UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

Lucília Blanes

A aplicação do indicador de sustentabilidade BAF no mapeamento de geótopos urbanos: um experimento para a Bacia Hidrográfica do Córrego Água Espraiada
São Paulo-SP

(versão corrigida)

São Paulo
2011

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

Lucília Blanes

A aplicação do indicador de sustentabilidade BAF no mapeamento de geótopos urbanos: um experimento para a Bacia Hidrográfica do Córrego Água Espraiada-São Paulo-SP
(versão corrigida)

Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutora em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Jurandyr Luciano Sanches Ross.

De acordo

Jurandyr Luciano Sanches Ross.

São Paulo
2011

AUTORIZA-SE A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Blanes, Lucília

A aplicação do indicador de sustentabilidade BAF no mapeamento de geótopos urbanos: um experimento para a Bacia Hidrográfica do Córrego Água Espraiada – São Paulo-SP/ Lucilia Blanes; Orientador Prof. Dr. Jurandyr Luciano Sanches Ross-- São Paulo, 2011- 253 pg.

Tese (Doutorado- Programa de Pós-Graduação em Geografia Física. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Lucilia Blanes

A aplicação do indicador de sustentabilidade BAF no mapeamento de geótopos urbanos: um experimento para a Bacia Hidrográfica do Córrego Água Espreiada – São Paulo-SP

Tese apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutora em Ciências.

Aprovado em:

Banca examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição _____ Assinatura _____

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a todos os atingidos e removidos em face da execução da Operação Urbana Água Espreiada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, José Blanes Coelho e Cicera Terto França, por todo o amor e esforço que dedicaram à minha vida.

Aos meus queridos irmãos Luiz, Laura, Leila e Lucas, que sempre me apoiaram.

Ao meu querido orientador, que esteve sempre ao meu lado em muitos momentos difíceis de minha jornada acadêmica.

Ao meu amado marido Milton de Freitas, que está sempre ao meu lado me ajudando a crescer como pessoa e profissionalmente.

Ao meu querido e amado filho Guilherme Blanes de Freitas, que me impulsiona a lutar cada vez mais pela minha querida família.

À todas as incríveis mulheres que me ajudaram a cuidar do Guilherme nos fins de semana na minha ausência devo meus agradecimentos à Edina de Freitas, minha amada sogra, à Priscila Marques de Freitas, minha enteada querida, à Silvia Dionísio minha querida comadre, e as fofíssimas Regina e Julia Dionísio que sempre estavam prontas nos momentos difíceis.

Agradeço do fundo do coração, o apoio de meus queridos amigos, e principalmente a duas pessoas que sempre me acompanharam na faculdade e estavam perto e até hoje me acompanham de perto, amigos para sempre e que sem eles esta pesquisa não seria a mesma. A primeira é a minha amiga e geógrafa Maria Luisa Briones Velasco (Marisa) que auxiliou os trabalhos de campo e revisão do mapeamento e ao querido amigo Geógrafo Constantino na revisão do texto e as valiosas considerações que me passou no decorrer dos trabalhos.

Aos meus queridos colegas Rogério Azevedo dos Santos e Roberto Carlos Pacheco de Souza na vetorização da base cartográfica.

À querida amiga Ivone Gorete pela tradução da língua alemã;

Agradeço também à Brandt Meio Ambiente que através do geógrafo Alceu Raposo esclareceu minhas diversas dúvidas sobre o mapeamento de biótopos;

À Brimold LTDA. – Pré-moldados, Pisos Intertravados e Briqueletes que me auxiliou na pesquisa fornecendo seus catálogos com especificações técnicas e diversas informações sobre seus produtos;

E finalmente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq) pelo apoio a esta pesquisa.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi o de utilizar um indicador de sustentabilidade conhecido como *BAF* (Fator Biótopo de Área) no mapeamento de geótopos urbanos da bacia hidrográfica do Córrego Água Espraiada, (Estado de São Paulo – SP capital - Brasil), em dois momentos históricos, 1958 e 2011. As unidades da paisagem estudadas enquadraram-se nos níveis de paisagem proposta por *Bertrand*. A partir dessa classificação realizou-se o mapeamento dos geótopos, e utilizando o *BAF* fez-se a análise dos coeficientes de impermeabilização das superfícies que cobrem as áreas estudadas. Utilizando essa metodologia é possível a identificação de geótopos incompatíveis à sustentabilidade e assim propor soluções. Essa abordagem pode ser utilizada como ferramenta para um melhor planejamento urbano brasileiro aliado a qualidade ambiental.

Palavras-chave: córrego água espraiada, geossistema, geótopo, paisagem, Fator Biótopo de Área (BAF).

ABSTRACT

The main objective of this thesis it was to evaluate the use of the sustainability indicator named "BAF" (Biotope Area Factor) to mapping urban geotopes present in the drainage basin "Aguas Espraiada" (São Paulo-SP-Brazil) in two historical moments, 1958 and 2011. The landscape units studied were classified as geotopes as proposed by Bertrand. Considering this classification we mapped the geotopes, and using BAF we did the analysis of the surface waterproofing coefficients that covers the studied area. Using this methodology it is possible to identify the geotopes incompatible with sustainability and propose clever solutions. This approach can be used as a tool for a better Brazilian urban planning associated with environmental quality.

Keywords: geosystem, geotopes, landscape, Biotope Area Factor (BAF).

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de localização.....	22
Figura 2	Esquema teórico do geossistema.....	50
Figura 3	Bacia Hidrográfica Água Espraiada – Mosaico Georreferenciado.....	67
Figura 4	Chácaras, sítios e fazendas existentes ao redor do centro de São Paulo no início do século XX.....	73
Figura 5	Planta da cidade de São Paulo em 1943.....	76
Figura 6	Propaganda da empresa Auto-Estrada em 1930.....	79
Figura 7	Propaganda de loteamento próximo a Represa de Guarapiranga nos anos 30.....	80
Figura 8	Planta da Auto Estrada de Santo Amaro em 1926.....	83
Figura 9	Detalhamento das etapas da Operação Urbana Água Espraiada.....	87
Figura 10	Propaganda de panfletagem da empresa Cyrela dos prédios de alto padrão construtivo.....	101
Figura 11	Sistema de Reuso da água da chuva.....	120
Figura 12	Mapa de geótopos urbanos- 1958.....	122
Figura 13	Mapa de geótopos urbanos-2011.....	123

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	Classificação da paisagem, segundo Sotchawa.....	47
Tabela 2	Classificação da paisagem, segundo Bertrand.....	51
Tabela 3	Classificação da paisagem, segundo Bertrand, adaptada ao caso brasileiro.....	52
Tabela 4	Componentes da qualidade ambiental urbana.....	64
Tabela 5	Crescimento da população de São Paulo no período 1900-1945.	69
Tabela 6	Variação da população de Santo Amaro no período 1940-1960..	74
Tabela 7	Coeficientes de permeabilidade dos tipos de superfícies- BAF....	107
Tabela 8	Áreas dos Geótopos Urbanos-1958.....	124
Tabela 9	Áreas dos Geótopos Urbanos-2011.....	129

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1	Cálculos BAF do Geótopo Loteamento Consolidado.....	127
Quadro 2	Cálculos BAF do Geótopo Loteamento em Consolidação.....	128
Quadro 3	Cálculos BAF do Geótopo Prédios Alto Padrão Construtivo.....	132
Quadro 4	Cálculos BAF do Geótopo Prédios de Médio Padrão Construtivo.....	135
Quadro 5	Cálculos BAF do Geótopo Casas de Alto Padrão Construtivo.....	138
Quadro 6	Cálculos BAF do Geótopo Casas de Médio Padrão Construtivo..	143
Quadro 7	Cálculos BAF do Geótopo Casas de Baixo Padrão Construtivo..	147
Quadro 8	Cálculos BAF do Geótopo Moradias Precárias.....	151
Quadro 9	Cálculos BAF do Geótopo Estruturas e Edificações Públicas.....	154
Quadro 10	Cálculos BAF do Geótopo Geótopos Econômicos.....	159
Quadro 11	Cálculos BAF do Geótopo Edifícios Comerciais e Financeiros Modernos.....	162
Quadro 12	Quadro síntese dos índices BAF	16

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1	Operários durante a construção da auto-estrada, em agosto de 1936 (atual Av. Washington Luiz).....	79
Foto 2	Construção do Aeroporto de Congonhas em 1936.....	81
Foto 3	Inauguração do metrô Jabaquara em 1972.....	84
Foto 4	Vista aérea do Bairro de Moema 1970.....	84
Foto 5	Obra de canalização do córrego paralisada nas proximidades do Brooklin. Agosto de 1988.....	86
Foto 6	Ponte sobre o córrego no bairro do Brooklin. Agosto de 1988...	87
Foto 7	Construção da Estação de bombeamento na Av. Luiz Carlos Berrini, saída da água do córrego para o rio Pinheiros, 1995.....	89
Foto 8	Ponte Octávio Frias de Oliveira sobre o rio Pinheiros (Ponte Estaiada) – 2011.....	90
Foto 9	Trecho canalizado do córrego Água Espraiada a jusante – 2011.....	91
Foto 10	Vista das moradias precárias remanescentes à margem da Avenida Jornalista Roberto Marinho – 2011.....	91
Foto 11	Trecho próximo a Av. Dr. Lino de Moraes Leme e margem do córrego Água Espraiada, após remoção de moradias precárias, 2011.....	92
Foto 12	Trecho a montante do córrego Água Espraiada, após remoção de moradias precárias, 2011.....	92
Foto 13	Trecho a montante do córrego Água Espraiada, após remoção de moradias precárias, 2011.....	93
Foto 14	Rua Manuel Cherem, córrego Água Espraiada tomado por moradias precárias – 2011.....	93
Foto 15	Área onde foi construído o reservatório Jabaquara- 1995.....	95
Foto 16	Reservatório Jabaquara sem manutenção em 1998.....	95
Foto 17	Reservatório Jabaquara não finalizado, após intensa chuva em 2000.....	96
Foto 18	Reservatório Jabaquara em funcionamento, 2001.....	96

Foto 19	Propaganda do Programa de Urbanização de Favela da Prefeitura de São Paulo- Lote 7- Obra Corruíras	99
Foto 20	Propaganda do Programa de Urbanização de Favela da Prefeitura de São Paulo- Lote 9- Obra Jardim Edite.....	99
Foto 21	Construção de edifício de alto padrão nas proximidades da Av. Jornalista Roberto Marinho.....	100
Foto 22	Propaganda do Governo do Estado de São Paulo das futuras instalações do metrô Água Espraiada.....	102
Foto 23	Piso intertravado de concreto	121
Foto 24	Vista dos prédios de alto padrão.....	130
Foto 25	Vista dos Prédios Alto Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviços- Rua Nova York X Padre Antonio José dos Santos.....	131
Foto 26	Vista dos Prédios de Médio Padrão Construtivo- Rua Gian...	134
Foto 27	Vista das Casas de Alto Padrão Construtivo-Rua Pirandello..	137
Foto 28	Vista das Casas de Médio Padrão Construtivo- Rua Viazza...	140
Foto 29	Vista das Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de Sobrados Geminado- Rua Gabriel de Lara.....	141
Foto 30	Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de comércio e Indústrias- Rua Gastão da Cunha.....	142
Foto 31	Vista das Casas de Baixo Padrão Construtivo- Rua Astrolábio..	145
Foto 32	Vista das Casas de Baixo Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviço- Rua Antônio da Silva Lobo Junior.	146
Foto 33	Vista das Moradias Precárias com infra-estrutura-Rua Jorge Duprat jr.	149
Foto 34	Vista das Moradias Precárias- Rua Dr. Alcides de Campos...	150
Foto 35	Entrada do Hospital Municipal Artur Ribeiro de Saboya- Rua Gal. Daltro Filho.....	153
Foto 36	Vista parcial do Geótopo de Comércio e serviços em vias de grande circulação- Av. Santa Catarina.....	156
Foto 37	Vista parcial do Geótopo de Comércio em casa ou sobrados- Rua Padre Antônio José dos Santos.....	157

Foto 38	Vista parcial do Geótopo de Indústrias e Galpões com inserção de casas- Rua Ciridião Durval.....	158
Foto 39	Vista de Edifícios Modernos Financeiros, Comerciais e de Serviços- Av. Jornalista Roberto Marinho.....	161

SUMÁRIO

1- PRESSUPOSTOS DA PESQUISA: OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA.....	17
2- FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS.....	25
2.1- A TEORIA GERAL DOS SISTEMAS E A PESQUISA GEOGRÁFICA.....	25
2.2- GEOSSISTEMA E PAISAGEM.....	32
2.3- GEOSSISTEMA URBANO.....	53
3- A ÁREA DE ESTUDO.....	66
3.1- CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DA PESQUISA.....	66
3.2- - BREVE HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO.....	68
3.2.1- BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DE SANTO AMARO.....	70
3.2.2- A OCUPAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO Córrego Água Espaiada.....	75
3.3- HISTÓRICO DAS INTERVENÇÕES NO Córrego Água Espaiada.....	85
3.4- O RESERVATÓRIO JABAQUARA.....	94
3.5- OPERAÇÃO URBANA Água Espaiada: UM NOVO PROJETO.....	97
4- IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE GEÓTOPOS URBANOS.....	103
4.1- FATOR BIÓTOPO DE ÁREA – BAF.....	104
4.1.1- EXEMPLO DE CÁLCULO BAF.....	109
4.2- CONSIDERAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA.....	110
5- UMA EXPERIMENTAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE GEÓTOPOS URBANOS.....	112
5.1- PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DA PESQUISA.....	112
5.1.1 PRIMEIRA ETAPA.....	112

5.1.2 SEGUNDA ETAPA.....	117
5.2- RESULTADOS E ANÁLISE DOS GEÓTOPOS URBANOS MAPEADOS.....	124
5.2.1- ANÁLISE DOS GEÓTOPOS GEÓTOPOS DE 1958.....	124
5.2.2- ANÁLISE DOS GEÓTOPOS GEÓTOPOS DE 2011.....	129
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS	165
BIBLIOGRAFIA	170
ANEXOS.....	178

1- PRESSUPOSTOS DA PESQUISA: OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA.

O processo de urbanização a que estão submetidas às cidades implica constantes transformações da organização do espaço. As grandes cidades modernas são formações sócio-territoriais complexas, de fronteiras imprecisas e com tendências de evolução cada vez mais dispersivas e fragmentadas. A coesão e a legibilidade dos espaços urbanos tradicionais deram lugar a mosaicos territoriais diversos, fisicamente descontínuos e diluídos, processo potencializado pelos avanços da industrialização, das tecnologias de transporte, de comunicação e dos serviços, principalmente.

