jusante deste, de forma a evacuar rapidamente o efluente dos esgotos da capital. Com isso, o projeto pretendia controlar as enchentes através da subdivisão da planície inundável em casulos, resultado dos diques de proteção das terras baixas e submersíveis (Brito, 1944; Andrade, 1992; Lima, 2003).

Entretanto, o estudo do engenheiro Fonseca Rodrigues não foi bem recebido pela Diretoria de Obras da Prefeitura, então sob a direção do engenheiro Victor da Silva Freire, que apontava que o estudo feito por Fonseca Rodrigues contemplava apenas a solução hidráulica desconsiderando o caráter de aformoseamento da obra para com a cidade. Saturnino de Brito (1944), em seu relatório apresentado ao Sr. Dr. Firmino Pinto, prefeito de São Paulo em 1925, descreve que:

A Diretoria de Obras da Prefeitura, alegando que o problema do melhoramento do rio Tietê não é apenas questão de hidráulica e valorização das terras, mas também deve ser motivo para aformoseamento da cidade, fez a crítica do projeto de retificação acima exposto e louva o substitutivo proposto pelo distinto engenheiro J. F. de Ulhôa e Cintra, da segunda secção da Diretoria de Obras da Prefeitura, dedicado aos estudos de urbanismo. Escreve o Dr. Victor Freire: “É que a canalização do Tietê não se pode satisfazer como ponto de vista de tal esboço, o qual se contentou em delinear a solução hidráulica a traços largos. De modo algum. Seria falta imperdoável e imprevidência quase culposa não encarar as coisas de mais alto” (BRITO, 1944, pg. 139, *grifo meu*).

Saturnino de Brito na sequência de seu relatório, ainda aponta não concordar com o rigor da crítica ao projeto de Fonseca Rodrigues, uma vez que ele não descuidava de aludir referências ao saneamento, pela correção à descarga de esgotos, nem ao embelezamento; uma vez que: *parece-nos que seria mais fácil à Diretoria de Obras adaptar ao projeto de retificação outros motivos de embelezamento, além dos que o projeto prevê, - os lagos* (BRITO, *Op. Cit.* pg. 140).

Ficava claro que a preocupação da Diretoria de Obras caracterizada pela figura de Victor Freire era de agregação de valor a terra, pois mesmo considerando insuficiente a questão do embelezamento, não questionava a valorização dos terrenos por conta das intervenções. Pelo contrário, Saturnino de Brito ao analisar o projeto de Ulhôa Cintra, descreve que o alargamento da área inundável para abaixar a altura dos diques proposto por Rodrigues seria uma vantagem do projeto Cintra, da qual, resulta, diz o Dr. Victor Freire, *maior valorização das terras edificáveis contigua à obra de arte* (BRITO, *ibidem*, pg. 142). Entretanto, com relação ao ponto de vista hidráulico, o projeto era desfavorável à navegação. O projeto de Ulhôa Cintra tinha como esboço o rebaixamento da altura dos diques em relação ao projeto de Fonseca Rodrigues, em compensação, aumentava a largura do leito maior do canal, propondo a criação de logradouros públicos ao longo das margens do rio, com influencia do urbanismo norte-americano, seriam criadas as avenidas-parque “park-ways”, cujo canal se encaixaria dentre elas. O projeto de Ulhôa Cintra (fig. 47) ao contrário da rígida retificação dos antigos projetos, manteria certa sinuosidade ao traçado do canal. Com isso, contemplaria aspectos estéticos e diminuiria os custos de implantação, uma vez que o traçado em linha reta atingiria zonas já povoadas entre a Vila Guilherme e a Vila Maria, o projeto também contemplaria a criação de um sistema de parques (Andrade, 1992; Lima, 2003).

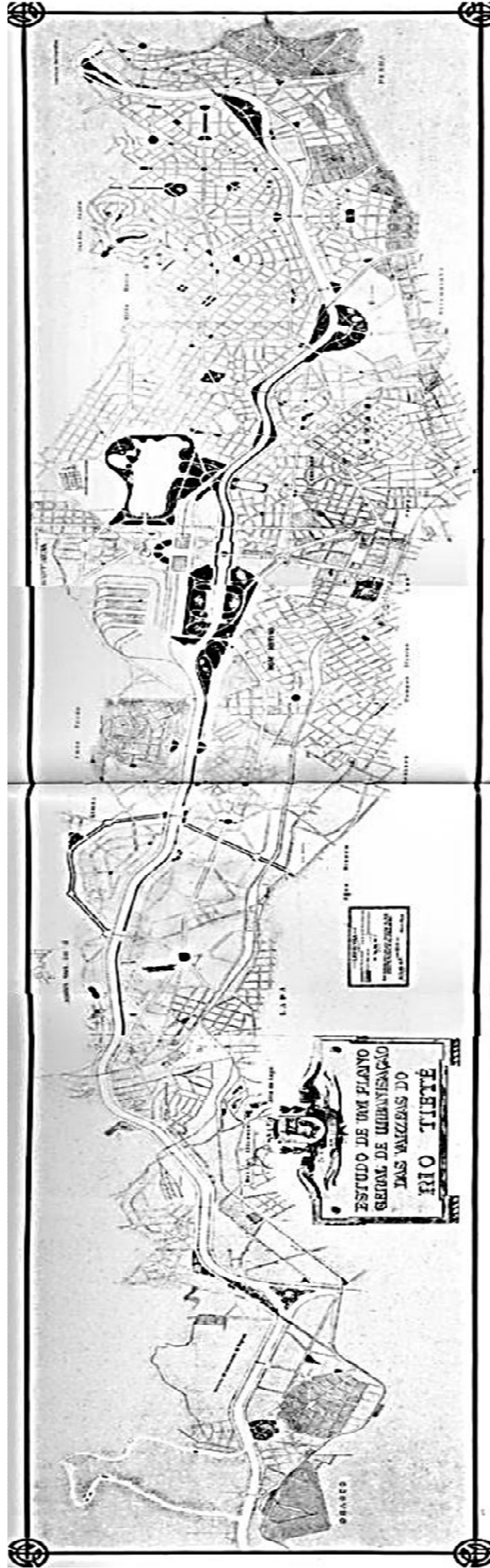


Fig. 47 – Projeto Ulhôa Cintra (1920): Destaque para a ocupação das várzeas com estrutura de circulação rodoviária e ferroviária. Aquino, 2009.

A partir de então, a circulação viária acompanhando os leitos dos rios retificados iriam tornar-se diretriz recorrente nos projetos de intervenção em recursos hídricos (Aquino, 2009). Mesmo com os projetos e ações em curso, ainda eram corrente as reclamações da população referente ao problema das enchentes na cidade, conforme reclame publicado no Jornal Estado de São Paulo de três de fevereiro de 1924 (fig. 48).



Fig. 48 - tempestade política e o Guaraná Espumante. O anúncio ironizava políticos da época (1924) em meio às notícias sobre enchentes provocadas pelas chuvas. Dois personagens lançam boias salva-vidas que representam o Estado. Dois se afogam no Rio Tietê enquanto um grupo faz a saudação fascista. O maestro, com uma garrafa de Guaraná ao lado, comanda a partitura da música A Bela Adormecida. ESTADÃO, 1924.

Durante a década de 20, na gestão do Prefeito Firmino Pinto, a administração municipal encaminhou vários pedidos junto ao governo do Estado para que pudesse a Prefeitura Municipal reencaminhar os estudos e projetos referentes às melhorias do rio Tietê. Conforme colocado por Seabra (1987), feitas as “démarches” assumia a Prefeitura da Capital as tarefas da retificação do Tietê, e criava-se a

Comissão de Melhoramentos do Rio Tietê em 1923. Assim por meio da Lei n. 2.644, de 30 de agosto de 1923, artigo 1º:

Fica a Prefeitura autorizada a incumbir o engenheiro Saturnino de Rodrigues Brito de proceder aos estudos para a canalização e regularização do rio Tietê, confeccionando o projecto geral e orçamento das obras a executar, não só de canalização do rio, para se evitarem inundações, mas também para regular a navegação e o lançamento dos exgottos da cidade de São Paulo, inclusive os trabalhos de beneficiamento dos terrenos marginaes do Patrimônio Municipal e dos particulares (SIC).

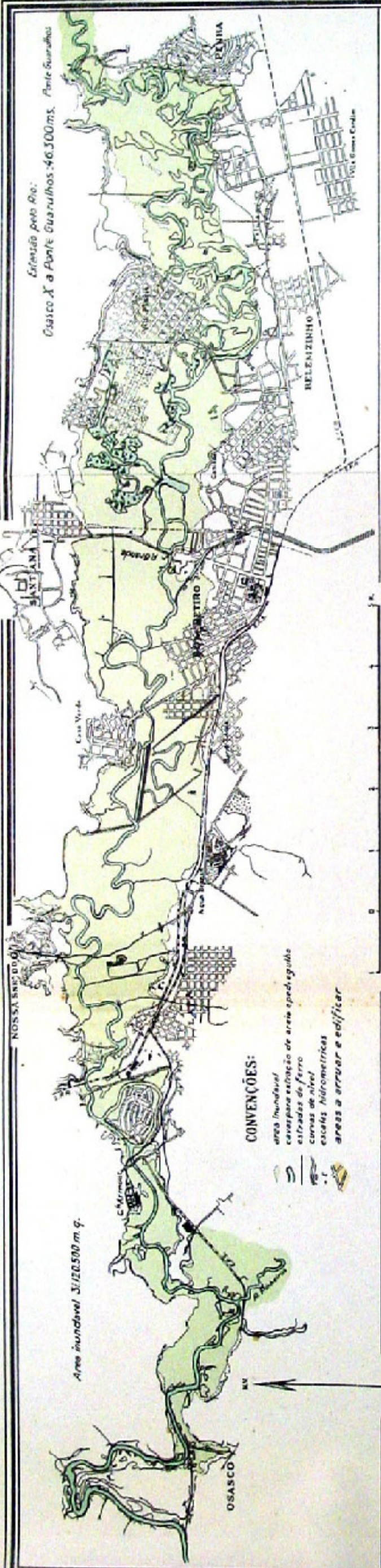
Posto assim, Saturnino de Brito concebe um plano de conjunto do aproveitamento do rio e da ocupação da várzea, para isso, propõe a realização de vários melhoramentos com duração de várias administrações. Propõe a redução da extensão do leito do rio entre a Penha e Osasco, diminuindo de 46,3 Km para 26 km; o aumento da seção de vazão; o aterro das áreas baixas nas margens, para recuperação de cerca de 25 Km² de áreas inundáveis para a expansão da cidade; a formação de dois lagos com superfícies respectivamente de 1 e 1,2 Km² para jazida de terra, regulação de vazão e aformoseamento urbano e, projeta uma barragem na Penha visando controle hidráulico da região a montante próxima da Capital. Vale destacar que Saturnino defendia a ideia de que a área a montante deveria ser deixada mais próxima ao natural, a fim de não agravar a vazão a jusante, destacando inclusive a vantagem da detenção das águas em sua origem, tal como função exercida pelas florestas (Brito, 1944, Andrade, 1992, Lima, 2003). Conforme ilustrado na fig. 49, o traçado de regularização acompanharia o curso natural, porém desapareceriam as sinuosidades do rio.

COMISSÃO DE MELHORAMENTOS DO RIO TIETÊ

1924-1925

Planta do Rio Tietê

entre Osasco e Penha



Projeto de melhoramentos entre Osasco e Penha

Extensão pelo Canal: Osasco X a Ponte Guarulhos: 26.000ms.

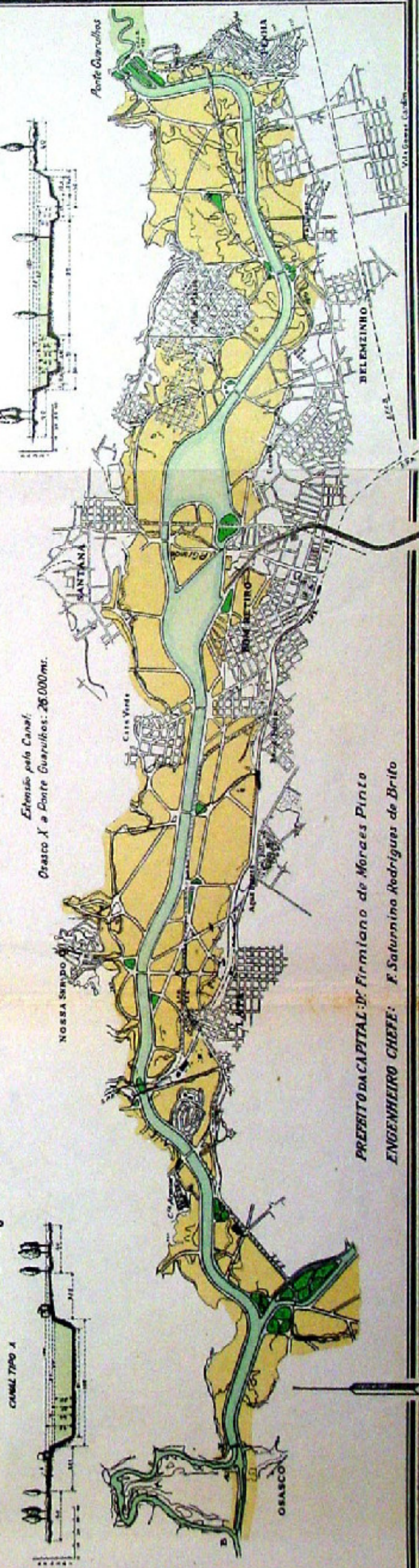


Fig. 49 – Projeto Saturnino de Brito para a calha do Rio Tietê – 1924-2925. Brito, 1944.

Com relação aos tipos de canais, Saturnino de Brito elabora dois projetos correspondentes a dois tipos de seção de vazão – tipo A e o tipo B, conforme figuras 50 e 50a.

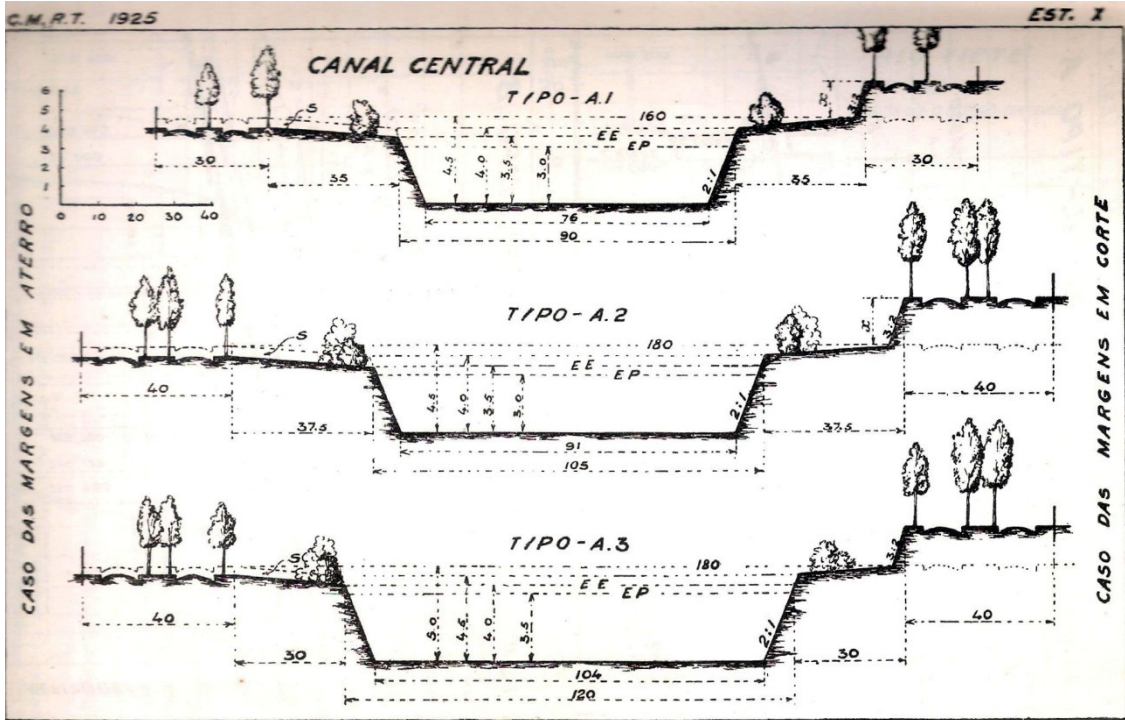


Fig. 50 – Canal tipo A – Projeto Saturnino de Brito. Brito, 1944.

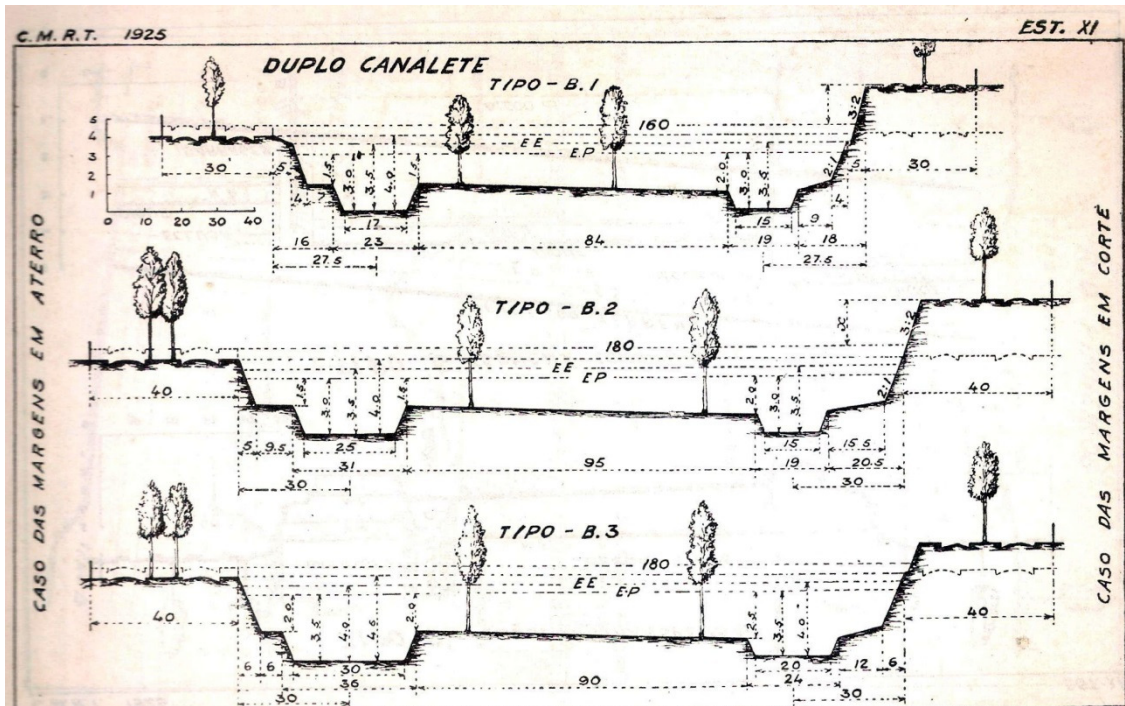


Fig. 50a – Canal tipo B – Projeto Saturnino de Brito. Brito, 1944.

A seção de vazão tipo A, é caracterizada pelo leito púnico e pelas quatro grandes barragens, com as respectivas eclusas para navegação, as margens seriam ocupadas com avenidas e parques (reiterando a proposta de Ulhôa Cintra), o tipo A1, compreenderia o trecho entre Penha e Ponte Grande, o tipo A2, entre Ponte Grande e a barra do rio Pinheiros e, o tipo A3, aplicar-se-ia ao trecho abaixo da confluência do rio Pinheiros. Já a seção tipo B, seria constituída por três subsecções ou leitos: canal da margem esquerda, para navegação mesmo em períodos de estiagem; canal da margem direita, funcionaria também para navegação quando o rio chegasse a mais de 16 metros cúbicos por segundo, seria, também, dreno coletor dos afluentes e das águas pluviais da margem direita e, por fim, o leito de inundação entre os dois canais (Brito, 1944). Saturnino elaboraria mais um tipo o C, sendo uma variante entre os tipos A e B (fig. 51).

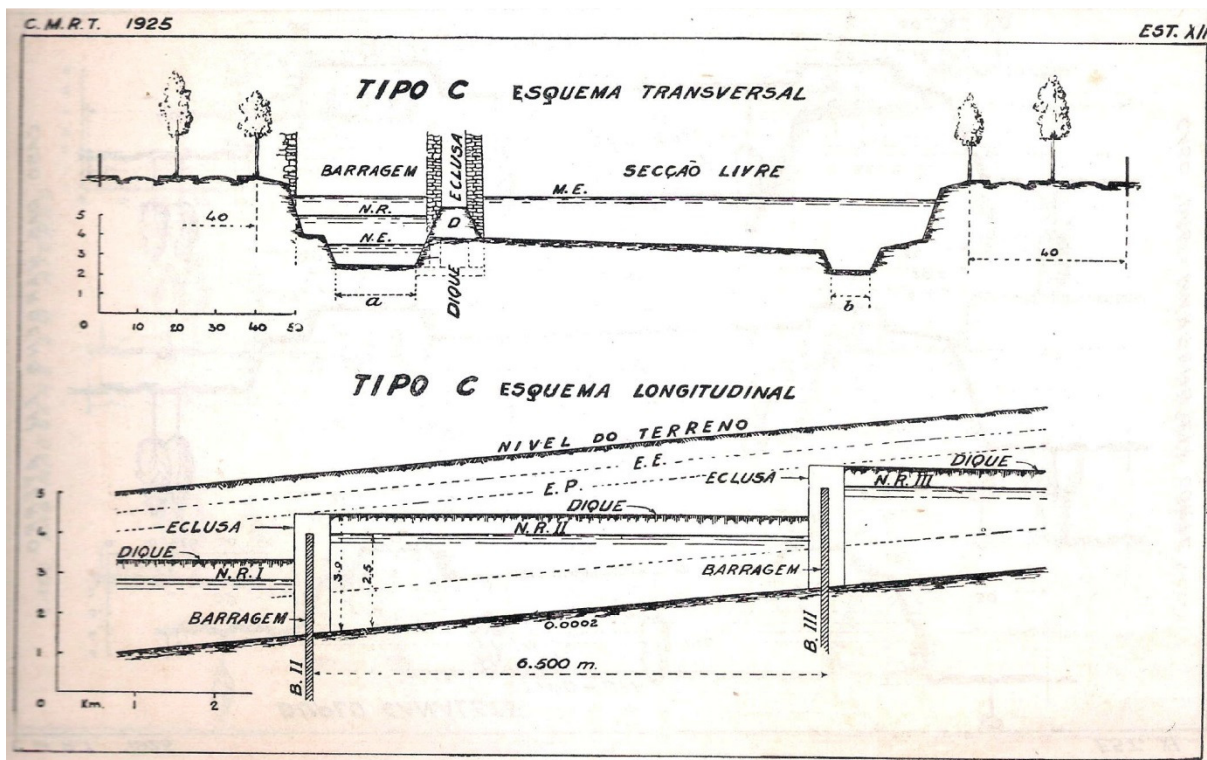


Fig. 51 – Canal tipo C – Projeto Saturnino de Brito. Brito, 1944.

Por semelhante modo, seria projeto para o rio Pinheiros uma seção com duas variações – tipo D (fig. 52) e para os canais situados próximos à confluência do Tietê com o rio Pinheiros, na altura da travessia da E. F. Sorocabana e na linha adutora que vem de Cotia, o tipo E (fig. 52).

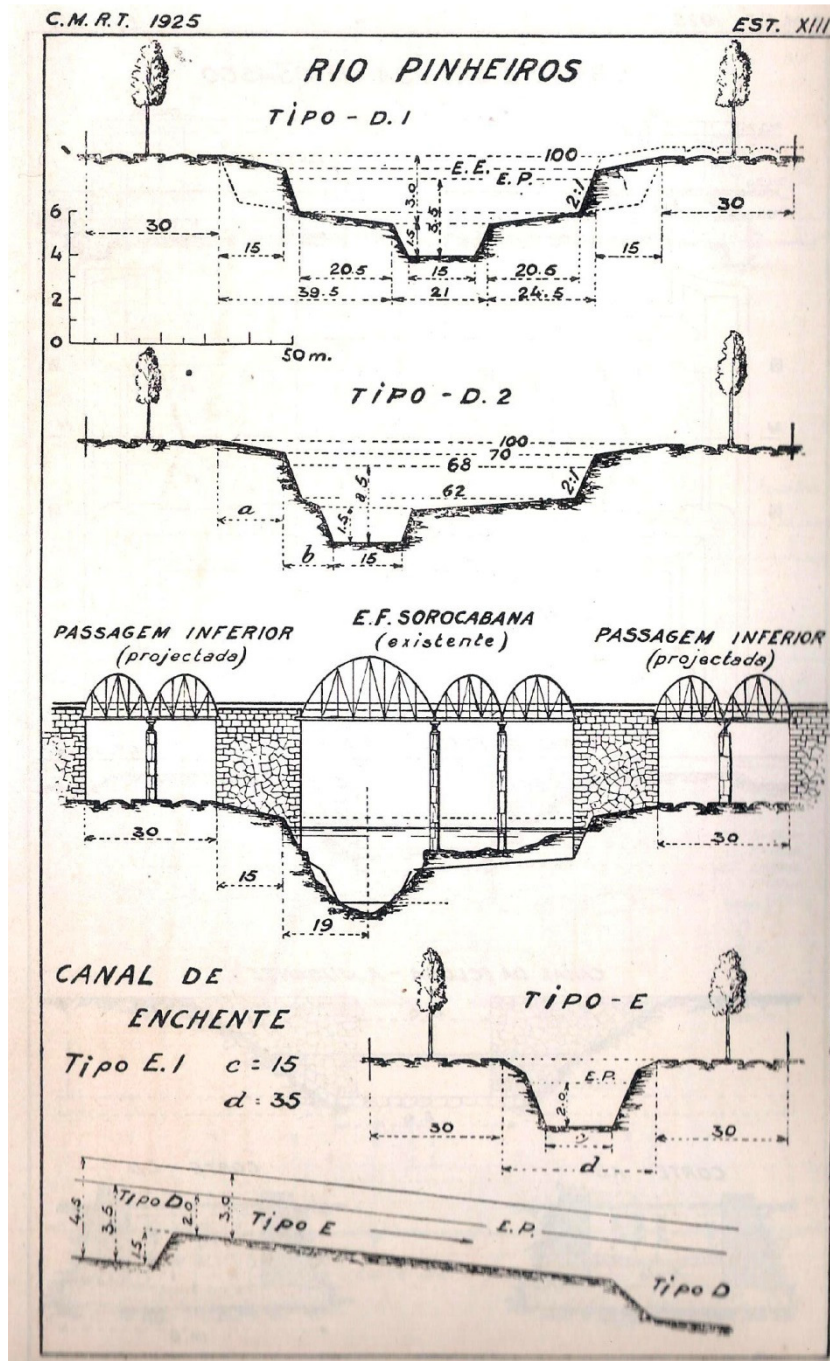


Fig. 52 – Canal tipo D e tipo E – Projeto Saturnino de Brito. Brito, 1944.

Saturnino de Brito, com o Plano da Comissão de Melhoramentos do Tietê, ainda indicava alguns arruamentos que iriam facilitar a canalização dos mananciais afluentes e das águas pluviais, assim como a comunicação com as novas pontes estabelecidas em situações diferentes das existentes, sem contar as avenidas marginais ao novo traçado do rio e dos lagos. Indica também, o traçado de uma nova rua ou avenida entre o Bom Retiro e Anastácio, por onde seguiria o emissário dos esgotos de acordo com o que tinha sido elaborado pela Repartição de Águas e Esgotos; além de dois esboços deslocando as linhas férreas da São Paulo Railway e da Estrada de Ferro Sorocabana para a margem esquerda do rio e, a travessia de um ramal da Estrada de Ferro Central para a margem direita, podendo ligar-se à S. P. Railway na mesma margem. Fato louvável no plano refere-se que Brito considerava o problema das secas muito mais preocupantes do que as inundações, pois acreditava que as secas prejudicariam o sistema de abastecimento de água e de geração de energia, já as inundações, bastaria respeitar o sistema natural dos rios e não ocupar as várzeas sujeitas a inundação (Brito, 1944).

Com relação à execução, o Plano de Saturnino destacava a importância da forma que seria empreendido, pois como aponta Brito: *Desta obra não se pode fazer agora apenas um trecho, entre a Ponte Grande e a da São Paulo Railway, por ser o mais interessante à cidade e aos proprietários* (BRITO, *op. cit.*, pg. 213). Para a Comissão o importante era começar a intervenção de jusante a montante, desde Parnaíba, fazendo tudo o que fosse necessário a fim de facilitar o escoamento das águas, respeitando o plano geral, embora pudesse deixar para uma segunda etapa as obras complementares relativas à valorização das terras, aformoseamento e navegação. Para tanto, o plano propõe que os serviços fossem distribuídos em sete grupos, a saber:

1º. *Obras essenciais, não orçadas*⁶⁶: as de competência do Governo do Estado, a saber, a regularização da vazão do rio Tietê de Osasco a Parnaíba e a descarga de esgotos;

2º. *Obras essenciais orçadas*, a saber:

- a) A regularização do rio Tietê entre Osasco e Penha e a distribuição das terras escavadas; a abertura do segundo braço do rio, sem os lagos, passando na segunda Ponte Grande ou Ponte Preta;
- b) O dique da Penha (deixando a eclusa para o futuro);
- c) As pontes: do Anastácio (da rodovia a ferrovia); de Campinas (segunda ponte); da S. P. Railway (segunda ponte); de N. S. do Ó; Limão; Rudge; Ponte Grande (segunda ponte pelo segundo braço do rio, sem os lagos); Vila Guilherme; V. Elza; V. Moreira (a de Osasco ficará para o futuro);

3º. *Obras complementares de terraplanagem na várzea do rio Tietê*, com orçamento geral: escavação dos dois lagos e o aterro dos braços mortos do rio Tietê e das cavas; a terraplanagem nas superfícies edificáveis a jusante e a montante da Ponte Grande;

4º. *Obras complementares diversas no rio Tietê, com ou sem orçamentos parciais*:

- a) Canal e eclusa de Osasco;
- b) Canal e eclusa da Penha;
- c) Cais;
- d) Gramado dos taludes e banquetas;
- e) Canalização de afluentes e de águas pluviais;
- f) Passagens inferiores e superiores às linhas férreas;
- g) Ruas, avenidas e obras de aformoseamento;
- h) Ponte da E. F. Cantareira (p/c do Governo do Estado);

5º. *Obras essenciais no rio Pinheiros*:

- a) Regularização do rio;
- b) Pontes previstas no projeto (na Sorocabana, p/c do Governo do Estado);

6º. *Obras complementares de terraplanagem na várzea do rio Pinheiros com orçamento geral*: aterro dos braços e terraplanagem na várzea;

⁶⁶ Não foram orçadas por serem de competência do Governo do Estado.

7º. *Obras complementares diversas no rio Pinheiros*: as mesmas classes (c, d, e, f, g) relativas ao rio Tietê (BRITO, 1944, pg. 213-214).

Ficava claro que a preocupação inicial de Saturnino era em preservar a várzea como reservatório natural de regularização do rio – função natural da área, pois como apresentado em seu projeto: *Não nos preocuparia, digamo-lo francamente, tomar maiores tratos de terreno para os parques, pois já enorme é a área ocupada pela faixa do rio, com as avenidas laterais, e pelos dois lagos*. Adiante, ainda afirma que somado os espaços livres ou abertos à cidade teria um total de 40 km, tomado pelos rios, lagos e avenidas marginais, sendo: *“um farto respiradouro, atravessando o organismo-cidade de leste para oeste, com uma ramificação para sudeste”* (BRITO, 1944, pg. 174).

Entretanto, mesmo com a preocupação inicial, as intervenções de Saturnino de Brito iriam disponibilizar uma grande parcela de terrenos disponíveis para futuras edificações. O quadro 01 apresenta os números apresentados:

Área total inundada pelo rio Tietê

Margem direita.....	17.338.500 m ²
Margem esquerda.....	13.782.000 m ²
Leito do rio atual.....	1.876.500 m ²
Total.....	32.997.000 m ²

Faixa de regularização do Rio (Inclusive os lagos e as avenidas laterais)

Ponte Guarulhos a Ponte Grande.....	2.220.000 m ²
Ponte Grande a Osasco.....	4.160.000 m ²
Acréscimos para os lagos.....	1.675.000 m ²
Total.....	8.035.500m ²

Quadro 01 – Área inundável no rio Tietê. Adaptado de: Brito, 1944.

Considerando os números acima, ao descontar a superfície da área inundável, teremos 24.961.500m² de superfície aproveitável para edificações. Imaginado que desta área 30% se destine a ruas e parques, sobraria o saldo de cerca de 17.000.000m² valorizados diretamente com as obras de regulação do Tietê. Da mesma maneira, o quadro 02, apresenta os números referentes ao rio Pinheiros.

Área inundável da várzea do rio Pinheiros

Margem direita.....	6.982.000 m ²
Margem esquerda.....	6.789.000 m ²
Leito do rio atual.....	709.000 m ²
Total.....	14.800.000m ²

Quadro 02 – Total de área valorizada no rio Pinheiros. Adaptado de: Brito, 1944.

Descontando da área inundável a faixa para regularização, teremos 12.112.000m² de superfície que pode ser aproveitada para edificações, descontando de 30 a 40% para ruas e parques, restaria certa de 7.000.000m².

Diante da dificuldade de manter as cotas de retenção para combater as inundações, Saturnino de Brito declarava que:

O problema das inundações justifica-se em São Paulo pela extraordinária valorização das terras na cidade e nos subúrbios, em contraste com o baixo valor dos terrenos inundáveis, que se prestam, feitas as obras de defesa, para os estabelecimentos industriais e dos armazéns ligados às estradas de ferro (BRITO, *Op. Cit.* pg. 130).

Consciente do jogo de interesses e do mercado fundiário existente na cidade, dizia que: *“com a notícia dos melhoramentos projetados, já se deslocam cercas... É preciso agir antes que as coisas se compliquem mais e a municipalidade tenha notavelmente diminuído o seu patrimônio”* (BRITO, *Op. Cit.*, pg. 217).

A pedido da Comissão de Melhoramentos do Tietê foi realizado um estudo minucioso, onde foram levantadas e classificadas todas as propriedades das várzeas, classificando-as de acordo com as necessidades do projeto, sendo elas terrenos municipais, terrenos adquiridos, aquisições por fazer, faixa de servidão pública, com estimativas e preços (SEABRA, 1987, pg. 124). Embora fosse um projeto criterioso e pensado para ser executado em longo prazo⁶⁷, em 1928, Saturnino de Brito foi substituído pelo engenheiro Ulhôa Cintra, um ano depois, enquanto vistoriava obras de saneamento na cidade de Pelotas, veio a falecer com 65 anos de idade (Lima, 2003).

Após a entrega do Plano para São Paulo por Saturnino de Brito em 1925, as atividades relacionadas à retificação do rio ficaram paralisadas até 1928, quando é reorganizada a Comissão de Melhoramentos do Rio Tiete pelo, então, prefeito da Capital José Pires do Rio, indicando para direção da Comissão o Engenheiro João Florêncio de Ulhôa Cintra, responsável em proceder a novos estudos. A crise de 29 e depois as revoluções de 30 e 32, retardariam ainda mais as investidas do governo nas obras de retificação (Seabra, *Op. Cit.*).

Vale destacar que, enquanto aconteciam os estudos sobre o rio Tietê pela Comissão de melhoramentos, Ulhôa Cintra, juntamente com outro engenheiro, seu amigo Prestes Maia, apresentavam a Câmara Municipal, um esboço de um plano geral para a cidade, que em linhas gerais, resumia a um plano viário, no qual constavam as marginais e o Perímetro de Irradiação elaborado por Ulhôa em 1922, a justificativa do plano usava como exemplo as cidades de Londres, Berlim, Moscou, Filadélfia e Chicago (Custódio, 2002).

⁶⁷ Foi, ao pensar como a cidade deveria inserir em seus domínios as várzeas e ao contemplar amplos aspectos do presente e do futuro, um verdadeiro Plano de Drenagem Urbana, contemplando uma ampla noção do dinamismo do processo urbano e sua interação com o meio físico-natural (CUSTÓDIO, 2002, pg. 136).

No ano de 1930, Ulhôa Cintra apresenta um novo projeto, realizado a partir da revisão do anterior – Saturnino de Brito, fazendo modificações e incorporando dados da enchente de 1929. Defendia que a falta de verba para execução das obras seria a responsável pelo “encurtamento” das ações de intervenção, inclusive das que ele mesmo havia proposto em 1923. Ressaltava que os parques e o lago da Ponte Grande, como obra hidráulica e lazer para a população seriam suprimidos, mas que, para tal fim, existiriam os terrenos da várzea do Ibirapuera. Em sua nova proposta, o canal do rio foi estreitado e a área para disciplinamento das águas reduzidas para 2.200 m², quatro vezes menor do que o antigo plano, impossibilitando, inclusive, a navegação; sua intervenção prolongava o canal de Osasco com uma declividade uniforme com aprofundamento de apenas um metro, retirava as comportas e propunha a reconstrução de vinte pontes nas várzeas. Ulhôa ainda mantinha a monumentalidade da Ponte Grande, a construção das vias marginais e o encurtamento do canal. Com relação ao custo, o projeto estava orçado em 95 milhões de cruzeiros (Custódio, 2002).

Custódio (2002), acerca do Plano de Ulhôa Cintra, discute que:

Nota-se que qualquer ideia de reservação foi abolida: parques marginais, casulos nas planícies, lagos e reservatórios. Predominou a retificação via canalização. Não se trata de uma defesa incondicional dos reservatórios, mas canais meândricos com extensas planícies aluviais como a da macrodrenagem do Alto Tietê requereriam, ao menos, uma solução técnica menos ortodoxa. O que, técnica e economicamente era então viável, pois já que se propunha a custear um projeto de 95 milhões de cruzeiros, que se custeasse, então, um de 100 milhões (o de Brito), com qualidade geral muito superior (CUSTÓDIO, 2002, pg. 138).

Em verdade, segundo a autora, o projeto beneficiaria, de forma intencional ou não, o poder público municipal interessado em conseguir recursos com a venda

das terras, assim como a Companhia Light, pois com o aprofundamento do rio em um metro, preservar-se-ia o nível de suas barragens e reservatórios. A população caberia à conformação pela perda do contato com os rios e, os cursos d'água, por sua vez, as áreas naturais de amortização das cheias (Custódio, *ibidem*).

De acordo com Osello (1986), no período que se inicia com a administração de José Pires do Rio (1926-1930), a intervenção do poder público no urbano sofre significativa alteração. Começava a se delinear na cidade um novo tipo de proposta, pautada sobre os transportes urbanos, em detrimento do binômio saneamento-embelezamento do período anterior. Segundo o autor, tanto os planos quanto as realizações foram orientadas no sentido de dar estrutura necessária ao sistema de transporte moderno para a cidade, sendo capaz de viabilizar a continuidade de sua expansão. Assim, à prefeitura são apresentados dois planos de remodelação da estrutura de transporte da cidade: o Plano Light, de transporte coletivo, desenvolvido por um técnico canadense, Norman Wilson, e o Plano de Avenidas, baseado no transporte individual, desenvolvido por engenheiros municipais.

Na cidade de São Paulo, após 1925, tem início o transporte por ônibus movido a diesel, cuja administração era vinculada a diversas empresas particulares, o que facilitava o acesso às áreas periféricas de baixa densidade. Sua versatilidade garantiria seu deslocamento a diversos pontos da cidade o que, causava grande concorrência com o serviço de bondes, gerando preocupação a administração da Companhia Light que detinha o monopólio do serviço⁶⁸. Além do que, os termos do contrato que regulamentava a viação e serviço de bondes, em meados da década de

⁶⁸ Para conhecimento: VITTE, Claudete; IMAEDA, Ricardo. Transportes coletivos e urbanização na cidade de São Paulo na primeira metade do século XX: aspectos político-institucionais, atores, alianças e interesses. *GEOUSP: Espaço e Tempo*, São Paulo, Nº 21, pp. 67 - 84, 2007.

20, deixavam de atender aos interesses da companhia canadense que, segundo Osello (1986), tinham três importantes problemas, a saber: a concorrência dos ônibus a diesel, já atingindo então 150 veículos; o preço da tarifa estabelecido em contrato e sem possibilidade de aumento e, por fim, o aumento nos custos de operação devido ao congestionamento e à ampliação do percurso médio de viagem. Sendo assim, a Companhia Light solicita reforma contratual e, propõe um extenso programa de melhoramentos. Dentre eles, incluía a construção das três linhas expressas, o que permitiria uma redução sensível no tempo de viagem. A princípio, o transporte seria por bondes, mas poderiam evoluir para um sistema de transporte de trens metropolitanos. As vias seriam de propriedade municipal e paga com um acréscimo de 33 réis na passagem. A construção levaria a cidade a ter um eficiente sistema de transporte coletivo, capaz de superar o problema dos congestionamentos ocasionados por veículos particulares (fig. 53).

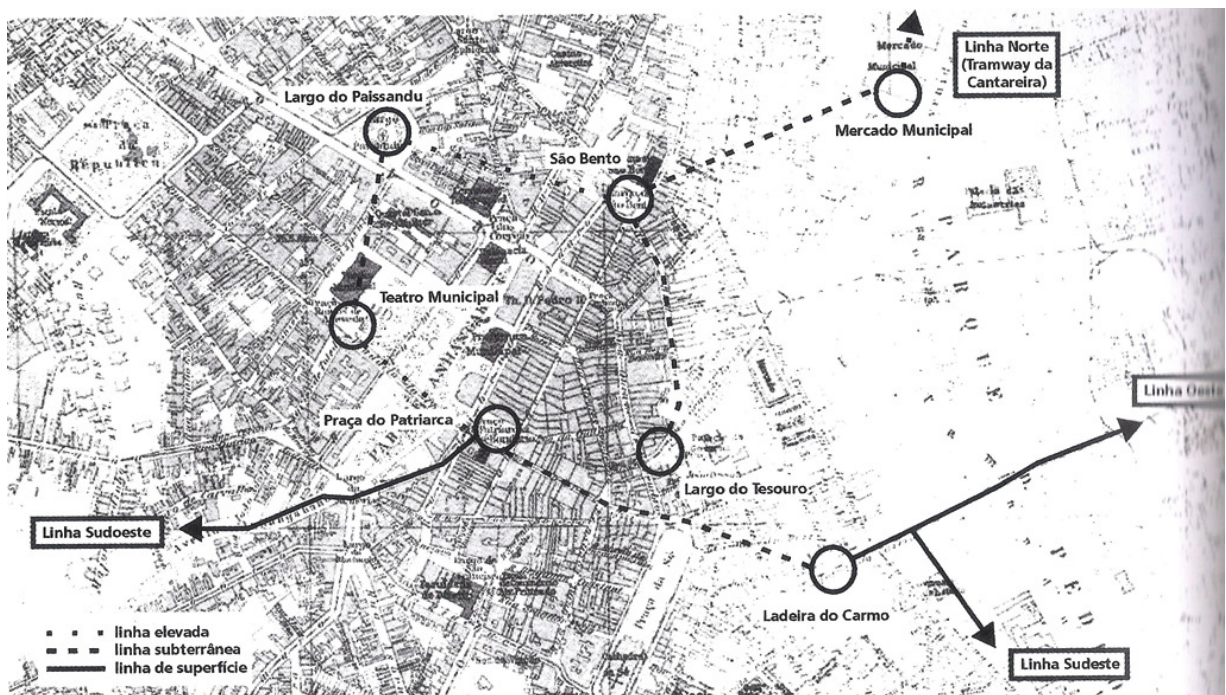


Fig. 53 – Desenho esquemático do projeto para o pré-metrô da Light em 1926-27. Campos, 2002.

Com o tempo, a cidade teria o serviço substituído pela rede de metrô, tornando-se, ainda mais rápido. Entretanto, a empresa solicitava um aumento de 100 réis no custo da passagem e, o monopólio do serviço de ônibus (Osello, *Op. cit.*, pg. 81). A defesa do monopólio ficava clara na argumentação de Edgard de Souza, que chegou a ocupar o cargo de presidente da Companhia, ao comentar a necessidade da reforma do contrato de viação:

Direção experimentada e debaixo de uma só cabeça é o primeiro requisito para um bom serviço de transporte. [...] Em zonas distantes, o transporte nunca é remunerador e só pode ser suprido quando custeado por um serviço mais rendoso [sic] (no centro) na zona urbana. Se esse serviço urbano, por sua vez deixar de ser remunerador ou até mesmo acarretar prejuízo, pela concorrência, não se pode esperar serviço eficiente, nem mesmo nas linhas de grande movimento. (SOUZA, 1927, *apud* VITTE; IMAEDA, 2007, pg. 71).

A exigência da Light acarretou acalorados debates para sua aprovação, resultando na criação de uma comissão consultiva e na contratação de um técnico inglês para analisar a proposta e servir como “árbitro” na avaliação final. A comissão e o engenheiro técnico James Dalrymple, foram favoráveis ao plano nos termos apontados pela Light, no entanto, a divergência ficaria por conta do monopólio exigido pela empresa. A comissão consultiva era a favor de uma regulamentação do serviço de ônibus, mas contra o monopólio. Osello (1986) ainda aponta que, apesar do parecer favorável dos técnicos, havia forte oposição política ao Plano da Light. O Partido Democrata era frontalmente contrário aos interesses da companhia e foi o maior obstáculo diante de sua aprovação. Sendo assim:

O contexto político que envolveu a proposta da Light e as dificuldades para chegar a um consenso quanto à reforma do contrato de Viação levaram a prefeitura a decidir pelo Plano de Avenidas.

Adiante o autor ainda relata que:

O abandono do seu plano de melhoramentos acabou por levar a Light a se desinteressar pela gestão do sistema de bondes da cidade e a reduzir gradualmente o nível dos serviços. Em 1937, a companhia anuncia oficialmente à prefeitura que pretende abandonar o transporte urbano após o término do contrato em 1941. Porém, devido às dificuldades surgidas com a guerra ela é obrigada a manter seus bondes até 1946, quando todo o seu patrimônio foi transferido para a recém-formada CMTC (OSELLO, *op. cit.*, pg. 81).