Para a Geografia, as cidades se apresentam como um objeto de estudo ímpar, pois combina “concentração populacional, organização social e dinamização econômica”. Por sua vez, esta porção do espaço geográfico é a que apresenta as mais intensas mudanças promovidas pelo homem, de modo que a cidade combina natureza e cultura. (Monteiro, 2008).

Para compreender as questões relativas aos processos gerados pela urbanização, primeiramente é preciso lembrar que o ambiente urbano tem particularidades que trazem consigo as marcas das construções humanas. Dessa forma, trata-se o ambiente urbano através de uma concepção sócio-cultural que inclui, concomitantemente, aspectos econômicos, culturais e ambientais.

As cidades não são iguais no tempo e no espaço: a cidade é, particularmente, referência das relações entre grupos sociais, sendo a representação da cultura da sociedade que a constrói, como materialização dos processos sociais, ao mesmo tempo em que, segundo Carlos (2004), também

influencia na reprodução da sociedade. Monteiro (2008), afirma que as cidades refletem fielmente o tipo de país no qual elas se inserem.

Como outras grandes cidades contemporâneas, a compreensão de como a cidade de São Paulo é produzida e reproduzida está, por sua vez, associada ao modo de produção ali desenvolvido.

Com o aumento da população vivendo em áreas urbanas, agravaram-se os impactos sobre o ambiente, que se deu tanto pelo aumento da demanda de infraestrutura urbana e mais concentração de fluxos de energia, quanto pelas disparidades sócio-espaciais dentro dos próprios centros urbanos e suas conseqüências no uso e ocupação da terra nas cidades.

À preocupação com a qualidade ambiental das áreas urbanas está associado o conceito de planejamento urbano. Assim, diante da temática ambiental nas cidades, criaram-se instrumentos que visavam à mitigação e controle da degradação socioambiental em áreas urbanizadas. Os Planos Diretores são um destes instrumentos que se aplicam à gestão municipal, visando a estabelecer legalmente o uso planejado das áreas urbanizadas para que se obtenha uma melhor qualidade ambiental e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida para os habitantes urbanos. As diretrizes de um Plano Diretor se dão através do zoneamento.

O desafio que se apresenta como o mais instigante é a gestão da cidade, que demanda planejamento que, por sua vez, é para Monteiro (2008), prever conseqüências e prover recursos materiais, além de ordenar, regulamentar, restringir e coibir. O desafio de planejar se torna hercúleo quando se inclui o fator “jogo de interesses”, por meio do qual se relacionam os agentes que promovem as

mudanças no espaço urbano, posto que o solo urbano é, em grande parte, propriedade privada.

As diretrizes político-administrativas para a gestão das cidades são traçadas por categorias de políticos profissionais na disputa de poder, conduzidos por transações nem sempre credenciadas para um bom direcionamento das realidades urbanas. (MONTEIRO, 2008, 98)

Conforme trabalho de Blanes (2006), referente aos biótopos da bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada, o zoneamento urbano cria condições para a adequação da realidade local, flexibilizando os usos da terra de acordo com o momento socioeconômico materializado no ambiente, em um dado momento, de forma a garantir melhorias na paisagem urbana, no tráfego, nos espaços públicos etc. Porém, as mudanças espaciais ocorrem continuamente e os agentes que atuam no espaço são muitos e conflitantes. Os aspectos socioeconômicos se traduzem em impactos de ordem socioambiental.

Em áreas urbanas, entre os mais freqüentes problemas socioambientais, estão as enchentes e as moradias precárias ao longo de cursos d'água, compreendendo desde bacias de primeira ordem até bacias hidrográficas de ordem superiores.

A área da pesquisa é a bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada, que se localiza no planalto paulistano e possui uma área de 13,8 Km². O córrego Água Espraiada é afluente da margem direita do rio Pinheiros e confronta-se ao norte, com o córrego Traição, a leste, com a bacia do córrego Ipiranga e ao sul, com o córrego do Cordeiro. Sua nascente fica no alto do Jabaquara e seu deságüe, no rio Pinheiros (figura 1). A área exibe uma complexa realidade devido às diversas intervenções que sofreu principalmente no decorrer das décadas de 1970, 1980 e 1990, seguindo pelos anos 2000 e, por este motivo, é objeto deste estudo.

À medida que avança o processo de urbanização, as cidades perdem algumas características que, historicamente, lhes foram atribuídas. O córrego Água Espraiada, assim denominado por ter um leito indefinido devido ao seu espalhamento, hoje é um córrego parcialmente retificado, margeado por uma via denominada Avenida Jornalista Roberto Marinho, a qual é interrompida por um reservatório de águas pluviais, que foi construído devido à alta frequência de enchentes na região.

A alta taxa de impermeabilização causou a rápida drenagem das enxurradas, aumentando, consideradamente, as enchentes, que hoje são mais frequentes, fluem mais rapidamente e são mais destrutivas do que as enchentes provocadas por grande volume de precipitação, antes da urbanização.

Enfim, o homem foi promovendo intervenções cada vez mais intensas no meio, como: movimentação de terra, (cortes e aterros), construções de grandes obras civis, alterando completamente a morfologia do terreno, surgindo, desta forma, novas unidades espaciais, com novas características e funcionalidades.

As unidades espaciais ou unidades de paisagem, que surgem, apresentam variadas tipologias e, neste contexto, o mapeamento de geótopos tem se revelado um instrumento valioso para o entendimento da complexidade dos sistemas ambientais em áreas urbanas.

Cada geótopo urbano estudado nesta pesquisa foi classificado dentro de classes que expressam o tipo de construção, a presença de arborização, o tamanho aproximado dos lotes, densidade de construções, o tipo de cobertura das edificações e sua função. As classes de geótopos estão estritamente associadas à morfologia, estruturas e processos originados pela intervenção antrópica em áreas urbanas.

Na área estudada, inserida entre os bairros do Brooklin Paulista e Jabaquara, na região sul do município de São Paulo, encontram-se vários geótopos, nos quais estão inseridos a canalização parcial do córrego Água Espraiada, o Reservatório Jabaquara, também chamado de piscinão, com capacidade aproximada de 390.000 m³ de água da chuva, completamente impermeabilizado, além de uma alta concentração de edificações.

Após a definição das classes de geótopos presentes na bacia hidrográfica, utilizou-se o BAF (Fator Biótopo de Área), um indicador de sustentabilidade desenvolvida e aplicada com sucesso em Berlin, na Alemanha, para mensurar as áreas “ecologicamente efetivas” dos geótopos através da utilização de coeficientes de permeabilização das superfícies. O BAF foi aplicado nesta pesquisa em dois momentos históricos diferentes. O primeiro, em 1958 (vôo aerofotogramétrico realizado pela Cruzeiro do Sul), quando o córrego apresentava o seu curso natural, com poucas intervenções antrópicas e, no segundo momento, em 2011 (imagem de satélite IKONOS II - 2008), com atualização em campo em 2011, apresentando inúmeras intervenções antropogênicas.

A área de estudo ainda está sendo transformada através de intensas intervenções definidas no Projeto da Operação Urbana Consorciada Água Espraiada, que prevê a construção de um parque linear de 650 mil m², que acompanhará o traçado de um túnel de 2,4 km, onde hoje habitam aproximadamente 8 mil famílias, que deverão ser removidas.

A construção do parque linear, principalmente, alterará significativamente a qualidade ambiental do local. Através do indicador BAF adotado nesta pesquisa, poderá se prever como os geótopos a serem criados irão se compor com os geótopos já existentes, atribuindo nova qualidade ambiental à bacia hidrográfica.

O objetivo principal deste trabalho é classificar e analisar os geótopos da bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada no intervalo de mais de 50 anos (1958 e 2011) através do indicador de sustentabilidade Fator Biótopo de Área- BAF, conhecer a situação encontrada hoje e avaliar as mudanças provocadas pela ação antrópica. Para tanto, foi necessário gerar o mapeamento dos geótopos da bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada nos anos de 1958 e 2011, além do estabelecimento de um processo de análise suficientemente objetivo para explicar as transformações que houve na bacia hidrográfica. Será criado um prognóstico dos geótopos após o prolongamento da Av. Jornalista Roberto Marinho até a Rodovia dos Imigrantes com a implantação do parque linear, conforme o projeto da EMURB (Empresa Municipal de Urbanização).

A questão que se coloca é: um indicador de sustentabilidade criado para ser aplicado à realidade de um país desenvolvido europeu pode ser aplicado às cidades brasileiras, tendo como exemplo a porção da cidade paulistana enquadrada na bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada, e oferecer resultados satisfatórios?

A hipótese defendida é de que os resultados da pesquisa permitirão demonstrar que é possível, a partir das adaptações feitas ao indicador BAF, mensurar cada geótopo mapeado e oferecer um método de avaliação de sustentabilidade.

O objetivo geral desta tese é identificar, mapear, classificar e comparar os geótopos urbanos na bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada para os anos de 1958 e 2011.

Os objetivos específicos são:

- Mapear e classificar os geótopos urbanos para os anos de 1958 e 2011, utilizando-se da metodologia de mapeamento proposta por Bedê et al (1997);
- Criar classes de geótopos adequadas à realidade encontrada;
- Adaptar o indicador BAF aos geótopos mapeados;
- Identificar, através do indicador adaptado BAF, a qualidade ambiental dos geótopos mapeados para o ano de 1958;
- Identificar, através do indicador adaptado BAF, a qualidade ambiental dos geótopo mapeado para o ano de 2011;
- Analisar as transformações verificadas nos geótopos mapeados na bacia do córrego Água Espraiada;
- Mapear e analisar o geótopo onde será implantado o parque linear, utilizando-se o indicador adaptado BAF.

2- FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS.

2.1- A TEORIA GERAL DOS SISTEMAS E A PESQUISA GEOGRÁFICA.

A compreensão da paisagem, exige do pesquisador um caminho seguro que o conduza a resultados confiáveis. Considerando que o desenvolvimento alcançado pelas diversas tecnologias potencializa a capacidade que se tem de conhecer a realidade, encontra-se um oceano de informações que precisam ser ordenadas a fim serem compreendidas.

O método, nesta tarefa, apresenta-se como norteador das investigações, sabendo-se, *a priori*, que nenhum método é, ainda, capaz de oferecer a solução para a compreensão da totalidade do conhecimento.

Para o estudo do espaço geográfico, optou-se, nesta pesquisa, por enveredar pelas possibilidades que são oferecidas pela Teoria Geral dos Sistemas, desenvolvida por Bertalanffy (2009), por entender que ela oferece elementos essenciais de pesquisa, já consagrados em inúmeros trabalhos geográficos. Nesse caso, houve a preocupação de compreender as diversas concepções que tratam do estudo da paisagem, realizadas por Bertrand (1971), Chorley (1971), Delpoux (1974), Tricart (1977), Sotchawa (1978), entre outros.

Biólogo por formação, Bertalanffy, à procura de um método que o auxiliasse a compreender os problemas biológicos do organismo individual, tratou as comunidades biológicas como um sistema. Ocorre que o esquema que a ciência se utilizava até meados do século XX , estudando cada objeto isoladamente, não se apresentava mais adequado para as pesquisas que Bertalanffy realizava. Então, a Teoria Geral dos Sistemas, desenvolvida pelo pensador, veio satisfazer a

necessidade que teve em utilizar a biologia como um instrumento que pudesse levar à compreensão dos princípios dos mais diversos níveis de organização passíveis de serem estudados em seu campo investigativo.

Partindo de um programa de estudos sobre o metabolismo, o crescimento e a biosfera do organismo, Bertalanffy elaborou, primeiro, a teoria dos sistemas abertos e dos estados fechados. Estes estudos conduziram a uma generalização ampla, que ele nomeou de Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 2009)

[...] esforcei-me por executar este programa organísmico em vários estudos sobre o metabolismo, o crescimento e a biofísica do organismo. Um passo nessa direção foi a chamada teoria dos sistemas abertos e dos estados estáveis, que é essencialmente uma extensão da físico-química, da cinética e da termodinâmica convencionais. Aconteceu, porém, que não pude determinar o caminho que havia tomado e assim fui conduzido a uma generalização ainda mais ampla, a que dei o nome de “teoria geral dos sistemas” [...] 125-126

O grande mérito desta teoria é ter partido do princípio da integração dos elementos que compõem um sistema. Esta concepção traz, no seu cerne, a busca pela compreensão totalizadora do objeto, percebendo-o como um todo integrado, como resultado de uma dinâmica que se utiliza de inúmeras ligações que os elementos componentes participantes realizam. (BERTALANFFY, 2009).

Todas as partes de um sistema são relacionadas; assim, uma alteração numa das partes causa necessariamente uma mudança em todas as demais; isso significa que a consolidação dos objetivos requer uma integração do próprio sistema (FIERZ, 2008:47)

Bertalanffy, em seus estudos, deparou-se com as limitações da ciência clássica, fundada na física, que não proporcionava a compreensão das relações existentes em seu objeto de estudo. Até então, o predomínio do método analítico orientava os trabalhos de pesquisa na academia, porém tal método se apresentou como insuficiente para as pesquisas de Bertalanffy, segundo as palavras do autor :

Procedimento analítico significa que uma entidade pode ser estudada resolvendo-se em partes e, por conseguinte, pode ser constituída ou reconstituída pela união destas partes. Estes procedimentos são entendidos

tanto em sentido material quanto em sentido conceitual. Este é o princípio fundamental da ciência “clássica” que pode ser apresentado de diversas maneiras, a saber, a resolução em variáveis isoladas, procura de unidades “atômicas” nos vários campos da ciência clássica- enunciados primeiramente por Galileu e Descartes – têm grande sucesso em um amplo domínio de fenômenos” BERTALANFFY, 2009:39)

Destarte, Bertalanffy percebeu o problema do sistema como essencialmente o problema das limitações dos procedimentos analíticos na ciência, o todo não é uma soma de partes, já que a aplicação do procedimento analítico depende de duas condições básicas: “a primeira, é que as interações entre as partes ou não existam ou sejam fracas. A segunda condição é que as relações que descrevem o comportamento das partes sejam lineares”. (BERTALANFFY, 2009)

Estas condições não são satisfeitas pelas entidades chamadas sistemas, isto é, consistindo de partes “em interação” [...] o problema metodológico da teoria dos sistemas consiste, portanto, em preparar-se para resolver problemas que, comparados aos problemas analíticos e somatórios da ciência clássica, são de natureza mais geral. (BERTALANFFY:40)

Desse modo, o esquema de unidades isoláveis mostrou-se insuficiente, significando que, “em última instância, temos de pensar em termos de sistemas de elementos em interação mútua”. (BERTALANFFY, 2009:72). “As noções de ordem hierárquica, dominância, controle, competição etc., não aparecem na física convencional. A teoria dos sistemas é capaz de tratar dessa matéria” (BERTALANFFY, 2009:74).