Estava posta, então, a opção pelo transporte individual, o automóvel. Publicado pela primeira vez no *Boletim do Instituto de Engenharia* em 1924, com o título “Um Problema Atual: Os Grandes Problemas de São Paulo”, o Plano de Avenidas era assinado pelos engenheiros municipais Francisco Prestes Maia e João Florence de Ulhôa Cintra, pretendendo ser um marco na articulação de propostas diversas em um plano de conjunto (Osello, *op. cit.*; Campos, 2002). O projeto consistia em uma rede de vias principais para a cidade, formando uma malha radial-perimetral, seguindo um esquema teórico proposto por urbanistas europeus, como Stübben e Eugène Hénard⁶⁹. O esquema proposto seria desenvolvido posteriormente por Prestes Maia, passando a ser considerado um dos principais planos urbanísticos para a cidade. Conforme descreve Campos (2002), trata-se do método utilizado por Ulhôa Cintra em sua proposta inicial para o perímetro de irradiação⁷⁰ (fig. 54),

⁶⁹ A identificação do projeto com os urbanistas europeus se deve ao francês Hénard, autor do conceito de “perímetro de irradiação”, e ao manualista alemão Stübben, que sistematizou as estruturas viárias urbanas e concebeu o esquema radial-perimetral. Combinando esses dois conceitos, Ulhôa Cintra e Prestes Maia haviam estabelecido o arcabouço essencial do plano – unindo o princípio centralizador presente na ideia de Hénard com a expansão ilimitada da área urbana, permitida pela concepção de Stübben. CAMPOS, 2002, pg. 396.

⁷⁰ Esquema teórico ideal para circulação em São Paulo. O desenho abstrato e geometrizado, contava com onze avenidas radiais existentes e projetadas que cruzariam uma perimetral exterior, formada pelas avenidas Pacaembu, Paulista e uma nova ligação proposta entre esta e o Ipiranga, e convergiriam sobre um círculo central: o perímetro de irradiação, formado por uma avenida em anel de 30 metros de largura em torno da colina central (CAMPOS, *op. cit.*, pg. 267).

apresentada no início da década de 1920 e depois retomada em conjunto com Prestes Maia entre 1924 e 1926.

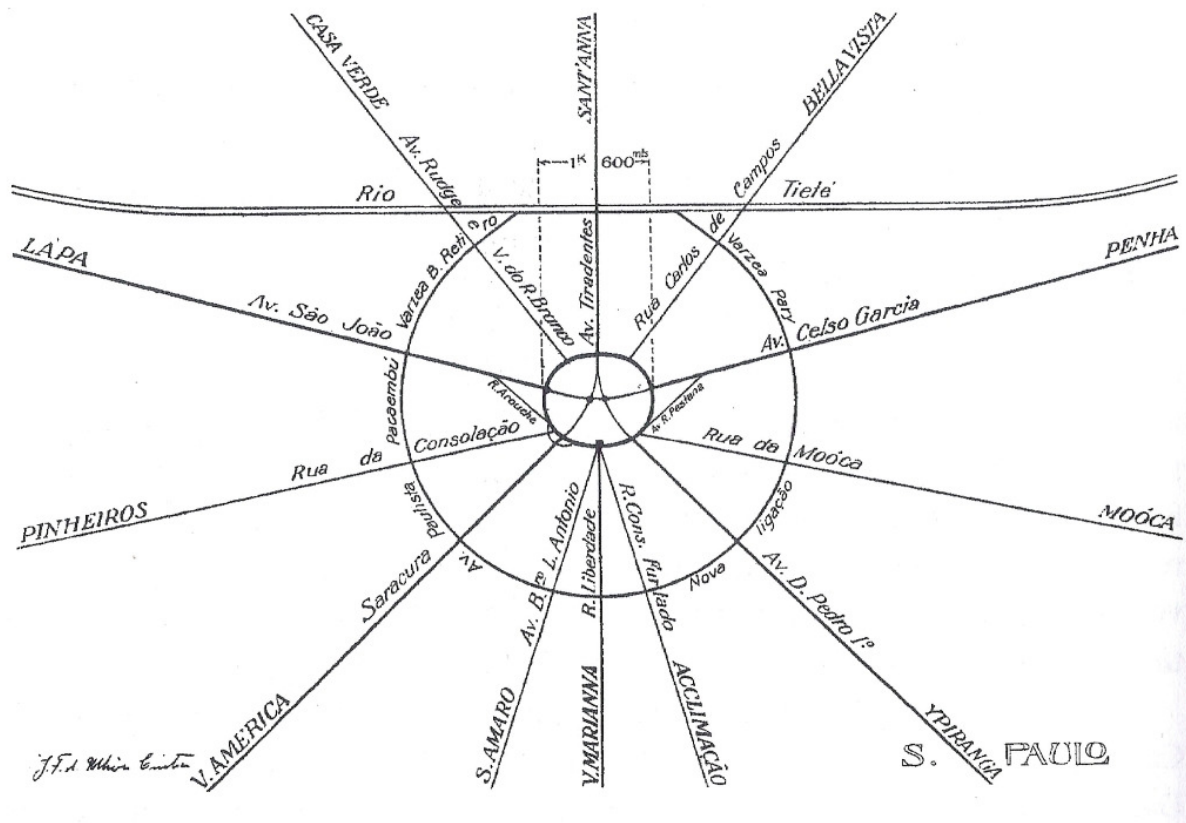


Fig. 54 – Esquema teórico de São Paulo, por Ulhôa Cintra (1924). Campos, 2002.

Campos (2002, pg. 398), destaca que nesse procedimento a estrutura viária radial-perimetral proposta para São Paulo, derivar-se-ia da conformação radiocêntrica percebida na cidade, sendo montada na forma de um esquema geométrico estilizado. Assim, sua formulação definitiva corresponderia ao Plano de Avenidas, no qual o modelo seria representado graficamente como um desenho geometrizado (fig. 55), no qual a proposta do plano adquiriria a perfeição circular da cidade ideal. Para o autor: *Assim como o automóvel, a avenida e o viaduto tornam-se símbolos de uma associação idealizada entre circulação e progresso, a expansão horizontal e vertical da cidade seria vista como representação física da expansão econômica e da modernização* (CAMPOS, *op. cit.*, 399).

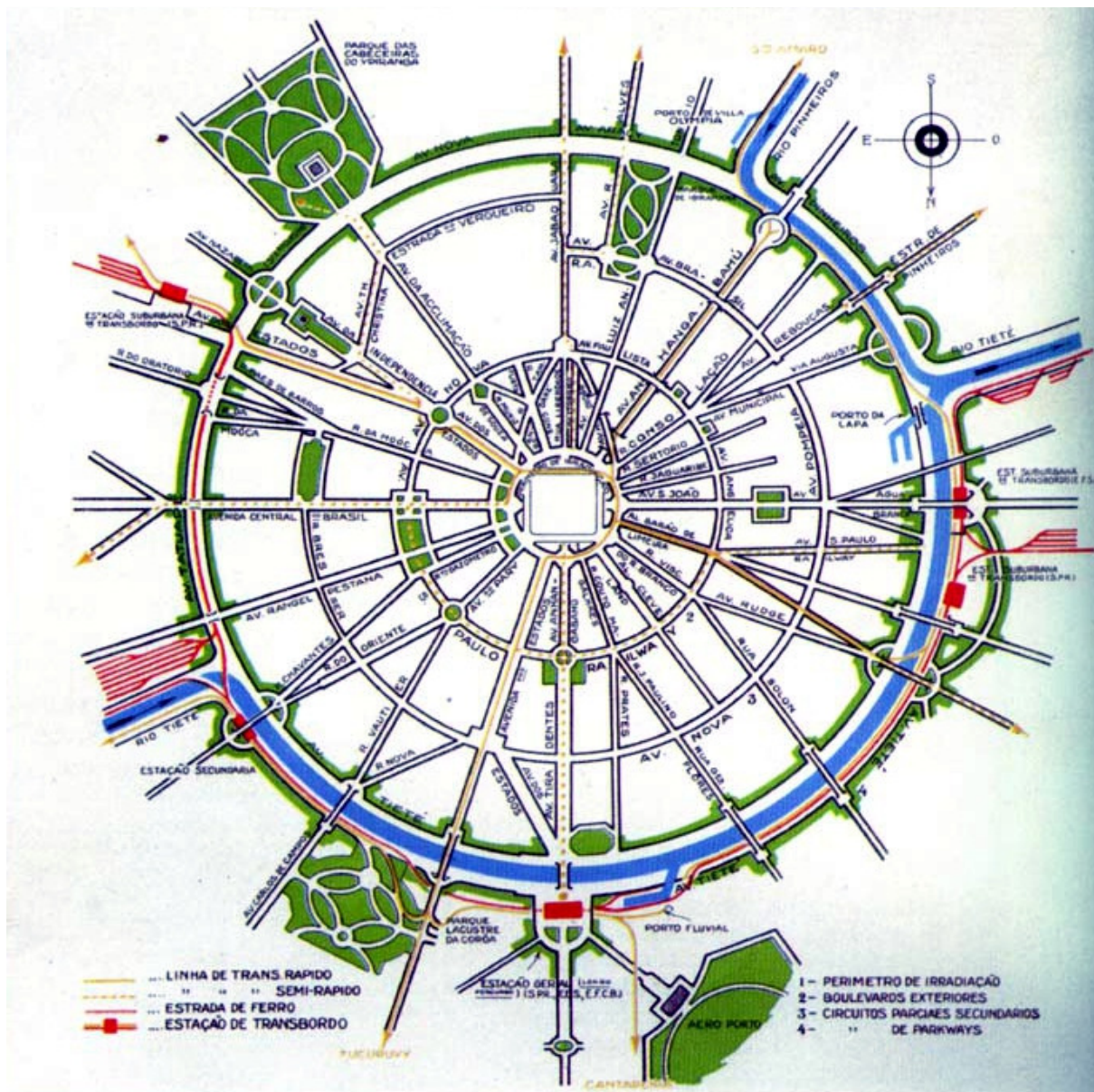


Fig. 55 – Esquema teórico de São Paulo, versão constante no Plano de Avenidas (1930). Aquino, 2009.

Osello (1986) aponta que o Plano de Avenidas publicado em 1930, embora tivesse preocupação principal com o trânsito e os transportes urbanos, incluía também aspectos mais abrangentes, como legislação do solo e de áreas verdes, configurando-se como um marco do urbanismo paulista. Com o Plano de avenidas, a prefeitura deixava de fazer intervenções isoladas na cidade, passando através de um conjunto coordenado de ações, implantar uma estrutura ideal capaz de ordenar o crescimento urbano.

Aquino (2009) ainda ressalta que o Plano de Avenidas utilizado como modelo de desenvolvimento urbano, permitiu orientar eixos de expansão urbana e articulação regional, formados a partir dos principais eixos viários e rodoviários, favorecendo a implantação de novas atividades produtivas e novos bairros periféricos, viabilizados pelo transporte coletivo sobre pneus. A circulação e o sistema de transportes passavam a servir como parâmetro a todas as outras questões urbanas, a questão habitacional, as áreas verdes e até mesmo a questão dos rios, ficariam subordinados à criação de vias, como norte principal para o desenvolvimento urbano. Como colocado pelo autor: *Parcialmente implantado ou não, o fato é que a adoção deste modelo de desenvolvimento para a cidade, por consequência, induziu a expansão urbana horizontal e periférica* (AQUINO, *op. cit.*, pg. 69). Prestes Maia, posteriormente, foi indicado prefeito de São Paulo entre 1938 e 1945, quando implementa parte de suas ideias contidas no plano. Iniciou a retificação do rio Tietê e as desapropriações para a execução da avenida marginal, as obras foram executadas ao longo de 40 anos, sendo que, em 1957 foi inaugurado o primeiro trecho e o último, em 1977 (Nobre, 2010).

Com o fim da administração de Prestes Maia, a cidade de São Paulo estava com sua estrutura urbana definitiva (Osello, 1986), na qual, muitos traços permanecem até os dias atuais. Os sistemas de circulação e transporte implantados durante os anos 1930 e 1950, configuraram os principais eixos de formação da metrópole, sendo que, o rodoviarismo⁷¹, foi à pedra angular nesse processo.

⁷¹ No Brasil, o rodoviarismo surge na década de 1920, concomitantemente à instalação das primeiras montadoras norte-americanas, e contou com o apoio de políticos eminentes ao longo da história, como Washington Luís, Ademar de Barros e Juscelino Kubitschek. Este último fundamentou o próprio desenvolvimento econômico nacional na instalação da indústria automotiva na década de 1950 na Região Metropolitana de São Paulo (NOBRE, 2010).

Cabe, portanto, ao concluir este capítulo tecer alguns comentários acerca da questão hídrica na formação e consolidação da cidade de São Paulo. Como mostrado, seu surgimento, ou pelo menos a escolha do local para fundação em muito se deve aos corpos hídricos que circundavam a capital. As águas em suas variadas fontes serviram de acesso, abastecimento e, na época, como defesa a futuras invasões. Cidade que tem em sua história um rio que, caprichosamente, se negou a encontrar o mar, para, em sua extensão, levar vida e desenvolvimento, rio esse que como bem colocado por Bertholdo Costa⁷², deu a vida pela cidade.

Notória é sua extensa bibliografia, escrita por viajantes e estudiosos que descreveram o local pitoresco e aformoseado pelas águas, assim como é triste, saber que embaixo de diversas ruas e avenidas, domesticados e enclausurado, estão agonizando cursos d'água que outrora estavam em perfeito estado de simbiose e harmonia. Com isso, é possível apontar, num primeiro momento, que as águas foram responsáveis pelas primeiras formas de ocupação Cristãs⁷³ nos solos da cidade, posto que, foi através dela que teve início o processo de consolidação de São Paulo enquanto vila... Enquanto cidade. Dos rios, água para beber, preparar alimentos, saciar a sede dos animais, lazer para as pessoas e, percurso para conquista de novas áreas. Das margens, o barro para construção das primeiras casas e pequenos edifícios como a Igreja e o Colégio. Da conformação dos leitos, um artifice de defesa e estratégia. Assim a água foi para São Paulo, não a razão principal, mas o fio condutor, o leito, que a levaria a tornar-se metrópole e centro polifônico.

⁷² COSTA, Bertholdo. O rio que deu a vida pela cidade. In: *Revista histórica*. São Paulo, N. 15, 58-65, jul/ago/set., 2004.

⁷³ Cabe destacar que já existiam formas de ocupação em São Paulo pelos Índios Tupiniquins, Maromomi e Guaianá (Prezia, 2004). No entanto, não ocupavam e interferiam no sistema hidrográfico com as dimensões que conhecemos após a chegada dos portugueses, principalmente pela difusão do cristianismo pelos jesuítas que, entre outros acontecimentos, acarretavam na construção de igrejas para simbolizar o templo de oração e o poder da Igreja. Fato notável pela grande quantidade de igrejas e conventos construídos na cidade.

Entretanto, em um segundo momento, para conquistar o “status” de grande cidade, de metrópole, os cursos d’água, de grande importância que tiveram, começaram a se tornar obstáculos, entraves, incômodos. A cidade crescia a passos largos, recebia contingentes cada vez maiores de pessoas e, o resultado, foi o clamor pelo abastecimento do líquido tão importante ao passo que o mesmo líquido já estava contaminado pelo contato e pela ação do homem, que em tom de epidemia, queriam se ver longe de tal ameaça. Criaram-se técnicas que propiciaram a captação de água a quilômetros de distância, colocaram-lhe preço e, como mercadoria, começou a ser vendida. A água, tão importante à vida e a cidade, agora contaminada, tinha seu curso retificado, a fim de escoar com velocidade e levar embora o que incomodava o que não serviria mais. A domesticação dos rios retirou uma grande parcela de suas áreas de transbordo, local onde foram instaladas as vias para acelerar a circulação. Tirou-se a vida do rio, sua sinuosidade, sua área de extravasamento e, o resultado, a cada novo evento de chuva, o rio tenta recuperar o que era dele, causando os prejuízos conhecidos com a inundação. Capítulo que apresento a seguir.



CAPÍTULO 5

Quando a cidade para: as inundações

*Si o senhor não "tá" lembrado
Dá licença de "contá"
Saudosa Maloca.
Adoniran Barbosa*



Fig. 56 – São Paulo submersa. Folha de São Paulo, 2005.

As chuvas que todo ano se repetem, com mais ou menos intensidade, destroem o sonho de dezenas de pessoas, que volta e meia aparecem nos noticiários desoladas à frente de um repórter cínico pronto para perguntar: “Como você se sente tendo perdido tudo?” Helicópteros sobrevoam as vias alagadas e alguns casos heroicos ganham espaço no noticiário para mostrar que ainda existe gente solidária. [...] Muita gente se indigna com a falta de política pública adequada. E então, passado um ano, tudo se repete. As enchentes são recorrentes, os estragos cíclicos... (PITA, 2012, pg. 16).

Durante a época de chuva é constante o número de reportagens como as ilustradas na fig. 56, os cenários muitas vezes são os mesmos, mas ao passar dos anos, novos são incorporados. A forma como se tem tratado os cursos d'água ao longo da história resulta em perdas materiais e mesmo de vida, conforme demonstrado no capítulo 02. Muito se discute enquanto as chuvas caem, mas se esquece ao terminar os ciclos de precipitação constante. Não é assunto novo, tão pouco desconhecido, nem exclusivo da cidade de São Paulo, mas deve se destacar que nesta cidade, que se tornou metrópole num piscar de olhos, a técnica e boa vontade sempre estiveram presentes, como no Projeto de Melhoramentos elaborado por Saturnino de Brito, que dentro de sua visão higienista, respeitava o espaço das águas e, enxergava, como amenidade, dentro de uma cidade que se preparava para tornar-se grande. O problema decorre, sobretudo, do jogo de interesses que viam a terra como mercadoria, possuidora de valor e que, dessecada, traria bons frutos a um mercado ambicioso e faminto por lucro. Ao longo dos anos, várias políticas de combate às inundações foram elaboradas, a princípio, norteadas pelo sanitarismo, que pregava o rápido escoamento das águas, a fim de eliminar e mandar para longe o que incomodava. Com o advento da questão ambiental, nas últimas décadas ganhou destaque a convivência das pessoas com os rios, principalmente nos países desenvolvidos, que aprenderam a respeitar os cursos d'água, entretanto, vale

destacar, que nesses países a questão do esgotamento sanitário, se não todo, boa parte já é tratado antes de atingirem os rios. De toda maneira, abaixo descrevo o percurso das obras de drenagem na cidade de São Paulo, entretanto, antes de enveredar pelos meandros da política de drenagem em São Paulo, cabe apontar alguns referencias que foram norteadores do pensamento e das ações dos engenheiros nesta cidade. Sendo assim, devem-se destacar a corrente sanitarista-higienista, o método racional e a abordagem ambiental.

5.1 Conceitos de drenagem urbana: uma breve contextualização

A luz dos acontecimentos históricos, uma das grandes transformações sofridas pelas cidades teve relação direta com a complexidade de acontecimentos associados as “Revoluções Industriais”, ou o modo de produção que dela se derivou. Entendida como uma gama de acontecimentos, a Revolução Industrial foi fator preponderante para um explosivo crescimento demográfico nas cidades, fato ocorrido a priori na Inglaterra, seguido pelos países França e Alemanha.

A revolução industrial transformou radicalmente a distribuição dos habitantes no território e as carências dos novos locais de fixação começaram a manifestar-se em larga escala. As famílias que saíam do campo e seguiam para os aglomerados industriais ficavam alojadas nos espaços vazios disponíveis dentro dos bairros antigos, ou nas novas edificações construídas na periferia, que rapidamente se multiplicaram formando bairros novos e extensos em redor dos núcleos primitivos (ABIKO et al, 1995).

Essa nova disposição espacial começou apontar carências higiênicas, pois com o adensamento e a expansão dos bairros operários, os esgotos e detritos

corriam a céu aberto, quando não paravam pela impossibilidade de transpor amontoados de lixo. Desse modo, como preconizado por Benevolo (1994) as carências higiênicas relativamente admissíveis no campo tornaram-se insuportáveis na cidade, pela contiguidade e o grande número de novas habitações. O autor ainda descreve que:

[...] o adensamento e a extensão sem precedentes dos bairros operários tornam quase impossível o escoamento dos detritos; ao longo das ruas correm os regos dos esgotos a descoberto, e qualquer recanto afastado está cheio de amontoados de imundices. Nos mesmíssimos espaços, promiscuamente, circulam os carros e os peões, vagueiam os animais, brincam as crianças. Os bairros de habitação são construídos preferencialmente próximo dos locais de trabalho [...] As oficinas impregnam as casas de fumo, inquinam os cursos de água com resíduos, enquanto o tráfego industrial é penosamente tolhido pelo tráfego residencial (BENEVOLO, 1994, pg. 35-36).

Justificando, Abiko, descreve que:

A cidade industrial neste período é caracterizada pelo congestionamento e pela insalubridade; sem um sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário e sem coleta de lixo atendendo à população de operários, surgem epidemias difíceis de serem controladas, além de doenças que prejudicam a população como um todo. Esta cidade é construída pela iniciativa privada, buscando o máximo lucro e aproveitamento, sem nenhum controle (ABIKO et al, 1995, pg. 40).

Diante desse cenário, surge a necessidade de uma ação pública para ordenar e solucionar a problemática posta pela nova organização da sociedade, pois como salientado por Andrade:

No relatório de viagem da Comissão Médica Francesa enviada à Andaluzia, quando da epidemia que se abatera sobre esta região, em 1800, se lê “A arte de conservar os homens é um ramo essencial da arte de os governar. (...) Revela-se assim, que o controle das epidemias passará por uma ciência do território, dependerá de uma geopolítica e será exercido sobre grandes massas populacionais, anunciando modernas formas de controle político (ANDRADE, 1992, pg. 09-10).

Nesse cenário surge o urbanismo sanitário, com o intuito de melhorar as condições salubres das cidades. Em 1848 em Londres é aprovada a primeira lei sanitária – Public Health Act, lei essa precursora dos Códigos Sanitários Brasileiros. Esta legislação foi à base de todas as demais que se preocuparam em atuar no espaço urbano a fim de garantir condições de salubridade tais como: abastecimento de água e controle de sua potabilidade, canalização de esgotos, drenagem de áreas inundáveis, abertura de vias e vielas sanitárias (Abiko, 1995).

Sob o comando do prefeito Haussmann, Paris se tornou emblemática e referência por construir uma importante rede de esgotos, cristalizando o conceito higienista. Haussmann promoveu uma reforma urbana associada ao conceito da higiene pública, promovendo a abertura de espaços abertos como avenidas largas e parques, obras que facilitaram a instalação de infraestrutura e entre elas as redes de esgoto (Silveira, 2002).

Nesse sentido, na busca de se criar um ambiente salubre e adequado, as leis sanitárias passaram a se constituir em leis de natureza urbanística, definindo larguras das ruas, densidades, critérios para a implantação de loteamentos, distanciamento entre as edificações e até mesmo a característica de cada edifício.

A Europa, no século XIX foi caracterizada pelo século da higiene, gerando com isso profundas modificações nas práticas e hábitos sociais, mudando diversos setores incluindo a estrutura urbana. Vale ressaltar que o início dessas iniciativas se dá já no século XVIII, quando se constata na Itália que as águas de banhados e zonas alagadiças influenciavam na mortalidade de pessoas e animais. Isso desencadeou um processo de extinção dos banhados (Silveira, 2000).

Muitas destas modificações estavam respaldadas nas visões teóricas dos higienistas, tanto na teoria mesológica e posteriormente na teoria microbiana. A peste na história da humanidade sempre se alimentou da densidade social que a aglomeração populacional propiciou, sendo assim, a peste é urbana por excelência. Não apenas porque se dissemina pelo contágio promovido pelas densidades urbanas, mas também porque segue as trilhas da circulação dos homens, apoiando-se em redes de cidades, atravessando fronteiras, desembarcando em portos (Andrade, 1992).

Algumas das ações utilizadas para combater a peste priorizavam o isolamento do território como o cordão sanitário e a quarentena, práticas que se configuravam como estratégias de confinamento, fazendo das moradias uma prisão domiciliar. Outras, alternativas, eram as fumegações, as fogueiras aromáticas, lavagens de cal brancas, correntes de orações, procissões e alguns rituais que as igrejas realizavam buscando esconjurar o mal.

Nessa vertente, como definido por Andrade:

[...] a higiene desempenhará a função principal de impedir o contágio em uma situação de amontoamento, desfazendo, misturas e domesticando os corpos, impedindo a estagnação dos elementos do meio, como o ar e a água, e controlando os fluxos de toda natureza (ANDRADE, 1992, pg. 17).

No bojo desta nova configuração espacial, as intervenções urbanísticas sanitárias se fazem presentes e necessárias, posto que, a sociedade industrial criou uma nova cultura organizacional desregulada em sua essência territorial. O que engendrou novas formas e regras de ocupação. Em específico a água, o descaso com a sua manipulação foi argumento de teorias que acreditavam que a água como

um fluido tinha grande influencia na saúde dos homens e sua estagnação era um problema sanitário a ser resolvido, pois para os higienistas, as águas nas cidades não poderiam se estagnar. Seu objetivo principal era fazê-las fluir, indicando um dos princípios da engenharia sanitária do século XIX, que afirmava que a água deveria circular de maneira salubre, fazendo desaparecer suas qualidades mórbidas; precisando para isso, ordenar seus cursos por canais e esgotos (Andrade, 1992).

Dessa maneira, as redes de esgoto deveriam evacuar as áreas contaminadas o mais rápido possível e para muito longe. Assim nascia a ideia de se livrar da água nas cidades tanto a de origem cloacal como a pluvial (Silveira, 2002).

No Brasil, o conceito higienista tem suas primeiras evidências em 1864 no Rio de Janeiro, onde foram construídas as primeiras redes enterradas de esgoto, mas é com o engenheiro Saturnino de Brito que o conceito ganha mais expressão.

Saturnino de Brito teve importante papel na difusão das teorias urbanísticas sanitárias no Brasil, pois como expressado por Lima (2003, p. 01) “O percurso do sanitarismo urbanista no Brasil confunde-se com a trajetória profissional e técnica do engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito”.

Formado pela escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1886 em engenharia civil, que na época dividia com a engenharia militar algumas atribuições relacionadas às obras de natureza estritamente militar, assumiu como profissional uma gama muito maior e ampla de atribuições, permitindo uma visão muito mais abrangente de engenharia. Saturnino ao desenvolver seus projetos, levava em consideração a topografia da área a ser urbanizada – o traçado em acordo com o relevo do terreno, pela necessidade de conceber os condutos naturais das águas pluviais e das águas saneadas. Para Brito as primeiras linhas de um plano de

regulação de uma cidade deveriam ser traçadas do ponto de vista sanitário, pois, como ele mesmo afirma:

Para a organização de um projeto geral de melhoramentos, de expansão e de saneamento, é preciso proceder ao levantamento da planta topográfica da cidade e dos seus arredores: [...] Os projetos de melhoramentos das ruas existentes e de abertura de novas ruas serão feitos de acordo com o projeto dos esgotos sanitários e pluviais, [...] os principais prolongamentos das ruas existentes e as ruas a abrir, especialmente as que devem seguir os thalwegs e os cursos existentes, os quais serão os coletores principais do escoamento das águas das chuvas (BRITO, 1944, pg. 163 - 165).

Saturnino de Brito acreditava que os projetos não eram simplesmente um elemento para construção, mas que deveriam abarcar estudos nos pontos de vista estático, dinâmico e econômico, observando cada tipo de atuação, porém, levando sempre em consideração a topografia da área e seu traçado sanitário. Adepto ao positivismo, Saturnino revoluciona o conceito higienista no Brasil ao trabalhar no saneamento da Cidade de Santos e por defender com argumentos sólidos a ideia de construir um sistema separador absoluto (redes de condutos separados para esgotos pluviais e cloacais) contrariando o sistema dominante na época que era o unitário. O sucesso obtido na Cidade de Santos – dado os graves problemas de drenagem, ajudaram Saturnino a disseminar suas ideias acerca do sistema separador absoluto e a ganhar fama internacional. Em decorrência da atuação de Saturnino de Brito, já no início do século XX, o conceito higienista, usando uma rede de drenagem pluvial separada dos esgotos domésticos, ficou estabelecido como regra para as cidades brasileiras (Silveira, 2000, p. 12).

O conceito de aumento da condutividade hidráulica, até hoje em algumas cidades do mundo e inclusive em cidades no Brasil, ainda é muito utilizado. Entretanto, nos países desenvolvidos, em decorrência de grandes prejuízos

econômicos e com a conscientização ecológica durante a década de 60, expôs as fragilidades e limitações dos conflitos entre as cidades e o ciclo hidrológico, pois como definido por Silveira (2000), havia a necessidade de reflexões mais profundas e detalhadas sobre as ações antrópicas densas (urbanização) sobre o meio-ambiente, particularmente sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos. Assim, cresce a consciência ambiental aplicada à drenagem urbana, fazendo com que a visão do aumento da condutividade hidráulica deixasse de ser a única a ser aplicada, agregando novas ações como obras de retenção e amortecimento de escoamento, reservatórios e lagoas de detenção, pavimentos permeáveis entre outras.

Com essa nova abordagem ambiental, poder-se-á distinguir três etapas no que tange ao saneamento pluvial urbano (Desborde *apud* Silveira, 2002).

1. Drenagem ou aumento da condutividade hidráulica;
2. Racionalização e normatização dos cálculos hidrológicos; e
3. Abordagem ambiental e gestão integrada do ciclo hidrológico urbano.

A primeira etapa corresponde ao que foi exposto anteriormente, cujo movimento surgiu na Europa em meados do século XIX, que preconizava como medida de saúde pública a eliminação sistemática das águas paradas ou empossadas e dos efluentes domésticos jogados nas vias públicas ou nos leitos fluviais por meio de canalizações subterrâneas. São estabelecidas as primeiras relações de mensurações entre quantidade precipitada e escoamento com o intuito de dimensionar as obras de esgoto. A etapa posterior, ou seja, a racionalização e normatização dos cálculos hidrológicos mantiveram o conceito de evacuação rápida, mas procurava estabelecer melhor o cálculo hidrológico para dimensionamento das

obras hidráulicas. Já dispondo de melhores instrumentos técnicos e dados hidrológicos, é a etapa do surgimento do método racional hidrológico e da normatização dos cálculos. A sofisticação da tecnologia é utilizada para medir a intensidade da chuva, o tempo de concentração e o período de retorno a fim de justificar o dimensionamento da intervenção.

A terceira etapa segundo Silveira (2000), é considerada uma conflagração impulsionada por revoluções iniciadas nos anos 1960 e 1970: o crescimento da consciência ecológica e a explosão tecnológica. Surgem alternativas ao aumento da condutividade hidráulica e de fato, o reconhecimento da poluição do esgoto pluvial e uma crescente pressão para que todos os esgotos fossem tratados. O mesmo autor ainda argumenta que a terceira etapa pode ser dividida em duas fases: a primeira iniciada nos anos 70 embasada nas simulações hidrológicas de bacias e, a segunda, dos anos 80 até hoje, a agregação real do conceito ambiental.

A terceira etapa, entendida como reconhecimento da importância dos fatores ambientais, é muito utilizada nos países desenvolvidos uma vez que já apresentam um atendimento por obras de infraestrutura avançado, onde a questão de saneamento e de bens sociais já foi resolvida ou ao menos mitigada. Já nos países em desenvolvimento, o novo conceito ainda é muito frágil dada à alta dificuldade em resolver os problemas de saneamento e abastecimento de água e, ao fato de estar ainda muito arraigada a visão do aumento da condutividade hidráulica (Silveira, 2000; Baptista, Nascimento e Barraud, 2005).

A ideia de afastar-se das águas o mais rápido possível tornou-se dogma entre muitos técnicos e inclusive entre a população, que acredita ser a maneira mais eficiente. Vale ressaltar que mesmo o conceito de drenagem da primeira fase ainda

é aplicado de forma precária dada à falta de recursos, mau dimensionamento, má execução e a baixa ou falta de manutenção. Outros fatores preponderantes na assimilação da nova abordagem é sua relação multidisciplinar que transcende a setorização dada em muitos países à questão da água, à falta de um planejamento no que se refere ao uso e ocupação do solo e à deficiência na aplicação da educação ambiental (Silveira, 2000).

No Brasil, a história da drenagem urbana apesar desses obstáculos, parece estar em uma transição entre a abordagem do aumento da condutividade hidráulica e a gestão integrada, onde muitos Estados estão incorporando essa nova fase, abarcando a ideia de estabelecer seus planos diretores de drenagem urbana a fim de promover a integração da água com as políticas de planejamento. Assim a complexidade da nova abordagem ambiental está em integrar todos os agentes produtores do espaço urbano com a questão hidrológica, tanto na fase de concepção até a de operação e manutenção.

Nessa direção, um novo paradigma começou a ser discutido, cujo arcabouço está relacionado à terceira fase do saneamento pluvial urbano: a abordagem científica e ambiental do ciclo hidrológico urbano ou como foi colocada na cidade de São Paulo a vazão de restrição.

Nascendo o conceito ambiental, em substituição ao higienista, aparecem as soluções alternativas ou ambientais de drenagem que, agindo em conjunto com as estruturas convencionais, procuram compensar sistematicamente os efeitos da urbanização, não só em termos quantitativos, mas também em termos qualitativos (SOUZA, 2002, pg. 02).

Esse novo conceito abarca em seu bojo diferentes medidas de intervenção⁷⁴ classificadas em Medidas estruturais e Medidas não-estruturais, detalhadas a seguir.

5.1.2 Medidas de controle não estruturais

As medidas não-estruturais são aquelas que buscam reduzir os danos ou mesmo as consequências das inundações não por meio de obras, mas pelo uso de normas, regulamentações e programas. Podemos agrupá-las em: regulamentação do uso da terra, construções à prova de enchentes, seguro de enchente, previsão e alerta de inundação e educação ambiental (Tucci, 2002, p. 603).

Regulamentação do uso da terra ou zoneamento de áreas inundáveis: para regulamentar é necessário estabelecer o risco de inundação das diferentes cotas das áreas ribeirinhas. Nas áreas de maior risco não é permitido a habitação e, pode ser utilizada para recreação desde que o investimento seja baixo e não se danifique, como parques e campos de esporte. Para cotas com menor risco serão permitidos construções com precauções especiais. Embora deva se levar em conta a prevenção da impermeabilização intensiva na bacia.

Para o zoneamento, a seção do rio pode ser dividida em três partes principais: (Tucci, 2002).

1. Zona de passagem da enchente: Essa parte da seção funciona hidraulicamente e permite o escoamento da enchente. Qualquer construção nessa

⁷⁴ Cabe destacar que as intervenções podem ter o caráter de micro ou macrodrenagem, dependendo do local de intervenção, ou seja, a microdrenagem ou rede primária é o sistema responsável por captar e transportar as águas precipitadas nos lotes e nas vias, escoando através de dutos para o sistema de macrodrenagem. No que tange ao sistema de macrodrenagem, é caracterizados por sistemas naturais ou construídos, que são incumbidos de receber as águas de uma bacia de drenagem levando-as para outra estrutura a jusante – rios, córregos, lagoas, represas ou mesmo para o oceano. (Martins, 1995). Geralmente, a microdrenagem é realizada pelas Prefeituras e a macrodrenagem pelo Estado.

área reduzirá a área de escoamento, aumentando os níveis a montante. Devendo deixar essa faixa sempre desobstruída;

2. **Zona com restrições:** essa é a área restante da superfície inundável que deve ser regulamentada. Essa zona fica inundada, mas, devido às pequenas profundidades e baixas velocidades, não contribuem muito para o escoamento;

3. **Zona de baixo risco:** pequena probabilidade de inundar, mas necessita ter regulamento para a convivência da população com as enchentes, na eventualidade dessas cotas serem atingidas.

Construção a prova de enchente: é definida como o conjunto de medidas projetadas para reduzir as perdas de prédios localizados nas várzeas de inundação durante a ocorrência de cheias.

Seguro de enchente: permite aos indivíduos ou empresas a obtenção de uma proteção econômica para perdas eventuais com os eventos de enchentes desde que calculados a partir da delimitação dos riscos associados às cheias.

Previsão de alerta: é um sistema composto de aquisição de dados em tempo real, transmissão de informação para um centro de análise, previsão em tempo atual com modelo matemático, e Plano de Defesa Civil que envolve todas as ações individuais ou de comunidade para reduzir as perdas durante as enchentes, justificando-se como importante medida para combater o fator surpresa que provoca vítimas fatais e grandes prejuízos pelos alagamentos. Sua ação facilita a retirada de pessoas e bens de áreas em potencial risco, bem como fonte para desvios de tráfegos.

Educação ambiental: importante medida na conscientização da população no entendimento da problemática ambiental e combate ao controle da poluição difusa,

erosão e lixo. Entre outras medidas, a educação ambiental tem a importante função de restabelecer a harmonia entre a sociedade e os corpos hídricos, buscando legitimar a valorização da água no meio ambiente urbano.

No bojo da concepção ambiental de manejo de águas pluviais, as obras de engenharia também fazem parte do processo, entretanto, são direcionadas a partir do conceito de reservação, procurando reter ou retardar as inundações. Nesse sentido, a seguir são apresentadas as principais intervenções.

5.1.3 Medidas de controle estruturais

As medidas estruturais podem ser entendidas como obras de engenharia implantadas para reduzir o risco das enchentes, sendo elas extensivas ou intensivas (Quadro 03a, 03b).

Medidas extensivas:			
Medida	Principal vantagem	Principal desvantagem	Aplicação
Cobertura vegetal	Redução do pico de cheia	Impraticável para grandes áreas	Pequenas bacias
Controle de perda	Reduz assoreamento	Idem ao anterior	Pequenas bacias

Quadro 03a – Medidas estruturais extensivas. Adaptado de Simons et al. Apud Tucci, 2002.

Medidas intensivas:			
Medida	Principal vantagem	Principal desvantagem	Aplicação
Diques e polders	Alto grau de proteção de uma área	Danos significativos caso falhe	Grandes rios
Melhoria do canal:			
Redução da rugosidade por desobstrução	Aumento da vazão com pouco investimento	Efeito localizado	Pequenos rios
Corte de meandro	Amplia a área protegida e acelera o escoamento	Impacto negativo em rio com fundo aluvionar	Área de inundação estreita
Mudança de canal:			
Caminho da cheia	Amortecimento de volume	Depende da topografia	Grandes bacias
Desvios	Reduz vazão do canal principal	Idem ao anterior	Bacias médias e grandes
Reservatórios:			
Todos os reservatórios	Controle a jusante	Localização difícil	Bacias intermediárias
Reservatórios com comportas	Mais eficiente com o mesmo volume	Vulnerável a erros humanos	Projetos de usos múltiplos
Reservatórios para cheias	Operação com o mínimo de perdas	Custo não partilhado	Restrito ao controle de enchentes

Quadro 03b – Medidas estruturais intensivas. *Op. cit.* 2002.

As ações referentes às medidas extensivas são aquelas que agem na bacia, procurando modificar as relações entre precipitação e vazão, utilizando ações

como a alteração da cobertura vegetal do solo, que é responsável em reduzir e retardar os picos das cheias e controlar a erosão da bacia.

As medidas intensivas são as ações que agem no rio e podem ser de três tipos: a) aceleram o escoamento: construção de diques e polders, aumento da capacidade de descarga dos rios e corte de meandros; b) retardam o escoamento: reservatórios e as bacias de amortecimento; c) desvio do escoamento são obras como canais de desvios. (SIMONS et al., apud TUCCI, 2002 p. 629). Por semelhante modo as alternativas de estruturas ainda podem ser classificadas de acordo com sua ação sobre os processos hidrológicos, atuando na redução dos volumes com estruturas de infiltração ou na redução das vazões promovendo o armazenamento temporário em reservatórios das águas pluviais.

As medidas tidas como alternativas frente à concepção “pegar e largar rápido” (Botelho, 1998), visam a correção ou mitigação dos problemas de inundação com a proposta de articular medidas de controle não-estruturais em conjunto com as estruturais, buscando conservar ou mesmo restaurar as condições naturais do processo de drenagem.

4.1.4 Vazão de restrição: um novo conceito para um velho problema

Durante muito tempo, o manejo de águas pluviais foi visto como uma ação acessória dentro do planejamento urbano. Silveira (2002) define que a drenagem pluvial foi tratada como uma prática acessória e emergencial, vinculada a uma questão individual cujo arcabouço esteve intimamente ligado às redes de esgoto que deveriam evacuar o mais rápido possível as águas contaminadas, inclusive as águas pluviais.

Levantado pelo mesmo autor, a evolução da drenagem pluvial enquanto ação pública durante o século XIX não teve decorrência da modernização de práticas de engenharia em busca do conforto, mas sim de uma prescrição médica que acreditava que o alto índice de doenças devia-se a estagnação das águas nas cidades. Tal afirmação credita aos médicos o movimento higienista que introduziu a ideia da drenagem urbana organizada, ficando a cargo dos engenheiros e urbanistas a tarefa de materializar e incorporá-la ao espaço urbano.

Conforme apresentada anteriormente, a evolução do conceito de drenagem urbana no decorrer dos séculos se deu pelo acúmulo de numerosas pesquisas que visavam estabelecer uma harmonia entre os corpos d'água e a ocupação humana. Nesse sentido, sob a prisma estabelecida pelos países desenvolvidos, a hidrologia urbana buscou conhecer e controlar os efeitos da urbanização nos diversos componentes do ciclo hidrológico, utilizando para tanto, a concepção de preservar onde for possível e restaurar o que já foi degradado. Nessa direção, Spirn (1995) reconhecia que as cidades precisariam ser vistas e reconhecidas como parte da natureza e, a partir dessa visão, ser projetada deslumbrando com essa exposição uma melhor harmonia entre o convívio da sociedade com os domínios dos cursos d'água.

Assim, dentro do conceito ambiental da drenagem, e não mais higienista, cada novo espaço urbanizado deve incluir uma compensação para os efeitos de urbanização. Isso vai significar uma recuperação (ou a manutenção) do ciclo hidrológico urbano, de tal modo que a população perceba a existência desse ciclo e participe de maneira ativa de sua manutenção (SOUZA, 2002 p. 14).

Ainda sobre essa temática, Cardoso define que:

As intervenções realizadas devem levar em consideração o dinamismo ecológico-funcional, a fragilidade dos ambientes fluviais e o entendimento da dinâmica urbana que leva os terrenos de fundo de vale a serem degradados, buscando a preservação, a conservação e a renaturalização dos rios e córregos, com um respeito pela natureza, buscando entender os processos naturais e como estes interagem (CARDOSO, 2003, p. 62).

Como colocado por Ostrowsky (2000) o controle das inundações significa interferir nos diversos processos e elementos envolvidos, cujo objetivo é evitar que ela cause transtornos às cidades e aos seus habitantes. Assim, a partir da identificação das causas e seus efeitos passa então ser possível o uso de um ferramental técnico que à disposição dos profissionais de vários setores, norteia intuito comum de controlar as inundações.

Referente ao sistema de drenagem ambiental, Souza (2002) descreve que são consideradas alternativas porque se opõe a ideia do “tout à l’égout”, onde o objetivo não é mais evacuar para o mais longe e o mais rápido possível às águas de escoamento, mas sim retardar ou infiltrar. Ainda segundo o autor, tais dispositivos são rerepresentações de antigos procedimentos tais como: *poços de infiltração, valos ou trincheiras drenantes, bacias de retenção ou de infiltração, reservatórios de detenção no lote e, mais recentemente, os pavimentos permeáveis e armazenamento em telhados* (SOUZA, 2002, pg. 13).

Como exemplos desta rerepresentação, Cruz; et al (2003) demonstra que:

As técnicas alternativas têm por base uma adaptação de técnicas bastante antigas, algumas vezes destinadas prioritariamente à alimentação de água potável. Lagos destinados à retenção (ancestrais das bacias de retenção) foram construídos no rio Nilo (Lago Moeris) por volta do ano 3.000 a.C. Estes lagos permitiam a prevenção contra cheias, a manutenção de vazões em períodos de estiagem, assim como forneciam água para irrigação. Na Índia se encontravam, na mesma época, poços de pedra que permitiam o

acúmulo das águas pluviais que serviriam de reserva para os períodos de seca (CRUZ, *et al*, 2003, pg. 8).

Seguindo tais explicações, fica evidente que estas técnicas ambientais não são inovadoras do ponto de vista de serem modernas, mas apresentam uma contraposição aos antigos dispositivos utilizados no manejo de águas pluviais – a ideia de largar o mais rápido e mais longe possível. Como apresentado anteriormente, o conceito ambiental surge a partir do acúmulo de pesquisas frente aos impactos causados pelas inundações, o que difere das antigas intervenções expostas é o fato de que as cidades multiplicaram-se em tamanho e problemas, fazendo com que o uso destes “novos” dispositivos mitigasse uma agrura urbana, não pela escassez de água, mas pelo descuido e incompreensão dos sistemas naturais em específico o ciclo hidrológico.

Diante deste novo cenário de intervenção, as medidas encaminhadas buscam um planejamento integrado, tendo a bacia hidrográfica como unidade de administração e atuação⁷⁵, buscando resgatar a valorização da água no meio urbano e com isso, recuperar a harmonia entre sociedade e os cursos d’água. Neste sentido, como preconizado por Cruz, et al (2003):

Estas técnicas procuram a boa integração com o espaço urbano, criando ambientes agradáveis onde a presença da água é fundamental. Passa-se da filosofia de drenagem de “o mais rápido e o mais longe possível”, adotada pelas soluções higienistas do início do século, para uma filosofia de “o mais lento possível, valorizando a água no meio urbano” (CRUZ, *et al*, 2003, p. 8).

⁷⁵ Lei n.º 9.433/97 Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

A Lei define a bacia hidrográfica como unidade para implementação da política nacional de recursos hídricos (Art. 1º, V). Lei Estadual n. 7.633/91 Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, também institui a bacia como unidade territorial de gestão no Estado de São Paulo.

Assim, na busca por equacionar ou ao menos mitigar o problema das inundações, algumas cidades vêm adotando um novo critério no dimensionamento das intervenções em drenagem urbana: *a vazão de restrição*.

A vazão de restrição segundo Travassos (2004) possui a seguinte definição:

[...] após a definição de vazões de restrição para os rios principais, nenhum afluente poderá ter sua vazão ampliada. A metodologia começa pela definição de uma vazão máxima para o rio principal de uma bacia. Esta vazão serve como parâmetro para a definição da vazão de seus afluentes, que por sua vez funcionam como vazões de restrições para seus próprios afluentes e assim por diante. Desta forma estabelece-se a vazão do trecho de menor cota da bacia, que gradualmente define todas as obras até chegar ao ponto mais alto da bacia (TRAVASSOS, 2004, p. 80).

Conforme descreve Canholi (2005), a visão integrada do problema, no âmbito da bacia hidrográfica, a consideração de seus aspectos ambientais e institucionais e a definição de prioridades de implementação, certamente, em muito, contribuirá para transformar um plano de drenagem em uma ferramenta de planejamento muito útil e de fácil aplicabilidade.

Feita a contextualização, ainda que de forma sucinta, cabe agora apresentar o problema das inundações da cidade de São Paulo, assim como os planos que lograram mitigar suas implicações.

5.2 Inundações e intervenções em São Paulo: 1950 – 2005



Fig. 57 - Inundação em São Paulo (1929). Autor desconhecido.SMC/PMSP.

Embora seja emblemática para a cidade a inundação de 1929⁷⁶ (fig. 57), o recorte temporal escolhido vai de 1950 a 2005. A década inicial da pesquisa corresponde ao período de crescimento na demanda por automóveis particulares, fomentado, principalmente, pela substituição das importações e pela implantação da indústria automobilística na região metropolitana de São Paulo. Époça em que de

⁷⁶ De acordo com Seabra (1987; 2009), a enchente de 1929, que era então pensada como parâmetro para a discussão de certos problemas do rio, não era propriamente um fenômeno do rio e das várzeas. Segundo a autora as represas em funcionamento lançaram, através do rio Pinheiros, águas represadas, que se somaram às do escoamento superficial. Pelos decretos, para compensar seus investimentos, a Light ganhava o direito de desapropriar imóveis de toda a várzea do rio Pinheiros, “para fins de utilidade pública” O que sempre foi prerrogativa do governo central. Essa área seria delimitada por uma tal “linha da máxima enchente”, que encontrei em mapas confeccionados no Canadá, ainda feitos de pano. Tomaram como referência a famosa enchente de 1929, a maior que houve em São Paulo. E tudo passou a ser da Light, de onde a água chegou até o leito do rio. Entendi nisso a demarcação de um território. E nós, que estudamos geografia, sabemos o que o território é: uma jurisdição de poder. Daí para a frente, um fiscal de terras passou a proibir as pessoas de usarem a várzea, fosse para jogar bola ou levar cabras para beber água.

fato o rodoviarismo⁷⁷ se consolidava como política pública. Petrone (1958) descreve que, ao final da década de 50, São Paulo já contava com 75 mil automóveis e 3000 ônibus, além de outros veículos, que demandavam vias para circular. Ainda na década de 50, a prefeitura da cidade contrata consultorias externas para elaboração de planos urbanísticos para organização da cidade: O Plano Moses, contratado pelo então prefeito Lineu Prestes junto a Robert Moses e sua equipe de engenheiro e, a SAGMACS⁷⁸, elaborado por técnicos brasileiros sob o comando do Frei francês Louis-Joseph Lebret, em 1957. Os dois planos indicavam o aproveitamento dos fundos de vale para a concepção de sistemas viários de grande porte (Travassos, 2004).

Através do IBEC – International Basic Economy Corporation, corporação fundada por Nelson Rockefeller⁷⁹ em 1947 com a finalidade de promover a criação de negócios competitivos em países em desenvolvimento, Moses foi contratado pela Prefeitura de São Paulo para elaborar o Programa de Melhoramentos Públicos para a Cidade de São Paulo em 1949, apresentando-o em 1950. Nesse programa, Moses propunha um sistema de vias expressas radiais, ligando o centro aos subúrbios e um anel viário acompanhando os vales do Tietê e Pinheiros, dando acesso às autoestradas recém-construídas: Anchieta, Anhanguera e Dutra. (Nobre, 2010a).

⁷⁷ Um dos grandes mentores do rodoviarismo foi o engenheiro Robert Moses, coordenador do Departamento de Obras de Nova York e responsável pela reformulação da região metropolitana daquela cidade, entre 1949 e 1960, baseada na construção de vias expressas e na expansão residencial suburbana. Moses, por meio do IBEC (International Basic Economic Cooperation), fez consultorias para várias cidades do mundo, difundindo o rodoviarismo como política pública, sistema que foi peça fundamental para consolidar o modelo urbano norte-americano do pós-guerra. Baseado na tríade: vias expressas, automóvel e subúrbio residencial, esse modelo consolidou-se nos Estados Unidos e em várias cidades do mundo, abrindo frente para a expansão da indústria automotiva e para a especulação imobiliária (Nobre, 2010, pg. 60).

⁷⁸ Sociedade para análise gráfica e mecanográfica aplicadas aos complexos sociais.

⁷⁹ Nelson Rockefeller (1908-1979) – economista, empresário e político norte-americano, foi coordenador do OIAA – Office of Inter-American Affairs (1940-1944), indicado pelo Presidente Franklin D. Roosevelt para iniciar política de aproximação com a América Latina e reduzir a influência do Nazismo. A partir de então passou a ter relação intensa com esse continente, resultando em 1947 na criação do IBEC – International Basic Economy Corporation (NOBRE, 2010a, pg. 4).

Moses era simpatizante do binômio “vias expressas e subúrbios”, criando espaços pouco adensados, em sua concepção as cidades foram construídas pelo e para o tráfego (Travassos, 2004).

Seu plano seguia às propostas elaboradas por Maia no Plano de Avenidas, indicando a canalização dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, além dos córregos Anhangabaú, Itororó, saracura, Ipiranga, Juntas Provisórias, Traição, Tatuapé e Sapateiro, respectivamente as Marginais do Tietê e Pinheiros e Avenidas do Estado, Tiradentes, 23 de Maio, Nove de julho, Ricardo Jafet, Juntas Provisórias, Bandeirantes, Salim Farah Maluf e Juscelino Kubistchek. A proposta elaborada por Moses acabou sendo colocada em execução através do conceito dos anéis viários metropolitanos que foram integrados ao planejamento metropolitano dos órgãos públicos responsáveis, que resultou na criação de boa parte do sistema viário metropolitano (Nobre, *op. cit.*).

Com relação a pesquisa realizada pela SAGMACS, Osello (1986), descreve que Lino de Matos pouco tempo ficou no cargo de prefeito (nove meses), devido aos conflitos com o governador Jânio Quadros, renunciando em abril de 1956, quando então assumiu o cargo o vice-prefeito Wladimir de Toledo Piza, do PTB, que foi o responsável em contratar o sociólogo padre Lebreton para realizar uma pesquisa sobre a estrutura urbana de São Paulo. Interessado no desenvolvimento social coeso tanto a nível urbano quanto regional, padre Lebreton fundou a SAGMACS, dedicada ao planejamento socioeconômico. O trabalho desenvolvido pela empresa foi um dos mais minuciosos estudos de São Paulo, cujo objetivo era fornecer subsídios para a elaboração do plano diretor da cidade.

O trabalho não chegou a ser publicado, demonstrando a falta de interesse despertada pela pesquisa na estrutura municipal da época. Osello (1986) aponta que contribui para isso a postura administrativa de Ademar de Barros, assim como de Prestes Maia, que não se interessavam com o planejamento de longo prazo, preconizado nas sugestões finais do estudo. Por semelhante modo, outro aspecto que contribui para o esquecimento do trabalho, foi o próprio conteúdo de suas propostas que, entre outras, visava o controle sobre a especulação imobiliária e o crescimento desordenado da área urbana.

Seguindo, já na década de 1960, as intervenções via canalizações de córregos associadas às avenidas de fundo de vale tornaram-se prática recorrente, sobretudo com incentivo de Prestes Maia, dado o consenso técnico, a pressão urbana para ocupação das várzeas, altos custos com desapropriações e diversas reclamações para limpeza dos córregos (Custódio, 2002). São Paulo já começava a conviver com inundações constantemente conforme Quadro 04.

Período		Até 1949	De 1950 a 1959	De 1960 a 1969	De 1970 a 1979	De 1980 a 1989 (abril)	De 1990 a 2011		
Ocorrência de inundações * Inundações de grandes proporções		1560, 1792, 1813, 1641, 1850, 1856, 1861, 1875, 1877, 1878*, 1879, 1889, 1902*, 1906*, 1926, 1923*, 1929*, 1930*	1958, 1959	1961, 1962*, 1963, 1964*, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969*	1970, 1971, 1972*, 1973*, 1974, 1975, 1976*, 1977*, 1978*, 1979	1980*, 1981*, 1982*, 1983*, 1984, 1985, 1986, 1987*, 1988*, 1989*	1991*, 1993, 1995*, 1996*, 1999*, 2000, 2001, 2004, 2005*, 2006*, 2009*, 2011*		
Obras hidráulicas executadas	Barragens **Ger. Energia ***Usos múltiplos **** Contr. De cheia	** (1901) Parnaíba *** (1908) Guarapiranga ** (1926) Rio das Pedras e R. Grande (Billings)	** (1954) Edgard de Souza ** (1955) Pirapora		*** (1972) Ponte Nova *** (1976-89) Taiaçupeba	**** (1983) Penha *** (1989) Jundiá	*** (1998) Biritiba *** (1998) Paraitinga		
	Canalizações e retificações	Rios	Pinheiros	(1934 a 1947) Retificação e canalização (1939) Estação elevatória de Pedreira (1940) Est. Elevatória de Traição – Est. De Retiro				Projeto Pomar: árvores frutíferas ao longo das vias marginais. Processo de flotação para poluição	
			Tamanduateí	(1848) Sete curvas do Rio (1893-1914) Do Cór. Anhangabaú à Chácara da Glória (1914-1940) Obras até a Praça 9 de julho (1941-1943) Abertura da desembocadura do Tietê	Pequenas obras de retificação	(1960-1969) Substituição de antigas pontes e alargamento do canal	(1978-1979) Aprofundamento do leito da Ponte Santos Dumont ao Córrego dos Meninos	(1980) Aprofundamento do leito da Ponte Santos Dumont ao Córrego dos Meninos	Projeto de construção de “piscinões” em vários de seus afluentes
			Tietê	(1892-1893) Canais Inhaúma, Osasco e Anastácio (1940-1949) Retificação da Ponte Velha de Osasco à Ponte de Vila Maria	(1950-1959) Retificação da Ponte Velha de Osasco à Ponte de Vila Maria	(1960-1967) Retificação da Ponte Velha de Osasco à Ponte de Vila Maria (1968-1969) Retificação e aprofundamento do leito à jusante do município ate Edgard de Souza	(1970-1977) Retificação e aprofundamento do leito à jusante do município ate Edgard de Souza (1978-1983) Aprofundamento e alargamento do leito entre Ponte Velha de Osasco e Cór. Mandaqui Retificação da Ponte Vila Maria ate Bar. Da Penha Obras do Pq. Ecológico	(1984) Aprof. Do leito da Ponte Santos Dumont ao Córrego dos Meninos (1987) Aprof. do leito da Barragem da Penha da Penha à Edgard de Souza	Construção do dique perto das pontes da Casa Verde e da Anhanguera Continuação do aprofundamento da calha Construção de “piscinões” em alguns afluentes
Microdrenagem	- Anhangabaú - Aclimação - Pacaembu - Dreno do Brooklyn	- Galeria Moranguinho - Saracura - Cassandoca - Iguatemi	- Moinho Velho - Ipiranga - Mooca - Sumaré - Agua Preta - Tiburtino - Av. Eng. Billings - Cordeiro - Sapateiro - Verde - Traição	- Tatuapé - Morro do “S” - Pirajussara - Poli - Uberaba - Corujas - Bellini - Carandiru - Mandaqui - Cabuçu de baixo - Água das Pedras - Congo - Pirituba - Cintra	- Agua Vermelha - Itaquera - Tiquatira - Aricanduva - Rincão - Jaguaré - Zavuvus - Agua Espreada	Construção de Outras intervenções	- Rio das Pedras - Pirajussara - Bacia do Aricanduva (Limoeiro, Aricanduva I, Caguauçu) - Pacaembu - Águas Espreadas - Jabaquara - Bacia do Cabuçu de Baixo (Banal, Guarú) - Morro do “S” - Gamelinha - Uberada - Uberabinha - Rio das Pedras - Paciência - Jacú - Xavantes - Quixadá - Lauzane - Mongaguá - Tremembé		

Quadro 04 – Obras hidráulicas executadas e ocorrências de inundações na Bacia do Alto Tietê de 1949 a 2001. Adaptado de: Custódio, 2002. Complementação do autor.

Como mostrado no quadro anterior, a partir da década de 1960, as ocorrências de grandes inundações começaram a ser constantes na cidade, sendo que, conforme Custódio (2002), em 1963, o Tietê e o Tamanduateí transbordaram e inundaram diversos pontos na cidade, inundando áreas na zona norte, oeste, leste e, também, na área central. A ocorrência levou a instalação em maio de 1963 de comissão parlamentar na Câmara Municipal de São Paulo a fim de discutir as causas das inundações. Na época o prefeito era Prestes Maia, eleito novamente. A comissão apontou que as causas eram as obras incompletas da retificação do Tietê, sendo que 80 a 85% estavam prontas, trechos de estrangulamento do rio com pontes, pontilhões e travessias e, o assoreamento oriundo do crescimento da cidade.

A gravidade da situação apontava que a discussão para mitigar o problema das enchentes deveria ser ampliada para toda Bacia do Alto Tietê, não intervindo localmente em um ou outro corpo hídrico, não limitando a cidade de São Paulo, mas a toda região metropolitana. Portanto, o esforço deveria ser empreitado pelos governos, municipais, estadual e federal.

Em 1968, estudos completos sobre os recursos hídricos da Bacia do Alto Tietê foram empreendidos num convenio celebrado entre a Secretaria dos Negócios, Serviços e Obras Públicas do Governo do Estado e o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE. Do acordo foram elaborados 37 relatórios e estudos, resultando em 7 volumes intitulado: *Desenvolvimento Global dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê e Cubatão – Convênio HIBRACE*.

Os estudos apontaram, com relação às inundações em São Paulo, que seu controle dar-se-ia mediante a construção de reservatórios regularizadores nas

cabeceiras e retificação no curso do rio – Osasco – Barueri, a fim de melhorar as condições de escoamento. O plano buscava mitigar de forma mais ampla todos os problemas da utilização da água na Região Metropolitana de São Paulo, incluindo, também, a Baixada Santista, uma vez que a Bacia do Alto Tietê era aproveitada para geração de energia em Cubatão (Seabra, 1987).

No final da década, em 1969, é publicado o Plano Urbanístico Básico – PUB, que havia sido contratado em março de 1968, pelo então prefeito Brigadeiro Faria Lima junto ao consórcio de empresas privadas. Segundo o próprio Faria Lima (apud CUSTÓDIO, 2002, pg. 156), o PUB teria sido orientado pelas melhores experiências técnicas e urbanísticas nacionais e internacionais, sendo uma importante ferramenta de um progresso e de uma expansão planejada, disciplinada e humana, o que possibilitaria a Prefeitura uma ação eficiente justa e flexível. As cinco grandes áreas destacadas pelo plano no que tange a atuação pública são: Desenvolvimento urbano, abrangendo uso do solo e execução dos grandes projetos de urbanização; Desenvolvimento social, abrangendo educação, saúde pública, bem-estar social, recreação, habitação e cultura; Circulação e transportes, abrangendo transportes coletivos, sistema viário, controle de tráfego e todas as medidas relativas aos vários sistemas de transportes; Serviços urbanos, abrangendo abastecimento de água, coleta de esgoto, drenagem, controle da poluição do ar, energia elétrica, iluminação pública, comunicações, serviço funerário, distribuição de gás, abastecimento, limpeza urbana, segurança pública e proteção contra o fogo; Administração pública, abrangendo todas as medidas legais, administrativas e financeiras para permitir a realização do Plano, inclusive às medidas de estímulo e promoção das atividades produtivas (Deák, 2001).

De acordo com Travassos (2004), com relação às obras de drenagem, o plano indicava somente algumas ações e apontava que a execução da rede de drenagem, então sob responsabilidade da prefeitura municipal, não acompanhava o crescimento da cidade, pois sua execução exigia obras caras e estava vinculada à regularização e canalização dos fundos de vale, que por sua vez estavam vinculados ao plano viário, às obras de interceptores de esgotos, a cargo do Departamento de Águas e Esgotos e, da solução encontrada para os principais cursos d'água da cidade, Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, estes vinculados ao Governo Estadual. Diante dessa gama complexa de responsabilidades, o plano não atribuía responsabilidade a ele no que se refere às obras para os cursos d'água secundários e terciários. A solução de seus problemas estariam relacionados a questão de elaboração de projetos e execuções das obras, em virtude dos recursos disponíveis. Assim, recomenda que, até 1990, seja feita a canalização dos principais córregos e ribeirões da cidade, entre eles o Aricanduva, Ipiranga, Cabuçu de baixo, Mooca, Mandaqui, Água Espraiada, Jaguaré, Pirajussara, Cupecê e Cabuçu de Cima. A autora, além disso, aponta uma contradição no plano ao descrever que uma das diretrizes era a de canalização, mas que o próprio estudo reconhece que as obras de canalização deveriam agravar os problemas locais de enchente no município de São Paulo (TRAVASSOS, *op. cit.*, pg. 49). Custódio (2002) ainda ressalta que o plano foi pioneiro por conter um discurso ambiental, mas que na prática foi negligenciado.

Durante a década de 1970 o problema persistia, aumentava o número de eventos com graves proporções, assim como surgia novas localidades afetadas pelo extravasamento das águas. Entretanto, mesmo com os estudos apontando outras alternativas, as canalizações e construção de vias de fundo de vale prosseguiram a

todo vapor, agora, associadas, com a construção dos coletores troncos financiados pelo Banco Nacional de Habitação⁸⁰ e implantados pela Sabesp, órgão então criado em 1973. Conforme apontado pela fig. 58, no discurso do ex-prefeito Paulo Maluf, em 1976, a canalização e construção de vias de fundo de vale resolveria o problema das inundações nos três principais rios da cidade: Tietê, Pinheiros e Tamanduatei.

Análise/Perspectiva

Solução para as Enchentes

PAULO SALIM MALUF

Essas soluções recomendadas para os três principais rios deveriam ser complementadas com a canalização dos

córregos principais da cidade, principalmente aqueles que, através dos fundos de vale, possibilitassem também, como complementação da solução, a construção de avenidas, permitindo, a um custo razoável, a implantação de vias expressas ou semi-expressas, dentro da cidade de São Paulo. Esta solução reuniria o útil ao agradável. Seria uma solução de saneamento, uma solução de valorização de terras da cidade que estão hoje deterioradas, seria a solução de um problema sanitário e seria, também, com um pequeno custo adicional a solução viária mais simples para a cidade de São Paulo.

Paulo Salim Maluf é engenheiro (politécnico), empresário e vice-presidente da Associação Comercial; foi presidente da Caixa Econômica Federal em São Paulo, prefeito da Capital e secretário de Transportes do Estado.

Fig. 58 – Solução para as enchentes – Paulo Maluf. Folha de São Paulo, 1976.

Como visto o pensamento ainda estava arraigado as grandes obras de intervenção, buscando o aumento da condutividade hidráulica, beneficiando-se com

⁸⁰ Com o financiamento do BNH, em 1971 é criado PLANASA – Plano Nacional de Saneamento, que utilizando a verba do Banco, começou a implantar sistemas de água e esgoto em áreas urbanas (Custódio, 2002).

as construções de vias de fundo de vale e alimentando o processo de especulação imobiliária.

Custódio (2002) aponta algumas obras que merecem destaque na década de 1970, a saber: construção das barragens da Ponte Nova (1972) e Taiçupeba (1975), nas cabeceiras do rio Tietê, o redimensionamento do canal do Tamanduateí com a construção de laterais de concreto (1978-1985), o desassoreamento do Tietê, a retificação do canal da ponte da Vila Maria até a Penha (1978-1983) e a criação do Parque Ecológico do Tietê (1978-1983), sendo este dividido em duas partes, uma a leste da bacia na altura de Guarulhos e outra a oeste no Parque Tamboré (Barueri). Ao final da obra, a dimensão proposta não pôde ser concluída, reduzindo sua dimensão, fato este relacionado ao alto custo das desapropriações que acompanharam o processo de retificação.

Ainda com relação à década de 1970, destaca-se o PMDI – Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado, elaborado no início da década. O plano utilizou como base, planos anteriores como o PUB e o HIBRACE. Seus objetivos contemplavam a questão econômica, social e físico-territorial, constituindo-se em um plano de diretrizes para a grande cidade, enfocando a qualidade do meio ambiente urbano. Com relação às enchentes, apontava o aumento do período de retorno das obras para 500 anos⁸¹, o controle do funcionamento das barragens e usinas da Light, a conclusão dos reservatórios de cabeceira do rio Tietê e das obras no rio Tamanduateí. Sobre canalização de córregos o Plano não faz nenhum apontamento (Custódio, 2002).

⁸¹ Período de retorno ou taxa de recorrência, é o método utilizado para definir o tempo que um dado evento chuvoso demora a se repetir, influenciando a vazão do curso d'água.

Esta década também resultou na criação de algumas leis, como a de proteção aos mananciais do Alto Tietê em 1978⁸², a Lei do Desenvolvimento e Zoneamento Industrial (ZUPI)⁸³, em 1978, passando a proibir a instalação de indústrias altamente poluentes na Grande São Paulo e, na esfera federal, a Lei N. 6.766 de 1979, conhecida como Lei Lehmann⁸⁴, que disciplinou o parcelamento do solo urbano⁸⁵. Sendo que, em seu artigo 4º, inciso III, destacava que ao longo de correntes de água, rodovias, ferrovias e dutos será obrigatória a reserva de uma área *non aedificandi* de 15 metros⁸⁶.

A década seguinte continuou a presenciar constantes eventos de inundação e, as práticas, continuaram a seguir a tradição de interferir com obras estruturais agindo diretamente nos cursos dos rios – canalização, agora tendo como financiador o Banco Interamericano de Desenvolvimento e a Caixa Econômica Federal. Assim, na cidade de São Paulo criou-se o Programa PROCAV, dividido em duas etapas.

O Programa PROCAV – Programa de Canalização de Córregos e Implantação de Vias de Fundo de Vale foi instituído durante a gestão municipal do Prefeito Jânio Quadros, através do Decreto n. 23.440 de 1987, cujo objetivo era promover a canalização de córregos e a construção de avenidas. O Programa

⁸² Lei Nº 898, de 18 de dezembro de 1975. Disciplina o uso de solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas.

⁸³ Lei N. 1.817, de 27 DE outubro de 1978. Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas.

⁸⁴ Em referência ao seu autor o Senador Otto Cyrillo Lehmann (1914-2010).

⁸⁵ Vale destacar que a determinação foi pouco respeitada, principalmente pela população carente que pelo maior controle na abertura de loteamentos, acaba ocupando áreas de risco.

⁸⁶ Alterado posteriormente pela Lei n. 10.932 de 03 de agosto de 2004, passando a vigorar a seguinte redação: ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;

contava para sua execução com recursos obtidos junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O gerenciamento ficaria a cargo de um grupo executivo – GEPROCAV, subordinado ao Secretário de Vias Públicas.

O grupo executivo era composto de um secretário executivo, um membro da Secretaria Municipal de Planejamento, um da Secretaria de Finanças, e um da Secretaria de Negócios, além do próprio Secretário de Vias Públicas. Contava também com uma série de cargos técnicos cujo preenchimento se daria por novas contratações ou destacamento entre os servidores públicos. O Geprocav, de acordo com o decreto, seria responsável por desenvolver estudos e projetos de drenagem e implantação de vias, fiscalizar as obras e negociar os contratos com o BID e com os contratados. Embora não fosse aventado no decreto, o Procav seria gerenciado por uma empresa contratada, responsável pela intermediação entre o Geprocav e as demais empresas contratadas para a execução das obras. Assim, durante a primeira etapa do Programa – PROCAV I, a empresa escolhida foi a Logos Engenharia S. A. (Travassos, 2004).

O PROCAV 1 é um Programa de obras múltiplas realizadas em bacias hidrográficas da Região Metropolitana de São Paulo iniciado em 1987, onde foram investidos US\$ 421,6 milhões, sendo US\$ 249,6 milhões (59,2%) do BID, US\$ 77,5 milhões (18,38%) da Caixa Econômica Federal e US\$ 122 milhões (22,42%) da Prefeitura da Cidade de São Paulo, na canalização de 9 córregos, num total de 27,9 km de canais, 23,8 km de avenidas, remoção de 1.590 famílias e 995 imóveis das áreas de intervenções das obras (SÃO PAULO. Prefeitura, 2006, mimeo).

O Programa se propunha a construir avenidas e a canalização dos córregos Tiquatira, Gamelinha, Mooca e Mongaguá na zona leste; Cabuçu de Baixo e Lauzane na zona norte; Jaguaré na zona oeste; Morro do S e Uberaba na zona

sul. Dado o objeto de análise desta pesquisa, destaca-se que a intervenção no Córrego Cabuçu de Baixo se deu à jusante com canalizações pontuais.

Durante o andamento da primeira etapa do Programa, tomou posse como Prefeita da cidade Luiza Erundina que, entre 1989 e 1992⁸⁷, empreendeu uma revisão conceitual do Programa, alterando inclusive o nome, passando a se chamar “Programa de recuperação ambiental e social de fundos de vale do município de São Paulo”. A principal mudança estava relacionada ao tratamento dado ao fundo de vale, que abarcava a questão ambiental e um plano de reassentamento habitacional, desvinculando a intervenção a prática da construção de vias de fundo de vale. Para essa nova etapa, foi calculado um orçamento de US\$ 300 milhões a serem aplicados em 22 bacias da cidade. Entretanto, com todas essas inovações incluídas, esta nova etapa não foi concretizada e nenhum contrato do Procav foi assinado na gestão Erundina (Travassos, 2004).

Em 1993 o então Prefeito Paulo Maluf através do Decreto n. 35.995, de 12 de fevereiro, muda o nome do Geprocav, passando a se chamar “Grupo Executivo dos Programas de Canalização de Córregos, Implantação de Vias e Recuperação Ambiental e Social de Fundos de Vale”, agregando novamente a implantação de vias sobre os córregos de fundo de vale. O mesmo decreto contemplava a inserção de um novo membro ao Geprocav, um representante da Sehab. Fazia-se então, o reconhecimento da existência de um expressivo número de habitações erguidas nas margens dos córregos, justificando a necessidade de um plano de reassentamento.

⁸⁷ Vale destacar que o Programa possa ter sido influenciado pela emergente discussão ambiental que se articulava mundialmente na década 90.

No ano seguinte, novas mudanças institucionais ocorreram, sendo que, a partir do Decreto 33.995, de 25 de fevereiro de 1994, adicionava mais um membro ao grupo executivo do Geprocav, desta vez, um representante da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). A nova redação, diferentemente do decreto de 1987, descrevia que o programa seria objeto de financiamento de agentes internacionais. Entretanto, em 1994 foi lançado o PROCAV II, contando com o financiamento do BID⁸⁸.

A inclusão de um membro da Secretaria do Meio Ambiente acenou como um acordo junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento, posto que, em contrapartida ao financiamento, exigiu a adoção de um programa de educação ambiental junto à população das bacias atendidas pelo Procav II (Travassos, 2004).

Sendo assim, a coordenação do Geprocav continuava a cargo da Secretaria de Vias Públicas, a qual definiu as diretrizes e articulações necessárias para a realização das obras. Para a Sehab, coube cuidar do plano de reassentamento da população moradora nos locais de intervenção do Programa, a SVMA, ficou responsável pelas questões ambientais divididas em dois subprojetos: Proteção ambiental das bacias hidrográficas, referente à criação e manutenção de áreas verdes nas bacias contempladas pelo projeto e, Educação ambiental, visando um programa de conscientização para os moradores das bacias e dos conjuntos habitacionais para onde as famílias fossem relocadas.

A empresa Logos Engenharia foi novamente designada para gerenciar e fiscalizar a segunda fase do Programa. Embora, vale salientar que no ano de 2000,

⁸⁸ Outros decretos foram promulgados – 32.995/93, 33.995/94, 34.611/94, 35.450/95 e 42.353/02. Agregando ou modificando o grupo de executivos do programa.

foi realizada uma auditoria em conjunto por AUD-I e AT-Engenharia, nos contratos e obras sob responsabilidade do Geprocav onde se constatou acréscimos de até 150% do valor das obras em relação aos valores contratados, quando o permitido seria de até 25%. A Logos foi considerada inidônea para gerenciar o programa, no entanto continuou a gerenciar⁸⁹ (SÃO PAULO, TCMSP, 2000). A segunda etapa do Programa, por ser um dos alvos de estudo da Tese, será apresentada no próximo capítulo.

Em 1993 concluiu-se que seria necessária a revisão, atualização e ampliação do escopo do Plano HIBRACE, o que de fato ocorreu mediante a contratação do consórcio HIDROPLAN (COPLASA – ETEP - Figueiredo Ferraz – HIDROCONSULT - MAUBERTEC) para a elaboração do Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista (ORTIZ; SILVA, 1998).

Conforme destacado por Barros (2001) o Plano HIDROPLAN⁹⁰, iniciado em 1993, foi o primeiro plano integrado de recursos hídricos do Estado de São Paulo elaborado a partir da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, criados pela Lei 7.663 de 30/12/91, que recomendavam uma atuação cada vez mais democrática, integrada, descentralizada

⁸⁹ Em julho de 2002 o tribunal de Contas do Município resolveu arquivar o processo. TC 6.953.00-55 - Poder Judiciário - Logos Engenharia S.A. - Solicitação de informações referentes à decisão proferida no TC nº 2.874.99-23, que determinou a aplicação da pena de inidoneidade à Logos Engenharia S.A. para contratar com o Poder Público, objetivando instruir os autos do Mandado de Segurança com pedido de liminar para suspensão da referida pena, impetrado pela interessada Relator: Cons^o Edson Simões. EMENTA: Determinado o arquivamento dos autos. - Unanimidade.

⁹⁰ Ao contrário de planos anteriores, em que os estudos e suas conclusões ficavam restritos ao conhecimento da comunidade técnica e científica envolvida, o HIDROPLAN abriu à sociedade organizada todos os elementos disponíveis para discussão das soluções propostas pelos técnicos. A polêmica questão da utilização do reservatório Billings ocupou inúmeras dessas discussões, tendo sido um dos marcos desse processo a audiência pública realizada em 1994 no auditório da Cetesb, em que mais de 400 participantes de todos os matizes e tendências técnicas, políticas e ideológicas puderam conhecer as alternativas propostas e manifestar-se sobre as suas preferências (BARROS, 2001).

e participativa, no que tange a utilização e o controle dos recursos hídricos. O escopo do HIDROPLAN, estabelecido nos termos de referência preparados pelo DAEE, foi o de estudar, analisar e propor soluções para a utilização e o controle dos recursos hídricos das bacias hidrográficas do Alto Tietê, Piracicaba / Capivari / Jundiaí e Baixada Santista. O Plano também foi o primeiro a apresentar estudos e recomendações referentes às chamadas “medidas não-estruturais”.

São Paulo, após o recrudescimento das inundações, principalmente no período posterior a década de 1980, ensejou a contratação pelo DAEE, em 1998 de um convênio para elaborar o Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê – PDMAT⁹¹. A continuidade no princípio de aumento de condutividade hidráulica já mostrava ser insuficiente e incapaz de mitigar os problemas de inundação na cidade, o que exigia de fato uma nova atuação e aplicação de um novo conceito nos projetos de drenagem urbana. Nesse cenário, o PDMAT, surge como opção às medidas tradicionais, incluindo de fato a vazão de restrição e o uso de reservatórios de contenção de águas para controle do volume de água.

Conforme demonstrado anteriormente, vários planos e intervenções foram realizadas ao longo dos anos no rio Tietê e seus afluentes. Como sempre, tratava-se de projetos de longa duração que, com a constante evolução da ocupação urbana, obrigava a sucessivas revisões das vazões de projeto.

Como por exemplo, o trecho do rio Tietê compreendido entre a foz do Tamanduateí e Osasco, onde a vazão de projeto do plano de 1894 era de 174 m³/s, passando a 400 m³/s no projeto de Saturnino Brito (1925); 650 m³/s no Plano

⁹¹ O Plano foi contratado pelo DAEE em agosto de 1998, a partir do termo de referência elaborado por este órgão, juntamente com o convênio ENGER-PROMON-CKC e pela Câmara Técnica de Drenagem e Controle de Inundações do Comitê de Bacia Alto Tietê no começo do mesmo ano.

HIBRACE (1968) e 1.188 m³/s no Projeto PROMON, de 1986 (quadro 05). Tal exemplo demonstra um aumento significativo das vazões de projeto, evidenciado um expressivo acréscimo das ações antrópicas sobre o funcionamento natural do rio, em função, principalmente, pelo intenso processo de urbanização.

Ano	Projetista	Trecho Guarulhos a Tamanduateí	Trecho Tamanduateí a Osasco	Em Edgard De Souza
1894	J. P. FERRAZ	-	174	-
1922	J. A. FONSECA RODRIGUES	-	360	-
1925	SATURNINO DE BRITO	300 - 400	300 - 400	-
1950	LYSANDRO P. DA SILVA	320 - 450	430 - 560	-
1968	HIBRACE (1)	515	650	815
1986	PROMON	640	1.188	1.434 (*)
1995	HIDROPLAN (1)	610	1.450	1.715 (**)

(1) Estudos em nível de Plano Diretor
 (*) Horizonte: ano 2005
 (**) Horizonte: ano 2020

Quadro 05 – Vazões de Projeto (m³/s). MAUBERTEC, 1998.

O Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê⁹² teve como objetivo complementar as obras necessárias de melhoria hidráulica dos rios Tietê e Tamanduateí. Sendo que:

Em síntese, este estudo global visa diagnosticar os problemas existentes ou previstos no horizonte do projeto (2020) e determinar, do ponto de vista técnico-econômico e ambiental, as soluções mais interessantes, pré-dimensioná-las e hierarquizá-las. Como tais soluções não envolvem apenas obras, como também recomendações quanto ao gerenciamento da drenagem, o disciplinamento de uso e ocupação do solo, educação ambiental e outras medidas ditas não-estruturais, é necessário que tal planejamento seja o mais abrangente possível, envolvendo em sua realização os representantes dos diversos agentes e órgãos responsáveis pela gestão da infra-estrutura, saneamento básico,

⁹² Para consecução do PDMAT, o DAEE desenvolveu com o apoio do Consórcio Enger – Promon – CKC, os termos de referencia, que é composto por um conjunto de diretrizes que constituíram consenso da comunidade técnica e da representação da sociedade, a Câmara Técnica de Drenagem do Comitê da Bacia do Alto Tietê (CANHOLI, 2005, p.274).

meio ambiente e da sociedade civil como um todo (CANHOLI, 1999, *mimeo*).

O princípio fundamental do Plano é que os principais rios da bacia Tietê, Tamanduateí e Pinheiros que compõem o denominado sistema de macrodrenagem, não comportam nenhum acréscimo de escoamento que supere as capacidades atuais ou as previstas na composição do Plano.

De fato, não se pode imaginar uma nova ampliação da calha do rio Tietê, além da já em curso, ou do rio Tamanduateí, dadas as severas restrições e interferências impostas pelo meio urbano, sem mencionar os insuportáveis custos que tais medidas implicariam (CANHOLI, 2005, p. 272).

De forma conceitual, Canholi (2005) descreve que as premissas básicas que foram consideradas na formulação do PDMAT levaram em conta que:

1. Drenagem é um fenômeno regional – onde a unidade administrativa é a bacia hidrográfica;
2. Drenagem é uma questão de alocação de espaços – a supressão de áreas de inundação, naturais ou não, implicará em relocação para áreas a jusante;
3. Drenagem é parte integrante da infra-estrutura urbana – o seu planejamento deve ser multidisciplinar e conciliado com os demais planos dos equipamentos urbanos;
4. Drenagem deve ser sustentável – em seu gerenciamento deve-se garantir sustentabilidade institucional, ambiental e econômica.

O Plano pretende também estabelecer padrões comuns no que se refere às análises hidráulica e hidrológica, com isso, alcançar uma harmonização entre as diferentes ações dos vários órgãos administrativos estaduais, municipais e, as concessionárias responsáveis pelo manejo das águas pluviais, propendendo para uma otimização nas intervenções. Nesse sentido, o desenvolvimento das atividades seguiu cinco etapas principais, a saber: Etapa 1 – Informações básicas; Etapa 2 – Diagnóstico da situação atual; Etapa 3 – Recomendações de intervenções imediatas; Etapa 4 – Ações prioritárias nas Sub-Bacias; Etapa 5 – Ações sistemáticas.

Assim, as cinco etapas compreendem:

A Etapa 1 – Informações Básicas, contemplará a coleta e análise de todas as informações disponíveis de interesse dos estudos de drenagem urbana. Praticamente todos os municípios já foram visitados, bem como contactadas as entidades e concessionárias, sendo levantados os problemas existentes, pontos de inundação, planos e projetos existentes bem como as informações cartográficas, topográficas e cadastrais disponíveis. Estas informações serão processadas e organizadas em um banco de dados que fará parte do Sistema de Informações de Drenagem Urbana da RMSP, que será estruturado na etapa 5 e que comporá o Sistema de Apoio a Decisão.

A Etapa 2 – Diagnóstico da Situação Atual, se refere ao processamento inicial das informações obtidas, sendo efetuada a modelagem hidráulica-hidrológica da situação atual e a análise das obras de drenagem em curso, ou programadas, que subsidiarão as atividades da Etapa 3.

A Etapa 3 – Recomendações de Intervenções Imediatas, objetiva indicar as áreas a serem protegidas ou reservadas, recomendar eventuais adaptações ou correções nas obras ou projetos em curso, além de propor medidas de ordem operacional ou de manutenção julgadas necessárias, com um horizonte de curto prazo, definido caso a caso, mas em princípio não superior a dois anos.

A Etapa 4 – Ações Prioritárias nas Sub-Bacias, visará, a partir de estudos de alternativas e análise da viabilidade técnica, econômica e

ambiental, definir as vazões de restrição e propor de forma hierarquizada as medidas estruturais e não estruturais a serem implementadas no sistema de macrodrenagem, como um todo, em um período mais largo de planejamento, que o previsto na Etapa 3, porém, de forma geral, não superando cinco anos.

A Etapa 5 – Ações Sistemáticas, abrangerá a elaboração do Manual de Diretrizes Básicas, que visará a uniformização dos critérios de planejamento e projeto de obras de drenagem urbana e da planificação e arquitetura do Sistema de Suporte a Decisão, composto por um Sistema de Informações, pelo Programa de Monitoramento Hidráulico-Hidrológico e pelo Modelo de Operação do Sistema. Também nesta Etapa está prevista a elaboração do Programa de Controle de Poluição Difusa, já que a questão do controle da qualidade das águas drenadas é de extrema importância para a recuperação dos nossos rios e córregos. Programa de Medidas de Fiscalização e Controle e do Sistema de Acompanhamento e Revisão do Plano permitirão a conclusão dos trabalhos que integram o Plano (DAEE, 1999, *mimeo*).

As atividades gerais do Plano foram iniciadas em agosto de 1998 e foram prolongadas até o final de 2002. O estudo hidráulico e hidrológico da calha do Tietê, no trecho entre a Barragem da Penha até a Barragem Edgar de Souza, foi o primeiro a ser realizado, visto que, a vazão estimada neste curso d'água servirá como *vazão de restrição* para todas as outras bacias e intervenções futuras (figura 59).

A conclusão das análises realizadas é que as obras de melhoria previstas e/ou em andamento são de extrema importância para dotar o sistema de macrodrenagem da RMSP das condições mínimas de segurança contra inundações, principalmente nas marginais e áreas ocupadas da várzea do Tietê nesse trecho (CANHOLI, 2005, p. 284).

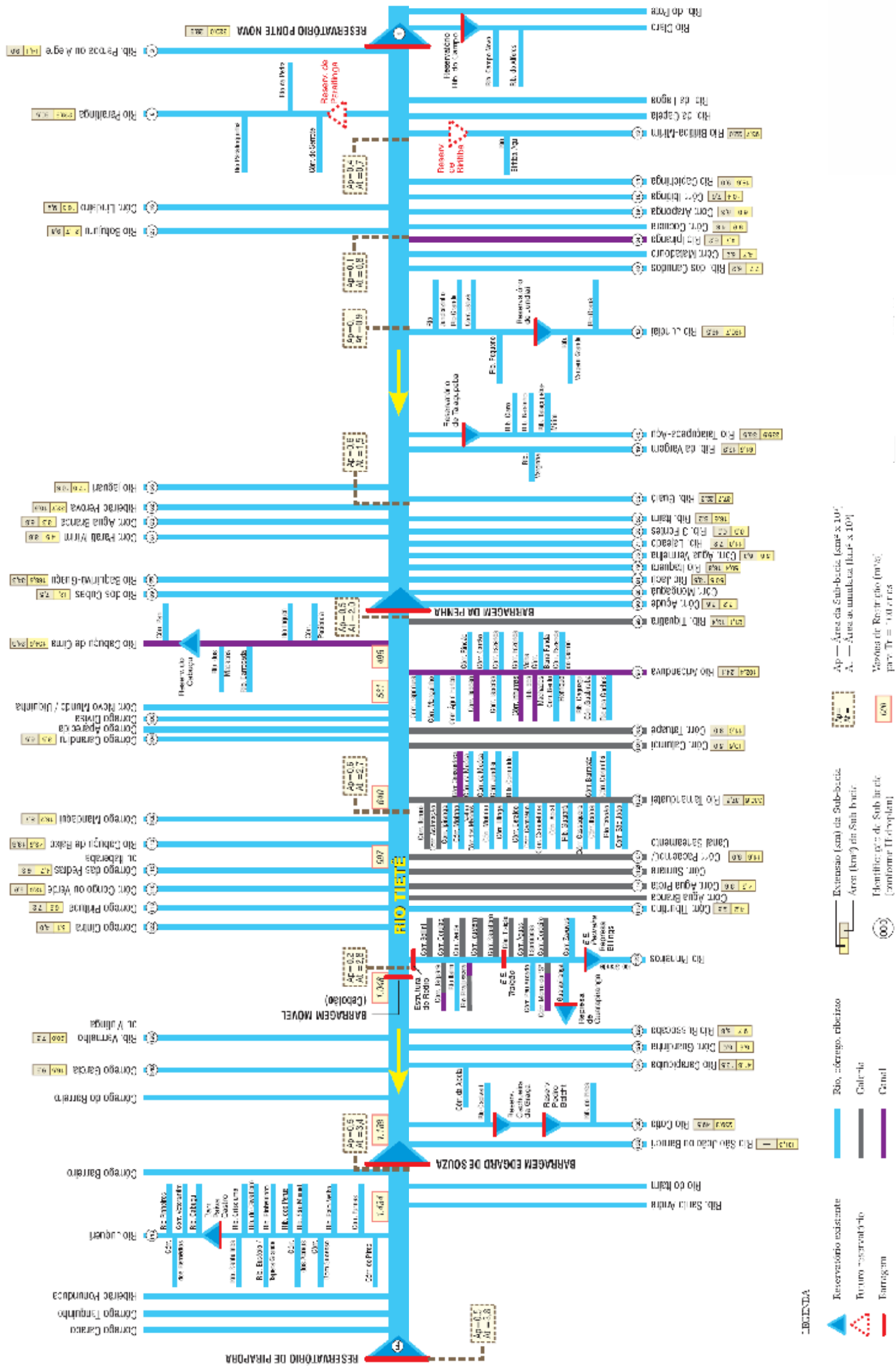


Fig. 59 - Diagrama unifilar da Bacia do Alto Tietê. Canholi, 2005.

De acordo com o diagrama unifilar o trecho compreendido entre a Barragem da Penha – Barragem Edgard de Souza foi diagnosticado com suas respectivas vazões de restrição. Assim, as vazões afluentes deverão ser compatibilizadas às capacidades existentes, implicando na necessidade – onde for o caso, da retenção dos volumes de cheias dos cursos d'água tributários, prioritariamente o mais próximo das áreas onde forem gerados.

Posteriormente foram elaboradas diversas atividades técnicas que se encontram documentadas nos seguintes relatórios: Definição do Sistema de Macrodrenagem; Consolidação dos Critérios Básicos; Levantamento do Quadro Institucional e Legislação; Diagnóstico Hidráulico-Hidrológico da situação atual da Calha do Rio Tietê; Análise Geológica e caracterização dos solos da bacia do Alto Tietê para avaliação do coeficiente de escoamento superficial; Bacia do Rio Pirajuçara – Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas; Monitoramento Hidrológico Aricanduva – Gamelinha; Situação da Barragem Móvel Frente ao Rebaixamento da Calha do rio Tietê; Recomendações de áreas a serem Protegidas / Reservadas; Relatório de Identificação das sub-bacias prioritárias; Bacia Superior do Ribeirão dos Meninos – Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas; Relatórios à Câmara Técnica do Comitê da Bacia do Alto Tietê; Sumários Executivos individualizados por bacia; Plano Emergencial de Controle de Inundações para 1999/2000 (DAEE, 1999, *mimeo*).

Entretanto, vale destacar que para se alcançar os objetivos previstos, algumas premissas estipuladas pelo Plano referentes ao uso e ocupação deverão ser respeitadas, pois na Bacia do Tietê, na área a montante da Barragem da Penha deve-se manter sua baixa contribuição para a vazão do Tietê, para isso, a

urbanização e a ocupação das várzeas devem estar sob um alto controle buscando evitar impermeabilizações extras.

O Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê utiliza em seus cálculos, projeções de crescimento populacional para a região citada de 1,5% ao ano, cujo horizonte é de 2020. Caso o crescimento seja maior, dentro de um evento chuvoso crítico, a vazão do Tietê na área hoje urbanizada poderá chegar a 2680m³/s, equivalente ao dobro do que foi projetado (Quadro 06).

Quadro 06 – Perspectiva de cenário crítico. DAEE, 1999.