Concepções e pontos de vista gerais semelhantes surgiram em várias disciplinas da ciência moderna. Enquanto no passado a ciência procurava explicar os fenômenos observáveis reduzindo-os à interação de unidades elementares investigáveis independentemente uma das outras, na ciência contemporânea aparecem concepções que se referem ao que é chamado um tanto vagamente “totalidade”, isto é, problemas de organização, fenômenos que não se resolvem em acontecimentos locais, interações dinâmicas manifestadas na diferença de comportamento das partes quando isoladas ou quando, em configurações superiores, etc. Em resumo, aparecem “sistemas” de várias ordens que não são inteligíveis mediante a investigação de suas respectivas partes isoladas. [...] (BERTALANFFY, 2009:61-62)

A continuidade dos estudos do autor levou-o a perceber que há modelos, princípios e leis que podem ser aplicados a sistemas generalizados, independente de seu tipo particular, da natureza dos elementos que os compõem e suas relações ou “forças” que atuam entre eles. Assim, surgia uma “teoria não dos sistemas de um tipo mais ou menos especial, mas de princípios universais aplicáveis aos sistemas em geral”. Foi, então, postulada a Teoria Geral dos Sistemas, cujo conteúdo é a “formulação e derivação dos princípios válidos para os “sistemas em geral”. (BERTALANFFY, 2009:57).

A finalidade da teoria dos sistemas foi recebida com incredulidade, sendo julgada fantástica ou presunçosa. Além do mais, objetava-se- a teoria era trivial, porque os supostos isomorfismos eram simplesmente exemplos do truismo segundo o qual a matemática pode aplicar-se a todas as espécies de coisas e, portanto não tem maior peso do que a “descoberta” de que $2+2=4$ é igualmente verdadeira para maçãs, dólares e galáxias. Dizia-se também que era uma teoria *falsa* e *desnorteadora*, porque as analogias superficiais- como na famosa similitude entre a sociedade e um “organismo”- escamoteiam as diferenças reais e assim conduzem a conclusões erradas e mesmo moralmente inaceitáveis. Ou, ainda uma vez, dizia-se que a teoria era filosófica e metodologicamente *infundada*, porque a alegada “irreducibilidade” dos níveis superiores aos inferiores tendia a impedir a pesquisa analítica, cujo sucesso era evidente em vários campos, tais como na redução da química aos princípios físicos ou dos fenômenos da vida à biologia molecular (BERTALANFFY, 2009:34).

Mas o desenvolvimento das ciências exigiu que novos métodos fossem alcançados para responder a demanda de informações surgidas. Apesar de ter nascido no bojo dos estudos físicos da ciência, logo estudiosos das demais ciências (que não físicas) perceberam o potencial da aplicação desta teoria nas mais distintas situações.

[...] o principal enfoque da teoria geral dos sistemas é ser interdisciplinar, isto é, pode ser utilizada para fenômenos investigados nos diversos ramos tradicionais da pesquisa científica. Ela não se limita aos sistemas materiais, mas aplica-se a todo e qualquer sistema constituído por componentes em interação. Além disso, a teoria geral dos sistemas pode ser desenvolvida em várias linguagens matemática, em linguagens escrita ou ainda computadorizada. A teoria de sistemas possibilitou, por exemplo, a unificação de diversas áreas do conhecimento, porque *sistema* é um conjunto de elementos em interação e intercâmbio com o ambiente (FIERZ, 2008:43)

Segundo o autor, a teoria geral dos sistemas “tem a vantagem de permanecer em estreito contato com a realidade”, da qual “exemplos podem ser extraídos e facilmente ilustrados” em todos os campos particulares da ciência. (BERTALANFFY, 2009:132)

Bertalanffy (2009:84) define sistema “como um complexo de elementos em interação”. [...] Eles podem ser abertos – quando há um “sistema em troca de matéria com seu ambiente, apresentando importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõem”, ou fechados quando nenhum material entra nele ou sai dele. Um sistema fechado em equilíbrio não necessita de energia para se conservar, nem é possível obter energia a partir dele.

Todo sistema, se aberto, aproveita energia e matéria externa (*input*) que, utilizadas por seus componentes, são combinados e transformados. Desta transformação, outros elementos se formam e partilham dos processos que fazem o sistema funcionar. Ocorre que a dinâmica de um sistema é a eterna busca por um equilíbrio, que dificilmente correrá se somente houver entrada de energia e matéria. Assim, em busca deste equilíbrio, existem saídas (*output*) de materiais.

Este processo é realizado em uma constante busca pelo equilíbrio que, segundo Christofletti (1979), se faz por meio do ajustamento completo das suas variáveis às condições externas. Se as condições externas são estáveis, não apresentando variabilidade, o equilíbrio do sistema pode apresentar a condição mais próxima a qual tende. Dessa forma, considerando a dinâmica externa dos sistemas, percebe-se o quanto o equilíbrio é difícil, figurando como uma tendência, e não como uma situação permanente.

Os sistemas abertos não se mantêm sozinhos e precisam ser constantemente alimentados para se manterem e se preservarem. Entretanto, o sistema fechado, entendido como aquele que não recebe energia e matéria do exterior nem contribui com outros sistemas, “pode ser considerado como um caso do anterior, quando o transporte de matéria e energia para o sistema, e dele saindo, torna-se zero”. (BERTALANFFY, 2009)

O equilíbrio de um sistema se caracteriza não pela sua estática e imutabilidade, mas pela tendência ao equilíbrio da manutenção do fluxo de matéria e energia que atravessa o sistema. Tendendo ao estado de equilíbrio, um sistema estará assumindo uma situação em que o input seja compensado pelo output. Nesse caso, a quantificação dos elementos que saem do sistema não tem uma relação direta com a quantidade que entrou no sistema, visto que o próprio sistema atuará modificando a qualidade do input. (CHORLEY, 1971). O que Bertalanffy (2009) ressalta, entretanto, é que a tendência ao equilíbrio é a condição para o funcionamento do sistema, mesmo que tal sistema jamais alcance um exato equilíbrio, que é impedido de ser alcançado pelas constantes alterações de energia, característica dos sistemas abertos.

Para a Geografia, a Teoria Geral dos Sistemas se apresenta como um aporte para o estudo e a compreensão do espaço geográfico, auxiliando na busca da síntese necessária para esta pesquisa.

Sendo a organização espacial uma preocupação da geografia, a compreensão da ordem existente e a interação entre as partes ou elementos que compõem o conjunto torna-se um dos pressupostos para a realização da análise geográfica. As organizações espaciais originadas nos processos do meio ambiente físico são objeto da geografia física, da mesma forma que as organizações espaciais

oriundas dos processos ligados às atividades humanas são objeto da geografia humana. Estas organizações interagentes formam os geossistemas, conceito originado da Teoria Geral dos Sistemas, que permite compreender as organizações espaciais como detentoras de elementos que relacionam-se mutuamente. (CHRISTOFOLETTI, 1987).

O desafio na análise dos geossistemas é compreender as interações neles existentes sem fragmentá-los. Trabalhar com os atributos da paisagem de maneira integrada é um exercício que impõe a necessidade da coesão dos conhecimentos gerados nos campos da geografia física e da geografia humana de forma a criar uma compreensão totalizadora. A síntese deve ser objetiva de forma que não se perca nenhuma informação gerada na análise.

Conforme Sothawa (1978) o estudo das conexões entre os elementos da natureza são mais importantes que os elementos em si. Para o autor, o estudo da dinâmica da paisagem, bem como sua estrutura funcional e conexões são mais esclarecedores que o estudo restrito à morfologia da paisagem.

O trabalho do geógrafo no estudo do geossistema deve, então, buscar compreender “as unidades espacializadas no território” que “estão na dependência da organização geográfica” (ROSS, 2006:24).

Entretanto, os estudos dos geossistemas deve também considerar “as sociedades humanas com seus modos de produção, consumo, padrões sócio-culturais e o modo como se apropriam dos recursos naturais e como tratam a natureza”. (ROSS, 1995:66). A pesquisa geográfica deve considerar a dinâmica na qual os elementos do binômio sociedade/natureza se relacionam e, para atingir uma visão holística da realidade da sociedade, precisa considerar o passado e o

presente, como momentos da dinâmica que permite, por sua vez, prognosticar o momento futuro, já que o passado e o presente explicitam uma tendência.

A Teoria Geral dos Sistemas permite a geografia elaborar seu próprio sistema de análise, o geossistema, como um instrumental próprio, dotado de conceitos forjados no seio da ciência geográfica, que proporciona “à geografia uma metodologia unificadora e, usando-a, a geografia não fica mais afastada da corrente principal do progresso científico”, como apregoou Stoddart nos anos de 1970.

(HAGGETT E CHORLEY, 1974)

A partir da Teoria Geral dos Sistemas, as informações geográficas puderam ser melhor organizadas e dispostas em diferentes níveis, cada qual em sua escala. Este tratamento sistemático das informações permite, por sua vez, a elaboração de modelos, que têm como função “constituírem uma ponte entre os níveis da observação e o teórico” e “podem ser considerados como sistemas definidos com base no interesse relativo do seu construtor pelas variáveis de entrada e saída destacadamente das variáveis interna de status” (HAGGETT E CHORLEY, 1974, passim).

É com base neste conceitual teórico que deve-se buscar a compreensão do espaço geográfico como um sistema em constante interação. É a partir dessas premissas que esta pesquisa procura contribuir para a continuidade do desenvolvimento da ciência geográfica.

2.2- GEOSSISTEMA E PAISAGEM

A Geografia, na busca pela compreensão das relações que determinam as formas do relevo, preocupou-se, inicialmente, com o estudo da paisagem e, no

caminho que ela percorreu firmando-se como ciência, este estudo foi sendo feito de forma dualista, privilegiando, de um lado, os aspectos sociais e, de outro lado, os aspectos naturais da paisagem. Deve-se reconhecimento aos pensadores que, em seus trabalhos de sistematização da Geografia, construíram as bases do conhecimento geográfico onde natureza e sociedade se materializam na paisagem. Entre estes geógrafos, estão Alexandre Von Humboldt, Karl Ritter, Fridrich Ratzel, Vidal de La Blache, Carl Sauer e Milton Santos, e muitos outros. Para efeito desta pesquisa, por orientação metodológica, serão abordados os trabalhos dos pensadores que se utilizaram do recorte natural para tratar o tema paisagem e os seus desdobramentos.

Percebe-se que muitos têm uma noção de paisagem baseada no censo comum. Geralmente, confirma-se a observação que Bertrand (1971:1) fez de que cada um se utiliza do termo a seu modo de ver, atribuindo à paisagem um termo qualificativo que altera seu sentido, como paisagem natural paisagem urbana, paisagem rural etc. Além de que, cada qual vê a paisagem através da lente de sua cultura. Esta comodidade de se definir o termo está relacionada à sua imprecisão, conforme o autor bem notou nos finais dos anos de 1960.

Myanaki (2003), relacionando paisagem e arte, esclarece que os termos *paysage*, *paesaggio*, *landscape* e paisagem são contemporâneos ao momento em que a paisagem, como gênero da pintura, começa a ser explorada por artistas. Assim, pode-se afirmar que o termo esteve, nos seus primórdios, mais ligado às artes plásticas do que à Geografia.

O termo paisagem foi sendo incorporado ao vocabulário científico e é a Geografia, dentre as ciências que tratam da paisagem, aquela que elevou o termo à categoria de conceito e a tomou como objeto de estudo. À medida que a Geografia

foi incorporando conhecimentos produzidos por outras ciências, como a Biologia, o estudo da paisagem foi sendo enriquecido e desdobrou-se em um debate ainda mais abrangente.

Para Bertrand, a paisagem

[...]não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma determinada porção do espaço resultado de da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. [...] (BERTRAND, 1971:2)

A paisagem, em Bertrand, está associada à classificação fitogeográfica, ou seja, à compreensão das relações existentes entre as plantas e o meio, bem como a sua distribuição no espaço. Dessa maneira, fica evidente a ligação entre o estudo geográfico da paisagem e a botânica nos trabalhos de Bertrand.

A opção de Bertrand pelo conceito de paisagem é feita, também, em detrimento da utilização do termo ecossistema, que o autor não considera um conceito geográfico por não possuir escala nem suporte espacial. De fato, os ecossistemas podem ser concebidos e estudados em várias dimensões. Um charco pequeno, um grande lago, um setor de um bosque ou mesmo um pequeno aquário pode ser considerado um ecossistema, desde que todos apresentem, de forma visível, sua função e estrutura como tal (ODUM, 1965:23). Desta maneira, a imprecisão espacial do ecossistema não impede sua utilização pelos geógrafos.

Também se utilizando do conceito de paisagem, Delpoux (1974) adota, explicitamente, os princípios ecológicos para o estudo sistemático de porções da superfície terrestre. Para o autor, a paisagem é composta por duas unidades elementares: o suporte e suas características (forma, cor, textura, microrelevo), ligado às características geológicas (orogênese, estratigrafia, litologia), climáticas e antrópicas, e à cobertura com seus caracteres, que materializa a influência dos

parâmetros climáticos, pedológicos biológicos (florístico, faunístico), e entre eles do parâmetro antrópico. (DELPOUX, 1974:4)

Assim, o autor define

paisagem como a entidade espacial correspondente à soma de um tipo geomorfológico e de uma cobertura no sentido mais amplo deste termo (da floresta à aglomeração e à zona industrial passando pelas culturas ou superfícies aquáticas). (DELPOUX, 1974:5)

Neste sentido, o autor percebe apenas dois grandes tipos de paisagem: as oceânicas e as continentais. Para esta última, concorda com a adoção da taxonomia proposta por Bertrand.

Tendo o suporte e a cobertura como componentes da paisagem, Delpoux não vê, então, sentido para estabelecer uma quantificação para a unidade elementar de paisagem, já que esta dependerá da extensão do suporte e da cobertura enquanto resultarem em ambientes homogêneos.

Um subsolo constituído em grandes extensões pela mesma rocha mãe, com um clima bastante homogêneo, comportará paisagens muito pouco diversificadas. [...] Ao contrário, uma região com relevo acidentado desdobrando-se numa grande diversidade litológica, realiza combinações suporte-cobertura muito diversificadas, a homogeneidade é difícil de ser percebida, impossível de realizar-se. (DELPOUX, 1974:6)

É então, a partir da combinação das unidades elementares em agrupamentos que a paisagem é construída. Para Delpoux, espaço, paisagem e unidade elementar da paisagem são os três níveis importantes no estudo e na descrição do meio.

À unidade elementar da paisagem associa-se o conceito de ecossistema que, segundo Odum (1965:19), é uma unidade básica fundamental da natureza, “puesto que incluye tanto a los organismos como al médio ambiente no vivente, cada uno influenciando las propiedades del outro y ambos necesarios para el mantenimiento de la vida tal como la tenemos sobre la tierra” inscritas em encaminhamentos circulares. Tais encaminhamentos circulares são promovidos por um movimento

entre pólos produtores e pólos consumidores de energia ligados por toda uma série de processos de transformação. Entendido assim, “nem toda parte da crosta terrestre corresponde a um ecossistema ou parte de um ecossistema, pois as noções de estabilidade e de encaminhamentos circular nem sempre podem ser evidenciados” (DELPOUX, 1974:17).

Assim, podem-se caracterizar três tipos de paisagens, segundo Delpoux (1974:21):

- Paisagens material e energeticamente equilibradas: no interior das quais os fenômenos de transferência são cíclicos, pelo menos para a matéria. Seus limites associam-se aos do ecossistema. São aquelas pouco modificadas pelo homem;
- Paisagens exportadoras de energia: da qual são retiradas matéria orgânica, seja vegetal ou animal, que são exportadas, e
- Paisagens importadoras de energia; naquelas em que os produtores de matéria orgânica com valor energético não existem ou não são suficientes. A comunidade viva se perpetua graças aos fornecimentos exteriores.

Assim como Delpoux, Tricart (1977) também dividiu a paisagem em unidades distintas para uma análise mais detalhada. No caso de Tricart, ele se utiliza de uma classificação do meio segundo o aspecto dinâmico, calcado na ecologia, com estreita ligação com a geomorfologia. Assim, o autor distingue três grandes tipos de meios morfodinâmicos. Neste caso, a noção de estabilidade aplica-se ao modelado, à interface atmosfera-litosfera:

- Os meios estáveis: são aqueles em que a evolução e a constância da evolução são lentas, que não comportam transformações violentas. O meio permanece em uma constante tendência ao clímax fitoecológico. O modelado

evolui lentamente, de maneira imprecisa e quase imperceptível. Somente medidas precisas podem evidenciar o movimento

- Os meios integrados: são meios em transição, em uma passagem gradual entre os mais estáveis e os mais instáveis. Não há um corte abrupto, mas um movimento contínuo. Neste caso, a pedogênese e a morfogênese concorrem sobre o mesmo espaço.
- Meios fortemente instáveis: nos quais a morfogênese é o elemento predominante da dinâmica natural e fator determinante do sistema natural, ao qual outros elementos estão subordinados.

Nesta linha de produção do conhecimento geográfico, a paisagem, então, é a expressão material em forma dinâmica do ambiente estruturado espacialmente, composto de elementos e fluxos que atuam nos processos de interação e troca de matéria e energia (LAUTERT, 2010)

A discussão inicial na Geografia a respeito da paisagem evoluiu metodologicamente, principalmente com os trabalhos de Bertrand e Sotchawa. A paisagem passou, então, a ser abordada por um aparato metodológico geossistêmico para explicar a complexidade das relações que estão envolvidas no espaço.

A Teoria Geral dos Sistemas, aplicada à superfície terrestre, permite compreender melhor o conceito de geossistema, entendido aqui como um sistema que corresponde a dados ecológicos relativamente estáveis, resultado da combinação dos fatores geomorfológicos, climáticos e hidrológicos que compõem o potencial ecológico do geossistema e expressa uma continuidade ecológica.

Segundo Rodrigues (2001:72):

A teoria geossistêmica faz parte de um conjunto de tentativas ou de formulações teórico-metodológica da Geografia física, surgidas em função da necessidade da geografia lidar com os princípios de interdisciplinaridade, síntese, com a abordagem multiescalar e com a dinâmica, fundamentalmente, incluindo-se prognoses a respeito da última.

No Brasil, a discussão a respeito do geossistema só foi introduzida em 1971, com a tradução do texto original de Bertrand de 1968, feita pela Prof^a Dr^a Olga Cruz. Segundo Monteiro (2000), a repercussão dessa publicação foi enorme em todo o Brasil, pois foi a primeira revelação do conceito geossistema, que não se confundia com a proposta de ecossistema, bem mais antiga e universalizada (MONTEIRO, 2000:30). Entretanto, Sotchwawa já havia utilizado o termo geossistema em 1960 e, por isso, é o pioneiro nessa pesquisa. Depois dele, muitos outros pesquisadores enveredaram seus trabalhos com a orientação geossistêmica, utilizando-se cada qual de um termo próprio. Assim sendo, pode ser encontrado o termo geossistema em Sotchwawa (1978) e Bertrand (1971), bem como o termo geocomplexo em Klink (1981) e ecossistema em Tricart (1977). Apesar dos termos serem diferentes, todos se referem ao geossistema. Para efeito desta pesquisa, foi adotado o termo geossistema, compreendido através da definição elaborada por Cruz (1985:57), que o define como:

uma classe de sistemas dinâmicos, flexíveis, abertos e hierarquicamente organizados, com estágio de evolução temporal, numa mobilidade cada vez maior sob influência do homem. Os elementos naturais encarados independentemente revelam diferentes graus e índices de mutabilidade; aquelas mais mutáveis tornam-se críticos na estruturação do geossistema e levam à sua transformação como um todo. Em tais momentos críticos, alguns de seus elementos operam em diferentes velocidades, dependendo do mecanismo e da intensidade dos processos geomórficos. Pode-se afirmar que os momentos críticos, ao atingir limiares, dão os momentos de ruptura e desencadeamento da atuação dos processos geomórficos (Cruz, 1985:57)

A dinâmica inerente ao geossistema impõe, por sua vez, uma necessidade de ordenar minuciosamente os estudos a respeito deles. O próprio Sotchawa recomenda que a compreensão dos geossistemas, a fim de comparação e classificação, somente é possível com um inventário próprio de suas transformações dinâmicas (SOTCHAWA, 1978:9)

O desenvolvimento de técnicas modernas a fim de melhor se apropriar da natureza, causa, no meio ambiente, efeitos distintos, segundo o nível em que tal interferência está sendo operada. Tricart (1977) analisou esta interferência por meio de uma orientação ecossistêmica. Adota a definição proposta por Stanley, na década de 1930, segundo a qual ecossistema é um conjunto de seres vivos mutuamente dependentes uns dos outros e do meio ambiente no qual eles vivem. Desse modo, o ecossistema, constituído por componentes distintos que possuem cada qual propriedades particulares, possui uma dinâmica própria. Considerando que cada componente de um sistema pode ser analisado ele mesmo como um sistema, existem inúmeros subsistemas que se relacionam entre si, integrando um sistema determinado. Desse modo, um ecossistema pode ser analisado em diferentes níveis de subsistemas.

O meio ambiente é um sistema aberto, que depende de energia externa para realizar suas funções: a energia solar. Entretanto, há subsistemas em níveis diferentes que reagem a esta energia geotérmica. Tricart (1977) dividiu-os em três: a) o nível da atmosfera; b) o nível da parte aérea da vegetação e c) o nível da superfície o solo.

No nível da atmosfera, uma parte da energia volta ao espaço em forma de radiação (8%). A outra parte alimenta a circulação atmosférica e é absorvida segundo seu comprimento de onda, considerando ainda que a inclinação do eixo da

terra faz com que essa energia incida de modo desigual na superfície do planeta, fenômenos conhecidos como absorção parcial e diferencial da energia. (TRICART, 1977)

Existe, ainda, no nível da vegetação, uma fração da energia que é absorvida pelas plantas para a realização da fotossíntese, necessária à manutenção da vida vegetal. Sendo os vegetais a base da alimentação de um grupo enorme de animais que, por sua vez, participam da cadeia alimentar servindo de alimentos para outros animais, os ecólogos vêem a fotossíntese como a base de toda a vida. A fração de energia utilizada na fotossíntese é muito pequena, entre 0,5% e 1,2%. Mas uma parte considerável, de 25% é utilizada pelas plantas, originando o processo de transpiração, que retira água do solo e o envia para a atmosfera. Esse processo tem profunda participação no processo de pedogênese. (TRICART, 1977)

No nível da superfície do solo, os processos bifurcam nos fluxos hídricos. A água infiltrada no solo participa da elaboração desses processos e da alimentação das plantas, ou escoar para o oceano. A água que escoar na superfície participa do processo de erosão pluvial, participando da desagregação dos compostos dos agregados pedogenéticos. A vegetação, nestas situações, intervém de duas maneiras principais. (TRICART, 1977):

- Intercepta as precipitações, alterando o impacto que as gotas têm sobre a superfície, incidindo na erosão pluvial, e
- Fornece à superfície do solo os detritos vegetais que desempenham um papel amortecedor, absorvendo energia. Estas duas situações incidem na erosão pluvial.

Por último, no nível da parte superior da litosfera, os fluxos de energia:

- Provêm de detritos vegetais, onde existe cobertura vegetal, contribuindo para a cadeia alimentar de seres unicelulares, insetos e até pequenos mamíferos;
- Promovem a extração de água do solo, tendo como veículo as raízes das plantas;
- Aquece o solo pela radiação solar, agindo na pedogênese, na meteorização das rochas e dos minerais do solo, além de outros processos morfogenéticos. (TRICART, 1977)

As múltiplas combinações existentes na superfície terrestre são interpretadas conforme as percepções do estudioso que a investiga. Como a especialização dos diversos ramos da ciência aborda distintamente um mesmo objeto, as contribuições analíticas são as mais diversas e pode-se afirmar que a contribuição de Tricart foi fundamental, aplicando os princípios da teoria Geral dos Sistemas nos estudos de geomorfologia.

Da mesma maneira que Tricart faz o debate geossistêmico pelo viés da geomorfologia e da ecologia, Klink (1981) faz o mesmo debate pelo viés da ecologia, através do conceito de geoecologia.

Segundo Klink (1981:1), “Geoecologia é o estudo da massa natural e dos balanços de energia de uma paisagem que podem ser determinados qualitativa e também quantitativamente, pelo menos através dos ciclos ecológicos individuais” que tem por propósito procurar estabelecer as relações entre os distintos e múltiplos componentes do geocomplexo”

O autor recorre ao termo geocomplexo, ao invés de geossistema, como uma unidade espacial que engloba fenômenos interligados. Para ele, o geocomplexo:

Compreende os vários componentes da crosta terrestre, ou seja, a litosfera, na medida em que esta última participa dos fenômenos que ocorrem na

superfície terrestre, e também a zona de meteorização formada pelas forças exógenas nas quais, sob dadas condições climáticas a elas ajustadas, e com a participação da vegetação, formaram-se os solos. O geocomplexo inclui ainda os vários estados atmosféricos, particularmente os meso e microclimáticos os quais, sob a abrangente influência dos macroclimas ,são importantes fatores ecológicos[...]. (KLINK, 1981:2)

A combinação destes elementos do geocomplexo, que se interpenetram dão lugar à vida e modelam suas várias formas. A região na qual se manifestam estas relações, o autor chama de biosfera, que “constitui o objeto da pesquisa geoecológica”. (KLINK, 1981)

A biosfera é constituída por camadas de ecossistemas, que são espacialmente específicos, visto que variam de lugar para lugar. No estudo ecossistêmico, o autor recorre à produção feita por C. Troll (1939), que estabeleceu o conceito de ecótopo, “compreendido como uma unidade de escala espacial (ou uma célula) mais adequada ao estudo da vida, por possuir um conjunto de interrelações funcionais claras e uniformes que sustenta a biocenose”¹. A biocenose, em interação funcional com o seu ambiente espacial, forma a biogeocenose, que corresponde ao termo geocomplexo e, quando focalizados sob o ponto de vista funcional, corresponde ao termo ecossistema. Como há um número de graduações espaciais entre o ecótopo e a biosfera, torna-se, então, neste caso, imperativo buscar uma classificação para a divisão da paisagem em unidades naturais. (KLINK, 1981)

Segundo Klink, a análise do geocomplexo deve levar em consideração:

- O relevo- considerando a geomorfologia e as propriedades físicas dos elementos constituintes do terreno;

¹ Biocenose: comunidade de plantas e animais auto-regulada e auto-sustentada em relativo estado de equilíbrio com o seu ambiente (KLINK, 1981:12)

- Substrato geoecológico e solos- para prover uma identificação exata das rochas, tipos e qualidade do solo, juntamente com seus valores analíticos;
- Balanço hídrico- no qual os fatores mais importantes são as características do conteúdo das águas do solo (água infiltrada, escoamento superficial sobre as vertentes, água confinada ou lençol freático) e a estrutura filtrante (porosidade grosseira, média e fina);
- Clima- identificado pelas características climáticas gerais da localidade;
- Vegetação e fauna.

Para propósito de classificação, vários ecótopos contíguos formam um padrão de ecótopos. Esta combinação se realiza, também, entre unidades que estão em posições distintas na organização estrutural. A combinação de padrões de ecótopos, ou, mais amplamente, unidades fundamentais de regiões naturais, formam as sub-unidades de regionalização natural, que podem ser de sub-ordem inferior e superior. Os grupos de unidades regionais básicas, por sua vez, são formados por inter-conexões espaciais, baseados principalmente na estrutura geoecológico-orográfica, demonstrando que o relevo exerce grande influência no sistema de classificação para o autor.

Dessa forma, em um nível mais amplo, há as grandes regiões naturais, caracterizadas principalmente pelo relevo. Acima, aparecem as zonas geográficas naturais, baseadas nas zonas climáticas do planeta, expressadas visivelmente no arranjo zonal do solo e vegetação.

De acordo com Nascimento e Sampaio (2004-2005), o geossistema deve ser analisado a partir da sua morfologia (que expressa o arranjo físico dos elementos que a compõe e de sua estrutura física); sua dinâmica (expressada pelo fluxo de

energia e matéria) e a partir de sua expressão biológica (formada pela flora, fauna e pelo homem).

Segundo os autores, para o estabelecimento das tipologias dos geossistemas, os parâmetros a serem considerados são:

- O sistema de evolução- considerando a série de agentes e processos hierarquizados que atuam sobre o geossistema e as relações entre morfogênese, pedogênese e ação antrópica;
- O estágio em relação ao clímax;
- O sentido geral da dinâmica: progressiva, regressiva ou estável.