TRECHO	Vazão no Tietê com cenário de projeto (m ³ /s)	Vazão no Tietê com cenário mais crítico (m ³ /s)
Penha	498	1.060
Foz Cabuçu Cima	561	1.190
Foz Aricanduva	640	1.450
Foz Tamanduateí	997	2.020
Foz do Pinheiros	1.048	2.170
Foz Barueri	1.188	2.560
Edgard de Souza	1.434	2.680

Influência de uma maior urbanização na RMSP (T=100 anos, ano 2020)

No intuito de controlar este cenário, o Plano de Bacia do Alto Tietê (2002) enfatiza a necessidade do uso de um importante instrumento de gestão do uso do solo denominado *outorga do direito de impermeabilização*.

[...] conceito indispensável para a consecução de uma política consistente de drenagem urbana é o da outorga do direito de impermeabilização das áreas em processo de urbanização das bacias hidrográficas. Este conceito se aplica a todos os casos em que as intervenções no meio urbano forem de tal magnitude que tenham a capacidade de aumentar os coeficientes de escoamento superficial direto. Até o presente, o conceito de outorga do direito à utilização dos recursos hídricos limitava-se aos casos de obras que interferissem fisicamente nos leitos fluviais. Entretanto, o conceito de outorga está vinculado à concessão do direito de interferir no regime

hidrológico da bacia. Este direito deve estar limitado pelo Poder concedente, em função de diversos fatores restritivos como, por exemplo, a preservação de vazões máximas de referência ou vazões de restrição. Neste sentido, o Plano está propondo uma série de ferramentas que possibilitarão ao DAEE, em conjunto com as Prefeituras Municipais, atuar mais diretamente numa das principais causas do agravamento das inundações que é exatamente a impermeabilização não controlada e não outorgada do solo urbano (FUSP, 2002, p. 111).

Vale salientar que existe um instrumento em forma de Lei⁹³ que trata desta questão, entretanto, sua abrangência limita-se a permissão ou não de construção de obras que interfiram diretamente na quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos. Nesse sentido, o PDMAT propõe que a jurisdição da Lei abranja toda a bacia na qual a obra está inserida.

Como recomendações o PDMAT prevê ainda duas ações importantes: a primeira é que nos eventos mais críticos, por mais controverso que seja, deverá ser mantido o isolamento entre os Rios Pinheiros e Tietê e, conseqüentemente, a reversão para a Represa Billings deverá ser mantida. Embora vale salientar, como diagnosticado pelo Engenheiro Aluísio Pardo Canholi da Hidrostudio Engenharia Ltda. – empresa que coordena o Plano de Macrodrenagem, com a implementação de medidas de controle, com o término das obras e uma correta conduta no uso e ocupação do solo essa reversão deverá ser pouco acionada.

Entre as medidas, concebidas como verdadeiros e fundamentais mandamentos destacam-se: uma severa obediência às leis de ocupação e zoneamento urbanos; manutenção e preservação de áreas que tenham grande

⁹³ DECRETO nº 41.258, de 31 de outubro de 1996, que aprova o Regulamento da Outorga de Direitos de Uso dos Recursos Hídricos, de que tratam os Artigos 9º a 13º da Lei nº 7.663 de Dezembro de 1991.

potencial de riscos de erosão; controle rígido de desmatamentos; providências para minimizar o transporte de lixos e sedimentos; disseminação do conceito de reservatórios de retenção e, Medidas não estruturais e institucionais gerais visando a redução dos picos máximos de cheias (DAEE, CONSÓRCIO ENGER-PROMON-CKC, 1999).

A segunda está relacionada ao Rio Tamanduateí: para que a vazão de restrição do Rio Tietê seja mantida, a vazão do Rio Tamanduateí não poderá superar os 357 m³/s para o período de retorno de 100 anos, embora sua calha tenha sido projetada para 480 m³/s, devendo então continuar com o plano já em curso – pelo DAEE e Prefeituras, de implantação dos 46 reservatórios de detenção para a bacia e afluentes.

Assim, poder-se-á concluir que a espinha dorsal da manutenção das vazões de restrição está pautada no disciplinamento do uso do solo somada a construção dos reservatórios de amortecimento de cheias para controle das vazões.

De acordo com o Departamento de Águas e Energia Elétrica, o Plano, em face da impossibilidade prática de aumento da capacidade de descarga de alguns dos principais rios da Região Metropolitana de São Paulo, adota como solução a construção de reservatórios para o amortecimento de picos de cheias, conhecidos como "Piscinões".

De fato, o piscinão se mostrou uma solução eficaz, uma vez que, concluído, produz efeito imediato, pois retém a água que está descendo e que iria transbordar pelo rio ou córrego. Depois que a chuva passa, a água vai sendo liberada aos poucos, de forma controlada, a fim de evitar inundações a jusante, ou seja, para frente do reservatório construído. O piscinão não é nada mais que a criação de uma nova várzea, uma área que possa acumular água (<http://www.daee.sp.gov.br/piscinoes/index.htm>).

Dado o interesse da pesquisa, a seguir serão apresentados os reservatórios de amortecimento – ou os chamados piscinões, suas características funcionalidades e usos.

Com relação ao Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, cabe destacar que o Plano Diretor norteia diversos programas de obras na Região Metropolitana de São Paulo. Em específico, será apresentado no próximo capítulo o Programa de Canalização de Córregos, Implantação de Vias e Recuperação Ambiental e Social de Fundos de Vale – PROCAV, responsável pela construção dos reservatórios localizados na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo, zona noroeste da cidade, situados na margem direita do Rio Tietê. Oportunamente serão abarcadas as intervenções bem como as medidas estruturais e não-estruturais direcionadas pelo PDMAT na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo.

5.3 Tipologias de reservatórios de amortecimento de cheias

As obras destinadas à contenção de deflúvios a jusante (downstream control), tem como função conter os escoamentos no âmbito das bacias ou sub-bacias de drenagem, tendo, portanto, maior importância no trato da problemática das inundações urbanas. O reservatório retém parte do volume da enchente, reduzindo a vazão natural, procurando manter no rio uma vazão inferior àquela que provocava extravasamento do leito. O volume retido no período de vazões altas é escoado após a redução da vazão natural (Tucci, 2002).

Como colocado por Ramos; Barros e Palos (1999) em contraposição às medidas de controle na fonte os dispositivos de controle a jusante:

[...] envolvem um menor número de locais de armazenamento. As obras de armazenamento podem, por exemplo, estar localizadas no

extremo de jusante de uma bacia de drenagem de porte apreciável, ou mesmo numa sub-bacia de porte também expressivo. Esta modalidade de controle permite reduzir o custo de implantação em relação ao caso de grande número de pequenas instalações de controle na fonte e apresentam maior facilidade de operação e manutenção com custos mais reduzidos (RAMOS; BARROS e PALOS, 1999, p. 34).

Como aspecto negativo, Cruz; Araújo e Souza (1999) colocam que seu uso demanda mais tempo de implementação, custos elevados, além da necessidade de grandes áreas livres. Nessa direção, para não perder o valioso espaço no contexto urbano, podem ser previstas bacias de detenção subterrâneas, com o mesmo princípio, porém, enterradas (Agra, 2001).

Franco (2004) esclarece que no Brasil, os primeiros reservatórios de retenção foram implantados no início da década de 50 em Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, sendo os da Pampulha e Santa Lúcia até hoje funcionais.

Outra experiência passível de comentário foi realizada na cidade de Curitiba, onde foram criados na década de 70 parques com grandes lagos-reservatórios em seu interior. Conforme descreve Márcio de Oliveira (2001):

[...] o sentido geral da criação dos parques e bosques curitibanos concentrou-se, fundamentalmente, nos três primeiros parques (Iguaçu, Barigüi e São Lourenço), criados nos anos 70, década de maior incremento nas áreas verdes públicas no município. A função desses parques, no momento em que foram idealizados, uniu de um lado a antiga idéia "de dar água à cidade" do então arquiteto do IPPUC dos anos 60, Jaime Lerner, e, de outro, uma solução técnica encontrada para combater enchentes na cidade surgida quando da grande enchente que vitimou a antiga usina de curtume do São Lourenço no começo dos anos 70 (OLIVEIRA, 2001, p. 101).

Ainda segundo Oliveira, vingava-se nesse momento a ideia de dar água à cidade emoldurada em áreas verdes, através de obras de saneamento e infraestrutura urbana que evitassem ao máximo possível o problema das enchentes. Assim, utilizaram-se grandes áreas como bacias de amortecimento vinculadas a parques e áreas verdes, agregando à necessidade de mitigar o problema das cheias uma visão urbanística e ambiental aformoseada com a paisagem.

Segundo Tucci e Genz (1995) as funções exercidas pelos reservatórios são:

- ✓ Controle da vazão máxima: O reservatório é utilizado para amortecer o pico a jusante, reduzindo a seção hidráulica dos condutos e mantendo as condições de vazão preexistentes na área desenvolvida;
- ✓ Controle do volume: Normalmente é utilizado quando o escoamento cloacal e pluvial são transportados por condutos combinados ou quando recebe a água de uma área sujeita a contaminação. Como a capacidade de uma estação de tratamento é limitada, é necessário armazenar o volume para que possa ser tratado. O reservatório também é utilizado para a deposição de sedimentos e depuração da qualidade da água, mantendo seu volume por mais tempo dentro do reservatório;
- ✓ Controle de material sólido: quando a quantidade de sedimentos produzida é significativa, esse tipo de dispositivo pode reter parte dos sedimentos para que sejam retirados do sistema de drenagem.

Sobre a tipologia dos reservatórios, Canholi, 2005, cita que diversos autores entre eles Welsh, (1989); Urbonas (1993); Lazaro, (1990); e Asce, (1992), diferenciam as obras de reservação em: *bacias de retenção*, *bacias de detenção* e *bacias de sedimentação*, desdobrando-se em reservatórios in-line e off-line dada a sua função e posição no sistema de drenagem. Existem outras definições, significados e interpretações, tanto na literatura técnica como também nos termos de uso corrente, mas aqui serão tratadas com essa denominação.

As *bacias de retenção* são estruturas construídas em superfície, dimensionadas para manterem um volume permanente de água para fins de controle de quantidade, recreacionais, paisagísticas ou abastecimento de água (fig. 60, 60a). São bacias projetadas para não esvaziar completamente entre uma enxurrada e outra (Agra, 2001). A vantagem da utilização da lâmina de água e do conseqüente volume retido, é que não haverá crescimento de vegetação indesejável no fundo, sendo o reservatório mais eficiente para controle da qualidade da água e de poluentes (Tucci, 1995).

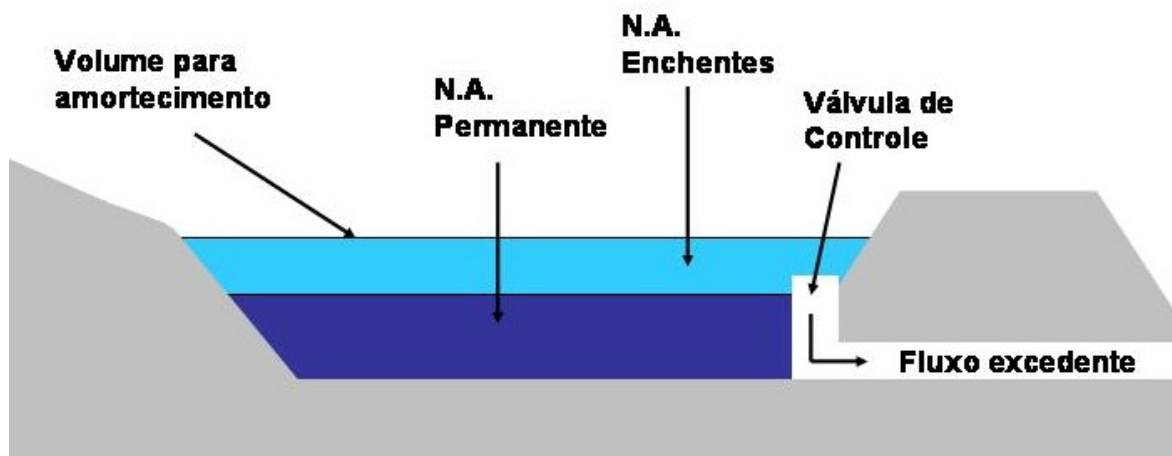


Fig. 60 – Bacias de retenção. Martins, 2006.



Fig. 60a – Bacia de retenção (EUA). Urban Drainage and Flood Control District, 2001.

Já as bacias de detenção (fig. 61, 61a) são obras destinadas a armazenar os escoamentos de drenagem, normalmente secas durante as estiagens, mas projetadas para reter as águas superficiais apenas durante e após as chuvas (Oliveira, 2004). O benefício do uso desse dispositivo seco é que ele pode ser utilizado para outras finalidades. Uma prática usual consiste em dimensionar uma área com lâmina de água para escoar uma cheia frequente, como a de dois anos, e utilizar a área de extravasamento para fins paisagísticos e práticas de esportes e, quando ocorrer cheias maiores que utilizem a área de extravasamento, será necessário apenas limpar a área atingida sem maiores danos a montante ou a jusante.

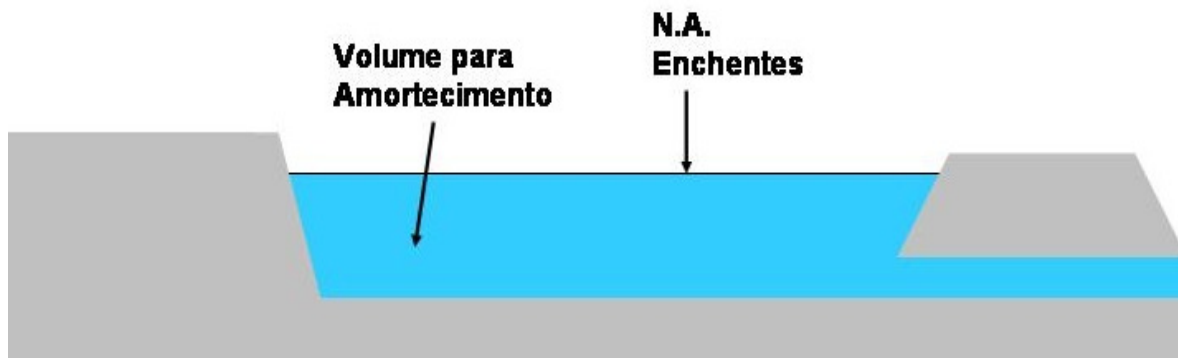


Fig. 61 – Bacias de detenção. Martins, 2006



Fig. 61a - (Bible Park) Bacia de detenção com múltiplas funções inteiramente integradas ao espaço. Urban Drainage and Flood Control District, 2001.

Nos reservatórios mantidos secos, mas ligados diretamente à drenagem, existe uma seção menor para o escoamento durante as estiagens. Nesse caso, é conveniente que o fundo seja de concreto com o intuito de facilitar a limpeza. Esse tipo reservatório pode ter um fundo natural, escavado ou de concreto. Vale ressaltar que os reservatórios em concreto são mais caros, mas permitem paredes verticais, com aumento de volume. Isso é útil onde o espaço tem um custo alto. *Asce apud Tucci* (1995) menciona que as instalações de bacias de detenção que tiveram maior sucesso foram as que se integraram a outros usos, como a recreação, já que a comunidade, no seu cotidiano, usará esse espaço de recreação. Deste modo, é desejável que o projeto esteja integrado ao planejamento do uso da área.

Por fim, as *bacias de sedimentação* podem ser caracterizadas como reservatórios que possuem a função principal de reter sólidos em suspensão ou então absorver poluentes carregados pelo escoamento superficial. Seu uso pode ser parte de um reservatório com múltiplos usos, entre eles o controle de cheias (Canholi, 2005).

Dada a sua localização dentro do sistema de drenagem, os reservatórios podem ser classificados como in-line (em linha ou em série) e/ou off-line (fora de linha / em paralelo).

Os reservatórios em linha ou em série (fig. 62), são aqueles construídos na linha principal do sistema de drenagem com a função de retardar o tempo de escoamento, reduzindo as vazões de pico e restituindo o escoamento de forma atenuada e contínua, normalmente por gravidade. Esse tipo de estrutura atua em maior ou menor grau em todas as vazões afluentes, podendo ter diferentes cotas de reservação para chuvas com períodos de retorno entre 2 a 25 anos⁹⁴, as cotas inundáveis com tempo de recorrência mais alto ($TR \geq 5$ anos), podem ser destinadas à recreação e ao lazer.



Figura 62 – Reservatório em linha (TPI- 2 / Jardim Nova República Embu das Artes / Córrego Pirajuçara). Yazaki, 2005.

⁹⁴ Usualmente as obras como os reservatórios têm um período de retorno de 25 anos (Travassos, 2004).

Segundo Berezuschy (2001), esse tipo de estrutura possui as seguintes vantagens e desvantagens:

Vantagens principais:

- a) Dispensam dispositivos de recalque (funcionam por gravidade) e o sistema operacional fundamenta-se mais na limpeza e desinfecção do local;
- b) Permitem, dependendo da qualidade da água e da manutenção, uso para lazer;
- c) Geralmente propiciam menor custo com obras civis.

Desvantagens principais:

- a) Os volumes a serem armazenados são limitados pelas cotas do local (desnível);
- b) Ocupam áreas maiores;
- c) Maiores custos para desapropriação (custo médio do terreno em cidades no Estado de São Paulo com cerca de 100.000 habitantes: acima de R\$ 100,00 o metro quadrado);
- d) Problemas jurídicos mais complexos;
- e) Em condições de abandono poderá causar a desvalorização imobiliária de áreas nas proximidades;
- f) Podem se tornar focos de doenças veiculadas pela água, caso não se faça apropriada desinfecção do local e o controle de efluentes.

Os reservatórios fora de linha ou em paralelo (fig. 63) são obras construídas fora do canal fluvial, em paralelo ao curso d'água. Sua função é reter os volumes de água que são desviados da rede de drenagem principal em eventos de cheia, restituindo posteriormente ao sistema de drenagem, geralmente por bombeamento, após o alívio nos picos de vazão (Canholi, 2005). Como a maior parte do tempo ficam vazios, podem ser utilizadas como áreas de lazer.



Fig. 63 - Reservatório fora de linha (Piscinão TC2 – Casa Grande, Diadema). Acervo DAEE.

Por semelhante modo, Berezuschy (2006), descreve as vantagens e desvantagens dessa estrutura:

Vantagens:

- a) Pode ser utilizado para lazer desde que a qualidade da água seja boa para recreação e a limpeza e desinfecção sejam constantes;
- b) A principal vantagem deste tipo de reservatório é que permite o armazenamento de volumes maiores utilizando menores áreas.

Desvantagens:

- a) Utilização de equipamentos de recalque e dispositivos eletromecânicos etc.;
- b) Maiores obras civis de contenção e manutenção;
- c) Podem se tornar focos de doenças veiculadas pela água, caso não se faça apropriada desinfecção do local e o controle de efluentes.

Com relação ao uso deste tipo de obra, Canholi (2005) descreve que é possível utilizar os dois reservatórios em um mesmo ponto⁹⁵ (fig. 64), onde:

Em geral, quando a obra de reservação possui finalidade múltipla, incluindo o controle da qualidade da água, podem-se prever, em um mesmo ponto do sistema, os dois tipos de reservatórios, acoplando um reservatório off-line com a finalidade de reter os volumes iniciais do deflúvio, que contém normalmente a maior carga de poluentes, provenientes da lavagem das ruas e edificações, ao reservatório permanente on-line (CANHOLI, 2005, p. 57).

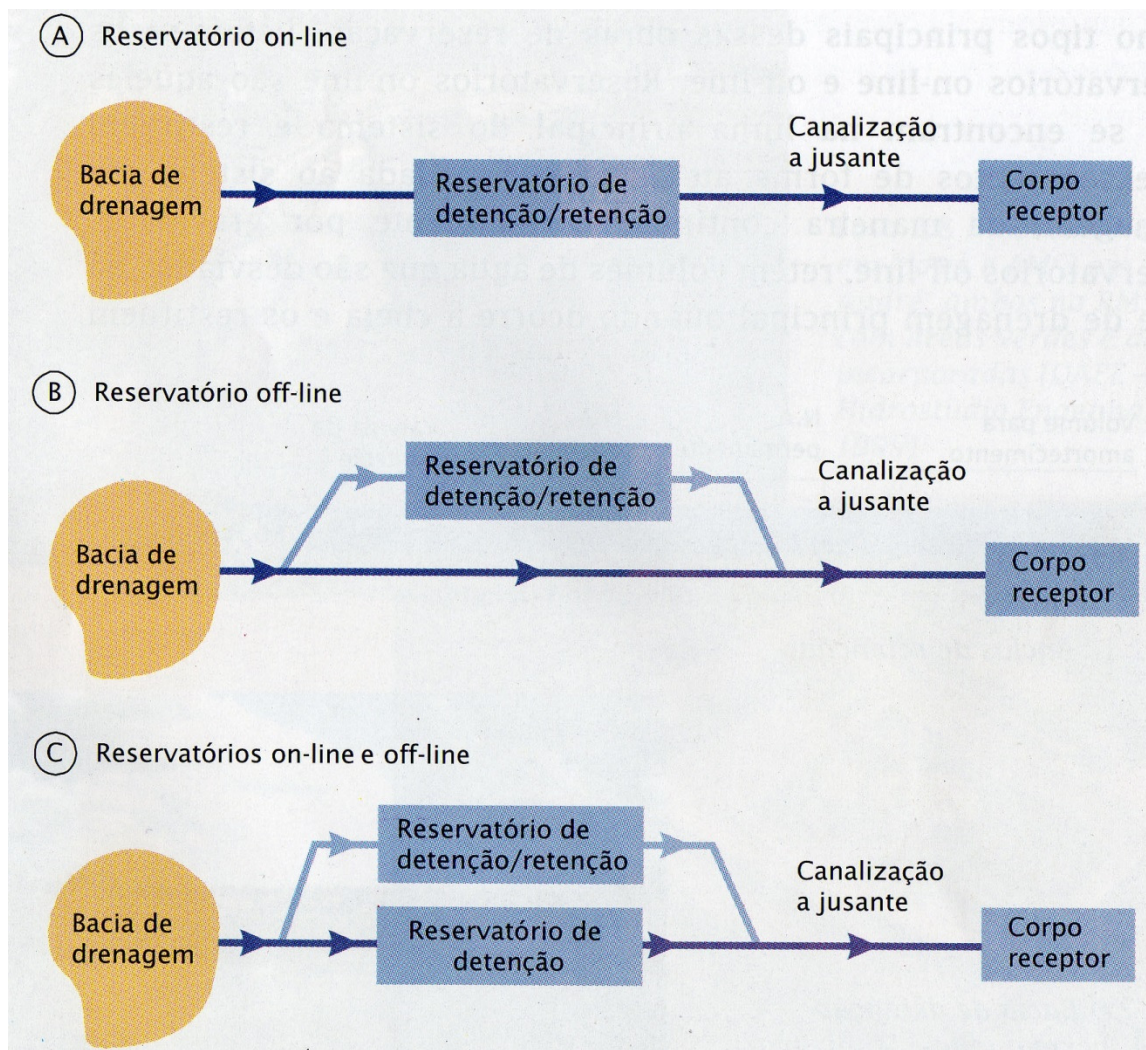


Fig. 64 – Reservatórios on-line e off-line. Canholi, 2005.

⁹⁵ Para consultar outras tipologias, em meu trabalho de mestrado apresento um estudo feito nos Estados Unidos da América e outro na Itália. Martins, P., 2006.

Aqui, cabe destacar que, mais do que uma questão hidrológica quantitativa, a concepção multidisciplinar das novas técnicas utilizadas, abarca o resgate da água como componente da paisagem, valorizando rios, córregos, lagos. Ainda sobre o PDMAT, cabe destacar que a intervenção foi dividida em duas fases. Na Fase I (entre 1998 e 2000), o DAEE fez intervenções à jusante da confluência Pinheiros – Tietê, onde está localizado o complexo viário denominado Cebolão. Nessa Fase, conclui-se o aprofundamento de 16,5 quilômetros da calha do rio Tietê, numa média de 2,5 metros de rebaixamento, entre o “Cebolão” e o lago da barragem Edgard de Souza, executada parcialmente no final dos anos 80 e retomada após a obtenção do financiamento com o Japan Bank, em janeiro de 1998. Sua conclusão ocorreu em dezembro de 2000. O projeto contemplou ainda, as obras de canalização do Rio Cabuçu de Cima, entre a foz no Rio Tietê e a Ponte Três Cruzes. Na fase II (entre 2002 e 2005), foram executadas obras em 24,5 quilômetros, que vão desde o Cebolão até a Barragem da Penha. Com o aporte do governo do Japão, em setembro de 2000, inclui-se um novo trecho do Tietê. Os trabalhos iniciados em abril de 2002 (abrangidos na Fase II), resultaram na remoção de cerca de 6,8 milhões de m³ de solo e rochas, resultando num aprofundamento médio de 2,5 metros (fig. 65).



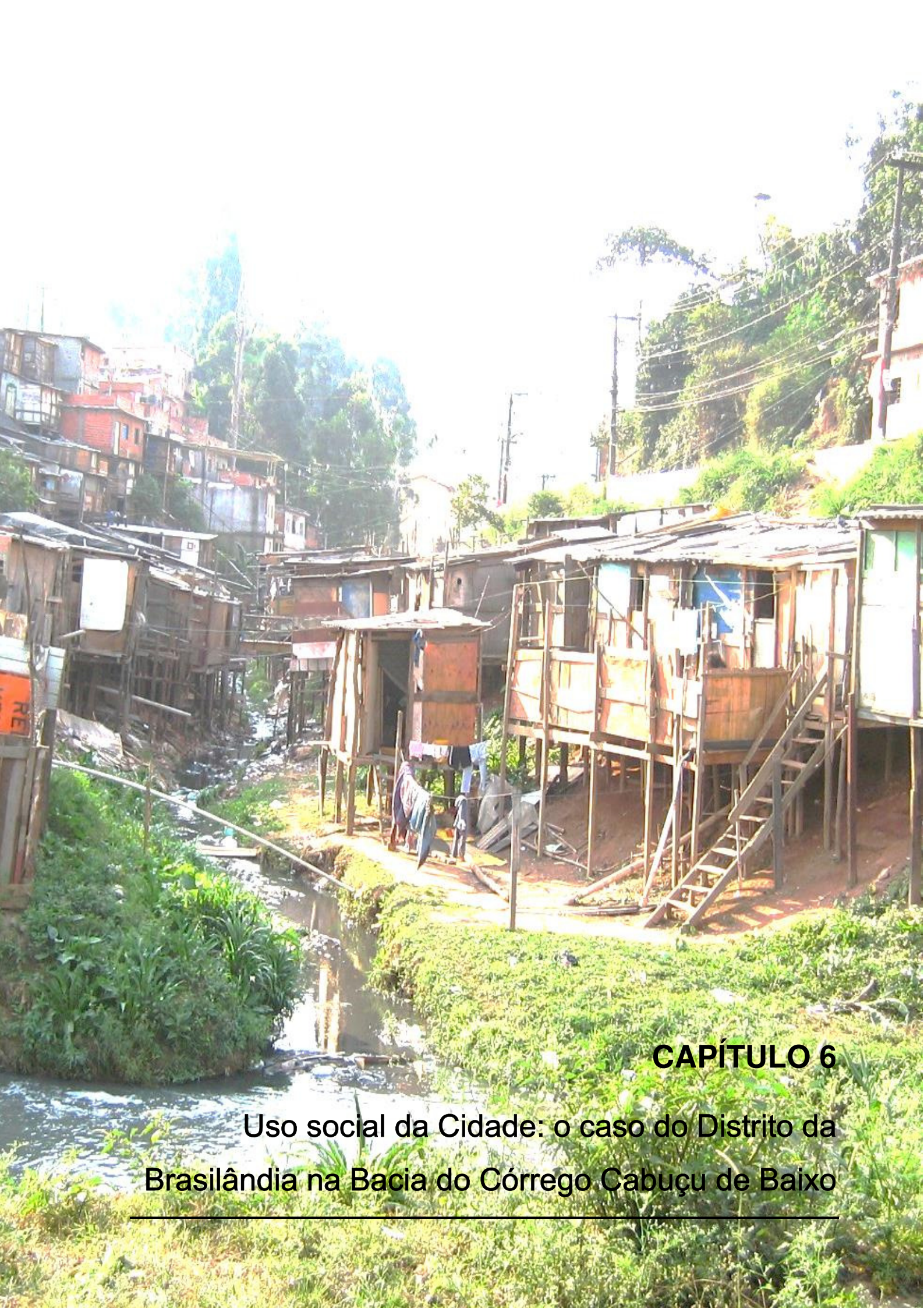
Fig. 65 – Aprofundamento da calha do Tietê. Folha de São Paulo, 2005.

Com a ampliação da largura do canal entre 41 e 46 metros, a vazão do Tietê aumentou de 640 para 1060 m³/s, na altura do Cebolão. O projeto, cuja extensão é de 24,5 km, foi realizado em quatro frentes: da foz do rio Pinheiros até 600 metros acima da ponte do Piquiri; deste ponto até à foz do rio Tamanduateí; da foz do Tamanduateí até 350 metros abaixo da Ponte do Tatuapé, próximo ao acesso à via Dutra e via Fernão Dias; e o último trecho até à Barragem da Penha. Os objetivos da Fase II, além do controle das enchentes, foi o de melhorar as condições de escoamento de 66 afluentes e cerca de 600 galerias de drenagem e/ou tubulações gerando maior segurança nas marginais com a implantação de barreiras de concreto; foram instaladas 61 baias e drenagem da pista; oferecendo melhorias visuais (paisagismo) e facilitando serviços de desassoreamento futuros. As obras foram concluídas em 2005. (DAEE, 2011).

O PDMAT ainda passou por duas revisões uma em 2008, resultando no PDMAT 2, que além da revisão/atualização propriamente dita, contemplou entre as medidas recomendadas, os chamados parques lineares nas áreas junto às várzeas de cursos d'água e introduziu-se a solução em polder, estrutura constituída de muro em concreto ou dique em solo, implantada ao longo das margens do rio, que atua como barreira contra o seu transbordamento e, outra, em 2011 chamada de PDMAT 3, essa versão, além da revisão e atualização dos planos anteriores, corresponde a uma ampliação de escopo do plano, abrangendo agora toda a Bacia do Alto Tietê (DAEE, *op. cit.*).

Conforme exposto, é possível visualizar um avanço na concepção e tratamento dos rios urbanos em São Paulo, principalmente com o enfoque ambiental dado com o PDMAT, cuja estrutura agora pauta-se no conjunto do sistema como um

todo, não agindo localmente, mas levando em consideração a bacia hidrográfica como unidade de estudo e intervenção. O resgate da importância das áreas de inundação a montante, bem como o sistema de reservatórios de contenção, configura-se como instrumentos de uma gestão mais humanizada do ponto de vista ambiental e social, pois a proposta inicial é de que essas áreas recuperadas ou as bacias de detenção possam tornar-se locais para lazer e fonte de amenidade na paisagem urbana da cidade. No entanto, conforme estudo de caso apresentado a seguir, as intervenções ainda seguem os padrões frios de gerência urbana e ambiental, pois embora o conceito de drenagem tenha evoluído para manejo, são as obras os grandes referenciais de intervenção, a questão das medidas não-estruturais, como o uso correto do solo urbano, bem como a fiscalização de ocupação em áreas consideradas críticas e importantes para o ciclo das águas, não saem do papel e, quando muito, fazem parte do rol de discurso de algum político. Os piscinões, tal qual é chamado os reservatórios, para o propósito inicial de conter os picos de vazão das chuvas, funcionam e tem reduzido o número de incidentes, mas sua manutenção e usos múltiplos, ainda esperam a “boa vontade” de algum programa para que de fato sejam implementados. O piscinão é um mal necessário, mas ninguém quer ser seu vizinho. Explico a seguir.



CAPÍTULO 6

**Uso social da Cidade: o caso do Distrito da
Brasilândia na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo**

*Era uma casa
Muito engraçada
Não tinha teto
Não tinha nada
Ninguém podia entrar nela, não
Porque na casa não tinha chão
Ninguém podia dormir na rede
Porque na casa não tinha parede*

Vinícius de Moraes – **A casa**

Para completar os versos de Vinicius de Moraes, faltaria colocar que era uma casa feita com muito ou nenhum esmero, na rua do “*esgoto*”, número zero. E é assim, feita com muito esmero em meio a morros, fundos de vale, encostas e beira de córregos. Onde, por mais que falte teto, parede ou banheiro, a necessidade do “morar” faz com que as moradias se tornem dignas perante aqueles que as levantam com muito trabalho e suor⁹⁶.

A Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo é um destes espaços onde é possível investigar a dinâmica espacial da organização da sociedade, uma vez que em seu interior é possível encontrar áreas naturais com remanescentes de Mata Atlântica, áreas densamente ocupadas e consolidadas, assim como o ponto nevrálgico entre a ocupação e manutenção das áreas naturais, resultando em ocupações irregulares e em áreas de risco. Além disso, o fato de ainda manter em suas cabeceiras áreas preservadas, é propícia para avaliar as novas intervenções no amortecimento de águas pluviais, cuja estrutura está pautada na reservação de águas. Por fim, como foi inserida nas intervenções estruturais dos piscinões, será possível aferir a intervenção do Poder Público enquanto executor e mantenedor dos reservatórios em comparação ao dispêndio exercido entre duas localidades: a do Cabuçu de Baixo e a do Pacaembu.

⁹⁶ Para conhecimento, entre outros, o clássico: MARICATO, Ermínia. Autoconstrução, a arquitetura possível. In: *A produção capitalista da casa (e da Cidade)*. São Paulo: Ed. Alfa-Ômega, 1982.

6.1 Caracterização da área de estudo

A Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo está inserida na bacia Hidrográfica do Alto Tietê, caracterizando-se como contribuinte direto do principal escoadouro da cidade, o Rio Tietê (Fig. 66).

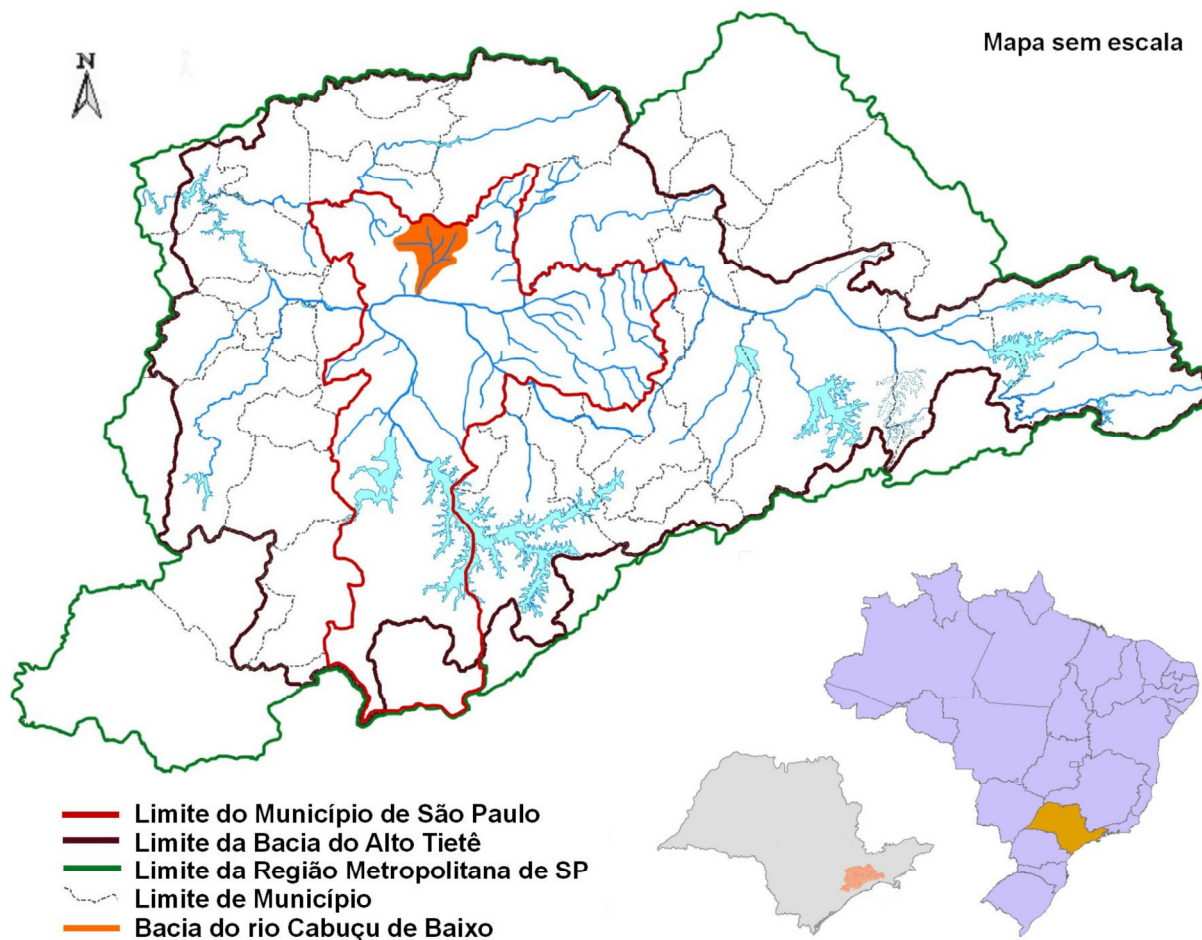


Fig. 66 – Localização da Bacia do Cabuçu de Baixo e a Bacia do Alto Tietê. EPUSP, 2005.

O Córrego Cabuçu de Baixo é um afluente da margem direita do Rio Tietê, com suas nascentes junto à Serra da Cantareira⁹⁷, sua localização esta situada na região noroeste da cidade de São Paulo, tendo como seus formadores

⁹⁷ Destaca-se que a Bacia, em sua jurisdição, contempla duas áreas de matas protegidas por Lei, sendo elas: a Reserva Estadual da Cantareira – Decreto 41.626, de 1963 e o Parque Estadual da Capital – Decreto 35.544, de 1992, somando cerca de 20 km² de áreas de florestas, correspondendo, praticamente, a metade da bacia.

principais os córregos: do Bananal, correndo na direção Oeste-Leste, Itaguaçu, em direção Norte-Sul, e os córregos Bispo e Guaraú, em direção Leste-Oeste, inserida principalmente nos distritos de Brasilândia e Vila Nova Cachoeirinha.

Sua área de drenagem corresponde à cerca de 42 km², com declividade variando entre 1,1% e 2,8%. Sua média anual de precipitação é igual a 1.620 mm. Atualmente o Córrego Cabuçu de Baixo encontra-se canalizado em praticamente toda sua extensão, sob a Avenida Inajar de Souza, desde sua foz no rio Tietê até a confluência do Córrego Itaguaçu, em um total de 7 Km (Canholi, 2005; EPUSP, 2005).

A rede hidrográfica da Bacia do Cabuçu de Baixo soma em média 110 km de rios. Entre seus principais formadores podemos destacar como características:

- O córrego Bananal apresenta uma densa urbanização em sua margem direita, acarretando grandes problemas de inundação, fator que vem se agravando com a consolidação da urbanização em sua margem esquerda.
- O córrego Itaguaçu situado em grande parte em área preservada, não apresenta ocupação, o restante pertence a uma empresa do ramo imobiliário cuja pretensão é implantar em suas dependências um conjunto de moradias de médio e alto padrão, tendo lançado já três projetos de loteamento: Quintas da Cidade, loteamento fechado com terrenos residências de 360 a 1.000 m²; Quinta do Bosque, apartamentos de dois dormitórios, com 51 m² de área útil, mas com forte apelo às dependências naturais no entorno do empreendimento, com propaganda de 3.050m² de bosques e, Condomínio Arboreto, apartamentos de três ou quarto dormitórios com mais de 100m² de área privativa, os dois primeiros já foram entregues, o último, ainda encontra-se na planta.

- O córrego do Bispo ainda encontra-se em leito natural (não canalizado) apresentando duas faces: a margem direita, que se encontra a maior parte na Reserva da Cantareira, preserva suas características naturais, já a margem esquerda, encontra-se ocupada, em grande parte, por habitações consideradas subnormais.
- No córrego Guaraú a montante foi implantada a Estação de Tratamento de Água Guaraú da SABESP, que conta com uma barragem que permite a regulação das vazões de cheia. Suas margens em diversos pontos, são ocupadas por edificações irregulares, avenidas de fundo de vale e, eventualmente, em algumas áreas ainda apresenta vegetação natural. Junto à sua foz, o córrego encontra-se canalizado numa extensão de 680 m.
- O córrego Cabuçu de Baixo encontra-se canalizado no canteiro da Avenida Inajar de Souza, através de galerias e canais aberto. Suas margens, tanto direita como esquerda, já foram densamente ocupadas por residências e pelo comércio. Sendo que, em sua foz, existe um hipermercado e uma grande concessionária de carros. A fig. 67 ilustra a localização dos córregos.

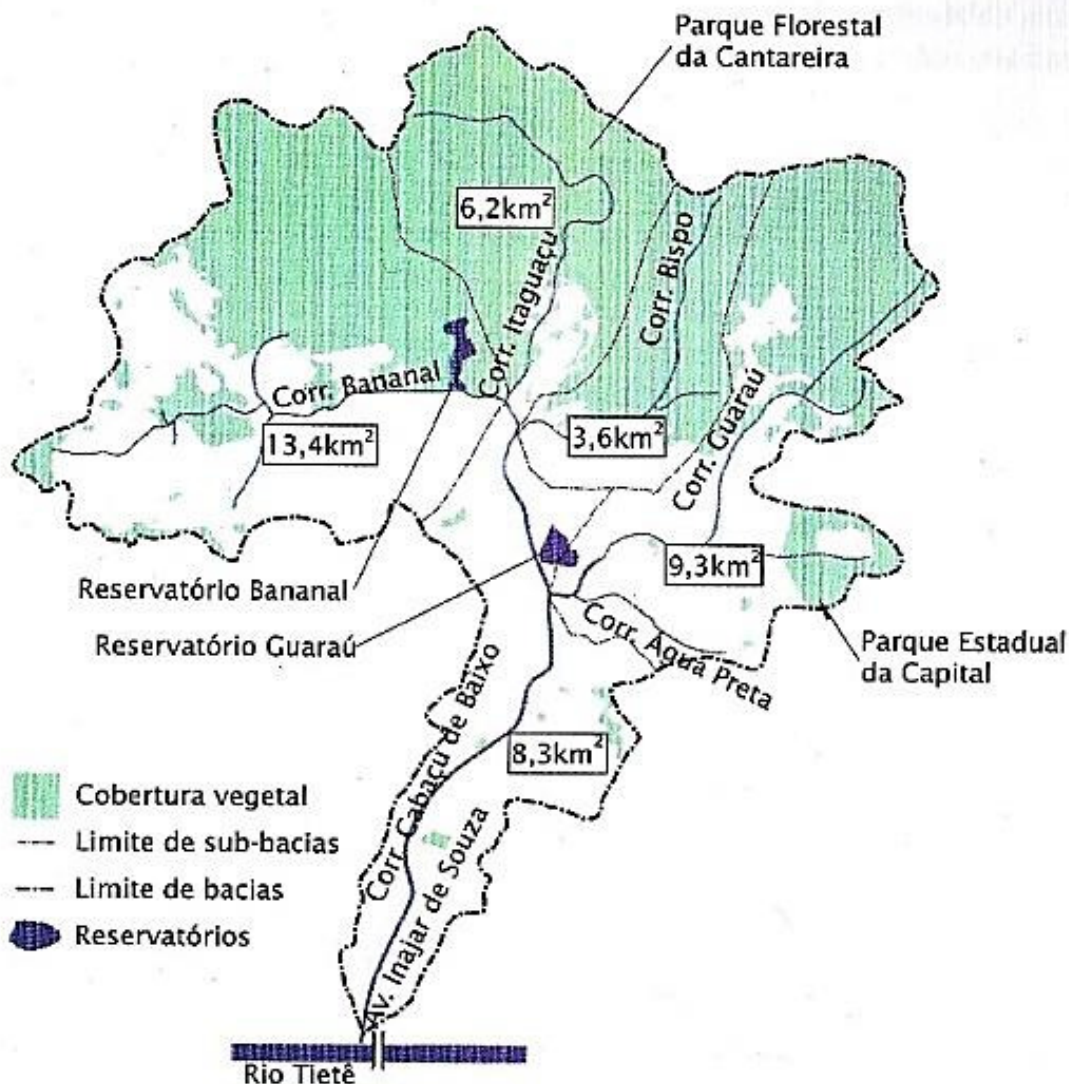


Fig. 67 – Córrego Cabuçu de Baixo - hidrografia e ocupação do solo. Canholi, 2005.

De acordo com estudo realizado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e o FCTH⁹⁸, a Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo é composta por cinco sub-bacias, a saber: Córrego Bananal, Córrego Itaguaçu, Córrego Guarau, Córrego do Bispo e Rio Cabuçu de Baixo (fig. 68). O quadro 07 apresenta as principais características físicas das sub-bacias.

⁹⁸ Escola Politécnica da Universidade de S. Paulo - Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica - Gerenciamento Integrado de Bacias Hidrográficas em Áreas Urbanas. Projeto: 02 - CIAMB - 01/97 - 03/01-2 - PADCT III - CNPQ.