Estas considerações aludem à análise dos geossistemas em suas escalas superiores, determinadas pelo relevo, clima e grandes massas vegetais. Nas escalas inferiores, os parâmetros a serem considerados levam em consideração, também, a intervenção antrópica (ou socioeconômica), que é mais nítida nesta escala.

Do mesmo modo que Sotchawa (1978) e Bertrand (1971) enriqueceram o estudo da paisagem com um enfoque geossistêmico, os autores também propuseram, cada qual com sua particularidade, um sistema classificatório da paisagem.

Para Sotchawa (1978;3-4), “o meio natural organiza-se em termos de hierarquias funcionais - os geossistemas. Em outras palavras, divide-se em partes (geossistema de classes diversas e subsistema) entre as quais se estabelecem relações simultâneas”.

Para o autor, o estudo geográfico deve ser sistemático e o parcelamento do meio natural é um requisito indispensável para sua realização. Este parcelamento, realizado no nível da paisagem, configura-se como discussão de importância primordial. Até então, segundo o próprio Sotchawa, os estudos produzidos nesta

área consideravam apenas aspectos diferenciados, não a totalidade do objeto. A preocupação, para ele, era a sistematização do parcelamento do meio natural a fim de facilitar a elaboração de mapas da paisagem.

Sotchawa percebe o meio natural organizado em termos de hierarquias funcionais, importantes para a ecologia da paisagem, que ele denomina geossistemas, os quais se dividem em classes e subclasses, mantendo relações simultâneas entre si. Cada geossistema pode ser compreendido dentro de limitações espaciais que se estabelecem em dimensões planetária, regional e topológica. Os geossistemas, compreendidos como unidades dinâmicas, transformam-se em permanente evolução e são caracterizados pelos princípios de homogeneidade e diferenciação. Chama de geômeros os geossistemas com estrutura homogênea e, de geócoros, os geossistemas de estrutura diferenciada. (SOTCHAWA, 1978:3-4).

Em Sotchawa, a classificação da paisagem está diretamente associada à homogeneidade determinada pela flora. Estando a flora associada ao solo e ao clima, os geossistemas podem, então, ser estudados segundo os regimes naturais, através da horizontalidade e verticalidade de sua composição. Sendo as áreas homogêneas passíveis de serem classificadas, as áreas diferenciadas também o são. Assim, a paisagem é classificada pelo autor conforme a homogeneidade e a diferenciação que apresenta.

A área homogênea elementar, chamada por ele de biogeocenose ou geômero elementar, pode ser avaliada pela sua composição por meio de sua relação ecológica potencial e mesmo pelo seu ritmo natural, podendo ser, inclusive, analisada em diferentes graus de precisão. Uma maior precisão demanda, por sua vez, estudos experimentais.

Os geômeros, quando expressos em pequenos espaços, constituem a área homogênea elementar que, por sua vez, participa de uma cadeia de trocas com outras áreas homogêneas compondo as fácies. Quando se situa nos limites entre as divisões do meio natural regional e as dimensões topológicas, constituem os geomas, que podem ser generalizados até o nível regional.

Da mesma forma, as áreas heterogêneas são entendidas. Os geócoros constituem uma área de diferenciação elementar, ou geócoro elementar, quando assegura o mínimo de condições para o funcionamento e a manutenção específica do caráter da Geografia Física. Cada geócoro, excetuando o elementar, é um polissistema. A união de áreas homogêneas e áreas de diferenciação elementar integram-se ao microgeócoro. Desta maneira, a hierarquia dos geossistemas é composta.

Para o autor, a classificação das unidades da paisagem liga-se às formações biogeográficas. O quadro abaixo, reproduzido integralmente de Sotchawa (1978), ilustra melhor esta situação.

Tabela 1- Classificação da paisagem, segundo Sotchawa.

FILEIRA DOS GEÔMEROS	ORDEM DIMENSIONAL	FILEIRA DOS GEÓCOROS	
Perspsectiva dos tipos do meio natural (perspectiva dos tipos “landschafts”)	Planetário	Zona físico-geográfica	
Tipo do meio natural (tipos de landschafts)		Grupo de regiões físico-geográficas	
Classe dos geomas	Regional	Subcontinentes	
Subclasse dos geomas		Regiões físico-geográficas	
Grupo dos geomas		Com latitudes zonais	Com zoneamento vertical
Subgrupos dos geomas		Subzona província	Província
		Província	
Geoma	Topológico	Distrito (okrug) macrogeócoro	
Classe fácies		Topogeócoro (zonas)	
Grupo fácies		Mesogeócoro (zonas)	
Fácies		Microgeócoro (grupos determinados)	
Áreas homogêneas elementares (biogeocenoses)		Áreas diversificadas elementares	

Fonte: Sotchawa, 1978:22

Bertrand, ao classificar a paisagem, prefere não adotar o conceito de região natural, entendido como aplicável “tanto a conjuntos físicos, estruturais ou climáticos como a domínios caracterizados pela sua vegetação” (CHOLLEY, 1951 apud BERTRAND, 1971:6) por entender que o “termo escapa a toda definição racional tanto pelo conteúdo como pela superfície coberta”. Da mesma maneira, abdicou do termo ecótopo, utilizado por Klink (1981), por considerar o termo desprovido de hierarquização.

Seu sistema de classificação considera as unidades da paisagem divididas em grandes categorias: as zonas (associadas ao conceito de zonalidade planetária), os domínios e as regiões naturais, que constituem as unidades superiores de sua

classificação e os geossistemas, os geofácies e os geótopos, que constituem as unidades inferiores.

Para Bertrand, o geossistema combina sistemas de declive, clima, rocha, manto de decomposição e hidrologia com uma dinâmica comum que pode variar de alguns quilômetros quadrados a centenas de quilômetros quadrados. Apresenta-se como o resultado da combinação de fatores geomorfológicos (natureza das rochas e dos mantos superficiais, valor de declive, dinâmica das vertentes, entre outros), climático (precipitações, temperaturas etc.) e hidrológicos (lençóis freáticos epidérmicos e nascentes, PH das águas, tempo de ressecamento do solo etc.).

[...]. O geossistema serve para designar um sistema geográfico natural homogêneo associado a um território. Ele se caracteriza por uma morfologia, isto é, pelas estruturas espaciais verticais (os geohorizontes) e horizontais (os geofácies); um funcionamento, que engloba o conjunto das transformações dependentes de energia solar ou gravitacional, dos ciclos de água, dos biogeociclos, assim como dos movimentos de massas de ar e dos processos de geomorfogênese; um comportamento específico, isto é, para as mudanças de estado que intervêm no geossistema em uma dada sequência temporal. (BERTRAND, 1978 in PASSOS, 2007:51)

O geossistema, por sua vez, é composto por componentes abióticos (litosfera, atmosfera e hidrosfera) que formam o geoma; por componentes bióticos ou biomassa (fitomassa e zoomassa que constituem o bioma) e por componentes antrópicos. Estes elementos são integrados e melhor compreendidos como integrantes de um sistema estruturado verticalmente (geohorizontes) e horizontalmente (geofácies). (BERTRAND, 1978 in PASSOS, 2007:52-53).

A dinâmica do geossistema está associada ao funcionamento físico global, que considera os fatores bióticos e abióticos. Segundo Bertrand, seu funcionamento está condicionado:

- Às transformações da energia solar, da qual apenas uma pequena parte é utilizada pela fotossíntese;

- Às transformações da energia gravitacional, que compreende a circulação da água, queda das folhas, os diversos processos erosivos associados à gravidade (desabamento etc.);
- Ao ciclo da água no interior do sistema (precipitação, evapotranspiração, escoamento etc.);
- Aos ciclos biodinâmicos, que comandam as transformações e as trocas quantitativas e qualitativas da matéria, por exemplo, da transformação da matéria viva por umificação e mineralização;
- Aos processos geomorfogênicos, que modificam os modelados e os volumes rochosos, e
- Aos movimentos da massa aérea (vento, mudança de pressão etc)

A estabilidade da estrutura (distribuição das massas) e do funcionamento (balanço energético), associa-se à entrada (energia solar, precipitação, mudança de temperatura etc) e à saída (evapotranspiração, escoamento, albedo erosão). Esta situação determina o estado do geossistema (o qual representa a manutenção de uma estabilidade funcional entre duas mudanças). Como, em sua dinâmica, os geossistemas se definem por uma sucessão de estados, não é possível separar a relação espaço-temporal e o estudo de estados sucessivos dos geossistemas. (BERTRAND, 1978 in PASSOS, 2007:54).

Desse modo, o geossistema pode ser apreendido como um conceito espacial, visto que se materializa sobre o terreno; como um “conceito naturalista”, já que “não privilegia fatores biológicos e leva em conta o conjunto do meio geográfico”, e como um conceito antrópico, pois integra os impactos das atividades humanas. (BERTRAND, 1978 in PASSOS, 2007:54).

Figura 2- Esquema teórico do geossistema
Fonte: Bertrand, 1971

Pela multiplicidade de combinações que o geossistema apresenta fisionomicamente, ele é composto por diferentes paisagens nos seus mais diversos estágios de sua evolução. Estas unidades fisionômicas se unem numa mesma família geográfica que Bertrand chamou de geofácies, entendida como um “setor fisionomicamente homogêneo onde se desenvolve uma mesma fase de evolução geral do geossistema. Em relação à superfície coberta, algumas centenas de metros quadrados, em média”. “O geofácies representa, assim uma pequena malha na cadeia de paisagens que se sucedem no tempo e no espaço no interior de um geossistema”. (BERTRAND, 1971:16)

Para contemplar os eventos que ocorrem em uma escala de poucos metros quadrados, ou menor ainda, Bertrand concebeu o geótopo, (equivalente a biótopo e ecótopo), como a menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível no terreno, espacializada pontualmente. (BERTRAND, 1971:17)

A classificação das unidades da paisagem de Bertrand liga sua tipologia às ordens taxonômicas do relevo. A tabela abaixo, reproduzida integralmente de

Betrand, esclarece sua classificação. Foi reproduzida, também, a tabela adaptada de Nascimento e Sampaio (2005), que exemplifica a aplicação da classificação de Bertrand ao caso brasileiro

Tabela 2- Classificação da paisagem, segundo Bertrand

Unidade de Paisagem	Escala tempo-espacia II G= Grandeza	Exemplos tomados numa mesma série de paisagens	Unidades elementares				
			Relevo (1)	Clima (2)	Botânica	Biogeografia	Unidade valorada pelo homem (3)
Zona	G I	Temperada		Zonal		Bioma	Zona
Domínio	G II	Cantábrico	Domínio estrutural	Regional			Domínio região
Região natural	G III	Picos d Europa	Região Estrutural		Estágio série		Bairro rural ou urbano
Geossistema	G IV- V	Geossistema atlântico montanhês (calcário sombreado com faia higrófila a "Ausperula adorata" em "terra fusca"	Unidade estrutural	Local		Zona equipotencial	
Geofácies	G VI	Prado de ceifa com "molino-Arrhenatheretea" em solo lixiviado hidromórfico formado em depósito marâinico			Estádio agrupamento		Exploração ou bairro parcelado (pequena ilha ou cidade)
Geótopo	GVII	"Lapies" de dissolução com "aspidium Lonchitias Sw" em microsolo úmido carbonatado em bolsas		Microclima		Biótopo Biocenose	Parcela (p.ex. casa na cidade)

Fonte: Bertrand, 1971.

Tabela 3 - Classificação da paisagem, segundo Bertrand, adaptada ao caso brasileiro.

Unidade da paisagem	Escala espaço-temporal (CAILLEUX; TRICART)	Exemplo tomado numa mesma série de paisagens	Relevo	Elementos fundamentais
Zona	G.I (*) = de 1.000.000 km ²	Intertropical	-	Climáticos e estruturais
Domínio	G.II 1000.000 a 1.000.000 km ²	Das caatingas semi-áridas	Domínio estrutural	
Região Natural	GIII- IV 1000 a 10.000 km ²	Litoral do nordeste brasileiro ou depressão sertaneja	Região estrutural	
Geossistema	G. IV-V ± 10 a 1 km ²	Planície litorânea de Fortaleza ou depressão sertaneja de baturité	Unidade estrutural	Biogeográficos e antrópicos
Geofácies	G. VI	Planície flúvio-marinha do Rio Ceará	-	
Geótopo	G. VII	Salina desativada, encostas ou outros elementos bem particulares	-	

Fonte: Nascimento e Sampaio, 2004/2005

Nota (*) G= Grandeza. As grandezas entre as unidades são muito aproximativas e dadas somente a título de exemplo. Conforme A. Cailleux e J. Tricart; M. Sorre ; R Brunet

Tanto na classificação de Sotchawa como na de Bertrand, os limites do geossistema não são precisos, nem os podem ser, pois:

[...]“Já que o geossistema é uma integração de vários elementos não parece lógico que os seus limites sejam conduzidos por uma curva de nível relevo) por uma isoietta (clima) pelo limite (borda) de uma formação vegetal etc., etc, embora considerando que estas variações ou atributos possam indicar ou sugerir, com maior peso, uma configuração espacial dos elementos do geossistema, desde que esse “emane” de uma integração, não é de se esperar que isso seja uma regra” (MONTEIRO, 2000:58)

O conceito de geótopo identifica-se com muitos outros que foram originados a partir dos estudos da paisagem. Bedê et al, (1997) identificou as denominações *unidades da paisagem, zonas homogêneas, ecótopos e geótopos*, todas como sinônimos de biótopos. Troll, já na década de 1950 (TROLL 1950 apud MARTINS E FLORIANO, 2009) apontava esta semelhança conceitual entre estes distintos termos, comentando que para se referir à "pequeñísimos espacios de un paisaje geográfico he escogido desde 1945 la denominación de ecotopo, variante de la de biotopo, que utilizan los biólogos com finalidad similar". Assim, os ecótopos são

divisões mínimas da paisagem geográfica, dentro do qual ocorre o nível máximo de interação entre os diferentes elementos da paisagem. Uma dada paisagem geográfica, portanto, pode ser representada por um conjunto de geótopos. Observa-se que, apesar dos prefixos diferentes, os termos geótopo, biótopo e ecótopo são equivalentes, apesar da confusão que o uso de distintos termos pode causar. (MARTINS E FLORIANO, 2009)

Desta forma, para fins desta pesquisa, foi adotado o termo geótopo, associado à definição de Bertrand como “a menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível no terreno, espacializada pontualmente” (BERTRAND, 1971:17), como já mencionado anteriormente. Assim, o termo geótopo é o mais adequado nesta pesquisa devido ao caráter geográfico que os outros termos semelhantes não possuem.

2.3- GEOSSISTEMA URBANO.

A cidade deve ser entendida como um sistema aberto, conforme Monteiro (1976). A adoção desta teoria pela Geografia conduz ao tratamento dos espaços fortemente antropizados como um geossistema. A questão é: como adequar a teoria geossistêmica à cidade de modo que esta metodologia possa garantir resultados satisfatórios?

Neste trabalho, a preocupação principal é apresentar uma proposta de interpretação das questões ambientais em uma bacia hidrográfica determinada da cidade de São Paulo. Entretanto, tal proposta precisa se mostrar válida também para outros lugares da cidade. A tarefa que se apresenta, então, é perseguir um método que se mostre adequado para isso.

Nucci (2001) adverte que “pode ser realmente complicado trabalhar com metodologias de outras áreas da ciência, como por exemplo, a análise sistêmica utilizada pela ecologia”. Mas não se pode negar que o planejamento urbano também é necessário, já que a “utilização desordenada do espaço urbano conduz a uma queda da qualidade de vida”, continua o autor.

Todavia, seria impossível transportar diretamente os métodos utilizados nos estudos do meio natural (não urbanizados) para o entendimento do meio físico na cidade. Além disso, importar métodos aplicados em outros países sem uma decodificação para a nossa realidade seria desastroso. Precisamos desenvolver a nossa própria forma de coletar, organizar, analisar e sintetizar os dados do nosso meio físico da cidade [...] NUCCI, 2001:24

Os desafios que se enfrentam para produzir uma urbanização que não deprima demais a qualidade de vida dos cidadãos exige o reconhecimento que não se pode introduzir no sistema urbano elementos que, em combinação com os materiais e energia do sistema, interajam de modo a produzir efeitos indesejados.

Felizmente, hoje os estudos referentes à cidade como um sistema são mais comuns entre os pesquisadores das ciências naturais. Não o era até 20 anos atrás, o que levou Cavalheiro (1991) a presumir que:

Talvez a aversão que os pesquisadores das ciências naturais têm em relação às cidades deve-se à pressuposição de que estas sejam menos convenientes para estudar-se a natureza e as repetitivas afirmações de que o meio urbano é, em geral, nocivo à vida. Nessas considerações, esquece-se que a paisagem urbana nada mais é do que uma paisagem alterada, ou, como muitos desejam, derivada da natural (CAVALHEIRO, 1991 in TAUKE, 1991:88)

A cidade não suprime a totalidade dos elementos naturais. O relevo, o clima, a hidrografia permanecem, apesar das modificações que o homem causa neles. Também, nem todos os espaços naturais são suprimidos. Permanecem, na cidade, espaços nos quais as relações entre os elementos naturais persistem, mesmo que sejam por motivos paisagísticos.

La estructura heterogenea de la ciudad permite la existencia de un variado mosaico de biótopos dispersos. Esta diferenciación espacial proporciona la

mayor variedad de demandas ecológicas distintas e hace aumentar la diversidad de organismos (SUKOPP & WERNER, 1991:31)

Mas, por outro lado, o espaço urbano está submetido a interferências que Sukkop e Werner (1991) chamam de tensões (como o ruído e a contaminação) e agressões (como cortes de taludes e serviços de terraplanagem). A importância dos geótopos urbanos é exatamente diminuir o alto nível de tensões e ruídos, assumindo grande importância na qualidade de vida nas cidades

A cidade, como produto da interferência do homem na natureza, expõe a fragilidade do sistema natural que a suporta. Segundo Ross (1994:63) “a fragilidade dos ambientes naturais face às intervenções humanas é maior ou menor em função de suas características genéticas”. O equilíbrio dinâmico que o sistema natural apresenta é modificado a partir do momento em que o homem interfere nele, alterando a funcionalidade dos ambientes, induzindo a graves processos degenerativos e, a partir daí, o equilíbrio desse ambiente requer uma interferência sistemática.

A urbanização causa interferência no sistema urbano tanto no plano vertical como no plano horizontal. Ross (1994) ressalta que a estrutura físico-biótica do estrato geográfico está consubstanciada em camadas ou componentes naturais como a baixa atmosfera, a hidrosfera, a litosfera e a biosfera, associado a eles também o meio antrópico. Dessa forma, no plano vertical, podem-se analisar as interferências no geossistema urbano em diversos níveis.

No nível da baixa atmosfera, a interferência que mais deteriora a qualidade de vida é a poluição. Os gases poluentes, emanados principalmente dos escapamentos dos automóveis, inserem no sistema urbano elementos que se combinam de maneira desastrosa. A quantidade de carbono na atmosfera, principalmente, além

de outros elementos poluentes, satura camada mais baixa da atmosfera de modo que é um dos fatores mais sentidos pelos habitantes.

Ainda neste nível, a formação da ilha de calor é o resultado mais direto da urbanização sem planejamento adequado. Segundo Sukkop e Werner (1991), os agentes responsáveis pelo aumento da temperatura são as altas proporções de energia secundária, as modificações das características de absorção e o menor efeito refrigerador.

[...] el grado de humedad en las ciudades es menor que en su entorno rural por la disminución de la evapotranspiración en estas [...]. E, zonas donde exista una alta concentración de edificaciones o de plantas industriales es donde, como consecuencia de la disminución del viento, se alcanzan niveles de pluviosidade mas altos e freqüentes (Sukkop e Werner, 1991:22)

O vento nas cidades, que tem efeitos diretos na dispersão dos poluentes e na refrigeração, tem sua velocidade diminuída ao nível do solo por causa das construções verticais. A menor velocidade do vento está associada à altura dos edifícios. Do mesmo modo que edifícios podem reduzir a velocidade dos ventos, podem, também, provocar um efeito “canhão” e reforçá-los. (Sukkop e Werner, 1991)

Um dos resultados da alteração no regime dos ventos na cidade é a contribuição para a formação da ilha de calor. O ar aquecido da região central da cidade sobe e dá lugar ao ar vindo da periferia. Se o ar periférico é originalmente limpo e úmido, à medida que percorre a cidade, que não apresenta condições para a manutenção destas características, adquire poluente e perde umidade, aumentando a poluição na região central. (NUCCI, 2001). O maior efeito da urbanização é sua interferência no clima urbano. Entretanto, Não é objetivo deste trabalho detalhar o microclima urbano

Segundo Monteiro, (1976:58)

- 1- A cidade modifica o clima através de alterações em sua superfície;
- 2- A cidade produz aumento de calor, complementada por modificações na ventilação, na umidade e até na precipitação, que tendem a ser mais acentuadas;
- 3- A maior influência manifesta-se através de alterações na própria composição da atmosfera, atingindo condições adversas na maioria dos casos. A poluição atmosférica representa, no presente, o problema básico da climatologia das modernas cidades industrializadas.

Como as construções urbanas são de tipos diferentes e não são distribuídas igualmente, há na cidade a coexistência de diversos microclimas que, combinados, formam o clima urbano.

No nível das edificações, que deve ser estudado considerando, também, a morfologia, a combinação entre os edifícios e a topografia do sítio gera uma quantidade enorme de possibilidades. Não se pode desconsiderar o padrão da arquitetura, pois a combinação das formas arquitetônicas e dos materiais utilizados em sua construção originam um “microclima, que equivale a um desvio climático de características singulares e reconhecíveis- um recinto atmosférico de limites físicos identificáveis, como uma rua, por exemplo” (MASCARÓ, 1996:11). Esta situação ímpar, que são os microclimas, possui duas características principais:

- i) É regular, desde que seu sentido e intensidade resultam previsíveis: sempre é mais frio, por exemplo.
- ii) é diariamente cíclico: seu sentido e intensidade variam também, previsivelmente ao longo do dia, um dia atrás do outro: noite fresca, tarde quente, a entardecer forma uma brisa (Mascaró, 1996:39)

A forma e a posição das edificações também têm grande influência no ambiente urbano. Esta combinação origina uma rugosidade que influencia diretamente a movimentação do ar, podendo atrapalhar a dissipação dos poluentes devido à queda de velocidade do vento. (NUCCI, 2011)

Os edifícios, como são construídos com materiais com diferentes propriedades radioativas, produzem efeitos diferentes quanto à reflectância,

emitância e absorvância da energia recebida. Um dos principais efeitos da morfologia dos conjuntos arquitetônicos é a redução do albedo das superfícies verticais em relação aos horizontais, produzindo albedos urbanos médios 15% menores que as da área rural, exceto os das florestas. (Mascaró, 1996)

Do mesmo modo, a praça também possui efeitos ambientais. Seu microclima pode, inclusive, amenizar os microclimas próximos, influenciando igualmente o consumo de energia dos edifícios vizinhos. Incluem-se aí as áreas verdes.

Na estrutura urbana, as áreas verdes- vistas, em geral, do ponto de vista estético e, agora como “focos de purificação do ar”- desempenham grande papel pela riqueza das combinações dos seus atributos na qualidade do ambiente urbano. Além daquela que geralmente se lhes imputam, elas constituem verdadeiras válvulas reguladoras do escoamento, pela possibilidade de infiltração em meio à massa de edificações e ruas pavimentadas. Deveriam, pois, ser elementos obrigatórios na cidade intertropical, uma vez serem vistas com certa ojeriza por um verdadeiro complexo de inferioridade que conduz ao abate sistemático de árvores e eliminação de resíduos e nichos de vegetação, inclusive cabeceiras de mananciais. Além de que, são complementos necessários ao lazer, especialmente para as classes que não dispõem de recursos para buscar amenidades fora da circunscrição urbana (MONTEIRO, 1976: 139).

No nível do solo, as conseqüências da urbanização não planejada causam prejuízos incalculáveis, a começar pela quantidade enorme de solo que é coberto pela pavimentação das ruas e suprimido pelas construções.

A pavimentação de grandes áreas impermeabiliza o solo e aumenta a velocidade das águas superficiais. Esta combinação é causa principal das enchentes nas grandes cidades. Isso, associado à canalização dos córregos, faz com que a água da chuva que cai na cidade flua com mais rapidez para os corpos principais de água, que não conseguem dar vazão ao grande volume. A capacidade de vazão do rio também é diminuída pelo assoreamento ocasionado pelos constantes remanejamentos de terra, devido ao crescimento desenfreado da cidade. (NUCCI, 2001:4)

Ross (2001), investigando as questões ambientais, afirma que as enchentes na Região Metropolitana de São Paulo têm causas naturais e antropogênicas.

Naturais:

- Relevo de planícies marginais aos rios e córregos, e vales estreitos em relevos de morros ao redor das cidades;
- Índices pluviométricos elevados com episódios de chuvas concentradas no verão- índices anuais em torno de 1500mm/a, 70% concentrados entre 5 e 6 meses (outubro a abril), podendo ocorrer mais de 30mm em um único episódio de chuva (de 30 a 60 minutos), mais de 110mm por 4 horas seguidas de chuva.

Antrópicos:

- Ocupação urbana das planícies e fundos de vales planos e estreitos;
- Remoção total da cobertura vegetal natural e baixa taxa de áreas verdes;
- Impermeabilização excessiva da superfície das terras ocupadas/urbanizadas
- Estrangulamento do leito menor e maior dos rios e córregos por aterros para a construção de plataformas de ruas e avenidas;
- Estrangulamento do leito menor com construção de pontes de vão subdimensionado ou ainda com a instalação de tubulação de diâmetro inadequado;
- Diminuição do espaço de vazão do leito menor, por intenso processo de assoreamento;
- Estrangulamento do fluxo de vazão pelo acúmulo de lixo, sobretudo doméstico, atirado aos rios e córregos ou não recolhidos adequadamente pelo serviço público municipal de coleta de lixo;

- Construções impróprias de ruas, avenidas e passagens sob pontes nos fundos de vales e avenidas marginais;
- Sistema de utilização das águas do Alto Tietê, desde 1901 com o aprimoramento, em 1927, com construções de barragens, estações elevatórias, reversão do fluxo do rio Pinheiros e geração de energia elétrica na baixada santista.

Ao mesmo tempo, este processo interfere no equilíbrio aquífero das áreas urbanizadas.

Las características iniciales del suelo se han modificado a lo largo de la historia de los asentamientos humanos, estableciendo-se un equilibrio acuífero y ambiental diferente. Este proceso há ido acompañado de una disminución en el nivel de las aguas subterráneas (SUKOPP E WERNER, 1991:29)

Há, ainda, a compressão do solo que diminui o número de organismos presentes nele. Junta-se a isso a contaminação advinda de diferentes fontes que comprometem a qualidade do solo e vida existente nele.

Um atributo muito importante, porém, negligenciado no desenvolvimento da cidade, é o da cobertura vegetal. A vegetação, diferente da terra, do ar e da água, não é uma necessidade óbvia na cena urbana. A cobertura vegetal, ao contrário de muitos outros recursos físicos da cidade, é relacionada pela maioria dos cidadãos mais como uma função de satisfação psicológica e cultural do que uma das funções físicas. (NUCCI, 2001: 59)

A combinação dos fatores observados nestes níveis do ambiente urbano gera um quadro complexo de ser entendido e, portanto, avaliado. Não há consenso a respeito do que seja efetivamente um padrão aceitável de qualidade ambiental urbana.

[...] É difícil definir o que se entende por qualidade ambiental, qualidade de vida e melhoria do meio ambiente; a dificuldade reside no fato de que envolve gostos, preferências, percepções, valores, o que torna muito difícil se chegar a um consenso. (MACHADO, in MARTOS, 1997:16)

Além, disso, continua Machado,

Não se pode esquecer que os padrões de qualidade ambiental variam entre a cidade e o campo, entre cidades de diferentes países, entre cidades de um mesmo país, entre áreas de uma mesma cidade. Variam, também, as avaliações de se a qualidade ambiental está melhorando ou piorando. Isso porque a qualidade do meio ambiente depende de processos nacionais, em nível rural e de políticas adotadas em todas as esferas: federal, estadual, municipal, pública ou privada (MACHADO, in MARTOS, 1997:18)

Felizmente, apesar destas considerações, há o consenso de que a avaliação ambiental deve ser realizada. Avaliar o ambiente, segundo Macedo (1991:13) “significa, *latu sensu* compreendê-lo e mensurá-lo segundo as relações mantidas entre seus elementos e aspectos físicos, bióticos, econômicos, sociais e culturais, desde que esse objeto seja assim constituído”, requer, para ser devidamente realizada, a utilização de equipe multi e interdisciplinar.