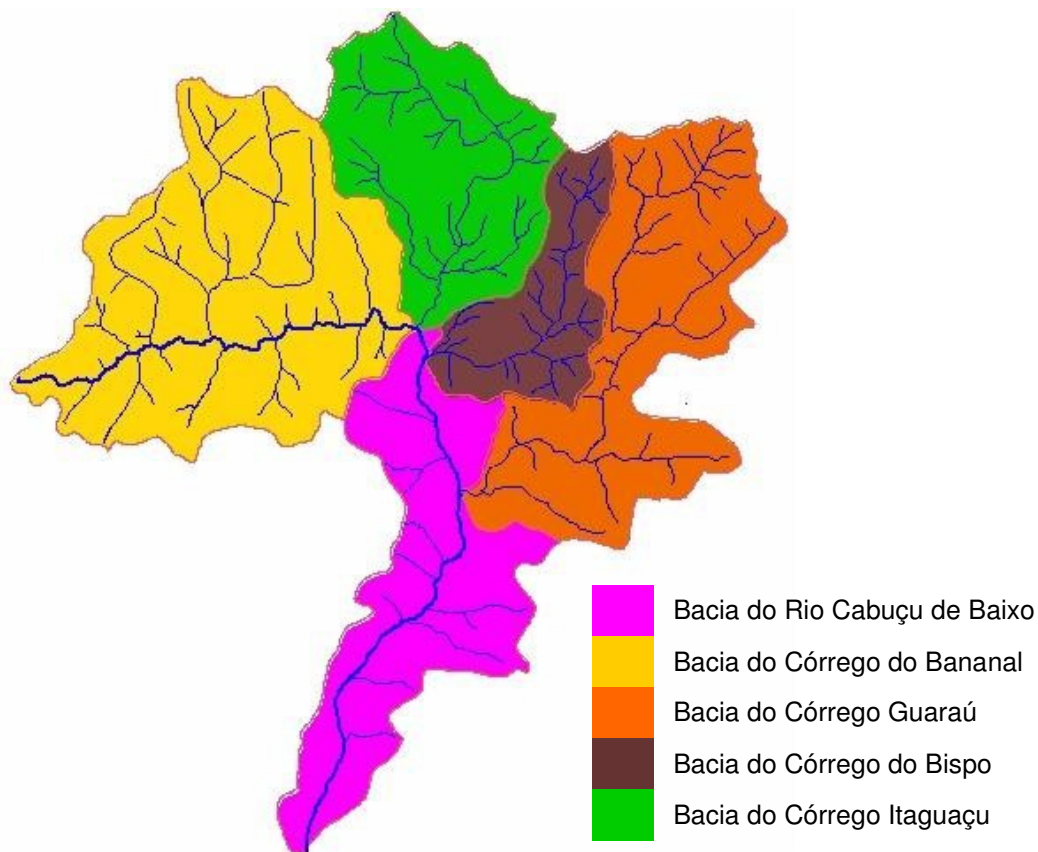


Fig. 68 – Sub-Bacias do Córrego Cabuçu de Baixo. Barros, 2004.

Quadro 07 – Características físicas das sub-bacias. EPUSP, 2005.

Sub-bacia	Área de drenagem (km ²)	Declividade média do talvegue (m/m)	Comprimento do curso principal (km)	Perímetro (km)	Tempo de concentração (horas)
Bananal	13,61	0,0330	6,5	17,5	1,6
Itaguaçu	7,11	0,0376	6,5	11,5	1,2
Bispo	3,70	0,0371	8,3	10,1	0,8
Guaraú	9,67	0,0267	8,0	19,4	1,8
Cabuçu de Baixo	8,36	0,0017	7,5	19,9	1,0

Levando-se em consideração as características de ocupação, a Bacia do Cabuçu pode ser dividida em três grandes áreas: totalmente urbanizadas; em processo de urbanização e áreas em mata nativa (fig. 69).

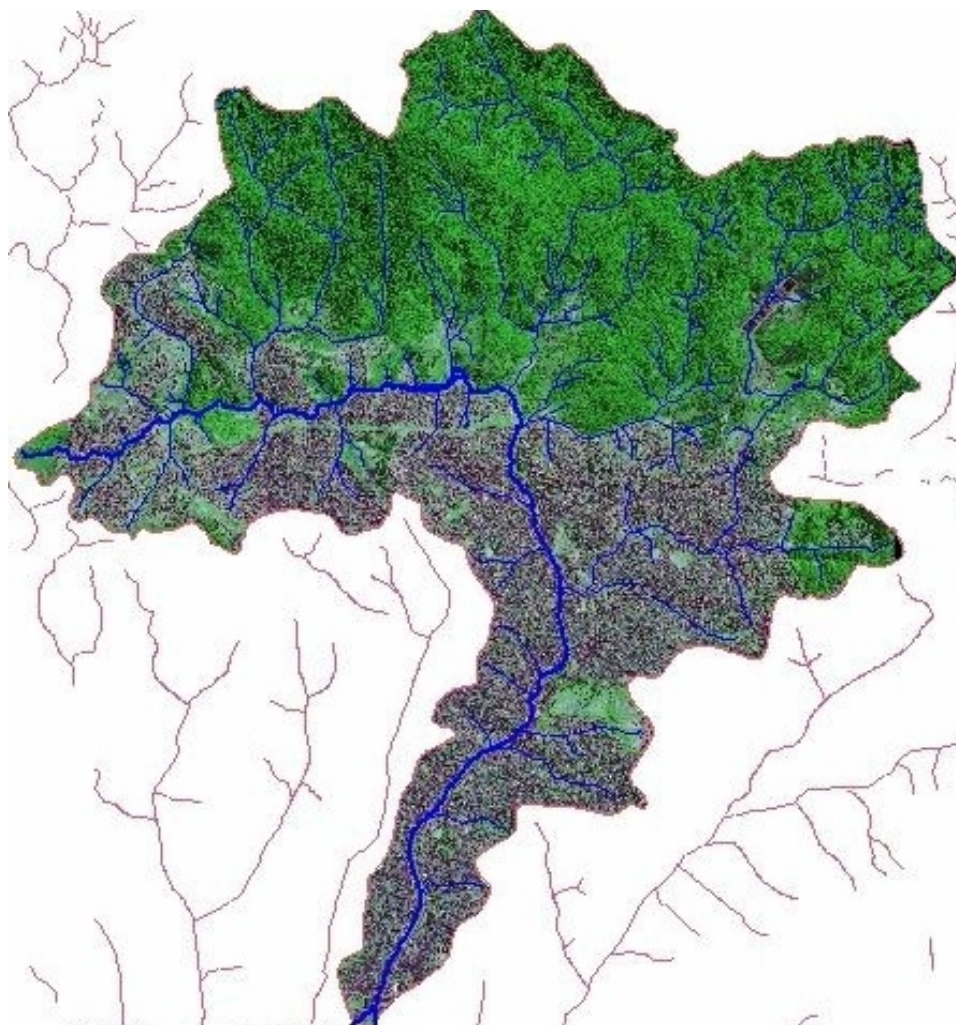


Fig. 69 – Mancha de ocupação da Bacia do Cabuçu de Baixo. Barros, 2004.

Conforme apontado, a área totalmente urbanizada abrange o setor a jusante da bacia até o trecho médio-superior, na área que vai da sua foz até a margem do córrego do Bispo e a margem direita do córrego do Bananal. Sua ocupação está completamente consolidada. As construções são em alvenaria, os serviços públicos essenciais como luz, água, telefone e esgoto já foram instalados e a malha viária está quase totalmente asfaltada.

Já no que tange a área em urbanização, aponta-se as regiões localizadas a montante dos córregos do Bananal e Canivete, Jardim Vista Alegre e uma parte do empreendimento imobiliário localizado na bacia Itaguaçu, além da margem esquerda

do córrego do Bispo e o trecho médio e de montante do Córrego do Guaraú. Nessa região as construções são precárias, na maioria das vezes construídas em madeira ou com blocos sem reboco, e contam com poucos serviços públicos.

Por fim, a área em mata nativa é contemplada em uma parcela da bacia junto às encostas da Serra da Cantareira. Essa área ainda está em estado natural pelo fato de contar com uma topografia bastante desfavorável as construções. Grande parte desta área preservada está no loteamento de alto padrão, conforme descrito anteriormente.

Grande parte dos habitantes da Bacia do Cabuçu de Baixo, ocupa áreas residenciais criadas irregularmente, sem levar em consideração a legislação urbanística, e na maioria dos casos, sem o auxílio de técnicos habilitados. Em virtude da precária situação econômica e da severa rigidez das regras legais existentes, a ocupação irregular se faz à regra e não como exceção (Martins, P., 2006).

As pessoas de baixa renda ou sem renda, ao procurarem um espaço para morar, escolhem locais que correspondam à sua capacidade financeira. Na bacia, o recurso encontrado por essas famílias consiste na invasão de terrenos desocupados, na ocupação de fundos de vale e de loteamentos irregulares, utilizando padrão de moradia típico de favelas - habitações sub-normais (EPUSP, 2005).

As sub-bacias Bananal, Bispo e Guaraú são as que apresentam as maiores áreas irregulares com um grande número de favelas e ocupações com algumas irregularidades urbanísticas, jurídicas e /ou ambiental. A sub-bacia Itaguaçu é praticamente natural em contraposição a sub-bacia do Cabuçu de Baixo que está totalmente urbanizada com uma ocupação extremamente densa, com um

nível de impermeabilização de solo igual a 100%. De acordo com a figura 70 é possível visualizar o uso e ocupação do solo da bacia.

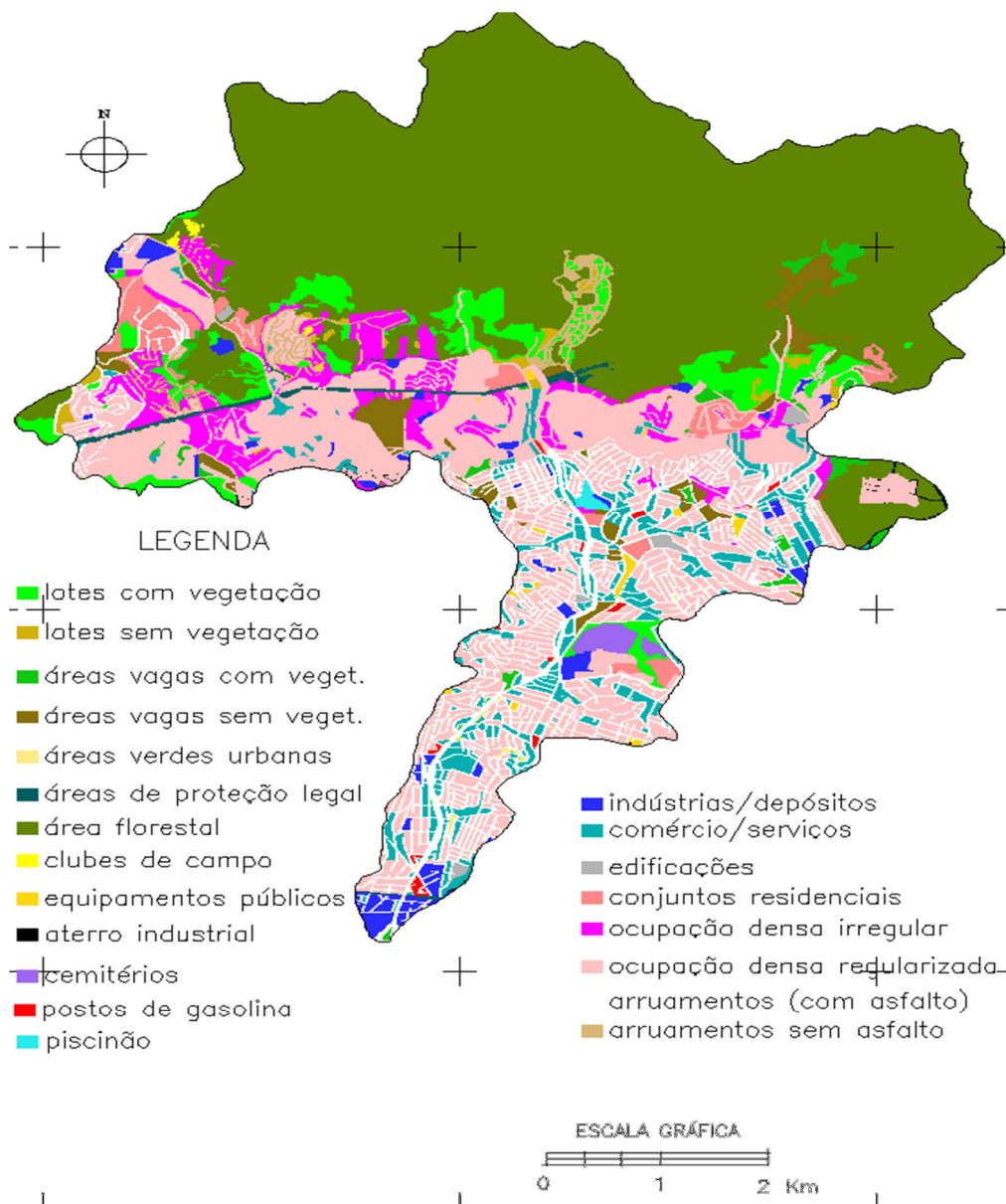


Fig. 70 – Uso e ocupação do solo na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo. EPUSP, 2005.

No que se refere aos aspectos sociais e econômicos, a Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo está inserida na região noroeste da cidade de São Paulo e, de acordo com a divisão administrativa adotada pela Prefeitura do Município⁹⁹, está dividida em cinco subprefeituras, sendo elas: Pirituba; Freguesia do Ó / Brasilândia;

⁹⁹ As subprefeituras foram implantadas pela lei n.º 13.399, de 1.º de agosto de 2002 (Projeto de Lei n.º 546/01, do Executivo). Foram estabelecidas para a cidade de São Paulo 31 divisões em subprefeituras.

Casa Verde / Cachoeirinha; Santana / Tucuruvi e Tremembé / Jaçanã, conforme ilustra a fig. 71. As subprefeituras que contemplam a maior parte da bacia são Freguesia do Ó / Brasilândia e Casa Verde / Cachoeirinha que, juntas, abrangem pouco mais de 80%.

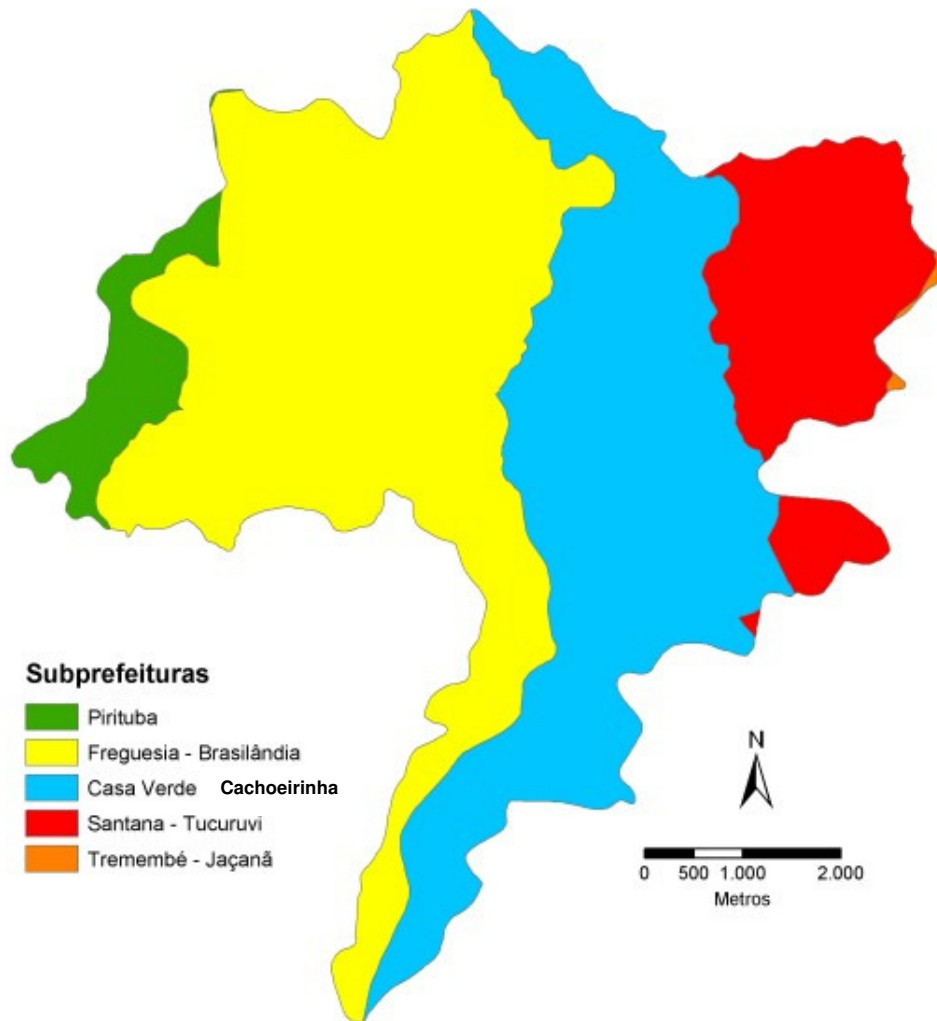


Fig. 71 – Subprefeituras na Bacia do Cabuçu de Baixo. EPUSP, 2005.

O quadro 08 demonstra as subprefeituras e suas respectivas áreas na Bacia do Cabuçu de Baixo.

Quadro 08 – Áreas das subprefeituras na bacia do rio Cabuçu de Baixo. EPUSP, 2005.

SUBPREFEITURA	ÁREA (km ²)	ÁREA (%)
Tremembé – Jaçanã	0,08	0,2
Casa Verde – Cachoeirinha	15,02	35,4
Freguesia do Ó – Brasilândia	19,17	45,1
Pirituba	2,12	5,0
Santana – Tucuruvi	6,08	14,3
TOTAL:	42,47	100

Dos distritos de cada subprefeitura, nove estão inseridos na área da bacia, sendo eles: Brasilândia, Vila Nova Cachoeirinha, Casa Verde, Freguesia do Ó, Jaraguá, Limão, Mandaqui, Pirituba e Tremembé, como mostra a Figura 72 (EPUSP, 2005).

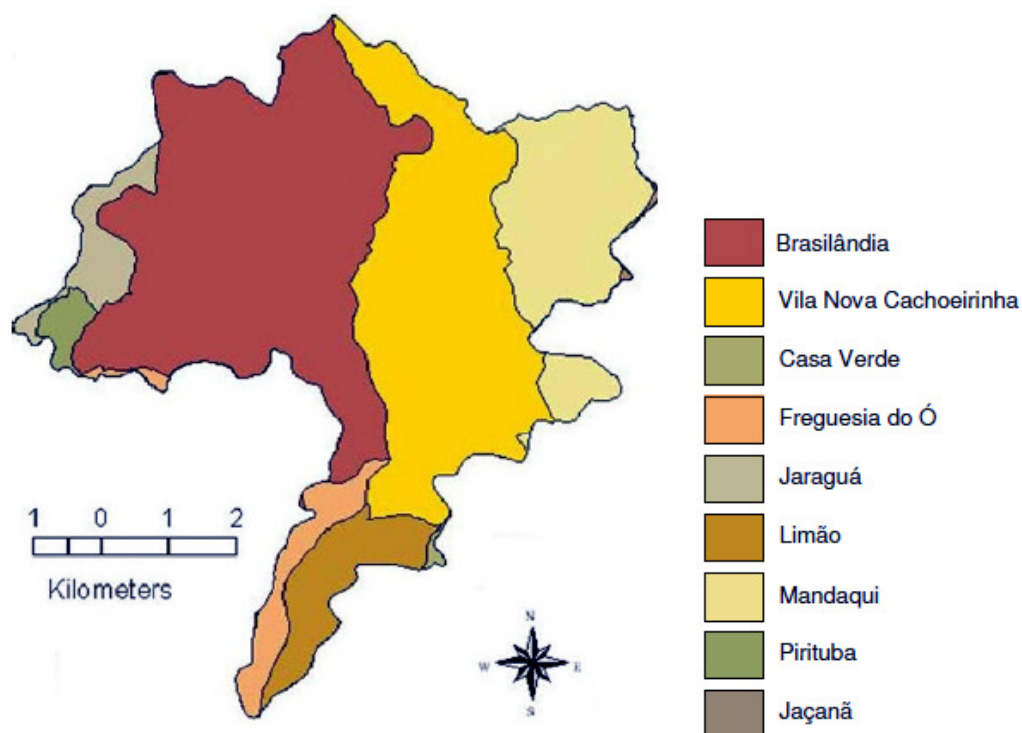


Fig. 72 – Distritos na bacia do rio Cabuçu de Baixo. EPUSP, 2005.

Vale destacar que embora essa descentralização possa contribuir para uma melhor administração local, pode dificultar as ações integradas na região, principalmente para ações sobre a bacia e a preservação da área de proteção ambiental, pois cada subprefeitura tem relativa autonomia sobre os investimentos municipais em sua área de atuação (Martins, P. 2006).

Dado o interesse desta pesquisa, serão priorizadas para relato as subprefeituras de Freguesia do Ó / Brasilândia e Casa Verde / Cachoeirinha, mais precisamente o Distrito de Brasilândia¹⁰⁰ e Vila Nova Cachoeirinha, pois são nestes setores que foram construídos os piscinões, respectivamente, Bananal e Guaraú, embora não exclua a possibilidade de dialogar com as outras áreas e dados. As figuras 73 e 74 ilustram os locais estudados e o quadro 09 demonstra o crescimento da população entre 1996 e 2010.

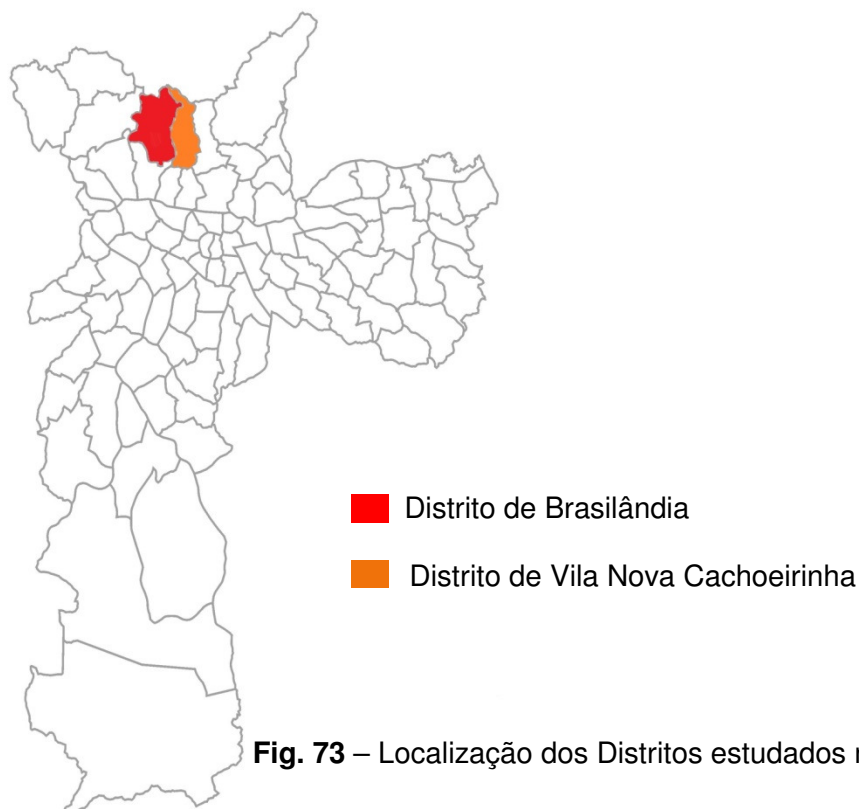


Fig. 73 – Localização dos Distritos estudados na Cidade de São Paulo.

¹⁰⁰ O Distrito de Brasilândia por conter os elementos estabelecidos no PDMAT para controle a montante das águas pluviais será detalhado de forma mais específica.

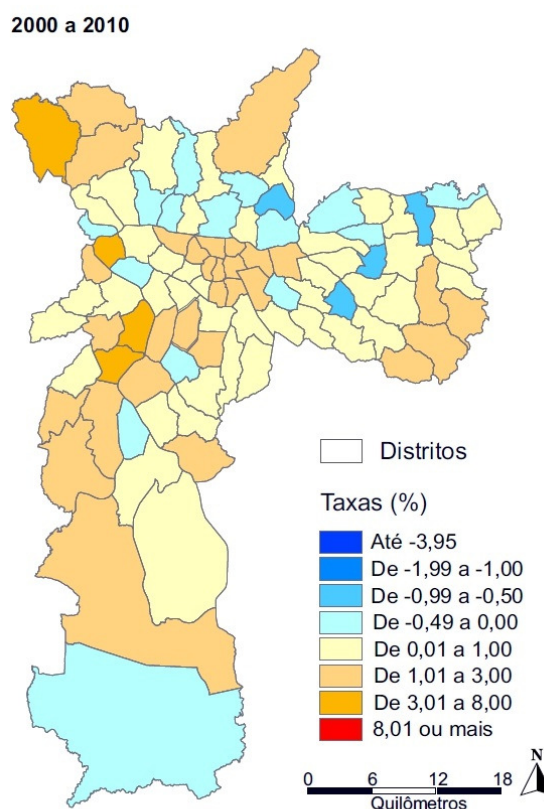


Fig. 74 – Taxa de crescimento na cidade de São Paulo 2000 a 2010. Infocidade, 2013.

Quadro 09 – População dos Distritos Brasilândia e Cachoeirinha.

Subprefeitura	Distrito	Área (Km ²)	População 1996	População 2000	População 2010	Densidade demográfica (Hab/Km ²)
Freguesia do Ó / Brasilândia	Brasilândia	21,00	226,162	246,906	264,918	12.615
	Freguesia do Ó	10,50	148,722	145,018	142,237	1.555
	Total	31,50	374,884	391,924	407,245	12.928
Casa Verde / Cachoeirinha	Cachoeirinha	13,30	137,757	147,458	143.523	10.791
	Casa Verde	7,10	89,362	83,753	85.624	12.060
	Limão	6,30	85,921	82,133	80.229	12.735
	Total	26,70	313,040	313,344	309.376	11.587
Total		58,20	687,924	705,268	716,621	24.515

Fonte: IBGE / PMSP / Censo 2010

De acordo com os dados é possível visualizar que o Distrito de Brasilândia aumentou o número de sua população nos últimos anos, sendo que, entre 2000 e 2010, recebeu em torno de dezoito mil habitantes¹⁰¹, com um

¹⁰¹ Cabe destacar que entre 1980 e 1991, a taxa de crescimento do Distrito foi de 1,76% e entre 1991 e 2000, foi de 2,30%. PMSP. Infocidade, 2013.

crescimento em torno de 0,69%, cumpre relatar que durante a década de 1990 a Vila Brasilândia teve um significativo aumento de 2,30%, enquanto a cidade crescia, segundo dados do IBGE, em média 0,88%, apontando um adensamento populacional e uma forte ocupação na área da Serra da Cantareira. Já no Distrito de Cachoeirinha houve um decréscimo de - 0,28%, resultado da locomoção dos habitantes para outras partes da cidade, inclusive para o Distrito de Brasilândia, conforme relatos de pesquisa de campo.

A história destes dois Distritos se confunde com a da maioria dos bairros da cidade, de pequenos núcleos de chácaras e sítios, a grandes loteamentos e glebas para moradia. Onde se localiza hoje a Vila Nova Cachoeirinha¹⁰² era, em outra época, terra pertencente ao "Sítio Casa Verde e Mandaqui". A colonização do bairro começou de fato entre 1925 e 1930, quando algumas famílias de japoneses estabeleceram-se no Sítio Cabuçu, como era denominado o local naquela época. As famílias que ali se instalaram começaram a produzir hortaliças e legumes. Com o passar do tempo, instalaram-se pequenas olarias e alambiques na região. (Garib, 1996, *mimeo.*).

De acordo com Waldir Santos (2005) morador e jornalista da região, a história da Vila Brasilândia confunde-se com a história de amor vivida pelo casal Brasílio e Tereza Simões. O autor destaca que o território da Brasilândia originou-se de vários loteamentos, resultado do desmembramento de inúmeros sítios e chácaras existentes no século passado, sendo que, em um destes sítios, viveu o Sr. Brasílio

¹⁰² A referência mais antiga desse sítio remonta ao século XVII. Onde, em 6 de fevereiro de 1616, oficiais da Câmara da Vila de São Paulo e São Vicente, concederam ao então vereador Amador Bueno da Ribeira, autorização para instalar um moinho a fim de moer trigo no "Ribeirão" que chamavam de "Mandaqui" (ou Cabuçu), rio localizado "na outra banda do Rio Grande (hoje Tietê), meia légua pela terra adentro". O primeiro loteamento – que deu nome ao bairro – teve início em junho de 1941 sendo comercializado pela Imobiliária Rudge Ramos. O nome cachoeirinha deve-se ao fato de ter existido uma cachoeira que foi soterrada para dar passagem à Avenida Inajar de Souza e que servia como área de lazer e de piquenique para os moradores.

Simões, cultivador de cana-de-açúcar e fabricante da Caninha do Ó, conhecida aguardente da época.

Para Pires (2011) o primeiro sítio loteado era pertencente à Brasília Simões, comprado pela empresa Brasilândia de Terrenos e Construções LTDA., no início dos anos 1940, dando início ao então chamado Loteamento Brasilândia¹⁰³. O autor ainda descreve que o loteamento teve sucesso imediato, já que o prefeito de então, Prestes Maia (1938 a 1945), havia revolucionado o Centro de São Paulo, desapropriando velhos casarões e cortiços para ampliar as avenidas São João, Ipiranga, Duque de Caxias, entre outras, com isso, as famílias desalojadas dessas áreas migraram em grande parte para a Zona Norte e, motivadas pelos baixos preços dos lotes e por ganharem telhas e tijolos para os primeiros cômodos, muitos optaram por mudarem para essa região. Somado a isso, o Distrito passou a receber diversos imigrantes, portugueses, italianos e muitos japoneses, além dos migrantes vindos da região nordeste do país, que na busca por melhores empregos, acabavam encontrando nessa região a oportunidade de ter a sua casa própria (Angileli, 2007).

Santos, W. (2005), ainda relata que a grande maioria das casas era construída pelos próprios moradores, em mutirão, onde um vizinho era ajudado pelos demais, para Walter Giacon¹⁰⁴, morador do bairro, a primeira tarefa após a compra era perfurar o terreno para extrair o barro e a água para construir a casa.

Nesse período, a região também atraía pessoas para trabalhar junto à Pedreira Veja Sopave, que iniciou suas atividades na Brasilândia em 1939, logo depois foi desativada voltando a funcionar em 1946. Essa pedreira passou a alimentar as ocupações da região, uma vez que fornecia moradia aos seus

¹⁰³ O Distrito de Brasilândia, também ficou conhecido como "África paulistana", posto que 49% dos moradores eram negros e mulatos. ROLNIK, R. Territórios negros nas cidades brasileiras: etnicidade e cidade em São Paulo e Rio de Janeiro. *Estudos Afro-Asiáticos*. Rio de Janeiro, n.17, p.29-41, set. 1989.

¹⁰⁴ Entrevista dada ao documentário DNA da Brasilândia, 2010.

empregados. Na década de 1980 foi desativada, no local, hoje, funciona um reservatório da SABESP (Pires, 2012).

Em 1949, dada à expansão dos loteamentos, é inaugurada a primeira linha de ônibus da Vila Brasilândia, que ligava o bairro até o centro da cidade, anteriormente, o transporte coletivo era feito de forma clandestina, por caminhões e carroças (Pires, *Op. cit.*).

As figuras 75 a 78 ilustram o Distrito nos anos 1940 e 1950.



Fig. 75 – Vila Brasilândia em 1950. Jornal Cantareira, 2004.



Fig. 76 – Vista da Rua Parapuã, ao fundo Loteamento Brasilândia em 1950. Angileli, 2007.



Fig. 77 – Transporte coletivo clandestino (1940). Documentário DNA da Brasilândia, 2010.



Fig. 78 – Inauguração da primeira linha de ônibus no Distrito no final da década de 1940. Angileli, 2007.

Na década de 1970, a legislação municipal através da aplicação de leis¹⁰⁵ para controlar o processo de ocupação do espaço urbano acaba por fomentar a criação de loteamentos de forma irregular, uma vez que as leis tornavam caros os loteamentos, inviabilizando os grandes lucros dos especuladores imobiliários, resvalando na população mais pobre que, por falta de renda, acabava ocupando loteamentos irregulares ou agravando o crescimento de favelas¹⁰⁶.

De acordo com Angileli (2007), para mudar essa situação, o poder público passa a eliminar as medidas drásticas da legislação, resultando, em 1981, na criação de um departamento encarregado de cuidar dos problemas relacionados à questão fundiária na cidade, denominado SERLA – Supervisão Especial de

¹⁰⁵ Lei n. 7.805, de 1 de novembro de 1972 – Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo do Município, e dá outras providências; Lei Federal n. 6.766 de 19 de dezembro de 1979 - Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

¹⁰⁶ Até 1965, o município de São Paulo tinha cerca de 222 favelas, localizadas, principalmente, em áreas públicas das regiões consolidadas da cidade. Porém, a partir da década de 70, estas vão se pulverizando pela cidade, principalmente em áreas de importância ambiental (ANGILELI, 2007, pg. 82).

Regularização de Loteamentos. No mesmo ano, durante a administração de Reinaldo de Barros, é criada a lei n. 9.413, reduzindo as exigências urbanísticas dos loteamentos, devido, entre outros fatores, à pressão dos movimentos das populações de loteamentos periféricos. Para a autora, uma redução que desencadeou outro processo: o de regularização em massa de loteamentos irregulares, agora, porém, com a redução das exigências os loteadores não concluíam as obras de infraestrutura cogente, repassando ao Estado as execuções necessárias, o que permitia aos incorporadores, construtores e especuladores imobiliários o acesso a uma estrutura altamente lucrativa.

Além da criação de novos loteamentos, o poder público foi responsável por lançar na região programas habitacionais alternativos visando atender às pressões populares. Entre eles há que se destacar o PROMORAR Estrada da Parada, promovido pela Prefeitura de São Paulo com recursos do FUNAPS – Fundo de Atendimento à População Moradora em Habitação Subnormal, para reassentamento da população moradora em habitações precárias, tendo viabilizado a remoção de moradores no setor noroeste do Distrito, nas proximidades do Jardim Princesa, de uma favela localizada às margens do córrego Cabuçu de Baixo. A tipologia escolhida era de casas embrião, com $22,85\text{m}^2$, em lotes de $75,00\text{m}^2$. Foram construídas em duas glebas, adquiridas na década de 80 pela Empresa Municipal de Urbanização de São Paulo. Entretanto, sem o acompanhamento do poder público, essas glebas foram ocupadas por novos assentamentos irregulares, concentrando oito favelas, com uma população de mais de 8.000 moradores (Silva 2004; Angileli, 2007). A figura 79 destaca o local das glebas em 1982 e 2011.



Fig. 79 – Localização do PROMORAR. Fotos do autor (1982) e atual Google Earth, 2011.

O Distrito ainda contou com a intervenção da CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo, construindo o CDHU Sítio dos Francos e CDHU Brasilândia.

Já na década de 1990, na região, intensifica-se o processo de ocupação, conforme apontado anteriormente, crescendo cerca de 2,30% no período entre 1991 e 2000. Tal fato está associado ao aumento da ocupação de áreas de interesse ambiental, principalmente na franja da Serra da Cantareira, áreas que por possuírem um caráter de fragilidade e risco, não fazem parte do rol de opções dos grandes especuladores imobiliários. Frente a isso, deve-se destacar a ação do poder público, que na impossibilidade de mitigar o problema habitacional, num primeiro momento, fecha os olhos para a ocupação, mas que depois de consolidada, acaba por reconhecer seu uso, levando, inclusive, a infraestrutura – embora precária, a estas áreas. Foi assim com o Jardim Paraná, loteamento clandestino e irregular que entre 1994 e 2000, teve um crescimento de 10,5%, perfazendo dez vezes mais que a média da capital (CEN-Cebrap, 2004).

O Jardim Paraná esta inserido no pé da Serra da Cantareira, em meio a nascentes de água e ao córrego Bananal, representando uma ameaça efetiva a proteção da unidade de conservação, já que as ocupações resultam na retirada de vegetação e, na mecanização do solo, a produção de sedimentos acaba por agravar o assoreamento dos cursos d'água, além do risco de escorregamento, solapamento e desabamento.

Entretanto, em meio à pressão popular por equipamentos de uso coletivos e promessa de campanha, em 2004 é implantado o CEU Paz – Centro de Educação Unificado, construído em um loteamento irregular no topo da Serra da Cantareira, em meio ao Jardim Paraná. O Centro foi construído onde antes era um campo de

futebol. Embora, como colocado por Angileli (2007), o equipamento ajudou a atender a necessidade da população com relação à demanda por creche e escola¹⁰⁷ na região, além de proporcionar lazer e atividades culturais à população dada a característica da construção. Porém, acabou por estimular novas ocupações na Serra da Cantareira, contrariando diversas diretrizes apresentadas pelos planos: Plano Diretor Estratégico, Plano Diretor Regional e Plano de Ação Habitacional e Urbana da região, além de não respeitar o Estatuto da Cidade – Lei federal n. 10.257, Lei de Proteção e Recuperação de Mananciais de 1997, Lei de Proteção do Bioma Mata Atlântica de 2006, a Lei de Crimes Ambientais de 1998, o Decreto n. 750/93 que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.

Aqui não cabe a defesa ou acusação sobre a ocupação, mas apontar a indução por meio de uma intervenção pública numa problemática ambiental, conduzindo a cidade a uma perda substancial de uma área verde que, além de ser um importante bioma, é responsável por manter a qualidade das águas para abastecimento público. Ainda que a tecnologia contribua para que, a cada nova necessidade busque-se água em pontos cada vez mais longínquos, preservar aquilo que é possível é imprescindível para garantia de gerações futuras.

A sequência de figuras a seguir ilustra o processo de ocupação no Jardim Paraná, assim como a indução resultante da construção do CEU Paz em 2004.

¹⁰⁷ Cabe apontar que, com a inauguração do CEU Paz, uma antiga escola da região Teotônio Vilela, foi desativada e, os alunos, relocados para o CEU ou encaminhado para outras unidades educacionais o que de fato não resultou no aumento de vagas na região.

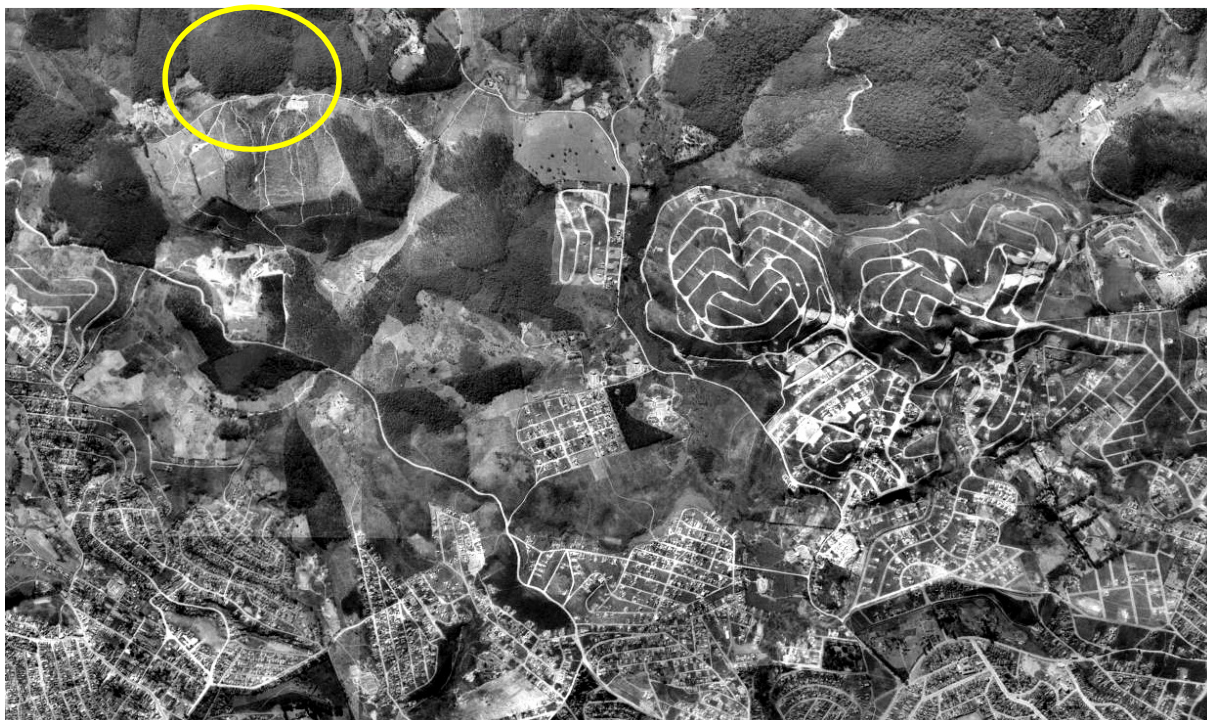


Fig. 80 – Ocupação do Distrito de Brasília (1958) destaque para o Jd. Paraná.
Geoportal, 2012.



Fig. 80a – Ocupação do Distrito de Brasília (2004). Google Earth. 2012.

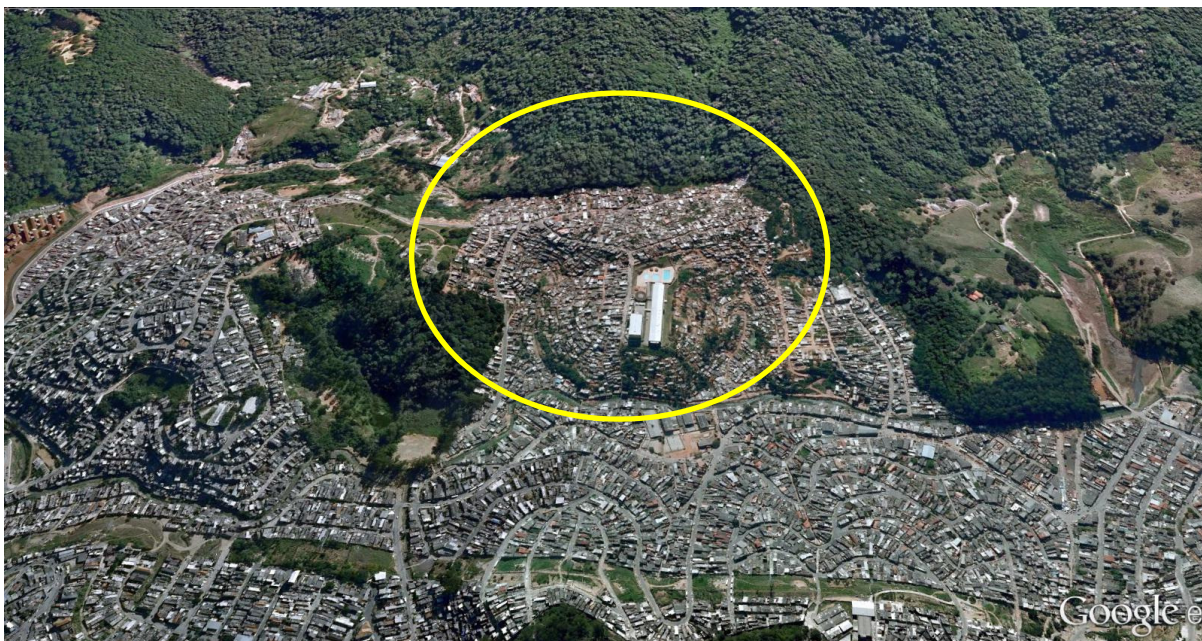


Fig. 80b – Ocupação do Distrito de Brasilândia (2008). Google Earth. 2012.

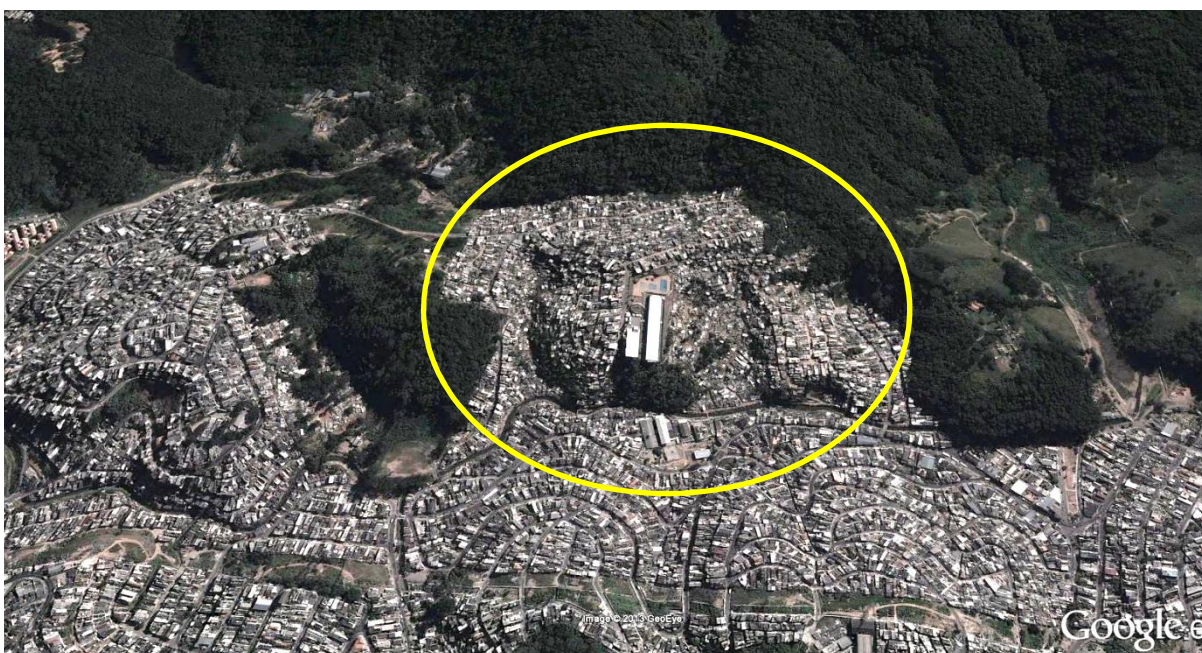


Fig. 80c – Ocupação do Distrito de Brasilândia (2012). Google Earth. 2012.

Feita a apresentação da área de estudo, principalmente do Distrito de Brasilândia que, dada a especificidade da área com relação à intervenção do reservatório de contenção de águas e seu caráter de montante de um dos principais contribuintes do rio Tietê, cabe retomar a questão das inundações na sub-bacia do

Córrego Cabuçu de Baixo, bem como a proposta elaborada pelo PROCAV II para mitigar o problema da região.

6.2 Projeto PROCAV II e a Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo

De acordo com o engenheiro Aluísio Pardo Canholi (2005), a região da Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo, principalmente a Avenida Inajar de Sousa e suas transversais vinham sendo duramente castigadas pelas inundações, resultando em prejuízos elevados para o comércio, moradias e com a interrupção do tráfego de automóveis. A frequência e gravidade dessas inundações vinham se acentuando ao longo dos anos, gerando protestos dos moradores e das associações de bairros atingidos, além de ações judiciais contra a prefeitura. Além do que, não colocado por Canholi, o aumento da vazão do córrego, agravava as inundações à jusante no rio Tietê, conseqüentemente, atrapalhando a importante artéria da cidade, a marginal do Tietê. Seguindo o pensamento do autor, o quadro exigia uma solução rápida, com efeito de mitigar os graves problemas. Sendo assim, foi elaborado um estudo para apontar a causa principal, resultando na explicação de que as canalizações existentes, constituídas predominantemente por galerias múltiplas fechadas, acabavam por sobrecarregar as vazões, além da dificuldade do acesso de equipamentos de limpeza e manutenção, que agravavam o assoreamento no curso do córrego.