A gestão ambiental, tradicionalmente, utiliza quatro instrumentos de trabalhos distintos: os normativos (legislação e regulamentação), os de fiscalização e controle das atividades para que estejam de acordo com as normas vigentes, os preventivos e os corretivos. (RIBEIRO E VARGAS, 2001 in RIBEIRO E VARGAS, 2001)

Ocorre que, como a história tem mostrado, estes instrumentos não auferem os resultados esperados, principalmente por causa dos interesses conflitantes dos agentes que operam na construção do espaço urbano. Buscar uma efetiva melhoria na qualidade ambiental urbana requer, então, a busca de novos instrumentos de gestão ambiental.

A busca por padrões de qualidade ambiental tem sido feita com a avaliação quantitativa e qualitativa do ambiente. Quantitativamente, são estabelecidas as quantidades máximas de poluentes encontradas na água, no ar, no solo, no alimento, entre outros. Esta quantificação leva em conta a fixação de níveis de previsão e aceitação referentes a estes índices. O agravante, nesta situação, é o debate a respeito de quais são os níveis aceitáveis. Primeiro, porque estes níveis são estabelecidos por profissionais de diferentes áreas, como economistas, sanitaristas, planejadores, legisladores, entre outros. Segundo, porque depende do lado em que se encontra a pessoa ou o grupo: se é um poluidor, o nível será elevado, se é um que sofre os efeitos negativos da má qualidade do ambiente, o nível será sempre rebaixado. Há uma constante redefinição dos padrões aceitáveis. (MACHADO, 1997)

No contexto qualitativo, a avaliação da qualidade ambiental é ainda mais difícil, pois é realizada através de uma abordagem perceptiva, que varia de pessoa para pessoa. Uma pessoa saudável avalia a qualidade ambiental de modo muito distinto de uma pessoa que sofre de rinite crônica, por exemplo. Além de que, os padrões que uma população estabelece, qualitativamente, para avaliar o ambiente em que está inserido é uma criação cultural, de modo que cada população realiza uma avaliação considerando o acúmulo de experiências próprias.

Para Ribeiro e Vargas (2001), a qualidade ambiental urbana só pode ser considerada associada aos conceitos de ecossistema urbano e qualidade de vida. Destaca-se que a complexidade dos ecossistemas, sejam naturais ou antropizados, exige das pessoas a compreensão dos elementos que os compõem e as funções que cada um realiza dentro do sistema. O ecossistema urbano torna-se, ainda, mais complexo considerando sua caracterização pela presente determinante da atividade

humana, que constantemente importa, exporta e transforma matéria e energia. Citando Exline (1982) Ribeiro e Vargas (2001), considera-se, ainda, o ambiente urbano dividido em dois subsistemas, um físico e outro cultural, com um caráter holístico. Sendo as cidades construções humanas e tendo suas particularidades históricas, socioeconômicas e culturais, não se constituem em um modelo único, o que dificulta a criação de um conceito universal.(EXLINE, PETERS & LARKIN, 1982 apud RIBEIRO E VARGAS, 2001)

O conceito de qualidade de vida associa-se à avaliação qualitativa acrescentado ao que se considera, ainda, a satisfação das diversas necessidades dos indivíduos, representados pela “renda, emprego, objetos possuídos, qualidade de habitação” e, ainda, por aspectos como felicidade e bem-estar ligados à saúde, lazer e vida comunitária. (RIBEIRO E VARGAS, 2001: 16). Para as autoras, a qualidade ambiental urbana deve ser analisada considerando a combinação de quatro fatores, como detalhado na tabela a seguir:

Tabela 4- Componentes da qualidade ambiental urbana

ESPACIAIS	BIOLÓGICOS	SOCIAIS	ECONÔMICOS
Bem-estar Vegetação, espaços abertos, tranquilidade	Saúde física Saneamento, insolação, níveis de ruído, qualidade do ar	Organização comunitária, de classe, associações	Oportunidades Emprego, trabalho, negócios
Acessibilidade Sistema viário, transporte	Saúde mental Estresse, congestionamentos, filas, solidão, reclamações	Realização pessoal Amizade, afeto, reconhecimento	Produtividade Economia e deseconomia de aglomeração; trânsito, custos de vida, competição, complementaridade
Desenho urbano Elementos visuais, monotonia, desordem, informação	Segurança Trânsito, edificações, marginalidade	Contatos Encontros, privacidade, solidariedade	Diversas escolhas
Referenciais Orientação, história, marcos		Atividades Lazer, recreação, cultura, compras	
Uso e ocupação do solo Densidades, conflito de uso, facilidades, segregação		Realização Profissional mobilidade, oportunidades	
		Acesso e opções Moradia, trabalho, serviços urbanos, serviços sociais, transporte	

Fonte: Vargas, 1999 in Ribeiro e Vargas, 2001.

Macedo (1991) estabelece uma definição para a qualidade ambiental.

Segundo o autor:

A qualidade ambiental de um ecossistema expressa as condições e os requisitos básicos que ele detém, de natureza física, química, biológica, social, econômica, tecnológica e política, de modo a que os fatores ambientais que o constituem, em qualquer instante, (1) possam exercer efetivamente as relações ambientais que lhes são naturalmente afetadas, necessárias à manutenção de sua dinâmica e, por conseguinte, da dinâmica do ecossistema de que fazem parte, bem como (2) detenham a capacidade complementar de auto-superação, que os permita desenvolver novas estruturas relacionadas e promover, aleatoriamente, desdobramentos ordenados da complexidade do ecossistema. Em suma, a qualidade ambiental é o resultado da dinâmica (1) dos mecanismos de adaptação e (2) dos mecanismos de auto-superação dos ecossistemas. Assim, com base na teoria sistêmica da evolução, a qualidade ambiental é o resultado da ação simultânea da necessidade e do acaso. (MACEDO, 1991:14)

Partindo dessa definição, a qualidade de vida (do Homem) pressupõe os requisitos mínimos que um ecossistema pode oferecer, de modo que ele possa, na sociedade em que participa, realizar as relações ambientais que lhes são inerentes associadas à sua manutenção, evolução e auto-superação. (MACEDO, 1991)

A questão da qualidade de vida nos ambientes urbanos é sempre muito complicada de se analisar e gerir. O mapeamento dos geótopos apresenta-se como uma ferramenta de análise ambiental bastante útil no planejamento das cidades.

O mapeamento proporciona o estudo de cada geótopo separadamente, o que facilita a identificação de suas características próprias e conseqüentemente a possibilidade de um planejamento adequado para cada área.

3- A ÁREA DE ESTUDO

3.1- CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DA PESQUISA.

A bacia hidrográfica do córrego Água Espaiada localiza-se na porção sul do município de São Paulo. Possui uma área de 13,8 km² e encontra-se nos sedimentos terciários da Bacia Sedimentar de São Paulo, onde predominam os aluviões à jusante da bacia e rochas pré-cambrianas à montante.

O clima local deixa a bacia sujeita a condições topoclimáticas e mesoclimáticas, dada pela sua posição no Planalto Paulistano, por isso pode estar chovendo na cabeceira da bacia enquanto a jusante não.

A cobertura vegetal foi totalmente suprimida pela urbanização já na primeira metade do século XX. O relevo original foi substancialmente transformado devido aos cortes e aterros, o córrego principal foi retificado da sua metade (avenida Dr. Lino de Moraes Leme) para jusante, enquanto à montante, a falta de uma passagem adequada de um lado ao outro do córrego foi limitante para o desenvolvimento econômico local, sendo esta área a mais degradada atualmente, ocupada, em sua maioria por casas de baixo padrão e por moradias precárias.

As características físicas referente à geomorfologia e climatologia da bacia hidrográfica foi contemplada em Blanes, 2006 (p: 73 a 81), onde estão os mapas e gráficos , que detalham com precisão estes aspectos da área de estudo.

3.2- BREVE HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

A cidade de São Paulo, fundada pelos jesuítas em 1553, desenvolveu-se muito pouco nos seus três primeiros séculos de existência. Por não estar inserida nas atividades econômicas orientadas pela metrópole portuguesa, a cidade teve um papel predominantemente relacionado à educação, em detrimento da atividade econômica.

No século XVII, a cidade de São Paulo estava resumida ao seu centro, contida na área entre o colégio dos jesuítas, pelos conventos de São Bento, São Francisco e Carmo. Além dessa área, as casas iam rareando, já apareciam as chácaras, os sítios, as fazendas. (WASHINTON LUIZ, 1938 apud Azevedo, 1958).

Azevedo calculou que, por volta de 1845, a cidade deveria ter em torno de 10 mil habitantes. O censo de 1872 apontou uma população de 31 mil pessoas em todo o município. Já o censo de 1890 apontou uma população de quase 65 mil habitantes.

Aroldo de Azevedo (1958) explica o crescimento da cidade a partir da década de 1870-80 pelos seguintes fatores: a expansão da cultura cafeeira; a multiplicação das linhas férreas; o extraordinário incremento da imigração; o afluxo de capitais estrangeiros; a criação do parque industrial paulistano; o conseqüente êxodo de populações rurais, e o loteamento de grandes propriedades, dando origem às vilas residenciais, que abrigavam a população trabalhadora da cidade.se.

Este crescimento populacional fez com que a cidade alargasse seus limites, crescendo para o oeste, leste e sul, tendo a mancha urbana crescido até 2,5 km em relação ao centro no século XIX. Para explicar este fenomenal crescimento, Prates (2001) amplia o conjunto de fatores elencados por Azevedo, apontando: a posição

privilegiada da capital em relação ao interior do estado e o porto de Santos; a convergência de linhas ferroviárias, ponto de passagem obrigatória para a exportação do café que, pela única linha férrea no início do século XX, permitia ligações inter-regionais; o papel da cidade como centro político e administrativo, influenciando a mudança dos fazendeiros, que necessitavam estar próximos dos centros de decisão política e de comercialização do café; a prematura disponibilidade de energia elétrica, se comparado com outras localidades, graças à construção da Usina Hidrelétrica de Parnaíba em 1901 e, posteriormente, da construção da Usina Edgar de Souza.

Tabela 5- Crescimento da população de São Paulo no período 1900-1945

Ano	Habitantes
1900	239.820
1920	579.033
1940	1.318.539
1945	1.450.000 (estimativa)

Fonte: Azevedo, 1958

Conta Azevedo (1945) que, em meados de 1900, os arredores do sítio onde está assentada a cidade de São Paulo configurava-se como uma paisagem tranqüila de “colinas de altitudes modestas, recobertas por um tapete de relva ou de vegetação arbustiva, que vales numerosos modelam de forma suave e através dos quais correm sonolentos cursos d’água”. (AZEVEDO, 1945:19). Nesta época, ainda haviam muitas chácaras, sítios e fazendas ao redor do centro. (Figura 4)

O autor descreve esta como a paisagem dominante “em largos traços”. Apesar de chamá-la de singela, aponta seus pontos negativos: a pobreza do solo sem fertilidade, impróprio para a agricultura; o clima, cheio de variações e o relevo

“com suas colinas, seus vales e suas várzeas inundáveis, a criar problemas para a expansão da cidade e para as comunicações. (AZEVEDO, 1945:19). Entretanto, estas características não impediram o desenvolvimento da cidade.

O crescimento da cidade após os anos 30 esteve intimamente ligado à política substitutiva de importações comandada por Getúlio Vargas. São Paulo foi a cidade que mais cresceu neste período.

O crescimento econômico do município de São Paulo já era enorme nos anos 40. Nesta época a capital paulista já concentrava 34,28% do número de indústrias do Estado. No final dos anos 40 a atuação do governo federal tornou-se de grande importância no processo de industrialização, promovendo o desenvolvimento de alguns sub-setores específicos na RMSP. Assim, as indústrias de bens duráveis de consumo, e algumas de bens intermediários e de capital, concentradas na RMSP ganharam posição de destaque na nova estrutura industrial no país. (CONSTANTINO, 2009)

Em torno da área adensada da cidade, vários núcleos foram se constituindo, chamados por Azevedo de subúrbios, que tinham à época as funções residencial, agrícola e industrial, como é o caso encontrado em Santo André. A atividade industrial, abrindo novas áreas na periferia da cidade, em busca de terrenos de menor preço e de maiores espaços, condicionada quase sempre pela proximidade das vias férreas, contribuiu enormemente para o crescimento da mancha urbana (AZEVEDO, 1958). Langenbuch (1971), estudando o processo e estruturação da região metropolitana de São Paulo, também apontou a importância dos meios de transporte para a ocupação de áreas próximas à cidade, no qual a linha férrea teve um papel preponderante. A figura 5 mostra a extensão da cidade no ano de 1943.

3.2.1- BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DE SANTO AMARO.

Nesse processo de crescimento, o núcleo de Santo Amaro (onde está inserida a área de estudo desse trabalho), nascido no quinhentismo, produzia gêneros alimentícios para a capital (LANGENBUCH, 1971), da qual foi

desmembrado em 1832, quando passou da categoria de freguesia à vila (BERARDI, 1971, AZEVEDO 1958). Nesta época, ocorreu uma tentativa de colonização alemã no local, que fracassou, segundo Azevedo (1958), em virtude da inexistência de uma política colonizadora bem orientada.

Inicialmente, Santo Amaro teve sua ligação com a capital feita por uma linha de bonde puxado por animais, inaugurada em 1883 que, em 1886, passou a ser movida a vapor.

[...] A linha seguia pelas atuais Rua Vergueiro, Rua Domingos de Moraes, Avenida Jabaquara, até o local onde está a Igreja de São Judas Tadeu. Ali ficava a estação “do encontro”, onde os trenzinhos faziam um abastecimento de combustível e água. Seguia depois por vastos campos, onde hoje estão os bairros do Aeroporto e Campo Belo, e alcançavam o Brooklin Paulista. Ali havia curvas extremamente fechadas e o local era chamado de “Volta Redonda”. Seguia depois pela atual Chácara Flora, e entrava em Santo Amaro pelas atuais ruas São José e Nove de Julho. O ponto final era na Praça Santa Cruz, onde está a escola Linneu Prestes. O percurso era feito em uma hora e meia, mais ou menos. (BERARDI, 1971:83-84)

O funcionamento da linha de bonde que fez com que a localidade, além de abastecedora de alimentos para São Paulo, também passasse a ser um local de recreação, já que as famílias da capital podiam agora chegar à Represa do Guarapiranga, oferecendo uma nova dinâmica à porção do extremo sul do município que ficara estagnado durante quase quatro séculos (Azevedo, 1958:20-21).