No ano de 1993 a FCTH – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – USP, elaborou um estudo para a Siurb/PMSP, contemplando toda bacia do Córrego Cabuçu de Baixo. Como conclusão, definiu-se que a canalização deveria ser substituída por canal aberto com 5,60 Km de extensão. Uma alternativa seria a construção de um túnel de derivação desde a confluência com o Córrego Guaraú até

a foz no rio Tietê, num percurso de 5,50 Km. Entretanto, ambas as alternativas requeriam um prazo longo para implantação, além do dispêndio de vultosos recursos e, caso a opção fosse pela substituição por canal aberto, haveria, ainda, o transtorno com relação ao tráfego de veículos pela Avenida Inajar de Souza. Diante destes entraves, optou-se pela intervenção por meios não convencionais visando o amortecimento de picos de cheias, utilizando a construção de reservatórios em pontos estratégicos.

Assim, em 1994 é lançado o Programa PROC AV II que, entre outras bacias, contemplaria a do Córrego Cabuçu de Baixo. O programa denominado "Microdrenagem de São Paulo II", PROC AV II (BR – 0159), caracteriza-se por ser um programa de múltiplas obras, dentre elas, urbanização e proteção dos fundos de vale das sub-bacias consideradas mais críticas no município de São Paulo. As sub-bacias selecionadas incluíam a canalização de quatorze córregos (Quadro 10), responsáveis pelas inundações de cerca de 400 ha, muitos dos quais bastante habitados, necessitando a remoção de famílias de algumas áreas. O Quadro 11 apresenta os custos relativos ao Programa (GEPROC AV, mimeo, s.d.).

Quadro 10 – Córregos do Programa. Geprocav, s.d.

NOME DO CÓRREGO	ÁREA SUJEITA A INUNDAÇÃO (HA)
Aricanduva	100
Cabuçu de Baixo*	105.0
Franquinho	20.0
Guaraú	11.8
Itaquera	24.3
Inhumas	8.0
Machados	4.0
Maria Paula	16.5
Mandaquí	71.7
Paciência	54.6
Ponte Rasa	6.8
Rio das Pedras	1.5
Taboão	<u>11.8</u>
TOTAL	382.8

* O projeto do Córrego Cabuçu de Baixo, "Baixo a montante" e "Cabuçu de Baixo a jusante", foram desmembrados em dois projetos distintos, mas aqui está computada a área total de inundação.

Quadro 11 – Custos de medidas ambientais e sociais e de desapropriações. Geprocav, s.d.

Medidas ambientais e sociais e Desapropriações	Custos em milhões de US\$
Proteção de Fundos de Vale	24,5
Educação Ambiental	5,9
Fortalecimento da SVMA	3
Subprograma de reassentamento	47,3
Desapropriações	<u>46,7</u>
TOTAL	127,4

As intervenções visavam, principalmente:

- Reduzir inundações com a drenagem de águas pluviais;
- Reduzir os riscos de solapamento com consequentes danos às vias e edificações às margens dos córregos;
- Colaborar para a redução dos volumes de lixo e de esgotos lançados nos cursos d'água, através de uma atuação coordenada com o Programa de Despoluição do rio Tietê, financiado pelo BID;

- Redução da incidência de doenças devido ao contato da população com águas pluviais e vetores de doenças;
- Remover e/ou urbanizar favelas situadas nos fundos de vale, assegurando à população em ambos os casos, a infraestrutura adequada e/ou acesso aos equipamentos sociais básicos;
- Melhorar as condições locais de tráfego.
- Dar uso adequado aos terrenos a serem recuperados e a terrenos municipais desocupados nos fundos de vales, de modo a evitar futuras invasões e valorizar seu benefício social.

O PROCAV-II se descreve como um projeto que integrou componentes de melhoria de drenagem de baixo impacto ambiental com componentes de melhoria social. Utilizando obras múltiplas de canalização de córregos, construção de vias marginais, travessias e urbanização de favelas remanescentes em quatorze córregos, situados nas zonas norte e leste do município de São Paulo. Buscando intervir de forma integrada com outros programas, tendo a bacia como unidade de planejamento. Os impactos positivos esperados pelo projeto iriam melhorar as condições das populações mais carentes das áreas de intervenção; os impactos negativos que eram esperados, basicamente teriam caráter temporário, caso as medidas de mitigação fossem aplicadas corretamente.

No que tange ao reassentamento de famílias, o Programa estimava que a população atingida girasse em torno de 3.900 famílias, perfazendo um total de 22.500 pessoas (quadro 12). Somando as desapropriações (8.000 pessoas de classe média) o montante final seria de 30.500.

Quadro 12 – Favelas nas áreas do projeto*. Fonte: Geprocav, s.d.

Córrego	Nº de Favelas atingidas	Nº de total de barracos	Equivalente de famílias (X 1.12)			N. pessoas (X 5.8)
			Permanência	Remoção	Total	
Cabuçu de Baixo	1	270	112	190	302	1.752
Paciência	2	335	201	174	375	2.175
Guaraú	5	1.500	448	1.232	1.680	9.744
Mandaqui	0	0	0	0	0	0
Rio das Pedras	0	0	0	0	0	0
Aricanduva	0	0	0	0	0	0
Machados	2	415	56	409	465	2.697
Taboão	6	855	342	616	958	5.556
Ponte Rasa	2	443	67	429	496	2.877
Maria Paula	2	40	-	45	45	261
Itaquera	7	229	-	256	256	1.485
Franquinho	10	348	65	325	390	2.262
Inhumas	1	248	78	290	278	1.612
TOTAL	38	4.683	1.369	3.876	5.245	30.421

* valores estimados

O Programa de reassentamento ofereceu como alternativa habitacional, a transferência para conjuntos habitacionais de cinco andares com quatro apartamentos por andar (42 m² cada um), nas áreas City Jaraguá, Inácio, Monteiro e Garagem. O restante das favelas foram urbanizadas, dispendo de arruamentos e serviços básicos de infraestrutura. Para as famílias faveladas que não aceitaram serem reassentadas nos conjuntos habitacionais, seja por absoluta escassez de recursos financeiros ou outros motivos, foram oferecidas três possibilidades: (a) Troca de "senha de cadastramento" com outra família da mesma favela não sujeita ao reassentamento compulsório, mas que estivesse interessada em ter acesso ao Conjunto Habitacional; (b) Permanência na favela em decorrência de urbanização e (c) Reassentamento em outra favela urbanizada envolvida no programa (Geprocav, s.d.).

Para garantir que as obras do programa de drenagem fossem duráveis, estavam previstos serviços de limpeza, desobstrução, desassoreamento e uma melhora na coleta de lixo. Além disso, o programa previu a implantação do componente de educação ambiental para a população, tanto nas áreas de intervenção, como nas novas áreas de reassentamento, dando ênfase na coleta do lixo e preservação de áreas verdes. Por fim, para evitar novas invasões das áreas verdes nas várzeas dos fundos de vale e nos locais onde as famílias foram removidas, a Prefeitura iniciou um programa de vigilância contra novas invasões.

Em relação às medidas de baixo impacto ambiental o Programa descreve que:

O PROCAV II é a segunda fase de implantação de obras previstas no Plano Diretor de Drenagem do Município de São Paulo e proporciona à cidade de São Paulo um sistema de drenagem efetivo. Por seu carácter moderno o PROCAV II é uma inovação do PROCAV I, deixando de ser um programa clássico de obras civis. A nova concepção procura conservar e melhorar, onde for possível, os sistemas de drenagem natural nas várzeas dos fundos de vale ainda não urbanizadas e usar as áreas livres como bacias de amortecimento e de infiltração, através da criação de espaços úteis tais como *parques, campos de esporte e hortas comunitárias* (GEPROCAV, s.d. *mimeo*, grifos meus).

Nesse contexto, pode se aferir que o Programa de fato incorporou o novo conceito ambiental diante do contexto de manejo de águas pluviais. Contemplando medidas corretivas de engenharia civil onde foram necessárias (medidas estruturais) e as medidas não-estruturais, incluindo: Plano de educação ambiental, controle de uso e ocupação do solo, Programa de limpeza, desobstrução, desassoreamento e de coleta de lixo.

Os resultados da aplicação do Programa serão apresentados ao final deste capítulo, bem como a reflexão acerca do projeto executivo e as intervenções que de fato ocorreram. Como o estudo se propõe a discutir as diferentes formas da ação do Poder Público frente à questão do manejo de águas pluviais, a seguir será apresentado o Distrito do Pacaembu, emblemático bairro da cidade, que foi o primeiro a receber como projeto de melhoria hidráulica a construção do reservatório de contenção de águas, o piscinão do Pacaembu.

6.3 Cidadão e o Beneficiário: a localização como fator de classificação, o Distrito do Pacaembu

Diferente da gênese do Distrito de Brasilândia, o bairro do Pacaembu teve sua concepção pautada, sobretudo, no planejamento de uma área estritamente residencial de alto padrão, com o conceito de “cidade-jardim” ou na sua versão diminuta chamado de bairro-jardim. Sua história está intimamente ligada à City of São Paulo Improvements and Freehold Land Company, Limited¹⁰⁸. Empresa criada em 1911 em Londres com a finalidade de realizar operações imobiliárias no Brasil, a Cia. City, como ficou conhecida, contava com investidores franceses, ingleses e brasileiros que, juntos, adquiriram mais de quinze milhões de metros quadrados no perímetro urbano de São Paulo¹⁰⁹. A Companhia previa, originalmente, construir bairros voltados aos diversos segmentos sociais, sendo que: Jardim América, Pacaembu (fig. 81, 81a e 81b) e Anhangabaú, estariam voltado para as camadas de alto poder aquisitivo; Alto da Lapa, Bela Aliança e Alto de Pinheiros seriam

¹⁰⁸ Para maiores detalhes consultar: SOUZA, Maria Claudia Pereira de. *O capital imobiliário e a produção do espaço urbano; o caso da Cia. City. São Paulo: Dissertação de Mestrado, FGV/EAESP, 1988, pg. 35 e segs.*

¹⁰⁹ Informação vinculada no site da Empresa – www.ciacity.com.br Acessado em: 21/12/2012

destinados à classe média e, Vila Romana e Butantã seriam os bairros operários, além-Pinheiros¹¹⁰ (Souza, 1988).



Fig. 81 – Loteamento Pacaembu (1926). Arquivo Cia. City.



Fig. 81a – Pacaembu. (s.d). Arquivo Cia. City



Fig. 81b – Pacaembu. (1936). Arquivo Cia. City

¹¹⁰ Cumpre destacar que, após intervenções realizadas pela Cia. Light na várzea do Rio Pinheiros, Butantã e Alto de Pinheiros passaram a compor o padrão urbanístico para as classes de alta renda (Souza, *Op. Cit.*).

De acordo com a Cia. City (s.d., *mimeo.*), o projeto do Pacaembu teve início cercado por desafios. Conta-se que o terreno era tão acidentado que para explorar a área, os empregados faziam com que um burro de carga caminhasse pelas subidas e descidas da região. Assim, o caminho feito pelo animal – famoso por escolher as melhores trilhas – era então demarcado e desenhado nas plantas. Desta forma artesanal, segundo a Cia., surgiu um ambicioso plano urbanístico mais tarde aprimorado pelo arquiteto e urbanista inglês Barry Parker, com ruas de traçado sinuoso, grandes terrenos e áreas ajardinadas.

Conforme descreve Campos (2002), Barry Parker foi contratado pela City para uma estada na cidade, que acabou se prolongando até o fim da Primeira Guerra Mundial, tendo aperfeiçoado o traçado para o empreendimento do Jardim América e se dedicando aos estudos sobre o caso Pacaembu. Entretanto, o projeto por ele elaborado não atendia as exigências da legislação urbanística aplicados em São Paulo na época, sendo indeferido pela Câmara Municipal. Tal fato, conseqüentemente, faz com que a Cia. City retirasse do mercado o loteamento do Pacaembu.

Após amplo debate no início dos anos 1920 acerca da legislação¹¹¹, o loteamento foi aprovado e colocado à venda em 1925, seguindo as diretrizes de Parker e complementado por George Dodd, engenheiro da Companhia. A área do loteamento total foi de 998.130 m², com aproximadamente 1.474 lotes, local estritamente residencial (Cia. City, *Op. cit.*; Campos, 2002).

Em 1922 o riacho Pacaembu é canalizado e sobre ele é construída a avenida de fundo de vale com o seu nome. Em 1926 a Cia. City doa um terreno de 50 mil metros quadrados ao Estado que acaba por repassar a prefeitura e, em 1936,

¹¹¹ Sobre o assunto ver: Campos, *op. cit.*, 2002, pg. 242-246.

o então prefeito Fábio da Silva Prado dá início a construção do complexo esportivo e cultural que mais tarde viria a ser um dos cartões postais da cidade. A partir da década de 1940 o loteamento passa a ser intensivamente ocupado (fig. 82), recebendo uma grande demanda de residências de alta classe, mas com um padrão de ocupação específico¹¹².

**CONSTRUA
O SEU LAR NO
PACAEMBÚ**
A NOVA
MARAVILHA URBANA

CIA. CITY

Em pleno centro da cidade:
PACAEMBÚ
um bairro pitoresco, saudável e sossegado

Indubitavelmente, o Pacaembú é o bairro ideal para a instalação definitiva do seu lar. Projectado e construído pela Companhia City, de acordo com as normas rigorosas do urbanismo, espalha-se maravilhosamente entre Hygienópolis e Perdizes, atingindo os seus limites as Avenidas Angelica e Paulista, a Rua Cardoso de Almeida e a Avenida São João. Em pleno centro da cidade, portanto, o Pacaembú dispõe de todo o conforto moderno, constituindo o bairro residencial por excelência da nossa metrópole. — Construa, pois, o seu lar no Pacaembú — a nova maravilha urbana!

Mais de 5 kilometros de ruas asfaltadas — Lotes a partir de 137800 por mes — Financiamento IMMEDIATO para construções, independente do pagamento integral do terreno.

COMPANHIA CITY
A maior organização imobiliária e urbanística do Brasil estabelecida em São Paulo desde 1914
89, RUA LIBERO BADARO

Fig. 82 – Anúncios publicados no Jornal Estado de São Paulo com propaganda da Cia. City sobre o bairro do Pacaembu (14 de novembro de 1937 e 21 de janeiro de 1938).

Não restrito somente as áreas periféricas, a partir dos anos 1960, a região passou a conviver com as inundações na Avenida Pacaembu, fato decorrido principalmente pelo crescente processo de impermeabilização ocorrido a montante da bacia e, dentro de um sistema, acabava por sobrecarregar a galeria construída

¹¹² No Pacaembu o coeficiente de aproveitamento é de 1,00, a taxa de ocupação é de 0,50, taxa de permeabilidade é de 0,30, com relação às dimensões os lotes do bairro têm uma exigência de metragem mínima de 250m², e devem respeitar recuos (área não edificável) de frente iguais ou maiores que 5m. As laterais e fundos devem ser iguais ou maiores que 2m. A frente do lote deverá ter, no mínimo, 10m. Com relação a altura, o máximo permitido por lei é de nove metros.

no fundo de vale do bairro que, diante do crescimento da cidade, tornava-se insuficiente. Por essa característica, as inundações ocorriam de forma abrupta, muitas vezes surpreendendo os veículos e moradores da região. De acordo com Canholi (2005) cerca de 70% da área contribuinte à galeria da Avenida Pacaembu, em seu trecho mais crítico, que se estende até a ferrovia, situa-se acima da Praça Charles Miller. Sendo assim, a área de drenagem da Praça é de 2,22 Km² e até a ferrovia totaliza 3,15 Km². Junto à Praça ocorre a confluência de três grandes galerias: a primeira proveniente do estádio, a segunda, da Avenida Arnolfo Azevedo (lado Sumaré – margem esquerda) e a terceira, da Rua Itatiara (lado Higienópolis – margem direita). Segundo o autor, com a conformação das áreas de drenagem, o instante de ocorrência dos picos de vazão dessas galerias que chegam a Praça é muito próximo, cerca de quinze minutos após o início das chuvas (fig. 83).

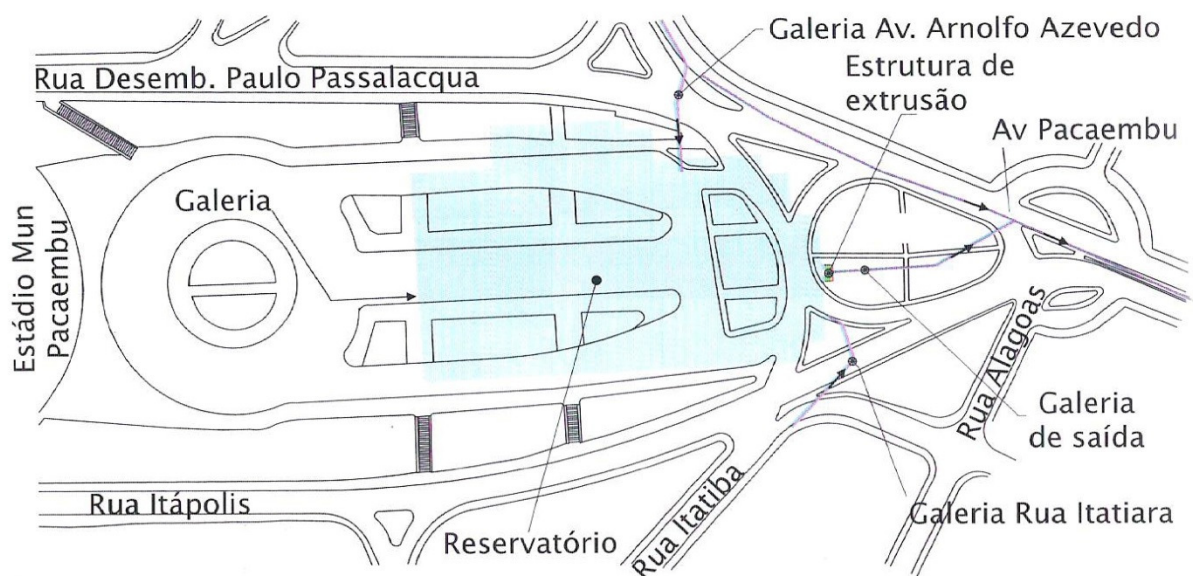


Fig. 83 – Entrada das galerias no reservatório do Pacaembu. Canholi, 2005.

Levando em consideração as características hidrológicas da bacia e a existência de área disponível na praça, foi então concebida e desenvolvida a ideia de implantar um reservatório que pudesse armazenar grande parte dos volumes

captados pelas três galerias, retardando seu escoamento e mantendo vazões compatíveis com a galeria existe.

No final de 1993 iniciou-se a construção do reservatório (fig. 84) pela PMSP – Secretaria de Vias Públicas, finalizando em novembro de 1994, com capacidade para armazenar 74.000 m³, com relação às galerias, realizou-se um reforço em sua estrutura, a fim de melhorar o sistema como um todo.

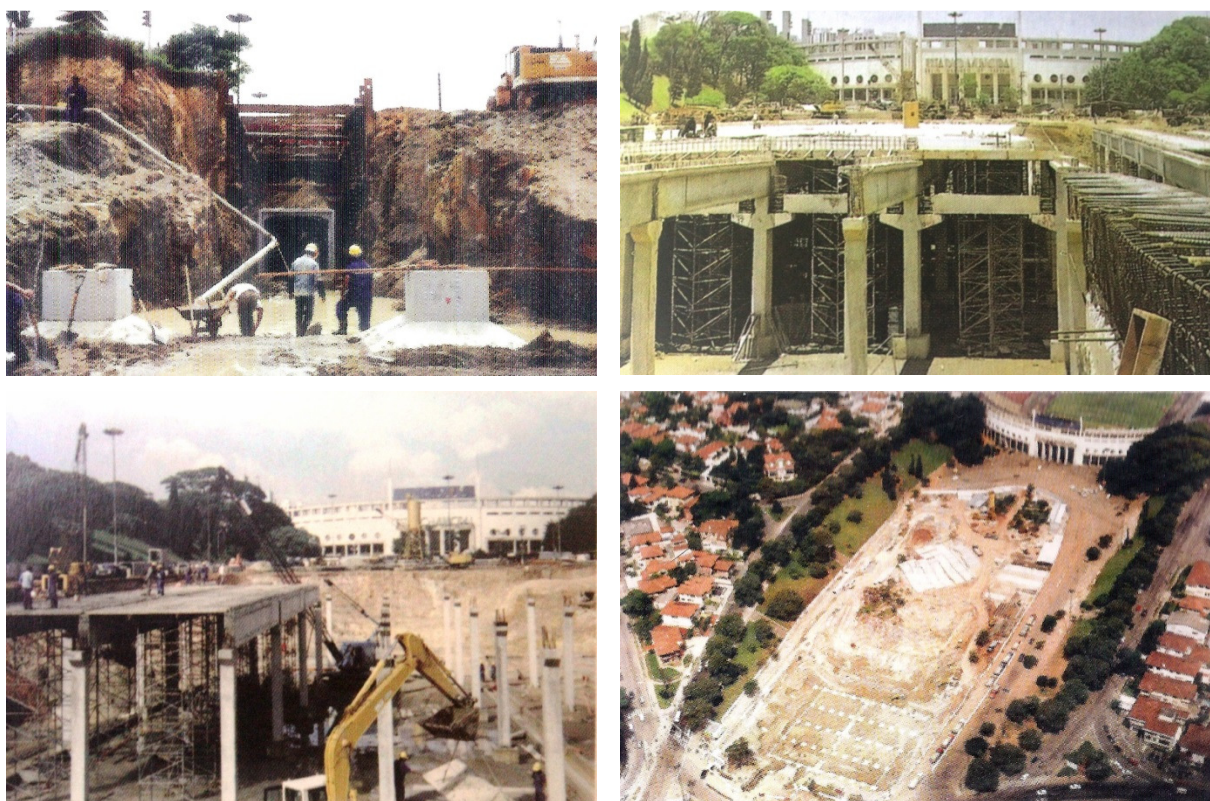


Fig. 84 – Construção do reservatório do Pacaembu (1994). Canholi, 2005

O projeto ainda contemplou a cobertura do reservatório, uma vez que foi necessária para permitir a continuidade da utilização da praça como estacionamento, feira livre e área de lazer pela comunidade local, o interior do reservatório apresenta-se totalmente revestido, permanecendo seco durante o período sem chuvas, pois em seu interior foram projetadas canaletas para retirar as águas residuais, conduzindo-as à galeria de saída. Foram previstas rampas de

acesso para limpeza, aberturas para ventilação e um sistema de iluminação, visando a manutenção e saneamento do local (Canholi, 2005).

O reservatório, concluído em um ano, assegurou a continuidade do fluxo de veículos e pessoas entre as áreas norte e sul da cidade, assim como representou para o local a eficiência do Poder Público em equacionar o problema das cheias com o aformoseamento do bairro, posto que, sobre o reservatório, são realizados diversos eventos, contanto inclusive com um projeto de paisagismo, que realizou a construção de jardins (fig. 85).



Fig. 85 – Reservatório do Pacaembu (2008). Google Earth, 2012.

Com a conclusão do reservatório, técnicos, população e Poder Público começaram a acreditar que essa solução poderia ser aplicada em outros pontos da cidade com a mesma eficiência, uma vez que, o problema com as inundações fora controlado e, ainda, trouxe como benefício à população uma grande área de lazer. No entanto, a pulverização da utilização desse sistema não seguiu a risca todos os

elementos do projeto, em muitos casos, somente a parte hidráulica foi contemplada, ou seja, um grande buraco para conter águas durante o pico das grandes chuvas. Diante disso, evidencia-se a necessidade de comparar dois projetos com a mesma finalidade – as inundações, mas com tratamento e resultados diferentes do ponto de vista estético e de valorização de sua área de entorno, comparação apresentada a seguir.

6.4 Zonas inundáveis: espaço, política ou habitação precária?

Milton Santos (2002) ao desenvolver seus estudos sobre espaço apontava que na cidade, no organismo urbano, existiam áreas "luminosas", constituídas ao sabor da modernidade e que se justapõem, se superpõem e se contrapõem ao resto da cidade onde vivem os pobres, nas zonas urbanas "opacas". Diante do que foi apresentado nesta pesquisa é possível apontar, ao menos supor a definição acima exposta para os bairros do Pacaembu e Brasilândia. Enquanto um é provido e assistido por uma infraestrutura eficiente – Pacaembu, outro, galga o mínimo do saneamento básico como a coleta e destinação correta do esgoto – Brasilândia.

Embora sejam antagônicos em vários aspectos, possuem ao menos uma característica em comum: o substrato solo, o chão, onde edificaram e se consolidaram enquanto bairro, enquanto "*locus*" humano. Tanto Pacaembu quanto Brasilândia foram construídos a partir da ocupação de fundos de vale e de áreas de morros, o que de fato difere e distancia os dois bairros às políticas adotadas no uso e ocupação do solo. Enquanto um pautava-se sobre rígidos gabaritos urbanísticos e pensando para uma clientela de alto poder aquisitivo, o outro resultava de interesses

especulativos de agentes imobiliários e de uma lógica só explicada com o viés da rentabilidade que o espraiamento da ocupação urbana poderia trazer.

Como um dos aspectos centrais desta pesquisa são os reservatórios de contenção, os chamados piscinões, através deles será possível evidenciar a continuidade e disparidade entre o *modus operandi* em que o governo encaminha suas políticas frente a duas áreas distintas que, por sofrer do mesmo problema, receberam a mesma intervenção – ao menos a mesma proposta de solução, porém, com resultados diferentes. O piscinão do Pacaembu, conforme apontado anteriormente, funciona ao que foi proposto, além de agregar lazer e estética ao local construído, resultando na única reclamação feita pelos moradores e frequentadores do local: o projeto paisagístico poderia conter mais flores para dar ao local um ar mais alegre e seguir os padrões de ocupação do seu entorno¹¹³.

Com relação aos piscinões da Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo e, retomando as intervenções realizadas pelo PROCÁV II, cumpre destacar o que saiu do projeto executivo e que de fato foram implementadas na região. No que tange as obras estruturais de macrodrenagem, foram construídos os dois piscinões, o Córrego Cabuçu de Baixo teve, além da canalização em alguns trechos, a execução do reforço das galerias sob a Avenida Inajar de Souza. Dessa forma, as galerias passaram a atender vazões de recorrência de 25 anos (fig. 86). Outro trecho canalizado a montante do Córrego Cabuçu foi realizado posteriormente compreendendo um trecho

¹¹³ Durante a pesquisa de campo realizada no primeiro semestre de 2012, foi perguntado aos frequentadores do local os pontos positivos e negativos. Como positivo foi unânime o fim das enchentes e como negativo a falta de flores nos canteiros da Praça. A pesquisa não teve caráter quantitativo, mas realizada de forma informal a fim de coletar dados sobre a percepção das pessoas com relação ao reservatório.

de aproximadamente 1060m entre a Avenida General Penha Brasil e o loteamento Imobel na Bacia do Itaguaçu¹¹⁴ (fig. 87).



Fig. 86 – Trecho canalizado a céu aberto no Córrego Cabuçu de Baixo. EPUSP, 2005.



Fig. 87 – Canalização Córrego Cabuçu de Baixo – Nota-se a esquerda que a retificação termina em frente à entrada do condomínio residencial. Google Earth, 2011.

O Córrego Guaraú recebeu dois tipos de intervenção: a primeira consistiu na canalização a céu aberto de 2.825 metros (fig. 88) e, a segunda, na construção do sistema viário, com canteiro central, passeio lateral e refugio de 3.445 metros (fig.

¹¹⁴ Entretanto, segundo informações de um consultor da Imobel Empreendimento Imobiliários, esse trecho foi financiado pela própria empresa com o objetivo de facilitar o acesso até o local.

89), perfazendo um total de 6.270 metros de canalizações. Cumpre destacar que, embora o Programa tivesse um caráter ambiental de resgate a valorização da água no meio urbano, as intervenções no caso do Guaraú corresponderam a replicação do conceito de aumento de condutividade hidráulica, uma vez que, a maior parte da canalização foi efetuada em galerias fechadas, escondendo o corpo d'água da paisagem urbana.



Fig. 88 – Córrego Guaraú: canalização a céu aberto. EPUSP, 2005.

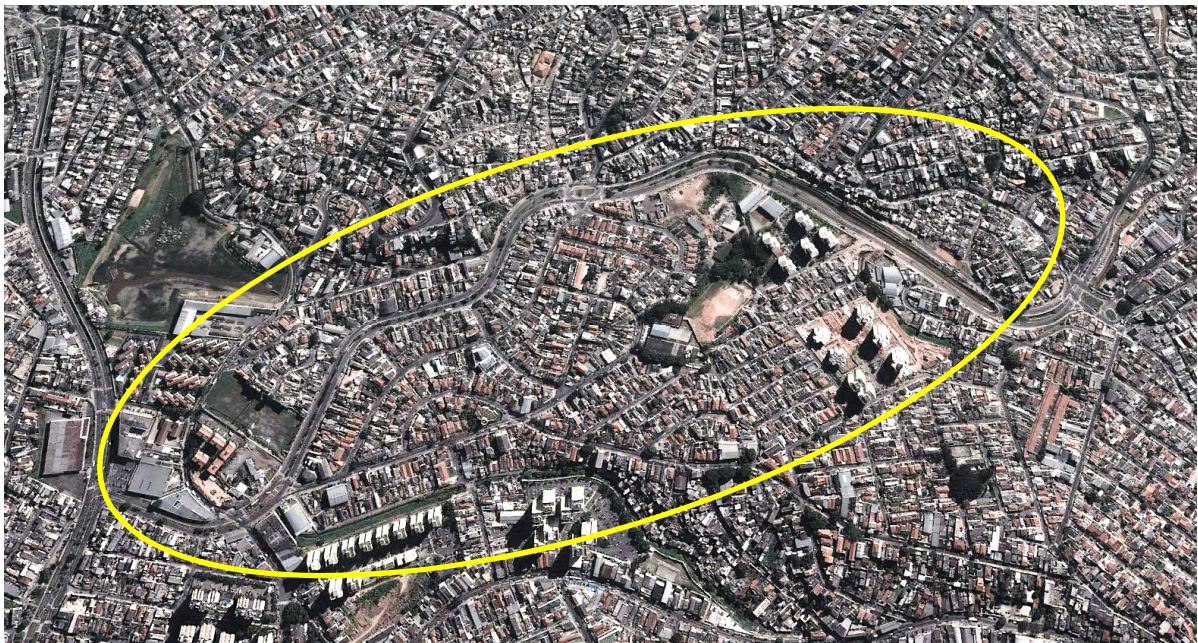


Fig. 89 – Córrego Guaraú: canalização em galeria fechada e canteiro central. Google Earth, 2012.

Com relação aos piscinões, foram analisadas alternativas de implantação de até três reservatórios: na foz do Córrego Bananal, na foz do Córrego Guaraú e no Córrego Cabuçu de Baixo a montante. Entretanto, optou-se pela construção de dois reservatórios, um junto a foz do Córrego Bananal e outro na foz do Córrego Guaraú (fig. 90). Além da redução nos picos das vazões, outra importante função levada em consideração para a escolha de sistema de reservatórios, foi o de poder controlar o transporte de sedimentos e de lixo pelos córregos, aspecto crítico na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo dadas as suas características de uso e ocupação do solo.

O reservatório Bananal foi construído em uma área particular, mas não urbanizada junto a Serra da Cantareira, enquanto o reservatório Guaraú exigiu desapropriações de áreas edificadas inclusive a remoção de uma favela. Embora estivesse prevista a utilização total da área, ainda no local existe uma escola estadual e um depósito comercial de ferro.

O “Piscinão” do Bananal – como é chamado, foi construído em uma área de 144.000 m², sua lagoa de reserva ocupa uma área de 70.000 m², com a capacidade para armazenar 198.000 m³ de água. Foi construído no sistema “in line” com o Córrego Bananal passando em seu interior. Sua estrutura é escavada em solo, revestida por rachão no fundo. O controle dos níveis d’água é feito por estrutura de concreto com galeria de fundo e vertedouro em patamares. Seu sistema de esvaziado é feito por gravidade, sem a intervenção de máquinas e equipamentos, foi inaugurado em 14 de dezembro de 1999 durante a gestão do Prefeito Celso Pitta.

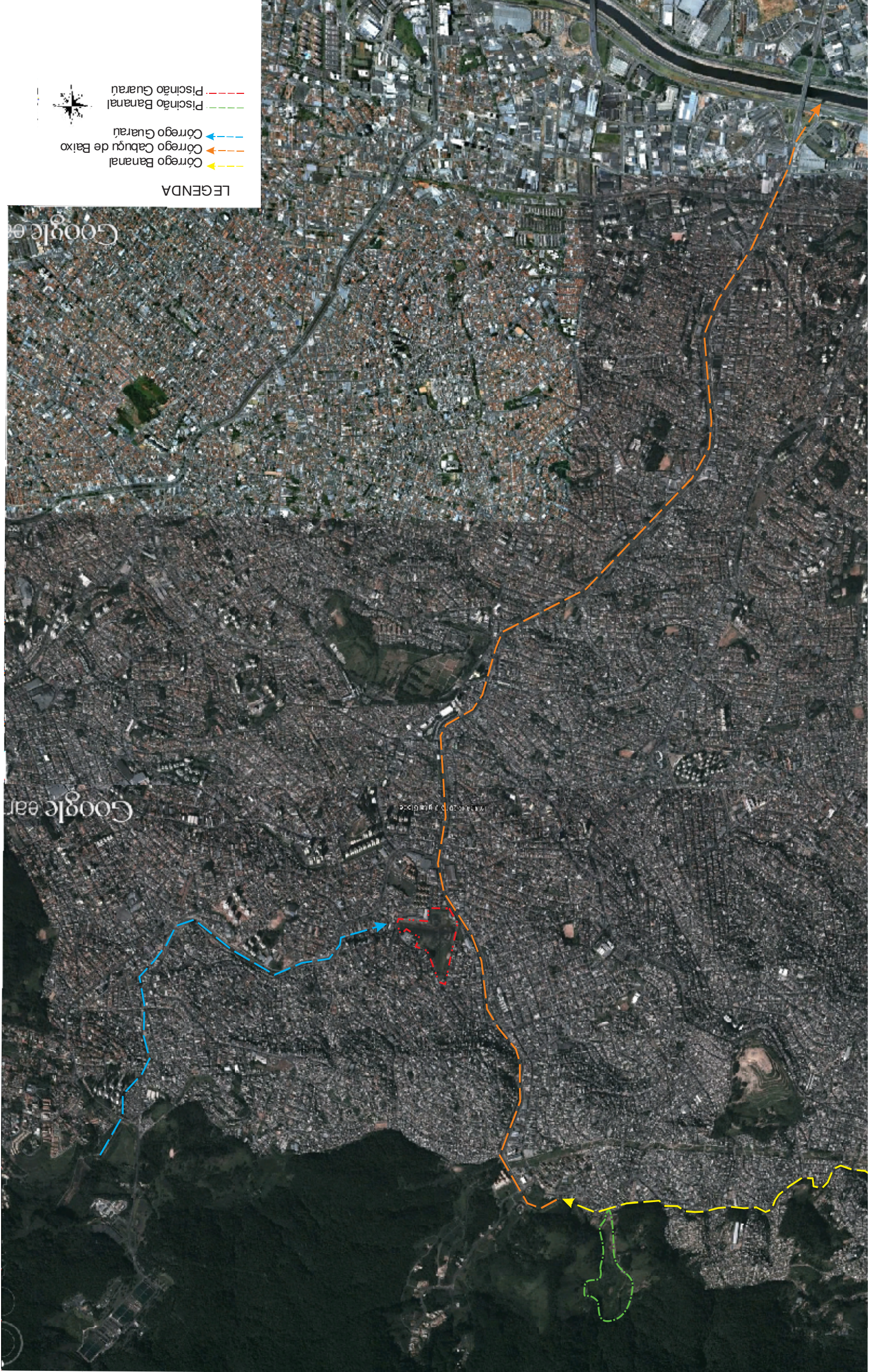


Fig. 90 - Medidas estruturais efetuadas na Bacia do Corrego Cabuçu de Baixo. Google Earth, 2011.

As figuras 91 e 92 representam a planta geral do reservatório bem como sua disposição atual.

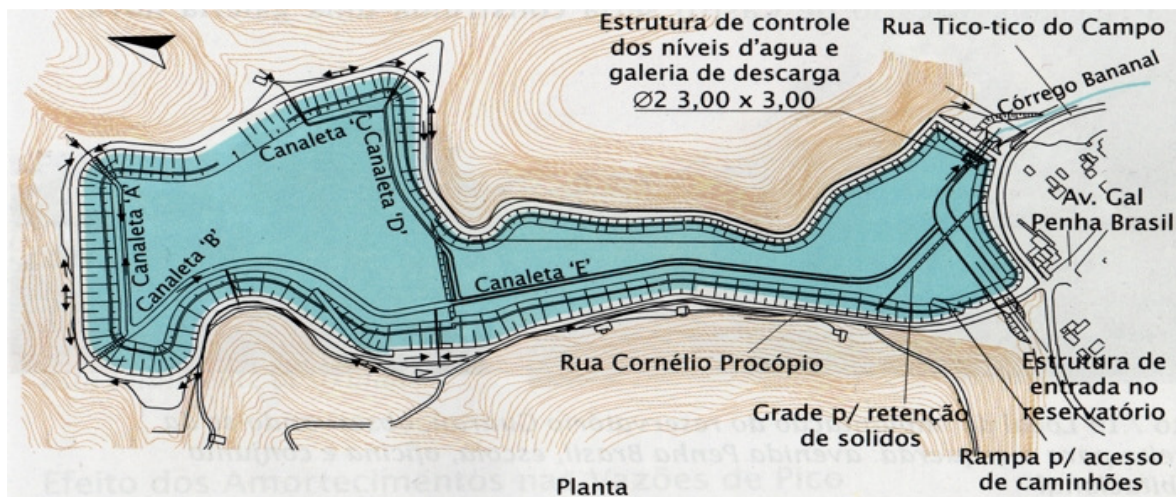


Fig. 91 – Reservatório Bananal (Planta geral) – Projeto Themag Engenharia. Canholi, 2005.

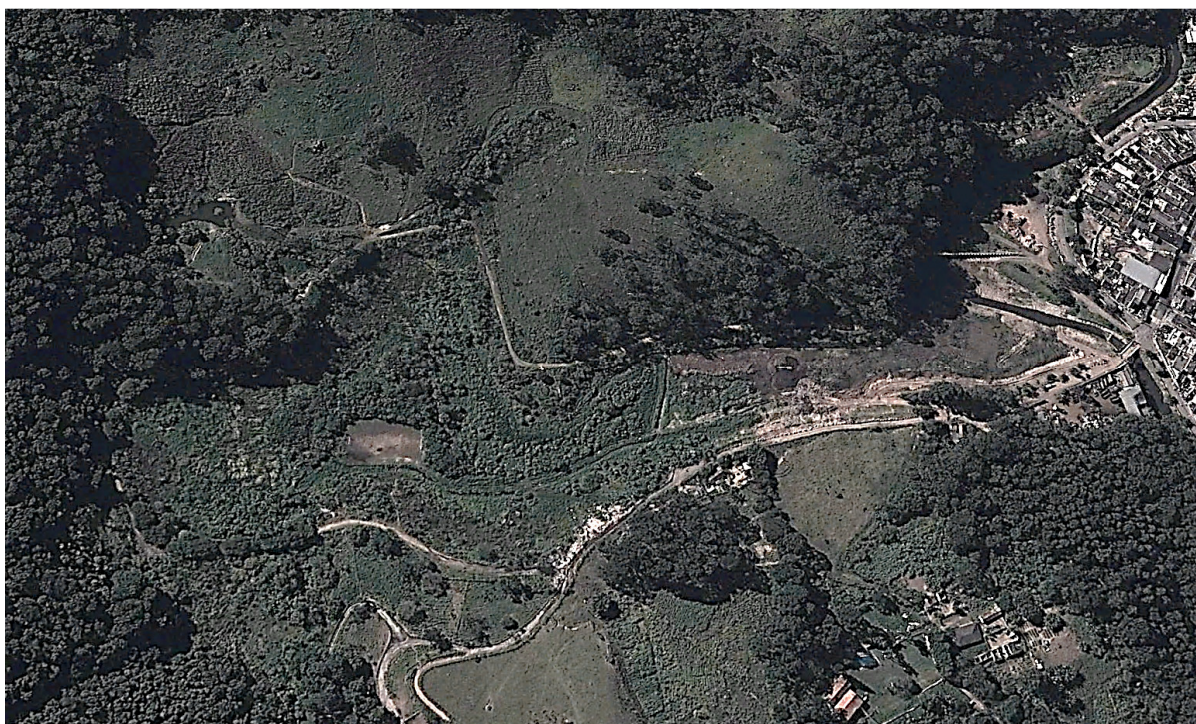


Fig. 92 – Disposição espacial do Reservatório Bananal. Google Earth. 2012.

Em 2011, iniciaram-se, no reservatório, obras de manutenção que deverá ampliar sua capacidade para 210.000 m³ de água acumulada, destaca-se que entre julho e setembro do mesmo ano, foram retiradas mais de sete mil toneladas de

detrimentos do interior do reservatório, montante que não corresponde as obras de ampliação, mas somente de manutenção, o que indica o grande processo de assoreamento recebido nesta área¹¹⁵.

Já o reservatório do Guaraú foi construído em um terreno particular, comprado pela Prefeitura para a execução das obras. Na sua porção sudoeste existia uma favela com 276 famílias (fig. 93), que foram removidas pelo plano de reassentamento ou aceitaram permuta para outra favela urbanizada pelo Programa PROCAV.



Fig. 93 – Processo de remoção da favela (2000) reservatório do Guaraú. Google Earth.

O reservatório foi estabelecido na confluência dos córregos Cabuçu de Baixo e Guaraú, nas imediações da Avenida Inajar de Souza, Avenida General Penha Brasil e Rua Lagoinha de Leste. O local tem 77.000 m² com uma lagoa de

¹¹⁵ Portal Prefeitura de São Paulo. Comunicação / notícias
<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/comunicacao/noticias/?p=112820> Acessado em: 28/10/2011.

reservação de 60.000 m² cuja capacidade é de armazenar 240.000 m³ de água. Sua estrutura segue o mesmo padrão do que foi utilizado no reservatório Bananal, escavado em solo e revestido por rachão. Seu sistema de esvaziamento é feito por gravidade, aproveitando as características físicas do local. No interior do reservatório existe uma lâmina permanente de água, resultado do desvio do Córrego Guaraú para controle de vazão, caracterizando-se como um reservatório “em linha”, embora não diretamente na calha do córrego, mas por uma intervenção humana.

Vale destacar que, atualmente, este reservatório opera com capacidade reduzida, dada a não remoção da escola e do depósito comercial de ferro em suas dependências¹¹⁶. Hoje a lagoa de reserva ocupa uma área de 61.000 m² com capacidade para armazenar 243.800 m³ de água. O reservatório está em funcionamento desde dezembro de 2002, sua administração é executada pela Subprefeitura de Casa Verde / Cachoeirinha. As figuras 94, 94a e 94b apresentam algumas características do reservatório do Guaraú bem como uma visão aérea de suas dimensões.

¹¹⁶ Ainda sobre os dados coletados junto ao engenheiro, a escola seria relocada para outro ponto do bairro e, o comércio de ferro, estava em litígio sendo que a Prefeitura havia depositado em juízo o valor da indenização. Sobre essa informação, não foi possível averiguar maiores dados uma vez que a empresa se negou a dar maiores informações. Se as áreas fossem disponibilizadas, o reservatório atingiria a capacidade de 280.000 m³, numa área de 80.000 m² (Canholi, 2005).



Fig. 94 – Disposição do reservatório do Guarau destaque para áreas ainda ocupadas.

Google Earth, 2012



Fig. 94a - Entrada do Córrego Guarau com paliteiros para controle de resíduos sólidos.



Fig. 94b – Área de extravasamento das cheias.

As medidas não-estruturais contempladas pelo Programa direcionavam as ações para um novo patamar de intervenções. Nesse sentido, a implantação dos projetos de canalização e de sistemas viários, possibilitaria a criação de novas áreas verdes e hortas comunitárias em terrenos desocupados nos fundos de vale. O subprograma, que também incluía implantação de equipamentos de lazer, constituiria um fator positivo no equilíbrio ambiental, bem como valorizaria o preço dos terrenos nas áreas contíguas. Além disso, as condições hidráulicas iriam melhorar pela restauração dessas áreas em função do amortecimento do escoamento superficial (Geprocav, s.d.).

Entretanto, o que de fato ocorreu com relação as medidas consideradas não-estruturais, foi a remoção das famílias da área com intervenção do Programa para um conjunto habitacional a cerca de dez quilômetros de distancia da antiga residência, aqueles que optaram por essa medida foram relocados para o Conjunto Habitacional City Jaraguá, cujo comercio mais próximo (padaria, por exemplo), ficava a um quilometro de distancia dos apartamentos, já que no interior não era possível qualquer tipo de comércio, fato que resultava na improvisação dos moradores, como o Sr. “Antônio”¹¹⁷, que mantinha dentro de sua Kombi o aparato de uma oficina mecânica, realizando consertos nas ruas próximas ao conjunto. Embora, em pesquisa de campo realizado no final de 2011, nesta área, foi possível constatar que a maior parte dos moradores já havia mudado para outro local, inclusive o Senhor “Antônio”, muitos questionavam que não sabiam que ao aceitar a mudança, deveriam pagar a TPU – Taxa de Permissão de Uso, equivalente a 10% do salário por um período de 25 anos e que, após esse período, deveriam financiar o valor restante junto a Caixa Econômica Federal, temendo ou recusando o

¹¹⁷ A pedido do morador, aqui seu nome foi modificado, posto que temia ser punido por desrespeitar a orientação de não poder exercer sua função dentro do condomínio.

pagamento, optaram por vender e procurar novas áreas de ocupação, inclusive próxima a antiga residência, nas favelas ou loteamentos irregulares.

Para a população moradora na área da bacia, de modo geral, a intervenção também não trouxe tantos benefícios, posto que, com relação à área verde, somente foi realizado o Parque Linear do Canivete, próximo ao Bairro Jardim Damasceno, as áreas de lazer, então apontadas pelo Programa, não saíram do papel uma vez que a própria prefeitura reconhecia que a área interior dos reservatórios seria um grande vetor de doenças de veiculação hídrica, embora em visita ao piscinão do Guaraú, o antigo prefeito José Serra chegou a prometer a instalação de equipamentos de lazer nas cotas mais altas do local, promessa que, mais uma vez, se perdeu pelos ares¹¹⁸.

Outro ponto, o da educação ambiental, o que de fato pode ser levantado por esta pesquisa, foi de que algumas escolas, pontuais, receberam educadores para desenvolver parcerias de conscientização sobre o meio ambiente¹¹⁹, aqui, destaco que nas escolas próximas aos piscinões nenhum profissional da educação vinculado as redes estadual e municipal tinham conhecimento sobre o programa financiado pelo BID, tão pouco pelo PROCAV.

Com relação ao uso e ocupação do solo o Programa mostrou-se ineficiente, conforme pode ser constatada com o crescimento da área de ocupação a montante da bacia, fato que além de agravar a qualidade da água acaba gerando

¹¹⁸ Artigo vinculado no Jornal Freguesia News, ed. 756 23/07 a 29/07/2005. No local chegaram a ser colocadas algumas balanças e uma pista de caminhada, mas que nunca foi terminada, fato ocorrido pela pressão da população e como promessa de campanha de vereadores da região. Devido à má qualidade, não durou muito tempo e hoje já não existe mais, inclusive, o local é fechado para acesso das pessoas, o que, portanto, não configura uma área de lazer.

¹¹⁹ Pelo que a pesquisa pode levantar, as escolas em que foram criadas as parcerias localizavam-se na zona leste da cidade e uma na zona norte, mas não localizada próximo ao reservatório do Bananal e do Guaraú. Sobre o Programa consultar: SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume : FAPESP, 2001.

uma grande movimentação do solo, ocasionando assoreamento nos cursos d'água e também nos reservatórios. Assim como o Programa de manutenção também ficou aquém do que fora estipulado. Afinal, todos os anos são noticiados o grande número de detritos acumulado nos reservatórios¹²⁰, correspondendo, segundo a Siurb – Secretaria de Infraestrutura Urbana, a 15% do comprometimento de sua capacidade por ano e, devido à dificuldade de uma manutenção preventiva o problema tende a se agravar (fig. 95 e 95a).



Fig. 95 – Assoreamento no Reservatório do Guaraú. Folha de São Paulo, 2006.

¹²⁰ Ver, por exemplo: O Estado de São Paulo, 13/12/2004 pg. C1-C4; Freguesia News, 29/07/2005 pg. 01; Diário de São Paulo, 09/05/2006 pg. A3; O Estado de São Paulo, 21/09/2006 pg. C5; Folha On-line, Prefeitura de SP cancela contratos com empresas de manutenção de piscinões. www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u691897.shtml Acessado em: 15/06/2011.



Fig. 95a – Assoreamento do Reservatório do Bananal. 2011.

A supressão da vegetação para a construção das casas ainda é muito comum nesta região, principalmente no entorno do CEU Paz, o que leva a produção de sedimentos carregados pelos cursos d'água. A maior parte acaba acumulando na cota mais baixa do reservatório, ficando a espera da manutenção e retirada do material. O serviço de manutenção dos reservatórios é feito por empresas terceirizadas, que fornecem a mão-de-obra e os equipamentos necessários. Em conversa com um funcionário da empresa responsável pela manutenção foi relatado que o pagamento é feito por metro cúbico retirado, somado as horas de trabalho da máquina que faz a raspagem do material assoreado. Cabe destacar que em 2006 a prefeitura reformulou o contrato de manutenção, uma vez que pagava por caminhões com capacidade de 4 m³, enquanto poderia utilizar o de 10 m³, o que representaria uma economia de, em média, 30% (Folha de S. Paulo, 2006). Interessante apontar que, muitas vezes, o material retirado do fundo do piscinão é

deixado nas partes mais altas devido a falta de caminhões e, na ocorrência das chuvas, novamente é espalhado, necessitando de mais horas da máquina para removê-lo do mesmo modo (fig. 96).



Fig. 96 – Material acumulado no piscinão Bananal à espera da retirada (2012).

Outro ponto que merece destaque está relacionado à questão do esgoto e coleta de lixo. No último censo realizado em 2010, na área dos piscinões (Brasilândia e Cachoeirinha) foi constatado que mais de treze mil domicílios não estão ligados a rede coletora de esgoto (quadro 13), sendo que muitos utilizam os cursos d'água como escoadouro, visto que a maior parte está localizada próximo da área a montante da bacia (Fig. 97, 97a e 97b).

Quadro 13 – Domicílios ligados ou Não à Rede de Esgoto Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais 2010.			
Unidades Territoriais	Total de domicílios (*)	Ligado a rede	Não ligado
Casa Verde/Cachoeirinha	94.486	89.404	5.082
Cachoeirinha	42.653	38.842	3.811
Casa Verde	26.978	26.613	365
Limão	24.855	23.949	906
Freguesia/Brasilândia	121.872	111.613	10.259
Brasilândia	76.897	67.350	9.548
Freguesia do Ó	44.975	44.264	711

(*)Total de domicílios MSP : Base Universo do Censo 2010. Dado levantado apenas para os domicílios particulares permanentes

Elaboração: SMDU/Dipro

Fonte: Infocidade, 2013.



Fig. 97 – Esgoto lançado diretamente no Córrego. Jardim Damasceno. EPUSP, 2004.

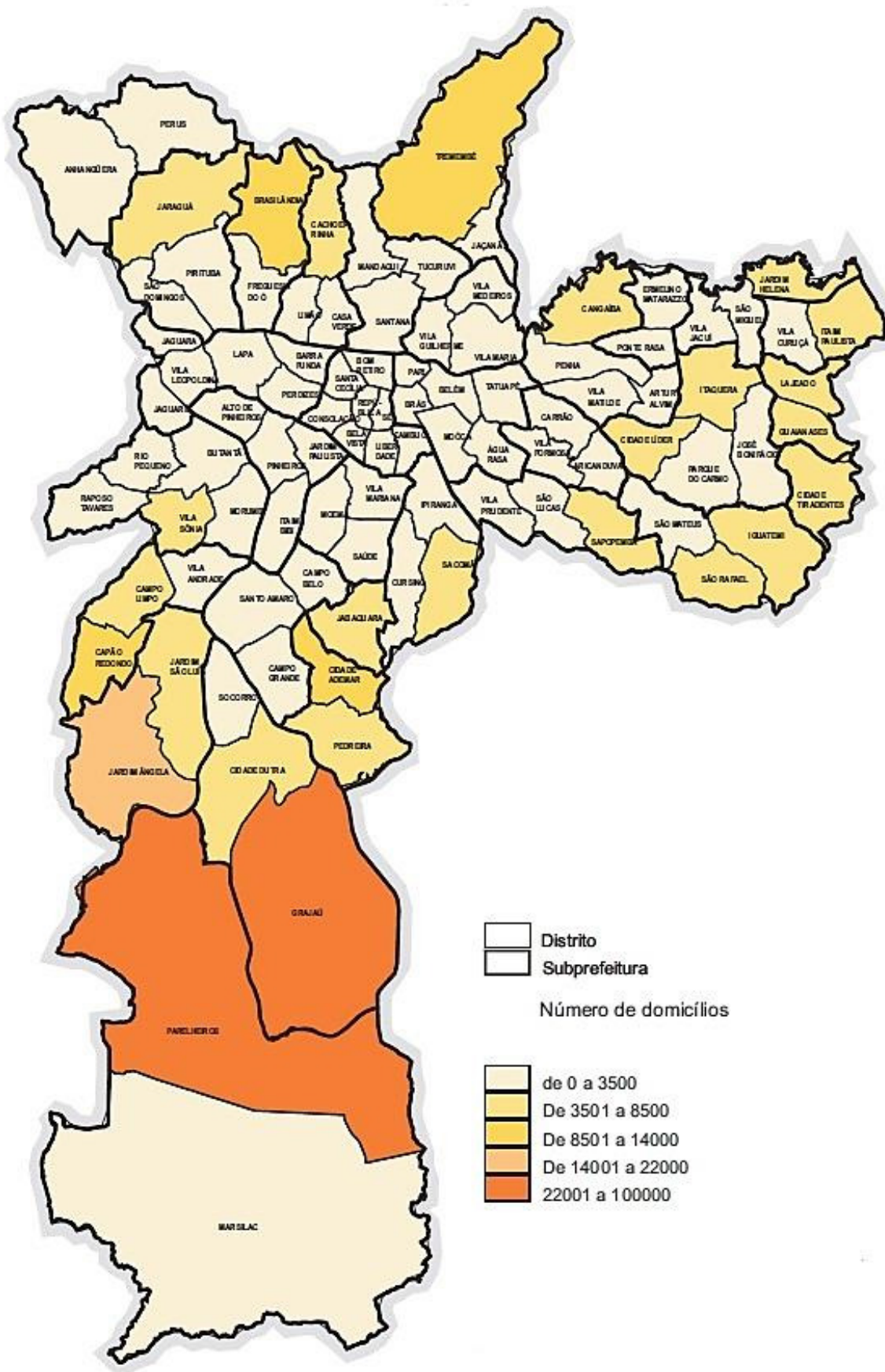


Fig. 97a – Número de domicílios sem ligação com a rede de esgoto. Infocidade, 2013.

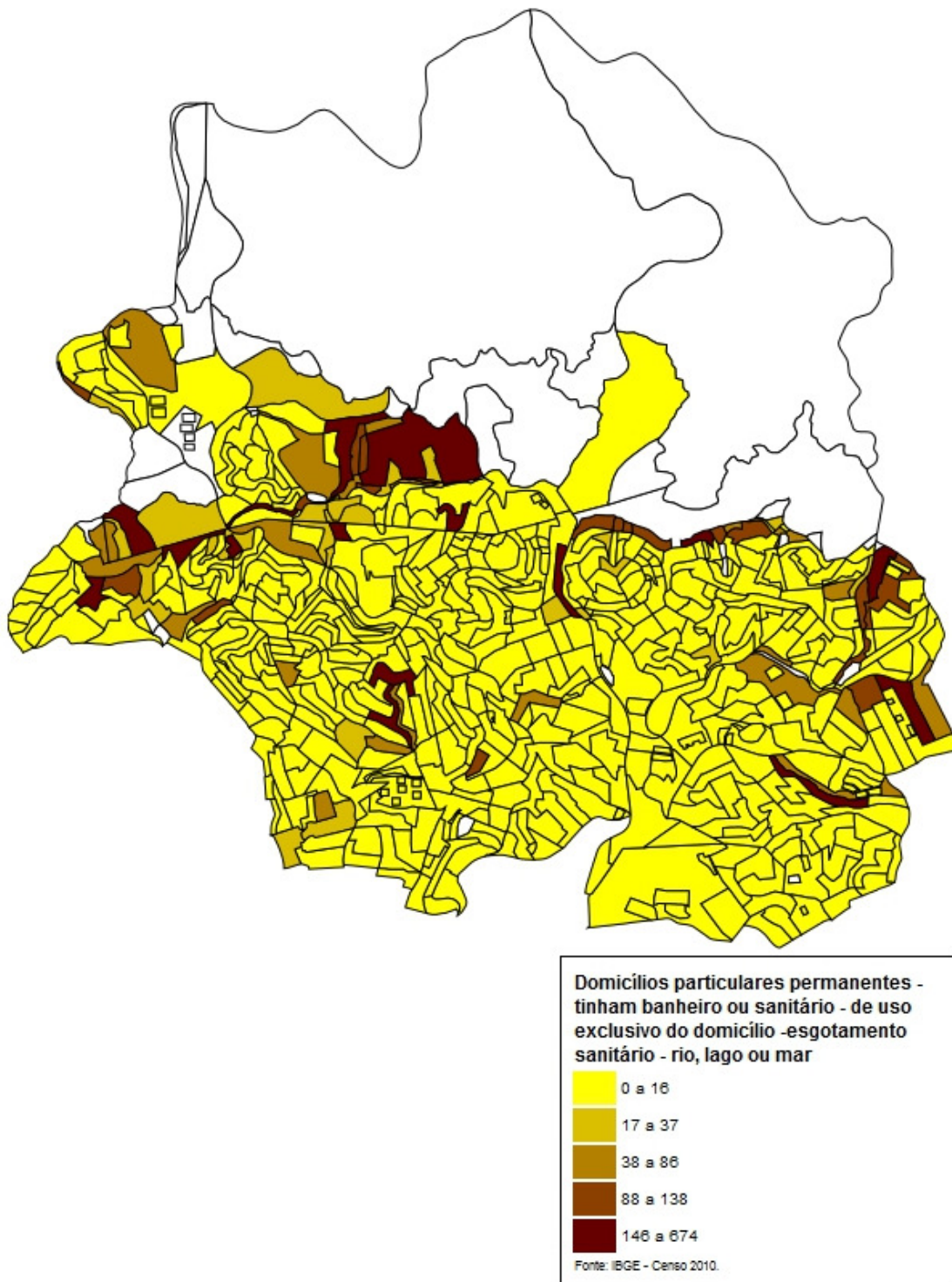


Fig. 97b – Número de domicílios que descartam esgoto diretamente nos cursos d'água – Distrito Brasilândia e Vila Nova Cachoeirinha. Censo IBGE, 2010.

Com relação ao lixo, o Censo apontou que mais de mil domicílios não tem coleta regular¹²¹, sendo que a maioria (96%) joga o lixo nos cursos d'água, o restante, optava por queimar ou enterrar na propriedade.

Diante deste retrato sem retoques, o que salta aos olhos e chama atenção ao discutir se na prática o novo conceito de manejo de águas pluviais foi eficientemente aplicado, corresponde a maneira como a água é vista dentro da intervenção. Onde o conceito de manter a água por mais tempo no local onde é precipitada, com o uso do artifício dos piscinões – uma vez que a função natural do local já foi alterada pelo homem, não significa dar uso adequado as águas, tampouco o seu resgate na paisagem urbana, mas sim o controle de algo que poderá gerar prejuízos econômicos e sociais em uma cidade que o fluxo é constante e não pode parar. Assim, podemos afirmar que as intervenções realizadas na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo e no Pacaembu foram aplicadas de forma desigual, sendo que, a intervenção na Bacia do Pacaembu buscou equacionar um problema de excesso de águas nos períodos de chuva, que configura-se em grave problema para os moradores e por aqueles que atravessavam a cidade entre os eixos norte e sul, portanto, uma intervenção pontual, local, cujo objetivo era resolver as inundações na Avenida Pacaembu.

Já a intervenção na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo é resultado da política adotada pela PDMAT, cuja estrutura esta pautada na vazão de restrição e, na impossibilidade de aprofundar ainda mais a calha do Tietê, procurou-se manter a entrada das águas dos córregos contribuintes a mais lenta possível, permitindo que a principal artéria de escoamento da cidade – marginal do Tietê, pudesse continuar com seu fluxo sem as agruras impostas pelo excesso de águas precipitadas. De fato

¹²¹ Utilizando como referencia os domicílios permanentes dos Distritos de Brasilândia e Vila Nova Cachoeirinha.

diminuíram-se os índices de alagamento na marginal, assim como na Avenida Inajar de Souza, que corre sobre o leito agonizante do Córrego Cabuçu de Baixo, de fato a aplicação da contenção de águas funcionou do ponto de vista hidráulico e dos cálculos da engenharia civil que concebeu a obra e a fez funcionar. Mas o que poderia explicar isso? E, a que preço a população da bacia deveria arcar?

Recorrendo a Villaça (2012), entende-se por dominação por meio do espaço urbano:

[...] o processo segundo o qual a classe dominante comanda a apropriação diferenciada dos frutos, das vantagens e dos recursos do espaço urbano. Dentre essas vantagens, a mais decisiva é a otimização dos gastos de tempo despendido nos deslocamentos dos seres humanos, ou seja, a acessibilidade às diversas localizações urbanas, especialmente ao centro urbano. [...] O benefício ou o recurso fundamental que se disputa no espaço urbano é o tempo de deslocamento. As burguesias produzem para si um espaço urbano tal que otimiza suas condições de deslocamento. Ao fazê-lo, tornam piores as condições de deslocamento das demais classes. [...] Ao produzir um sistema viário adequado ao transporte individual, o Estado aumenta o desnível entre as condições de transporte individual e coletivo, aumentando, assim, o desnível entre as condições de deslocamento das classes sociais, melhorando a acessibilidade de uns (ou seja, suas localizações) em detrimento da de outros (VILLAÇA, 2012, pg. 328-329).

Sendo assim, o sistema só conseguiria funcionar submetendo o conjunto da força de trabalho a padrões constantes de superexploração e espoliação urbanas, sendo que, esta última, compreenderia a sistemática exclusão das camadas populares do acesso aos serviços de consumo coletivo, aqui com ênfase no sistema de circulação. Posto assim, as periferias seriam o território da espoliação, e seriam construídas e reconstruídas pelo Estado¹²² e pela própria dinâmica da

¹²² Destaca-se que o Estado tem forte influência na produção desses espaços segregados, uma vez que sua atuação no ambiente construído, por meio de investimentos em infraestrutura e outros equipamentos públicos, gera valorização de certas áreas e a desvalorização de outras. As políticas públicas tradicionais

acumulação (Kowarick, 1979; Marques & Bichir, 2003), cabendo a periferia, no caso a localizada na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo, uma posição secundária frente as intervenções do Poder Público com relação ao problema das inundações, ou seja, de acordo com a necessidade demandada pelo capital para circulação do fluxo produzido, o Estado interveio com a construção do piscinão, mas não contemplou um projeto mais amplo de melhoria do entorno, uma vez que a ação era resultado de um interesse maior, a não paralisação das marginais¹²³.

O que restou para os moradores da bacia, principalmente aqueles do entorno imediato, foi a construção de um grande buraco que, por conter uma lâmina d'água ou mesmo o córrego passando em seu interior, torna-se um foco de doenças de veiculação hídrica, visto que nesta área a coleta de esgoto ainda é deficitária. Somado a isso, dada a característica de abandono destas grandes áreas, o local serve como bota fora de empresas que trabalham com caçambas de entulhos, além de que, é possível presenciar usuários de droga nas dependências do local, gerando um maior desconforto para a população que já era obrigada a conviver com ratos e insetos.

Com relação a escola, que chegou a ser cogitada sua remoção para outro local próximo à região, até hoje continua funcionando normalmente. E segundo

também criam e transformam o espaço simplesmente por sua localização, gerando condições diferenciadas de acesso aos diferentes grupos sociais habitantes do município (BICHIR, 2005, pg. 244).

¹²³ Outro ponto que pode ser destacado é de que em 1996, dez anos após o início das obras de Ampliação da Calha do Rio Tietê, pelo DAEE, com financiamento do Governo Japonês, o Comitê da Bacia do Alto Tietê constatou que a garantia da obra projetada em 1986 para um período de retorno de 100 anos já se encontrava muito aquém dessa situação tendo em vista que a urbanização da região que continuou sendo caótica e desordenada ultrapassou bastante as previsões dos projetistas. As autoridades de plantão de um lado preocupadas que o Governo Japonês tomando ciência dessa situação pudesse suspender o financiamento da obra e de outro com as dificuldades que encontrariam para ampliar as dimensões da calha concluíram por tentar manter o tempo de retorno de 100 anos e as dimensões projetadas para a calha reduzindo as vazões de projeto através do estabelecimento de vazões de restrição para os afluentes do Rio Tietê. CESAR NETO, Júlio Cerqueira. O mito dos piscinões. In: *Fórum da Construção*. Artigos sobre Geotécnica. Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=9&Cod=593> Acessado em: 14/01/2013.

relatos dos funcionários é possível presenciar ratos andando pelo pátio e corredores, periodicamente é necessário colocar veneno para combater as pragas e que as aulas chegam a ser canceladas no período noturno, face à grande quantidade de mosquitos. A escola acabou de passar por um programa de reformas, o que caracteriza que tão cedo ela não sairá de lá (fig. 98).



Fig. 98 – Escola no interior do piscinão do Guaraú. 2013.

Por fim, ainda cabe apontar que a região do entorno do piscinão do Bananal passou a conviver com o problema das inundações, sendo que, a última, ocorreu em janeiro de 2011. Pelo que pode ser constatado o fato derivou-se de uma obra realizada com cunho eleitoreiro entre as ruas Araripira e Apaiari. No local um córrego foi canalizado e, sobre sua cobertura, construído uma quadra esportiva. O estrangulamento da vazão do córrego somado ao remanso causado pelo represamento das águas no piscinão acarretou na inundação da cota mais baixa do Bairro Jardim Vista Alegre, causando prejuízos aos moradores e comerciantes (fig. 99).



Fig. 99 – Inundação no Jardim Vista Alegre. 01/2011.

Conviver com esta situação não é sonho de nenhum morador, assim como creio que grande parte da população residente em áreas de risco não está ali por querer viver sob a temeridade de um dia perder tudo. As zonas inundáveis a

qual me referi no título deste subcapítulo, morfologicamente possuem as mesmas características tanto nas áreas de periferia – Brasilândia, como nas áreas centralizadas – Pacaembu, o espaço, portanto, é o mesmo. O que difere os dois polos são as políticas adotadas na configuração e organização deste espaço. Restando para os menos favorecidos as habitações precárias, equilibradas em morros ou em palafitas sobre as águas. De fato, a política sobre drenagem alterou seu paradigma, agregando em seu discurso a necessidade de conter as águas no local de sua origem, embora, já em 1924, Saturnino de Brito alertasse sobre a necessidade de se preservar as áreas a montante dos rios a fim de regularizar sua vazão. Entretanto, o novo discurso parece esquecer que hoje, com o crescimento das cidades, as áreas a montante e, conseqüentemente, o local de origem das águas não é mais natural, essas áreas foram ocupadas e dentro delas convivem pessoas que, de uma forma ou de outra, sobrevivem em meio as dificuldades impostas pelo sistema que as controlam, tanto os de ordem natural como os de ordem econômica.

Intervir na bacia para controlar as ocorrências de inundação não é simplesmente abrir um buraco com base em dados de chuvas e velocidade das águas, é dar uso correto aos corpos hídricos e dar uso social a uma intervenção física, assim como foi o exemplo do Pacaembu. Não cabe a população e nem as águas o ônus pela adoção de uma política pautada na especulação e em jogos de interesses, assim como foi a opção pelo transporte individual e pela expansão periférica da cidade.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

*São as águas de março fechando o verão
É a promessa de vida no teu coração
Pau, pedra, fim, caminho
Resto, toco, pouco, sozinho
Caco, vidro, vida, sol, noite, morte, laço, anzol*

*São as águas de março fechando o verão
É a promessa de vida no teu coração.*

Águas de Março – Tom Jobim

O findar de um caminho, a jusante de um percurso e, aqui, a foz da pesquisa. A Tese ora desenvolvida buscou seguir o trajeto de um caudaloso rio, utilizando seus meandros para tentar entender como se dá a política de manejo de águas pluviais em uma cidade tão impar quanto São Paulo. Nesse sentido, foi possível navegar na sociabilidade fornecida pela água, assim como desnudar a vida que seus rios deram à fundação desta metrópole. Infelizmente, ao preço do progresso, as águas foram manchadas, contaminadas e escamoteadas da paisagem. Paisagem reveladora de uma sociedade de classes que, por capricho de alguns, segrega e expelle o acesso aos frutos produzidos pela modernidade. Divide, reparte o solo em áreas privilegiadas e outras deficitárias, cria cidadãos de diversas ordens ou classes, desde o que pode utilizar a metrópole como um todo, até o que, por falta de meios, somente a utiliza de forma parcial, como se fosse uma pequena cidade. Milton Santos (1996) ao descrever o lugar e o valor do indivíduo nos esclarece que:

Pessoas, com as mesmas virtualidades, a mesma formação, até mesmo o mesmo salário têm valor diferente segundo o lugar em que vivem: as oportunidades não são as mesmas. Por isso, a possibilidade de ser mais ou menos cidadão depende, em larga proporção, do ponto do território onde se está. Enquanto *um lugar* vem a ser condição de sua pobreza, *um outro lugar* poderia, no mesmo momento histórico, facilitar o acesso àqueles bens e serviços que lhe são teoricamente devidos, mas que, de fato, lhe faltam (SANTOS, 1996, pg. 81).

Milton Santos (1996, 2009) ainda aponta que deixado ao quase exclusivo jogo do mercado, o espaço vivido consagra desigualdades e injustiças e termina por ser, em sua maior parte, um espaço sem cidadãos. A cidade constitui em si mesma,

o lugar de um processo de valorização seletivo, assim, cada lugar dentro da cidade, do ponto de vista capitalista, possui-se-á uma vocação diferente. Nestes termos, Campos Filho destaca que:

No quadro do capitalismo, a distribuição da população e das atividades econômicas no solo urbano segue a regra básica pela qual quem pode mais, em termos de poder aquisitivo, melhor se localiza na estrutura das cidades em relação ao emprego, à oferta de serviços urbanos, ao comércio e serviços em geral, especialmente os de cultura e lazer (CAMPOS FILHO, 1992, pg. 46).

Diante disso, cabe introduzir a ação do Estado que ao regular o uso do solo, estimulando ou coibindo, acaba por interferir no valor da terra, fortalecendo na maioria das vezes, seu uso privado (Véras, 2000; Gottdiener, 2010). Ou mesmo quando intervém para prover algum benefício para a população acaba por valorizar algum ponto, podendo com isso, desvalorizar outros. Ou como brilhantemente colocado por Kowarick (2009), destacando que o papel do Estado é fundamental, porque o investimento que injeta no tecido urbano é fator de intensa valorização diferencial da terra, configurando-se como ator importante no processo de especulação imobiliária e segregação social. Este é o caso aqui apontado. Se por um lado o Estado propiciou, ainda que de forma paliativa, um arrefecimento nas inundações da marginal Tietê, por outro, trouxe desvalorização ao implantar os piscinões na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo.

Como apontado anteriormente, o piscinão, na atual situação da cidade, é um “mal” necessário, mas ninguém o quer como vizinho. Dificilmente iremos encontrar alguém que goste de conviver com insetos, ratos, mau cheiro, usuários de droga, ou goste de abrir a janela e se deslumbrar com a paisagem constituída de restos de construção, urubus, sacos de lixo e outros detritos por assim dizer. Não!

Ninguém gosta disso. E é esse o resultado da política adotada na Bacia do Cabuçu. Culpar a população pela falta de educação por jogar lixo e esgoto nos córregos, seria leviano, da mesma maneira que dizer que a responsabilidade é das águas que ocupam espaços demais durante as chuvas. Culpar o governo? Talvez, por não ter provido políticas de habitação que atendessem a toda população, ou mesmo por permitir o uso indiscriminado do solo urbano a título de conquista de votos ou para satisfazer agentes especulativos que visavam o lucro e não o bem estar da cidade. Decorrendo, sobretudo, nas contradições urbanas, uma vez que:

[...] a principal fatia do investimento público tem sido, no caso de uma metrópole como São Paulo, dirigida para áreas onde vivem e trabalham os grupos de renda média e alta, bem como para maximizar a realização do capital, gerando grande parte das assim chamadas condições gerais necessárias para o processo de acumulação se reproduzir em escala ampliada [...], pois os investimentos públicos em bens de consumo coletivo têm sido tradicionalmente realizados em prejuízo da grande massa dos trabalhadores (KOWARICK, 2009, pg. 25-26).

Sendo assim:

A produção do espaço gera, portanto, zonas que por causa do preço da terra só podem ser destinadas às camadas de maior poder aquisitivo: nelas, a um custo econômico alto corresponde um ônus social – medido em termos de infraestrutura e serviços públicos – praticamente nulo. Por outro lado, nas zonas onde esses elementos são praticamente inexistentes – que são as únicas a que a população pauperizada tem acesso –, o custo econômico é relativamente baixo, mas em contrapartida o ônus social medido em termos de espoliação urbana é extremamente alto (KOWARICK, *Op. Cit.*, pg. 27-28).

Neste contexto, na pesquisa, optou-se por iniciar a discussão apresentando a cidade, sendo o substrato necessário ao suporte da vida e, conseqüentemente, palco de constantes conflitos entre as classes sociais que nela desbravam-se diariamente na luta por espaços, condições de vida e formas de

subsistência. Portanto, foram apresentadas as abordagens analíticas que discutem a cidade, principalmente a marxista que a descreve sobre o ponto de vista das contradições do sistema capitalista, especialmente no que refere-se a organização da produção, uma vez que a maior parte da população está diretamente envolvida com ela, diretamente na produção ou controlando o trabalho e os bens produzidos, gerando uma fricção entre as classes sociais resultando numa constante reorganização do espaço urbano. Diante disso, foram apresentados os agentes envolvidos diretamente nesta dinâmica, discutindo, a partir de autores que debruçaram sobre esta temática, sua lógica e funcionamento, dando ênfase para o papel do Estado que, além de produtor do espaço urbano, também é responsável pela organização e pela regulamentação, o que pode apontar um caráter tendencioso de suas ações frente aos interesses da classe dominante e na facilitação da reprodução do capital, resultando nas condições gerais de produção.

Nesse aspecto, incluiu-se a discussão sobre os meios de consumo coletivo, uma vez que é a partir destes que a ação do Estado se faz ainda mais presente, posto que, seja possível, compreender os esforços e empenho no desenvolvimento dos equipamentos coletivos voltados diretamente para o capital, o que explica, por exemplo, o ritmo mais acelerado de produção de vias e das redes de comunicação; contrário ao ritmo empreendido nos equipamentos coletivos de consumo voltados para o desenvolvimento do saneamento básico em áreas periféricas, justificado com a comparação entre os reservatórios de amortecimento de cheias do Pacaembu da Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo.

Seguindo com a pesquisa, a intenção em apresentar a água como um componente físico e um elemento estruturador de um sistema de fluxos de energia, foi necessária, visto que a interferência humana no ciclo hidrológico tem por

consequência o rompimento de um sistema natural. Assim, a ideia foi apresentar o ciclo natural a fim de entender a trama de fios que comportam a questão hidrológica como um todo. Diante desses elementos, foi possível expor como se dá o processo de enchente e, posteriormente, de inundações, assim como mensurar a partir de dados concretos o crescente número de desastres causados pelo processo de impermeabilização do solo e ocupação de áreas de risco, resultando em mais inundações e deslizamentos de terras.

Como o recorte espacial da pesquisa primou pela cidade de São Paulo, utilizou-se a história da formação da cidade, optando pela questão das águas como fio condutor o enredo. Para tanto, a água foi utilizada em dois momentos: no primeiro, argumentou-se sobre a importância das águas para consolidação da cidade, descrevendo como sua utilização engendrou o cotidiano da sociedade e das pessoas, discorrendo, inclusive, como o abastecimento de água pelos chafarizes propiciou a cidade momentos de sociabilidade e de intervenções morais, frente a moralidade e os bons costumes. As casas de banhos, que traziam a modernidade à cidade, inscrevendo-a nos padrões elitizados de uma cultura exportada. Segregando, ainda que de forma rudimentar, o acesso aos despossuídos de capital, uma vez que, ainda sobravam os rios e as pequenas bacias de água com ervas ou flores aromáticas, para os rápidos banhos e higiene pessoal. Ao passo da técnica, a água foi encanada e tornou-se mercadoria, um bem natural que agora não era mais entregue e cobrado por aguadeiros, com controle a base de carvão nas paredes das casas; assim como as lavadeiras, figura comum na história da cidade, sumia em frente as facilidades propiciadas pelas torneiras e registros. A cidade crescia e, com isso, a água começou a ser um entrave ao desenvolvimento, sendo, portanto, o

segundo momento apresentado na pesquisa, no que tange a questão das águas e a cidade de São Paulo.

Com o crescimento da lavoura de café, inúmeros imigrantes aportaram na cidade, aumentando consideravelmente o contingente populacional. Tal fato acarretou, entre outros motivos, em uma maior demanda no abastecimento de água, assim como na necessidade de adquirir meios de facilitar o escoamento da produção, que na época, tornava-se empecilho na obtenção de maiores lucros. Num primeiro esforço, os trens responderam as necessidades impostas, instalando-se, em grande parte, em áreas planas, cuja topografia facilitava sua instalação. As várzeas, portanto, adquiriram especial atenção, dominá-las passou a ser o próximo passo.

Com o advento das técnicas higienistas – especialmente as responsáveis em retificar os rios, os cursos d'água tiveram seus trajetos reduzidos, disponibilizando uma importante quantia de terras para serem apropriadas pela cidade. Pari passu, chegava e instalavam-se em São Paulo as indústrias, força motriz na nova configuração urbana da cidade. O adensamento populacional atingia valores altos e, com isso, o mercado de terras começava a operar e agregar novas áreas ao contorno da cidade. Somado a isso, o transporte coletivo, em substituição dos trens por veículos a diesel, possibilitava o alcance de locais longínquos, fomentando a criação de vazios urbanos e na abertura de novos loteamentos em áreas periféricas. Assim sendo, a cidade necessitava de vias rápidas que pudessem ligar os espaços existentes entre eles. Evidenciava-se, portanto, a opção pelo transporte rodoviário. Grandes projetos foram arquitetados, entre eles, o Plano de Avenidas de Prestes Maia que, entre outras intervenções, foi responsável pela construção das avenidas Nove de Julho, Duque de Caxias, Ipiranga, Anhangabaú,

entre outras. Como Prestes Maia, muitos outros projetos e prefeitos optaram por construir diversas avenidas na cidade, sendo que, muitas delas, sobre fundos de vale, onde após a canalização dos rios, avenidas lindeiras eram construídas a fim de facilitar a comunicação da cidade em termos de acessibilidade e deslocamento.

No entanto, com a crescente impermeabilização da cidade, tornavam-se constantes em eventos chuvosos, as inundações e os prejuízos econômicos e sociais. São Paulo frente a tais prejuízos passou a elaborar estudos que pudessem intervir e acabar com as agruras impostas pelos eventos de precipitação, resultando em diversos planos para a cidade, mas na maioria, ainda seguiam a lógica de escoar a água o mais rápido e mais longe possível, embora caiba destacar que, em alguns estudos, a questão da preservação das áreas de amortecimento era colocada como primordial, como no estudo de Saturnino de Brito, mas que, infelizmente, feria os interesses daqueles que viam na terra uma importante fonte de lucro.

Por assim dizer, buscou-se apresentar em um capítulo, a questão das inundações na cidade, cujo recorte temporal possibilitou apresentar algumas das principais intervenções realizadas em São Paulo na busca por mitigar as ocorrências deste fenômeno. Apresentando, inclusive, as etapas decorrentes do saneamento pluvial urbano, sendo elas: o aumento da condutividade hidráulica, a racionalização e normatização dos cálculos hidrológicos e, por fim, a abordagem ambiental e gestão integral do ciclo hidrológico. Esta última, destacada pela incorporação da consciência ambiental e pela necessidade de intervenções de caráter amplo, levando em consideração a bacia hidrográfica, a população e a cidade. Sendo assim, apresentou-se o conceito de vazão de restrição, importante mecanismo utilizado para controlar o fluxo dos corpos hídricos na cidade, assim como a

introdução da reservação de águas no local de origem, justificando a necessidade da construção dos reservatórios de contenção de águas, os chamados piscinões, cuja tipologia apresenta uma gama de opções, podendo ser utilizado tanto para fins hidráulicos, como para equipamentos urbanos de lazer, parques, lagos e áreas verdes. Com isso, justificou-se a apresentação do Projeto PROCAV II, responsável pelas intervenções na Bacia do Cabuçu de Baixo e, conseqüentemente, pela construção dos reservatórios.

De posse deste Projeto, foi possível aferir a mudança no paradigma do conceito de manejo de águas pluviais, pois estava contemplada a questão ambiental e, principalmente, as medidas consideradas não-estruturais. No entanto, o Projeto limitou-se ao discurso, uma vez que, de fato, o que foi realizado foram as grandes obras, na verdade grandes buracos abertos em meio a cidade, para “segurar” as águas por um determinado tempo, dando um fôlego a mais para o cansado e poluído rio Tietê. Desta maneira, ao discorrer sobre o bairro do Pacaembu, com o pioneiro e emblemático reservatório do Pacaembu – cujo viés social da obra é tão almejado pela população periférica, evidenciou-se a discrepante ação do Estado frente a um mesmo problema, mas com localidades antagônicas, cujo privilegio de um é o sonho do outro.

Infelizmente, a cidade não é mais um rascunho que pode ser apagado e refeito, salvo o surgimento de um novo Barão Haussmann, ou de algum *blockbuster*, que destemido, vire a cidade do avesso e nela desenhe uma nova, mais harmônica e igualitária. Salvo a utopia, cabe refletir o que as políticas, ano após anos, têm deixado de herança à cidade e as futuras gerações. Na década de 1990 o discurso ambiental ganhou fôlego, inclusive estipulando premissas para uma sociedade sustentável. Tal fato é evidenciado pela sua incorporação no discurso sobre manejo

de águas pluviais, ou seja, a visão dos problemas ambientais seria tratada com intervenções de cunho ambiental, devolvendo às bacias suas funções naturais, utilizando para isso, a artificialização das várzeas de fundo de vale com a construção dos reservatórios de contenção de águas, os piscinões. Se tivéssemos no estágio dos países desenvolvidos, que há tempos já minoraram a questão do saneamento básico e que, hoje, já tratam a primeira água de chuva¹²⁴ para reuso, poderíamos aplaudir a iniciativa.

No entanto, hoje, falar em reservar água de chuva é reservar esgoto no meio da cidade e, o pior, é ver essa água reservada em buracos a céu aberto que, com o esvaziamento não recebem nenhum tipo de tratamento e, devido a falta de equipamentos de lazer na região onde foram instalados¹²⁵, tornam-se espaços lúdicos para as crianças. Contraditória a ação do Estado, que ao prover no Pacaembu a mesma obra, incumbiu-se de cobrir o reservatório, lá, que 100% das casas possuem esgoto e lixo coletado, e as águas pluviais são as únicas armazenadas no piscinão. Contraditório ainda, o fato de o governo afirmar não dispor de espaços na região para construção de áreas de lazer para a população, mesmo que não fosse utilizada como opção a construção de lajes sobre os reservatórios, por demandar um dispêndio maior de recursos, mas utilizar as cotas mais altas, que foram projetadas para chuvas com recorrência de anos maiores, tomando o cuidado de, a cada final de temporada de chuvas, o local fosse

¹²⁴ Na Itália já foi desenvolvido um reservatório que trata da primeira água de chuva “Vasche di Prima Pioggia”. Essa chuva é a responsável por limpar as ruas da cidade, suas águas são coletadas e encaminhadas a tanques que fazem o tratamento para posterior descarte nos rios ou serem utilizadas como água de reuso. Martins, P., 2006.

¹²⁵ De acordo com o Censo do IBGE de 2010, no Distrito da Brasilândia só existem seis espaços públicos para lazer.

desinfetado e limpo. Assim como pensou o Sr. Eduardo¹²⁶, que de forma simples imaginou um local mais humano no piscinão do Bananal (fig. 100).

Como bem descrito por Hannan Arendt,(2002, pg. 262) *“nada que possa ser medido pode permanecer imenso; toda medição reúne pontos distantes e, portanto, estabelece proximidade onde antes havia distância”*. Portanto, não é porque são áreas consideradas periféricas, mal localizadas, distantes, que não devem receber o mesmo tratamento por parte do Poder Público, a cidade é um todo e todos merecem as mesmas oportunidades, as mesmas intervenções e ações.

¹²⁶ O desenho do Sr. Eduardo originalmente foi apresentado na dissertação de mestrado de Cecilia Angileli, 2007, conforme consta na bibliografia.

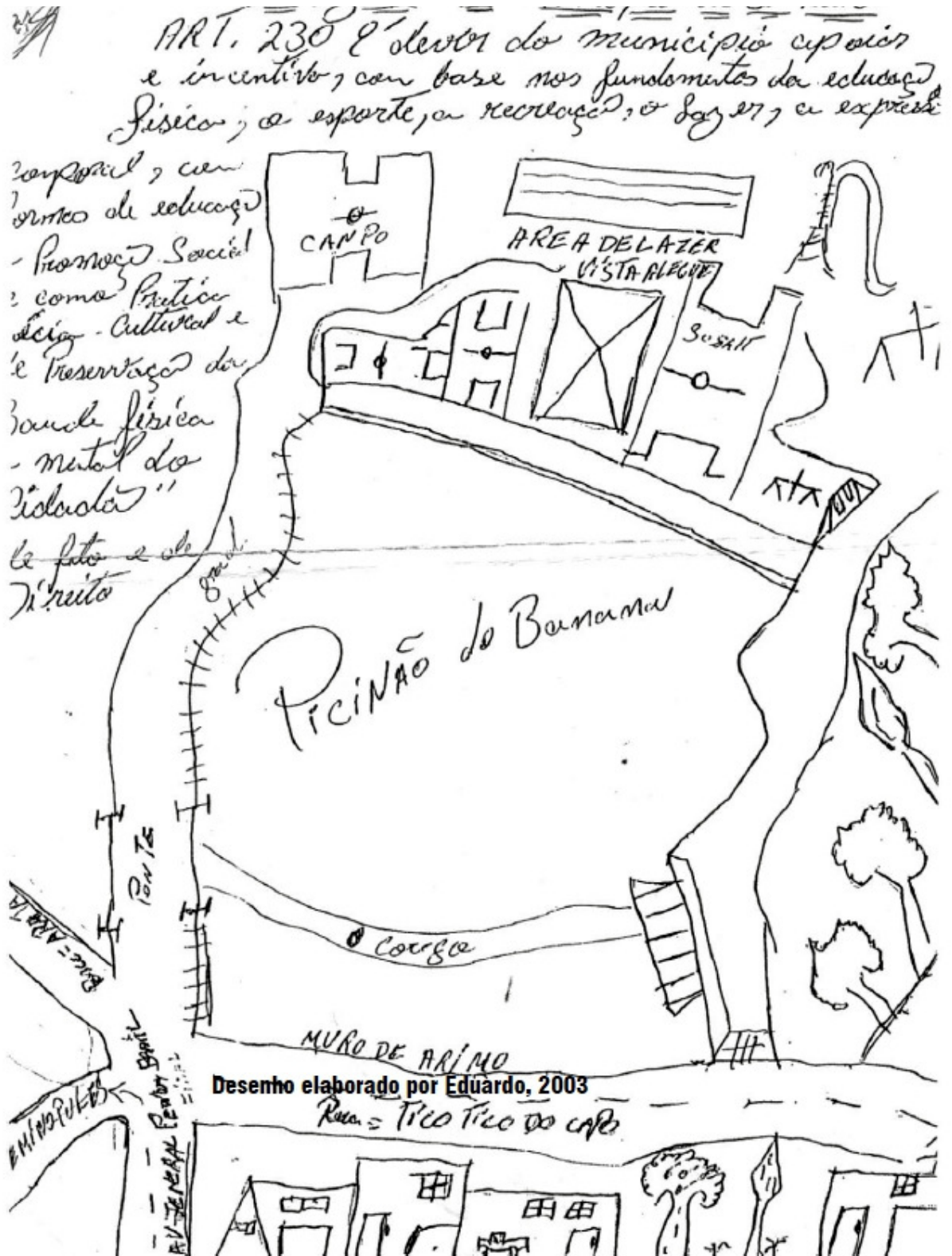


Fig. 100 – Sonho do Sr. Eduardo para o piscinão do Bananal. Agileli, 2007.

O que pôde ser mensurado nesta pesquisa é que os rios continuam a agonizar em seus leitos de concreto, muitos escondidos da paisagem, não por vergonha, mas porque deixaram de ser interessantes ao homem. Os rios, os córregos, os ribeirões, tornaram-se entraves ao avanço do progresso, na conquista de novas áreas, no suporte ao fluxo de carros. O rio para abastecimento já não é tão importante frente a necessidade de encurtar um trajeto. A tecnologia, conforme destacado anteriormente, propiciou ao homem buscar águas em ribeirões distantes, em outras regiões, cidades ou estados. A água tão importante à cidade, a sociabilidade que se desenvolveu no entorno dela, deixou de ter sentida, virou mercadoria e mero condutor de detritos.

A questão ambiental, do ciclo da água, que teve seu processo modificado pela ação humana, acabou por resultar em um problema social, econômico, que em épocas de chuvas, causa danos à cidade. Por semelhante modo, a questão social, da necessidade de morar, de habitar, de se locomover, traz prejuízos incalculáveis para o meio ambiente, resultando em um ciclo de agruras que precisa ser ponderado, estudado e mitigado. Cabe, portanto, ao Estado e a sociedade encontrar meios de equacionar as perdas tanto de ordem ambiental como social.

Para a população moradora das várzeas, fundos de vale e encostas, ficam as consequências do abandono, da inadequada manutenção e da ausência das necessárias medidas de caráter não estrutural, tão argumentada e estudada, mas pouco aplicada e exigida. O resgate da importância dos rios e córregos é possível e a nova visão sustentável do manejo de águas pluviais urbanas traz novas perspectivas para um cenário de melhoria da qualidade das águas, mas há que se pensar no benefício de todos, inclusive o da própria água. Por onde passam os

cursos d'água há que se pensar que passa vida, tirá-los das mortalhas e utilizá-los para aformosear a cidade.

Ao Poder Público, enquanto agente responsável pelo bem estar da cidade, cabe apontar que falhou na provisão e intervenção na Bacia do Córrego Cabuçu de Baixo, pois desconsiderou que neste local existem pessoas dignas e possuem o direito de conviver com uma área aprazível. Os esgotos precisam ser tratados, a ocupação e uso do solo monitorado e controlado, assim como a preservação das áreas de Mata Atlântica, tão caras nos dias de hoje e tão dispensáveis do ponto de vista econômico da especulação imobiliária.

O “algo” mais apontado no início desta pesquisa, por ora é respondido pela lógica financeira, afinal, cobrir dois piscinões, com áreas superiores a 70.000 m², demanda vultosos recursos que ainda não interessam as grandes construtoras, construir opções de lazer nas cotas mais altas dos reservatórios não é interessante, não é visível, não é rentável.

Terminei esta pesquisa durante a época das chuvas e, enquanto terminava o texto, o piscinão do Pacaembu funcionava e bem, as marginais fluíam, assim como a produção e a circulação do capital, os reservatórios da Bacia do Cabuçu de Baixo, esses, continuam assoreados, vetores de doença de veiculação hídrica, de aspecto sujo e com mau odor, a espera de um milagre ou do bom senso do Poder Público.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, Alex kenya, et al. **Urbanismo**: História e desenvolvimento. São Paulo, 1995. Disponível em <http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF/ttccc16.pdf> Acesso em 10/04/2010.

AB'SABER, Aziz. O solo de Piratininga. In: BUENO, Eduardo (Org.). **Os Nascimentos de São Paulo**. Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004.

AFONSO, Eduardo José. **A Guerra dos Emboabas**. São Paulo: Ed, Ática, 1998.

AGRA, Sidnei Gusmão. **Estudo experimental de microrreservatórios para controle do escoamento superficial**. Porto Alegre: UFRGS – Instituto de Pesquisas Hidráulicas, 2001. (Dissertação de Mestrado).

ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. **A peste e o plano**: o urbanismo sanitário do engenheiro Saturnino de Brito. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1992. 2v. (Dissertação de Mestrado).

ANGILELI, Cecília M. M. M. **Paisagens reveladas no cotidiano da periferia**: Distrito da Brasilândia. FAUUSP (Dissertação de Mestrado), 2007.

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. 10.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

ASQUINO, Marcelo Sacenco. **Infraestrutura e planejamento na metrópole de São Paulo**: entre as escalas regionais e o impacto local.

AZEVEDO, Aroldo de. **A cidade de São Paulo**: Estudos de geografia urbana. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.

BARROS, André Luiz Monteiro de. HIDROPLAN o Plano discutido. In: **Revista Engenharia**, São Paulo, n. 548, 2001. Disponível em: <http://www.brasilengenharia.com.br/Hidroplan548.htm>. Acesso em: 20 jul. 2006.

BARROS, Mario Thadeu Leme de. (Coord.). **A questão da água nas cidades brasileiras**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2003.

_____. (Coord.). **Gerenciamento integrado de bacias hidrográficas em áreas urbanas**. São Paulo: EPUSP, 2004.

BAPTISTA, Márcio, NASCIMENTO, Nilo, BARRAUD, Sylvie. **Técnicas compensatórias em drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH, 2005.

BENEVOLO, Leonardo. **As origens da urbanística moderna**. 3. ed. Lisboa: Ed. Presença, 1994.

_____. **História da cidade**. 3.ed.São Paulo: Ed. Perspectiva, 1997.

BEREZUSCHY, Elias. **Reservatórios de retenção**: critérios de projeto, métodos construtivos e problemas. São Paulo: FCTH, 2001. Disponível em: <http://www.fcth.br/public/cursos/unimar.html>. Acesso em: 18 jun. 2006.

BICHIR, Renata. Investimentos viários de pequeno porte no município de São Paulo: 1975-2000. In: MARQUES Eduardo; TORRES, Haroldo (Orgs.). **São Paulo: segregação, pobreza e desigualdades sociais**. São Paulo: SENAC, 2005.

BORJA, J. **Movimentos sociais urbanos**. Buenos Aires, ed. SIAP (PLANTEOS). 1975. p. 28-54

BOTELHO, M. H. C. **Águas de Chuva**: Engenharia das Águas Pluviais nas Cidades. São Paulo: Edgard Blucher, São Paulo, 1998.

BRANCO, Samuel Murgel. **Poluição**: a morte de nossos rios. 2.ed. São Paulo: ASCETESB, 1983.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **A questão da drenagem urbana no Brasil**: elementos para formulação de uma Política Nacional de Drenagem Urbana. Brasília: MCidades, 2003.

BRITO, Francisco Saturnino Rodrigues de. **Obras completas de Saturnino de Brito**: Esgotos. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1943. Vol. II.

_____. **Obras completas de Saturnino de Brito**: Defesa contra inundações. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944. Vol. XIX.

_____. **Obras completas de Saturnino de Brito**: Urbanismo. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944. Vol. XX.

BRITTO, E. **São Paulo Tramway Tremembé**. São Paulo: Ed. Prancon, 1999.

BRUNO, Ernani Silva. **História e tradições da cidade de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1984a.

_____. **História e tradições da cidade de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1984b, vol. II.

BUENO, Eduardo (Org.). **Os Nascimentos de São Paulo**. Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004.

Cabrião, O. n. 27, 07 de abril de 1867.

Cabrião, O. N. 34, 1867

CAMARGO, P. F. C. *et all.* **São Paulo 1975, crescimento e pobreza**. São Paulo: Loyola, 1976.

CAMPOS, Candido Malta. **Os rumos da cidade**: Urbanismo e modernização em São Paulo. São Paulo: SENAC, 2002.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta. **Cidades brasileiras**: seu controle ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1992.

CAMPOS, Marta Silva. Direitos Sociais no Brasil Hoje. **Estudos** (Goiânia), Goiânia, v. 26, n.4, p. 547-557, 1999.

CAMPOS, Marta Silva. Políticas públicas e exigências éticas. In: BAPTISTA, P. A. N; SANCHEZ, W. L. **Teologia e sociedade**: relações, dimensões e valores éticos. São Paulo Paulinas, 2011.

CANHOLI, Aluisio P. **O Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê**. S.D. disponível em: <http://www.geocities.com/capitolhill/senate/6505/drenagem.htm>. em maio de 2003.

_____. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Ed. Oficina de textos, 2005.

_____. *O Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê*. In: **Revista Água e Energia**, São Paulo, abril de 1999. Disponível em: <http://www.daee.sp.gov.br/acervoepesquisa/relatorios/revista/raee9904/drenagem.htm>. Acesso em: 21 jul. 2006.

CANO, Wilson. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. Campinas, IFCH (Tese de Doutorado), 1975.

CAPEL, H. "Agentes y estrategias en la producción del espacio urbano Español" – **Geografía** n. 8, 1972. p. 19-55.

CARDOSO, Francisco José. **Ação pública em terrenos urbanos de fundo de vale**: estudo de uma bacia hidrográfica do município de Alfenas. Campinas: PUCCAMP, 2003. (Dissertação de Mestrado)

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A produção do espaço urbano**: agentes e processos, escalas e desafios. São Paulo: Ed. Contexto, 2011.

CASTRO, Leonardo Mitres Alvim; NASCIMENTO, Nilo Oliveira; BAPTISTA, Márcio Benedito. *Reflexões sobre critérios para a avaliação de sistemas de drenagem urbana*. In: **XIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Aracaju: ABRH, 2001.

CATELAN, Márcio José. Da Produção do Espaço Urbano aos Meios de Consumo Coletivo: articulando-os para o debate. In: **XXI Encuentro de Geógrafos da América Latina**, 2009, Montevideo. Caminando en una América Latina en transformación, 2009.

CAVALCANTE, José Luiz. A Lei de Terras de 1850 e a reafirmação do poder básico do Estado sobre a terra. In: **Revista Histórica**. N. 02, junho de 2005.

CEBRAP. Acesso da população pobre de São Paulo aos serviços públicos: ação governamental e redes políticas e sociais. In: **Pesquisas Cebrap**. São Paulo, 2004.

CESAR NETO, Júlio Cerqueira. O mito dos piscinões. In: **Fórum da Construção**. Artigos sobre Geotécnica. Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=9&Cod=593> Acessado em: 14/01/2013.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1974.

CLARK, David. **Introdução à geografia urbana**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.

CLICHEVSKY, N. El mercado de tierras en el área de expansión de Buenos Aires – Su funcionamiento y incidencia sobre sectores populares (1943-1973) – **Revista Interamericana de planificación** – Marzo 1975. p. 98-131.

COELHO NETTO, Ana Luiza. *Hidrologia de encosta na interface com a geomorfologia*. In: GUERRA, Antonio José Teixeira, CUNHA, Sandra Baptista da. (Orgs.) **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1998.

COMITÊ DA BACIA DO ALTO TIETÊ (CBHAT). **Plano da Bacia do Alto Tietê**: Sumário Executivo. São Paulo: FUSP, 2002.

CORDEIRO, Simone Lucena. Moradia Popular Na Cidade De São Paulo: (1930-1940) – Projetos e Ambições. In: **Revista Histórica**. N. 01, abril de 2005.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço Urbano**. 2.ed. São Paulo: Ed. Ática, 1993.

Correio Paulistano, 15 de julho de 1858.

Correio Paulistano em 12 de junho de 1875

Correio Paulistano, 06 de fevereiro de 1878.

Correios Paulistano, 26 de abril de 1882

COSTA, Bertholdo. O rio que deu a vida pela cidade. In: **Revista histórica**. São Paulo, N. 15, 58-65, jul/ago/set., 2004.

COSTA, Wilma Peres. **Ferrovias e trabalho assalariado em São Paulo**. Campinas: Dissertação de Mestrado, IFCH, UNICAMP, 1976.

CHRISTILLINO, Cristiano Luís. A Lei de Terras e a transição ao capitalismo no Brasil no XIX: uma análise. In: **XII Encontro Regional de História** – ANPUH, Rio de Janeiro, 2006.

CRUZ, Marcus Aurélio Soares. *et al. Valorização da água no meio urbano: um desafio possível*. In: **XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Curitiba: ABRH, 2003.

CUSTÓDIO, Vanderli. **A persistência das inundações na grande São Paulo**. São Paulo: Universidade de São Paulo – FFLCH (Tese de Doutorado), 2002.

D'AVILA, Luiz Felipe. **Dona Veridiana: a trajetória de uma dinastia paulistana**. São Paulo: Girafa, 2004.

DAEE. Drenagem urbana no ABCD Paulista. In: **Revista Água e Energia**, São Paulo, outubro de 1998. Disponível em: <http://www.dae.sp.gov.br/acervoepesquisa/relatorios/revista/raee9810/Piscinoes.html>. Acesso em: 21 jul. 2012.

DAEE; CONSÓRCIO ENGER-PROMON-CKC. **Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê: Calha do Rio Tietê entre as Barragens da Penha e Edgar de Souza: Diagnóstico Hidráulico-Hidrológico**. São Paulo: DAEE, 1999. Disponível em: www.dae.sp.gov.br/combateenchentes/macrodrenagem/calhatiete/relatorio_calhatiete.html. Acesso em: 11 jul. 2012.

Deák, Csaba (2001) **À busca das categorias da produção do espaço**. Tese de Livre Docência, FAUUSP, São Paulo.

GAMA, Luis. **Diabo Coxo: São Paulo, 1864-1865; edição fac-similiar**. São Paulo: EDUSP, 2005.

DREW, David. **Processos interativos Homem-Meio Ambiente**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2002.

EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database. Center for Research on the Epidemiology of Disasters. Disponível em: <http://www.emdat.be/> Acessado em: 21/10/2012.

EPUSP. **Plano de bacia urbana: relatório final**. São Paulo: FUSP, 2005.

ESPING-ANDERSEN, Gosta. Três economias políticas do Welfare State, As. In: **Lua Nova** N. 24. São Paulo. Cedec. 1991.

_____. O futuro do Welfare State na nova ordem mundial. In: **Lua Nova** N. 35. São Paulo: Cedec, 1995.

FALEIROS, Vicente de Paula. **A política social do Estado Capitalista**. 12 ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2009.

FARIA, Antonio Augusto da. Abastecimento de água na cidade de São Paulo (1554-1960). In: **Revista do Arquivo Municipal** (São Paulo), São Paulo, v. 203, 37-56, 2004.

FAUSTO, Boris, **Historiografia da Imigração para São Paulo**. São Paulo: Sumaré: FAPESP, 1991.

FAUSTO, B. *et. al.* **Imigração e política em São Paulo**. São Paulo: Sumaré/UFSCAR: FAPESP, 1995.

FORM, W. "The place of social structure on the determination of land use: some implications for a theory of urban ecology" in BUERNE L. S. **Internal structure of the cities**. 1971. p. 180-188.

FRANCO, Edu José. **Dimensionamento de bacias de detenção das águas pluviais com base no método racional**. Curitiba: UFPR - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, 2004. (Dissertação de Mestrado).

FUSP. **Plano da Bacia do Alto Tietê**. São Paulo: Comitê da Bacia do Alto Tietê. Fundação Universidade de São Paulo, 2002.

GALLOTA, Brás Ciro. **São Paulo aprende a rir: a imprensa humorística entre 1839-1876**. São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em História, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Tese de Doutorado), 2006.

GARIB, Hanna. **Vila Nova Cachoeirinha**. São Paulo, 1996, *mimeo*.

GEPROCAV. **Programa de Canalização de Córregos, Implantação de Vias e Recuperação Ambiental e social de fundos de Vale – PROCAV II: Resumo Ambiental**. São Paulo: São Paulo, *mimeo*, s.d..

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

GOERL, R.F.; KOBAYAMA, M. Considerações sobre as inundações no Brasil. In: **XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos** (2005: João Pessoa) Porto Alegre: ABRH, Anais, 2005. 10p. CD-ROM.

GONÇALVES, Paulo Cesar. **Mercado de Braços: Riqueza e acumulação na organização de emigração Europeia para o Novo Mundo**. São Paulo: Universidade de São Paulo (Tese de Doutorado), 2008.

GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano**. 2.ed. São Paulo : EDUSP, 2010.

GOUVEIA, Isabel Cristina Moroz- Caccia. **Da originalidade do sítio urbano de São Paulo às formas antrópicas**. São Paulo: Universidade de São Paulo – FFLCH (Tese de Doutorado), 2010.

HARVEY, David. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1980.

_____, **Espaços de Esperança**. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

IANNI, Otávio. **Classe e nação**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1986.

JORGE, Clóvis de Athayde. **Consolação**: uma reportagem histórica. São Paulo: Departamento do Patrimônio Histórico, s.d. (História dos bairros de São Paulo, 22)

JORGE, Janes. **Tietê, o rio que a cidade perdeu**: São Paulo, 1890-1940. São Paulo: Alameda, 2006.

KEHL, Luiz Augusto. Simbolismo e doutrina na fundação de São Paulo. In: BUENO, Eduardo (Org.). **Os Nascimentos de São Paulo**. Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004.

KOWARICK, Lúcio. **A espoliação urbana**. São Paulo: Paz e Terra, 1979.

KOWARICK, Lúcio. **Trabalho e vadiagem no Brasil**: a origem do trabalho livre no Brasil. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

KOWARICK, Lúcio. **Escritos Urbanos**. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2009.

LANGENBUCH, Juergen Richard. **A estruturação da grande São Paulo**. São Paulo: IBGE, 1971.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5.ed. São Paulo: Ed. Centauro, 2009.

_____, O pensamento marxista e a cidade. Pova de Vargim, Portugal: Ed. Ulisseia, 1972.

LEINZ, Viktor, Sérgio Estanislau do. **Geologia geral**. 13. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.

LENCIONI, Sandra. Condições gerais de produção: um conceito a ser recuperado para a compreensão das desigualdades de desenvolvimento regional. Scripta Nova. **Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2007, vol. XI, núm. 245.

LIMA, Gilson Lameira de. **Segurando as águas**: modelo de reabilitação de sistema de drenagem urbana com enfoque em retenção urbanística. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2003. 2v. (Tese de Doutorado).

LOJKINE, J. O papel do estado na urbanização capitalista. In: FORTI, R. (Org.) **Marxismo e urbanismo Capitalista**. São Paulo: Livraria Editora Ciencias Humanas, 1979.

_____, **O Estado capitalista e a questão urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

MARICATO, Ermínia. Autoconstrução, a arquitetura possível. In: **A produção capitalista da casa (e da Cidade)**. São Paulo: Ed. Alfa-Ômega, 1982.

MARQUE, Eduardo; BICHR, Renata. A dinâmica dos investimentos e a produção do espaço paulistano. In: MARQUES, Eduardo. **Redes sociais, instituições e atores políticos no governo da cidade de São Paulo**. São Paulo: Annablume / FAPESP, 2003.

MARSHALL, T. H. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Ed. ZAHAR, 1967.

MARTINS, José de Souza. **O cativo da terra**. 6.ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARTINS, José Rodolfo S. *Obras de macrodrenagem*, In: TUCCI, Carlos E. M. (Org.). **Drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH, Ed. UFRGS, 1995.

MARTINS, Paulo Alexandre Gouveia. **Manejo de águas pluviais urbanas: estudo de bacias de amortecimento na região metropolitana de São Paulo**. Campinas, 2006. 181f. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 2006.

MATTOS, Odilon Nogueira de. **Café e ferrovia: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira**. 2. Ed., São Paulo: Alfa-Omega, 1974.

MAUBERTEC Engenharia e Projetos LTDA. Projeto de melhoria hidráulica do Rio Tietê. **Revista Água e Energia**, São Paulo, outubro de 1998. Disponível em: <http://www.dae.sp.gov.br/acervoepesquisa/relatorios/revista/raee9810/Projeto.html> Acesso em: 21 jul. 2006.

MORSE, Richard. **Formação histórica de São Paulo**. Da comunidade à metrópole. Trad., São Paulo: Ed. Difel, 1954.

MOTA, Carlos Guilherme. São Paulo: exercício de memória. In: **Estudos Avançados**. São Paulo, N. 48, vol. 17, maio/agosto de 2003.

NOBRE, E. A. C. A atuação do Poder Público na construção da cidade de São Paulo: a influência do rodoviarismo no urbanismo paulistano. In: **Anais do XI Seminário de História da Cidade e do Urbanismo**. Vitória: UFES, 2010.

_____, Ampliação da Marginal do Tietê: demanda real ou rodoviarismo requentado? **AU**. Arquitetura e Urbanismo, v.191, p.58-63, 2010a.

OLIVEIRA, Márcio de. A trajetória do discurso ambiental em Curitiba (1960-2000). In: **Revista de sociologia e política**. Curitiba, n. 16, p. 97-106, jun. 2001.

ORTIZ, José Bernardo. *Um pouco do passado, presente e futuro*. In: **Revista Água e Energia**. São Paulo, outubro de 1998. Disponível em: <http://www.dae.sp.gov.br/acervoepesquisa/relatorios/revista/raee9810/hist.html>. Acesso em: 21 jul. 2006.

OSELLO, Marcos Antônio. Planejamento urbano em São Paulo: 1899-1961. In: **Revista Projeto**. N. 87, maio de 1986.

OSTROWSKY, Maria de Sampaio Bonape. **Sistemática Integrada para controle de inundações em sub-bacias hidrográficas urbanas: estudo de caso: a Bacia do Córrego Pirajussara sob o enfoque da integração de obras com ações de educação e percepção ambiental**. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2000. (Tese de Doutorado).

PEREIRA, P. A. P.. Estado, Sociedade e Esfera Pública. In: CFESS; ABEPSS. (Org.). **Serviço Social: direitos sociais e competências profissionais**. 1.ed. Brasília: CFESS/ABEPSS, 2009, v. 1.

PEREIRA, P. A. P. (Org.). **Política social e democracia**. 2.ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

PIRES, Célio. **Origens da Vila Brasilândia**. São Paulo, 2011/2012. Disponível em www.freguesianews.com.br

PITA, Marina. Um problema para além das grandes obras. In: **Caros Amigos – Edição especial: Desafios Urbanos**. N. 58, set. 2012.

PIVETTA, Marcos. Dificuldades fizeram construções parar em novembro, mas prefeitura prevê entregar três piscinões neste ano. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 10 jan. 1998, Caderno Cotidiano, p. 3.

PETRONE, Pasquale. *São Paulo no século XX*. In: AZEVEDO, Aroldo de. **A cidade de São Paulo: Estudos de geografia urbana**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.

PORTAL INFOCIDADE. Disponível em: <http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/>

PRADO JR, Caio. **A cidade de São Paulo: geografia e história**. 2.ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1989.

_____. **História econômica do Brasil**. 42^o ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

_____. O fator geográfico na formação e no desenvolvimento da cidade de São Paulo. In: **Revista do Arquivo Municipal**. São Paulo: Departamento do Patrimônio Histórico, 202, 2004.

PREZIA, Benedito. Os indígenas do planalto paulista. In: BUENO, Eduardo (Org.). **Os Nascimentos de São Paulo**. Rio de Janeiro: Ed. Ediouro, 2004.

RAMOS, Carlos Lloret; BARROS, Mário Thadeu Leme de; PALOS, José Carlos Francisco (Coord.). **Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no município de São Paulo**. São Paulo: Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica, 1999.

RAMOS, Aluísio Wellichan. **Fragmentação do espaço da/na cidade de São Paulo: espacialidades diversas do bairro da Água Branca**. São Paulo Universidade de São Paulo, FFLCH, (Dissertação de Mestrado), 2001.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Dois séculos de Projetos no Estado de São Paulo: grandes obras e urbanização – 1800 – 1889**. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2010. Vol. 01.

_____. **Dois séculos de Projetos no Estado de São Paulo: grandes obras e urbanização – 1889 – 1930**. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2010. Vol. 02.

_____. **Dois séculos de Projetos no Estado de São Paulo:** grandes obras e urbanização – 1930 – 2000. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2010. Vol. 03.

ROCHA, Aristides Almeida. **Do lendário Anhembi ao poluído Tietê.** São Paulo: EDUSP, 1991.

ROBERTS, Bryan R. A dimensão social da cidadania. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** n.º 33, 1997.

Rodrigues, Arlete Moysés. **Moradia nas cidades Brasileira.** São Paulo: Ed. Contexto, 1988.

ROLNIK, Raquel. Espaços em transformação. In: **Revista Continuum Itaú Cultural.** N. 26, p. 34, dez. 2007.

ROLNIK, R. Territórios negros nas cidades brasileiras: etnicidade e cidade em São Paulo e Rio de Janeiro. **Estudos Afro-Asiáticos.** Rio de Janeiro, n.17, p.29-41, set. 1989

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal. *Legislação de uso e ocupação do solo.* In: **Plano Diretor Estratégico.** São Paulo: SEMPLA, 2003.

SANT'ANNA, D. B. . O corpo na cidade das águas: São Paulo (1840-1910). **Projeto História** (PUCSP), Sao Paulo, v. 25, p. 99-114, 2002.

_____, **Cidade das águas. Usos de rios, córregos, bicas e chafarizes em São Paulo** (1822-1901). São Paulo: Senac, 2007.

_____, Vida e morte dos chafarizes na cidade de São Paulo. **Revista do Arquivo Municipal** (São Paulo), São Paulo, v. 203, p. 81-90, 2004.

SANTOS, Fábio Alexandre dos. **Domando águas:** salubridade e ocupação do espaço na cidade de São Paulo, 1875-1930. Campinas: Instituto de Economia, UNICAMP (Tese de Doutorado), 2006.

SANTOS, Fábio Alexandre dos. **Domando águas.** São Paulo: Ed. Alameda, 2011.

SANTOS, Iverson Poletto. **A Sociedade Promotora de Imigração e o financiamento público do serviço de imigração (1886-1895).** São Paulo: dissertação de mestrado apresentada a FFLCH/USP, Departamento de História, 2007.

SANTOS, Laerte Moreira dos. **Expansão urbana na cidade de São Paulo e a segregação sócio-espacial durante o período de 1850 a 1992.** Disponível em: www.cefetsp.br acessado em: 06/10/2012

SANTOS, Milton. **Metrópole corporativa fragmentada:** o caso de São Paulo: Nobel, 1990.

_____, **O espaço do cidadão.** 3.ed. São Paulo: Nobel, 1996.

_____, **Técnica espaço tempo**: Globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 2002.

_____, **Por uma economia política da cidade**. São Paulo: EDUSP, 2009.

SANTOS, Waldir. **Brasilândia - uma história de amor**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.saopaulominhacidade.com.br/list.asp?ID=191>

SCHNEIDER, Sergio; SCHIMITT, Cláudia Job. O uso do método comparativo nas Ciências Sociais. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 9, p. 49-87, 1998.

SEABRA, Odete Carvalho de Lima. **Os meandros dos rios nos meandros do Poder**: Tietê e Pinheiros – valorização dos rios e das várzeas na cidade de São Paulo. Tese de Doutorado. FFLCH, USP, 1987

_____. Economia Política do Espaço: A reestruturação da Bacia do Alto Tietê. In: Carlos, Fani Alessandri; Carreras, Carlos. (Org.). **Urbanização e Mundialização**. São Paulo: Ed. Contexto, 2005, v. 4, p. 51-59.

_____, **As várzeas pertencem aos rios**. Disponível em: www.controversia.com.br Acessado em: 17/02/2013.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública**: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo: Annablume : FAPESP, 2001.

SILVA, Armando Corrêa. **O espaço fora do lugar**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 1988.

SILVA, Elmo Rodrigues da. **O Curso da água na história**: Simbologia, moralidade e a gestão dos recursos hídricos. Rio de Janeiro: Tese de Doutorado, Fund. Oswaldo Cruz, 1998.

SILVA, Lucia Sousa e. **Proteção ambiental e proteção urbana**: a ocupação ao sul do Parque Estadual da Cantareira. São Paulo: Universidade de São Paulo – PROCAM, (Dissertação de Mestrado), 2004.

SILVEIRA, André Luiz Lopes da. *Aspectos históricos da drenagem urbana no Brasil*. In: TUCCI, Carlos E.M. et al. **Hidrologia urbana na Bacia do Prata**. Porto Alegre: ABRH: IPH / UFRGS, 2002.

SILVEIRA, André Luiz Lopes da. *Hidrologia urbana no Brasil*. In: TUCCI, Carlos E.M. MARQUES, David M. L. da Mota. **Avaliação e controle da drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH / UFRGS, 2000.

SOUZA, Maria Adélia de. **A construção do espaço**. São Paulo: Ed. Nobel, 1986.

SOUZA, Maria Claudia Pereira de. **O capital imobiliário e a produção do espaço urbano**; o caso da Cia. City. São Paulo: Dissertação de Mestrado, FGV/EAESP, 1988.

SOUZA, Vladimir Caramori Borges. **Estudo experimental de trincheiras de infiltração no controle da geração do escoamento superficial**. Porto Alegre: UFRGS – Instituto de Pesquisas Hidráulicas, 2002. (Tese de Doutorado).

SPIRN, A.W., **O Jardim de Granito**. São Paulo: EDUSP, 1995.

TAUNAY, Affonso de E. **Historia do café no Brasil: no Brasil república 1906-1927**. Rio de Janeiro: 1941. v.11, t.1.

TOLEDO, Benedito. **São Paulo: três cidades em um século**. 3.ed. São Paulo: COSAC & Naify, Duas Cidades, 2004.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa. **A dimensão socioambiental da ocupação dos fundos de vale urbanos no Município de São Paulo**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004. (Dissertação de Mestrado).

Tucci, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade (UFRGS), Edusp, ABRH, 1997.

TUCCI, Carlos E.M. Gerenciamento da Drenagem Urbana, **RBRH**, v. 7, n. 1 p.5-25, 2002.

TUCCI, Carlos E. M, GENZ, Fernando. *Controle do impacto da urbanização*. In: TUCCI, Carlos E.M. (Org.). **Drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH / Ed. UFRGS, 1995.

URBAN DRAINAGE AND FLOOD CONTROL DISTRICT (2001). Disponível em: <http://www.udfcd.org>

VANA, Werner. **O Tramway da Cantareira**. Disponível em: <http://www.wernervana.com/Text.html>. Acessado em: 16/11/2012.

VERAS, M. P. B, **O bairro do Brás em São Paulo: Um século de transformações do espaço urbano ou diferentes versões da segregação social**. Tese de Doutorado, PUC-SP, 1991.

VÉRAS, Maura Pardini Bicudo. **Trocando olhares: uma introdução à construção sociológica da cidade**. São Paulo: Studio Nobel/EDUC, 2000.

VILAR, Dalmo Dippold. **Água aos cântaros – os reservatórios da Cantareira: um estudo de arqueologia industrial**. São Paulo: Universidade de São Paulo (Tese de Doutorado), 2007.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço Intra-urbano no Brasil**. 2.ed. São Paulo: Studio Nobel / FAPESP, 2001.

VITTE, Claudete; IMAEDA, Ricardo. Transportes coletivos e urbanização na cidade de São Paulo na primeira metade do século XX: aspectos político-institucionais, atores, alianças e interesses. **GEOUSP: Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 21, pp. 67 - 84, 2007.

YAZAKI, Luiz Fernando Orsini. Plano de águas pluviais de Nova Friburgo. In: **Termo de Referência para o Plano de Águas Pluviais de Nova Friburgo**. Nova Friburgo: MCidades – SNSA – Programa de drenagem urbana sustentável, 2005.

ZAHN, Carlos Eduardo. O processo de urbanização: características e evolução. In: BRUNA, Gilda Collet (Org.). **Questões de organização do espaço regional**. São Paulo: Ed. Nobel / USP, 1983.

Crédito das fotos que ilustram os capítulos

Introdução – Av. Nove de Julho (1963). Autor desconhecido

Capítulo 01 – Rua Direita com a Rua 15 de Novembro, a partir do Largo da Sé, São Paulo – década de 40. Foto de Hildegard Rosenthal.

Capítulo 02 – Vale do Anhangabaú (1967). Autor desconhecido.

Capítulo 03 – Enchente em 1929, na antiga Ponte de Pinheiros, próximo à atual Rua Butantã. Autor desconhecido.

Capítulo 04 – Av. Cruzeiro do Sul (1957). Autor desconhecido.

Capítulo 05 – Nível da enchente em 1929 (Rua Porto Seguro nº 56). Autor desconhecido.

Capítulo 06 – Córrego Canivete (Jardim Damasceno). EPUSP, 2004.

Considerações finais – De cima para baixo: Reservatório do Pacaembu, Reservatório do Bananal e Reservatório do Guaraú. Fotos do autor (2012).

Referências bibliográficas – Calha do Tietê (Processo de desassoreamento). Foto do autor (2006).

Anexos – Marginal do Rio Tietê. Foto do autor (2012).



ANEXOS

DECRETO N. 4.487, DE 9 DE NOVEMBRO DE 1928

Approva as clausulas para o contracto a ser celebrado com a «The São Paulo Tramway, Light & Power Company Limited» em execução da lei n. 2.249, de 27 de Dezembro de 1927.

O doutor Julio Prestes de Albuquerque, Presidente do Estado de São Paulo, attendendo ao que lhe representou o Secretario de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas o de accordo com o que dispõe a lei n. 2.249, de 27 de Dezembro de 1927,

Decreta:

Artigo unico. - Ficam approvadas as clausulas que com este baixam, para o contracto a ser celebrado com a «The São Paulo Tramway, Light & Power Company Limited», em execução da lei n. 2.249 de 27 de, Dezembro de 1927.

Palacio do Governo do Estado de São Paulo, aos 9 de Novembro de 1928.

JULIO PRESTES DE ALBUQUERQUE

José Oliveira de Barros.

Clausulas a que se refere o decreto n.º 4.487, de 9 de Novembro de 1928

I

Fica a The São Paulo Tramway, Light and Power Company Limited, autorizada a:

A - elevar o nivel do reservatorio do rio Grande até a cota de 747 metros acima do nivel do mar, construindo a respectiva barragem até sua altura definitiva e de forma a ficar terminada dentro do praso de 8 (oito) annos, contados da data do presente contracto.

B - canalisar, alargar, rectificar o aprofundar os leitos dos rios Pinheiros e seus affluentes Grande e Guarapiranga, a jusante das respectivas barragens nos municipios de Santo Amaro e da Capital drenando, beneficiando o sa neando assim os terrenos situados nas respectivas zonas inundaveis. A canalisação dos rios Grande e Guarapiranga desde as barragens respectivas até a sua confluencia deverá ser iniciada dentro de dois annos e deverá estar terminada dentro de dez annos. A canalisação do rio Pinheiros desde a confluencia dos rios Grande e Guarapiranga até sua embocadura uo Tieté deverá ser iniciada dentro de tres annos e estar terminada dentro de quinze annos, tudo sob pena de caducidade da concessão cujas, obras uão estejam terminadas dentro dos prazos acima marcados, contados, todos elles, da data do presente contracto.

C - construir as necessarias reprezas, eclusas e estações elevatorias com a sua aparelhagem alimentada por convenientes linhas transmissoras de energia electrica e bem assim construir uzinas geradoras auxiliares no rio Guarapiranga o no alto Tieté, á sahida das respectivas barragens e no Canal de ligarão dos reservatorios dos rios Grande o das Pedras, podendo conduzir para o reservatorio do rio Grande as aguas aproveitaveis da bacia do rio Tieté, respeitados os direitos de terceiros. Estas obras deverão ser iniciadas dentro de cinco annos e, estar todas terminadas dentro de vinte annos, sob pena de caducidade da concessão das que dentro desse praso não estiverem acabadas, contados os prazos da data do presente contracto.

§ unico - Os prazos acima estipulados poderão ser restringidos ou ampliados, mediante autorisação do Governo, de accordo com as necessidades do consumo de energia electrica nos municipios em que a Companhia deva distribuil-a.

D - construir um systema de transporte de cargas entre os seus reservatorios e o littoral do Estado, adoptando o processo mais conveniente, quer seja o aereo (ropeway), quer seja o de conducção de

embarcações, por tanques apropriados, ficando porem, entendido que em nenhum desses processos de transporte se inclue o de caminho de ferro. A construcção de qualquer desses systemas de transporte de accordo com a clausula XVIII deverá estar terminada dentro de dez annos contados da data da assignatura do presente contracto sob pena de caducidade desta concessão.

II

Fica approvada e rubricada pelo Senhor Secretario de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas e archivada nesta Secretaria a planta n. 2105, na qual estão configurados os terrenos declarados de utilidade publica necessarios á elevação do nivel do reservatorio do rio Grande; aos encontros das barragens, á construcção dos diques e cortinas impermeaveis ; aos sangradoures e vertedoures de aguas excessivas; á extracção ou desmonte de material para as indispensaveis obras de concreto e de aterro á elevação do caminho do mar, nos pontos em que cruza os rios Grande e Pequeno.

§ 1.º - A Companhia submeterá á approvação do Governo, á medida que sé tornarem necessarias as plantas da nova locação das estradas secundarias attingidas pelas aguas ou pelas obras bem como dos terrenos exigidos pelas demais obras complementares, cuja necessidade seja mais tarde verificada.

§ 2.º - A cóta de 747 metros acima do nivel do mar é baseada no R. N. da Escola Polytechnica de São Paulo.

III

A linha perimetrica da cóta de 747 metros acima do nivel do mar deverá comprehender não só a area coberta pelas aguas represadas em sua altura maxima, mas tambem uma faixa de terreno com a largura minima de dois metros, medida segundo a declividade do terreno, destinada ao serviço do saneamento e conservação das margens do reservatorio.

IV

A Companhia deverá impedir, na superfície do reservatorio do rio Grande todas as vegetações que favoreçam a vida de larvas e nymphas nocivas á saúde publica, a juizo da Directoria do Serviço Sanitario.

V

Serão adoptados, em todas as embarcações que navegarem no reservatorio do rio Grande e nos canaes a que se refere a clausula I letra B, os signaes de navegação convencionaes nos Portos maritimos nacionaes.

VI

A Companhia poderá permittir o exercicio da caça e da pesca em seus reservatorios, como tambem a canotagem de recreio nos reservatorios e canaes, observadas, porém, nas autorisações que conceder, as disposições da legislação em vigor no Estado, e dos regulamentos que a respeito forem approvados pelo Governo.

VII

Ficam approvadas e rubricadas pelo Senhor Secretario de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas o archivadas nesta Secretaria as plantas ns. 2107 e 2073, da locação dos novos leitos canalizados dos rios Grande e Guarapiranga, bem como a planta n. 2106 do ante projecto de locação do eixo do Canal do Rio Pinheiros.

VIII

Margeando esses canaes deverá a Companhia reservar, de cada lado uma faixa privativa de terreno com a largura de 15 a 25 metros, destinada á conservação dos taludes e outros serviços, e outra para uma avenida ao lado da faixa Leste, com 40 metros de largura, conforme indicarem as plantas que, forem definitivamente approvadas pelo Governo.

IX

Ao lado da faixa Oeste de conservação, será reservada outra faixa com 44 metros de largura, destinada ás linhas de transmissão de energia electrica, telephonicas, de transporte, e outras de qualquer natureza, mas de utilidade publica, que forem approvadas pelo Governo.

X

A Companhia fica obrigada a receber nos canaes, atravez as faixas privativas a que se referem as clausulas VIII e IX as aguas que correrem naturalmente dos predios lateraes e superiores, na forma do artigo 563 do Codigo Civil.

XI

Fica expressamente prohibida a retirada de barro, areia, pedregulho ou qualquer outro material das margens e do fundo de qualquer trecho de canal já concluido.

XII

A Companhia obriga se a dragar os canaes, de forma a manter nelles a profundidade minima conveniente á navegação.

XIII

A Companhia gosará do direito exclusivo de transporte de cargas e passageiros por embarcações, nos canaes construidos em virtude deste contracto, podendo para isso construir ou fazer as obras complementares necessarias, de accordo com os projectos previamente submettidos á approvação do Governo.

XIV

O disposto no artigo precedente não se refere á navegação ora existente e seus methodos, nos trechos onde presentemente ó praticada ou possivel, devendo a Companhia installar e manter os apparatus necessarios para que essa navegação não seja prejudicada.

XV

Logo que as necessidades do consumo de energia electrica o exigirem, a Companhia construirá nos pontos indicados na planta n. 2106, depois de approvadas pelo Governo, as obras necessarias ao encaminhamento para o reservatorio do rio Grande, das aguas conduzidas pelos canaes, elevando-as por meio do bombas nos logares convenientes.

XVI

A Companhia evitará que as aguas attinjam nos canaes a um nivel em que possam transbordar, elevando-as para o reservatório do rio Grande, uma vez completa a rectificação do rio Tieté, entre a

fóz do Pinheiros e Osasco. Durante a construcção das obras poderá a Companhia, para aquelle fim descarregar-as para o rio Tieté.

XVII

Fica a Companhia obrigada a entupir o leito velho dos rios canalizados, até o nivel dos terrenos adjacentes.

XVIII

Fica approvada a planta n. 2108, do ante-projecto da locação de uma cabovia aérea que a Companhia construirá entre os seus reservatorios e as Docas de Santos devendo a mesma Companhia submeter á approvação do Governo as tabellas de preços, regulamentos e plantas detalhadas do projecto do construcção, antes do inicio das obras.

§ 1.º - As tabellas de preços acima referidas deverão ser organisadas de, forma que a Companhia fique obrigada a diminuir os preços sempre, que durante dois annos consecutivos se eleve a mais de 12% ao anno a renda liquida do capital empregado na exploração da cabovia, ou eleva-los, para attingir áquelle limite, sempre que a renda fór inferior a 10%.

§ 2.º - A tomada de contas do capital empregado nesta exploração, para o effeito da fixação das tarifas, será effectuada annualmente de accordo cora o decreto estadual n. 1759, de 4 de Agosto de 1909, modificado pela lei n... 1590-B de 27 de Dezembro de 1917, no que fór applicavel e instruções que forem expedidas pelo Governo.

XIX

Poderá a Companhia com prévio consentimento do Governo e se fór de interesse, publiro estender essa cabovia aerea a outros pontos do litoral.

XX

Ficam declarados de necessidade publica, para serem desapropriados pela Companhia, na forma da legislação em vigor, os terrenos situados na zona affettada pelas enchentes dos rios Pinheiros e seus affluentes, Grande e Guarapiranga, e que ferem beneficiados em virtude da canalisação desses rios. Antes, porém, de realizar as obras de canalisação do rio Pinheiros e seus affluentes, deverá a Companhia submet- ter á approvação do Governo a planta da área a desapro priar, com indicação dos seus limites, bem como o projecto detalhado das obras de saneamento ou dos beneficios a realisar nessa área.

Realizados nesses terrenos os beneficios necessarios, de- verá a Companhia vendel-os, respeitados os direitos dos ex proprietarios, na forma da legislação vigente.

XXI

A venda dos terrenos beneficiados, nos termos da clau sula anterior, se fará em hasta publica, devidamente annunciada por editaes de 30 dias, pelo menos, fixado um preço minimo de venda, no qual se computará não só o custo de desapropriação, suas custas e despesas como tambem o valor integral do custo do beneficio introduzido pela Companhia, na zona beneficiada.

XXII

Ficam declarados de utilidade publica, podendo a Companhia desapropriar-os de accordo com as leis em vigor, os terrenos necessarios á elevação da cóta do nivel do reservatório do rio Grande a 747 metros acima do nivel do mar, aos encontros das barragens, á construcção dos diques e cortinas impermeaveis, aos sangradouros e vertedouros de aguas excessivas, á extracção ou desmonte de material para as indispensaveis obras de concreto e de aterro, á elevação do caminho do mar, nos pontos em que cruza os rios Grande e Pequeno, ás linhas de transmissão de energia electrica bem como á construeção do canaes o da cabovia aerea.

XXIII

No calculo dos terrenos a desapropriar eutrará toda a area inundada ou inundavel pelas represas e obras correlatas e mais a faixa de saneamento, contemplando-se no computo da indemnisação a desvalorisação que resultar para o restante da propriedade.

XXIV

Fica a Companhia obrigada, caso o exija o proprietario, a desapropriar no seu todo as propriedades cujas sedes forem inundadas, bem como aquellas que forem inutilisadas em metade de sua cultura ou dois terços (2/3) de sua extensão.

XXV

As desapropriações deverão ficar concluidas dentro de seis mezes a coutar da data da authenticação, pelo Engenheiro Fiscal junto ás obras, da planta de cada propriedade a desapropriar se sob pena de ficar sem effeito a authenticação, salvo impedimento justo.

XXVI

Não haverá desapropriação de terrenos para passagem de linhas de transmissão de corrente electrica, nos logares em que os proprietarios consentirem nas installações, mediante indemnisação que não exceda á terça parte do valor do terreno respectivo, ficando constituida sobre este apenas uma servidão perpetua para installações dos postes e linhas e passagem do pessoal de conservação.

XXVII

As desapropriações de que trata o presente contracto reger-se-ão pela legislação em vigor no Estado de S. Paulo.

XXVIII

A Companhia gosará de isenção dos actuaes impostos estaduaes, pelo praso de 30 annos, em relação aos emprehendimentos a que se refere o presente contracto.

XXIX

As terras devolutas necessarias ás obras serão vendidas á Companhia mediante o preço de 10\$000 por hectare (Decreto 731 de 5-1-1900).

XXX

A Companhia deverá submeter á approvaçãõ do Governo as plantas das terras devolutas attingidas pelas obras e fornecer todos os esclarecimentos que forem exigidos, para garantia da segurança publica e das condições de salubridade geral.

XXXI

A Companhia obriga-se a apresentar, dentro de 30 dias da solicitaçãõ, salvo casos especiaes em que ella deverá justificar a necessidade de maior praso, todos os desenhos e mais esclarecimentos necessarios á fiscalisaçãõ.

XXXII

A Companhia recolherá annualmente ao Thesouro do Estado, em quotas semestraes, a importancia de 24:000\$000, destinada aos serviçõs de fiscalisaçãõ do presente contracto.

A primeira quota correspondente ao segundo semestre do corrente anno deverá ser recolhida logo após a assignatura deste contracto e as subsequentes, adeantadamente.

XXXIII

A Companhia se obriga a conservar as margens do reservatorio do Rio Grande perfeitamente saneadas em uma faixa nunca inferior a um metro de largura, a contar da cota attingida pela inundaçãõ.

XXXIV

Poderá o Governo, em qualquer tempo, exigir da Companhia todas as obras que julgar necessarias á saude publica, solidez das construcções, resistencia do material e segurança do publico e das propriedades, marginaes ou proximas as novas represas, não tendo a Companhia, por isso, direito a nenhuma indemnisaçãõ.

XXXV

Si, por effeito da construcçãõ das linhas de "transmissãõ ou das outras obras, qualquer parte das estradas publicas vier a ser prejudicada a Companhia será obrigada a fazer os reparos precisos, desviando ou aterrando a estrada, construindo ou reconstruindo pontes e desapropriando os terrenos para tal necessarios.

XXXVI

O Governo poderá retirar do reservatorio do rio Guarapiranga, em Santo Amaro, e de alguns cursos da vertente maritima que convenientemente represados, venham a tornar se tributarios desse reservatorio, uma quantidade de agua até quatro metros cubicos por segundo para auxiliar, o abastecimento de aguas potaveis da Capital independentemente de qualquer compensaçãõ.

XXXVII

A Companhia não poderá lançar águas do rio Tieté no reservatório do rio Guarapiranga, nem nos reservatórios que sejam tributários deste, enquanto elle servir ao supprimento de águas potáveis á Capital, obrigando-se, outrossim, a manter naquelle as actuaes condições de saneamento.

XXXVIII

A Companhia obriga se a applicar á energia electrica que por ventura venha a ser fornecida a qualquer estrada de ferro electrificada, de propriedade do Estado, tarifas eguaes ás menores que, em virtude de contractos que forem firmados, estiver cobrando de outras estradas de ferro, desde que o fornecimento seja feito em condições similares.

XXXIX

Qualquer obra referente á presente concessão não poderá ser iniciada antes de approvada pelo Governo, ficando entretanto a Companhia autorizada a executal-a se, decorri dos sessenta dias da data do pedido, não tiver recebido decisão official.

XL

A Companhia se obriga a fornecer, onde possua linhas distribuidoras, energia electrica para os serviços da captação, adducção, tratamento e distribuição de águas e para os serviços de esgotos da Capital, enquanto explorados directamente pelo Governo, com a reduçção do 20 % sobre os preços das suas tabellas em vigor, ou aos mesmos preços estipulados no contracto de fornecimento, em condições especiaes, firmado com o Governo em 7 de Maio de 1927, durante o praso de 15 annos.

XLI

A execução das obras a que se refere o presente contracto será fiscalizada por engenheiro nomeado pelo Secretario da Viação e Obras Publicas. A esse fiscal competirá, além de outras funcções que lhe forem commettidas, certificar os requerimentos e plantas necessarios aos processos de desapropriação.

XLII

Pela inobservancia de qualquer das clausulas acima ficará a Compauhia sujeita a multa de 200\$000 a 5:000\$000 ao dobro nas reincidencias.

Secretaria de Estado do Negocios da Viação e Obras Publicas, aos 9 de Novembro de 1928.

(a) José Oliveira de Barros.