Segundo Berardi (1971), a Companhia de Carris de Ferro São Paulo-Santo Amaro foi liquidada em 1900 e seu acervo foi arrematado pela Companhia Light, que continuou explorando a linha a vapor até 1913, quando instalou os bondes elétricos, que passaram a operar em outra linha: Os bondes elétricos saíam do Largo da Sé, seguindo pela Rua da Liberdade, Vergueiro e Domingos de Moraes até atingir o ponto onde hoje está localizado o Instituto Biológico e descia pela Rua Rodrigues Alves, para, finalmente, atingir Santo Amaro através de uma reta de oito quilômetros.

“O grande bonde amarelo que apitava cavernosamente, foi durante muito tempo, o elemento que ligava Santo Amaro à Capital” [...]. (BERARDI, 1971:94-95)

[...] o “tranway elétrico”, que já despertara uma vocação de subúrbio recreativo em Santo Amaro, agora proporcionava boas condições para o desenvolvimento suburbano residencial na zona por ele percorrida. Partindo de pleno centro da cidade de São Paulo (Praça da Sé), apresentando boa frequência de horários (cada quinze minutos, já em 1930) e perfazendo o percurso com relativa rapidez, constituía um meio de transporte excelente, para a época. (LANGENBUCH, 1971: 138-139)

Além da linha do bonde, o crescimento de Santo Amaro se deu, também, em continuação à Vila Mariana, por intermédio do Jabaquara e através da região de Congonhas, por meio da auto-estrada ,hoje Avenida Washington Luiz, e pela antiga estrada de Santo Amaro ,hoje Avenida Santo Amaro,. (AZEVEDO 1958:109)

Por volta de 1920-25, novas áreas foram loteadas, mas agora obedecendo a um plano regular, em xadrez, de maneira a formar amplos quarteirões rasgados por ruas e avenidas largas. Foi através desse trecho que, mais recentemente (1935-45), se processou a ligação com a metrópole paulista (Brooklyn Paulista), ligação que se tornou efetiva quando entre 1948 e 1950, o antigo caminho de Santo Amaro (bem utilizado por carros de bois), depois Estrada Velha de Santo Amaro, foi alargado e, com suas duas pistas, se transformou na atual Avenida Santo Amaro. Azevedo, 1958 v2- 21

Outras iniciativas também contribuíram para a aceleração da ocupação destas áreas. A retificação do rio Pinheiros e as obras de dragagem, drenagem, aterramento das várzeas e abertura de vias públicas permitiram o prolongamento de bairros já existentes e o aparecimento de bairros novos.

Santo Amaro foi o município mais abrangido pelo “cinturão de loteamentos residenciais suburbanos”. Indianópolis se estendia até a divisa, através de seu prolongamento, Vila Helena, e no município vizinho se sucediam uma série de loteamentos, que uniam São Paulo e Santo Amaro, destacando-se Campo Belo e Brooklin Paulista. Mais a leste surgiam a Vila Parque Jabaquara, Vila Santa Catarina e outros loteamentos (LANGENBUCH, 1971:138)

Figura 4 - Chácaras, Sítios e Fazendas existentes ao redor do centro de São Paulo no início do século XX
 Fonte: Azevedo, 1948. ——— Bacia Hidrográfica do Córrego Água Espraiada

Os loteamentos logo deram conta de tornar a área entre Indianópolis e Santo Amaro ocupada por residências. A vinculação de Santo Amaro a São Paulo foi ainda mais fortalecida. Em 1933, Santo Amaro já se achava ligado pela Avenida Santo Amaro, que favoreceu ainda mais a ocupação dos loteamentos. A inserção de Santo Amaro à lógica da Metrópole foi consolidada quando ele foi incorporado ao município de São Paulo, em 1938. (Azevedo, 1958 v. 2: 20)

Concomitantemente a essa transformação fisionômica, Santo Amaro também sofreu uma profunda alteração em suas funções, notadamente depois de 1945, quando se tornou centro industrial de destaque, não se limitando, como antes, a ser um centro residencial e recreativo, “em torno do qual existiam algumas chácaras e olarias, a par de muitas carvoarias, como acontecia ao iniciar-se a década de 1940-50” (AZEVEDO, 1958, 24). As ligações entre São Paulo e Santo Amaro se tornaram ainda mais íntimas, quando neste foi instalado o Aeroporto de Congonhas.

Para se ter uma idéia do crescimento de Santo Amaro, devem ser observados os números do crescimento de sua população, conforme levantamento realizado por Langenbuch, (1971)

Tabela 6- Variação da população de Santo Amaro no período 1940-1960

Ano	População
1940	15.118
1950	40.115
1960	109.263

Fonte: Langenbuch, 1971:250

3.2.2- A OCUPAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO ÁGUA ESPRAIADA

A ocupação da bacia do córrego Água Espraiada tem seus primórdios no início dos anos 1800. A partir de 1820, várias famílias se localizaram ao sul do Espigão do Pinhaíba (hoje Jabaquara). Os primeiros moradores plantavam pequenas roças para o sustento familiar e as poucas vilas viviam estagnadas. Esta região possuía poucos habitantes e o lugar era desprovido de qualquer infraestrutura (MASSAROLO, 1971). Chegar ali, só era possível através das trilhas de carros de boi e de antigas passagens feitas pelos bandeirantes.

Com três ou quatro metros de largura, a conservação deles (*dos caminhos*) era feita pelos sulcos dos rodeios de carro e pelas patas dos bois, que por ali passavam de vez em quando. Sinuosos, porém era preciso desviar de árvores grandes, pântanos e águas. Não existiam pontes, os córregos eram transpostos a vau, nas cabeceiras de menos água e os rios grandes eram contornados e acompanhados no seu curso. Caminhos infintos, seguindo sempre à frente por subidas e descidas, mais ou menos num mesmo rumo (MASSAROLO, 1971:16) (Grifo nosso)

Foi com a construção da linha de bonde a vapor que o acesso ao local foi facilitado e sua ocupação, mais acentuada. No trecho que corta o córrego Água Espraiada, foi instalada a estação Volta Redonda. Recebeu este nome por conta da grande volta que a linha do bonde fazia para vencer a declividade do local. Esta volta está perceptível na planta da empresa Auto-Estrada (figura 8). Como lembrança deste percurso, existe uma rua no Bairro Campo Belo com o nome de Volta Redonda. (BLANES, 2006)

Figura 5 - Planta da Cidade de São Paulo em 1943
Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo, 2011.

— Bacia Hidrográfica do Córrego Água Espraiada

A área da bacia foi dividida em grandes propriedades, que pertenciam a famílias muito ricas e conhecidas, como, por exemplo, a família Vieira de Moraes, os Monteiro de Barros, a família Klein, os Bonani e a Família Elias Chaves. As terras que hoje compreendem o bairro Campo Belo pertenciam à família de José de Moraes e José Manoel Vieira de Moraes.

No Jabaquara, em 1887, a família Bonani construiu a primeira Olaria e serraria nas margens do córrego Olho d'Água, a montante da bacia estudada.

As matas do Jabaquara ainda sertão possuíam muita madeira de lei, até cedro e também toras de um metro de circunferência. Essa serraria, com quatro ou cinco empregados, produzia material para construções que era enviado a um depósito no Paraíso e também fornecia dormentes para a Estrada de Ferro. (MASSAROLLO, 1971:36)

No início do século XX, os Moraes adquiriram uma grande fazenda onde estavam inseridos os rios Uberaba, Traição e Água Espraiada, com limites na Estrada de Santo Amaro. Posteriormente, a família dividiu suas terras em chácaras e as arrendou para outras famílias que passaram a plantar e vender sua produção de verduras para seu sustento. Estas chácaras, posteriormente, foram loteadas, formando os bairros. No bairro Campo Belo, o arruamento principal tem o nome de Vieira de Moraes.

Os loteamentos foram favorecidos pela linha de bonde que servia o local.

Por se tratar de uma espécie de estrada suburbana, com paradas mais ou menos distanciadas umas das outras e tendo seu leito isolado por meio de cercas de arame, o Tramway de Santo Amaro não representou um papel idêntico ao das demais linhas de bondes da cidade. Ao invés de um povoamento linear, deu nascimento a uma série de núcleos, formados em torno de pontos de parada, a exemplo do que ocorreu com o antigo "Tramway da Cantareira" (AZEVEDO, 1958:287)

A área onde está situado o Aeroporto de Congonhas e arredores pertencia a Vicente de Paulo Monteiro, bisneto do Visconde de Congonhas, daí o nome do

aeroporto, assim estipulado por Vicente e aceito pelo governador Campos Sales de Oliveira. Antes da construção, funcionava no espigão da Traição-indianópolis, um campo de pouso de propriedade da companhia Auto-Estrada, construído em 1936 , com uma pista de terra de 300 metros de comprimento por 70 metros de largura. O idealizador deste campo de pouso foi o engenheiro Luiz Romero Sanson, um dos proprietários da Auto-Estrada S.A. (BLANES, 2006)

Diante da dificuldade de expansão de linhas de bondes, a empresa Auto-Estrada foi contratada para construir uma rodovia pavimentada de concreto armado (a atual Avenida Washington Luiz) que ligaria São Paulo à Represa do Guarapiranga, onde seria implantada uma estação balneária (foto 1). A rodovia foi projetada e construída entre os anos de 1928 e 1930, No Brasil, nesta época, somente a estrada de Santos e a do Rio de Janeiro-Petrópolis eram pavimentadas. O investimento foi custeado através de pedágios nas extremidades dos 14 km da estrada, durante quinze anos. (BRASIL, 1996). Os terrenos lindeiros a esta estrada foram muito valorizados. A Auto- Estrada também favoreceu os loteamentos junto à represa, que já eram muito procurados por conta da facilidade que a linha de bondes oferecia. (Figuras 6 e 7).

Figura 6- Propaganda da empresa Auto-Estrada em 1930.

Fonte: Brasil, 1996

Foto 1- Operários durante a construção da auto-estrada, em agosto de 1936.
(atual Avenida Washington Luiz)

Fonte: http://carlosfatorelli27013.blogspot.com/2011_01_01_archive.html

Figura 7- Propaganda de loteamento próximo à Represa de Guarapiranga, nos anos 30

Fonte: Carlos Fatorelli, 2010

Foi a Auto-Estrada também que realizou um estudo minucioso, em 1935, que apontava a área de Congonhas como conveniente para a construção do aeroporto, por causa de suas condições favoráveis de visibilidade e drenagem, além da área estar disponível (BRASIL, 1996).

Em 1936, o Estado adquire o terreno, depois de chegar a um acordo com a Auto- Estrada, de forma que a construção do Aeroporto trouxe um novo dinamismo para a região, tornando a Estrada de Rodagem uma avenida de trânsito urbano.

Foto 2- Construção do Aeroporto de Congonhas em 1936

Fonte: Brasil, 1996.

Também na década de trinta nasceu o Bairro do Brooklin, batizado assim pela Light and Power, em substituição ao bairro do Cordeiro ou Quinto Desvio. O bairro era uma imensa planície desabitada até ser construída a primeira casa, em 1822, situada na fazenda Casa Grande, que possuía 174 alqueires. Por volta de 1867, Carlos Klein e sua esposa, imigrantes alemães, compraram a fazenda. No início de 1900, a propriedade foi vendida para outro alemão, Julio Klauning que, associado com Álvaro Rodrigues (de origem portuguesa), loteou a fazenda.

As chácaras e sítios foram se tornando bairros arruados que logo se adensaram (figura 8). Em 1935, o bairro Brooklin já possuía seus limites geográficos, compreendendo a área com divisas entre o rio Pinheiros, a estrada de Rodagem Auto-Estrada, o córrego do Cordeiro (hoje Avenida Roque Petrônio Júnior) e o córrego Água Espriada.

Nos lotes próximos ao interflúvio com a bacia do córrego do Cordeiro, se fixaram imigrantes alemães, ingleses e norte americanos, em sua maioria mão-de-obra qualificada, funcionários da Light, cuja cultura refletiu na arquitetura, formando um bairro de alto padrão, com mansões e ruas arborizadas. (BLANES, 2006)

Nos lotes próximos à várzea do rio Pinheiros, predominaram granjas e chácaras, em sua maioria propriedades de imigrantes portugueses que visavam ao abastecimento de São Paulo com alimentos hortifrutigranjeiros.

Sufocadas pela onda crescente de valorização dos terrenos, as chácaras foram ocupar as áreas desprovidas de valorização imediata, ou seja, os terrenos baixos e alagadiços, em flagrante contraste com o passado (CANABRAVA, 1949:102-103)

Nesta mesma década, o rio Pinheiros teve seu curso invertido com a construção da Usina elevatória da Traição, que conduz as águas do Alto Tietê para o complexo Hidrelétrico de Cubatão, passando pela Represa Billings.

A partir dos anos 60, o crescimento da cidade de São Paulo foi enorme. A implantação do metro em 1972 (que iniciou com a linha Santana-Jabaquara) teve um papel fundamental no adensamento da porção sul da cidade, que cresceu em todas as direções. O aumento da área urbana foi enorme, a partir dos anos 60. Segundo Marcondes (1999), em 1965 a área urbanizada da metrópole paulistana era de 744,54 km² e saltou para 2.209 km² em 2007 (EMPLASA, 2007). A foto 4 mostra o adensamento que sofreu a área em estudo.

Figura 8 - Planta das vias de Circulação de Santo Amaro 1926.
 Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo.

Foto 3- Inauguração do metrô Jabaquara em 1972

Fonte: Prefeitura de São Paulo (2011)

Foto 4- Vista aérea do Bairro Moema-1970

Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo, (2011)

Vê-se o cruzamento da Avenida Indianópolis passando sobre a Avenida
Moreira Guimarães, que segue com o nome de Avenida Washington Luiz.
Observa-se o Aeroporto de Congonhas ao fundo

3.3. HISTÓRICO DAS INTERVENÇÕES NO CÓRREGO ÁGUA ESPRAIADA.

A canalização do córrego Águas Espraiada começou quando o prefeito Francisco Prestes Maia, com a Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, aprovou o plano de abertura de uma avenida ao longo do córrego, parte integrante do Projeto de Anel Rodoviário de São Paulo, não realizada pelo DER- Departamento de Estradas de Rodagem. Assim, os imóveis foram desapropriados e até indenizados, porém a obra não foi realizada. Desta forma, alguns moradores não saíram de seus imóveis, e os que saíram tiveram suas propriedades invadidas por terceiros. Este momento coincide com o crescimento da metrópole, no qual a ocupação das várzeas dos rios e córregos foi a solução do problema de moradia para muitas pessoas, principalmente, para o fenômeno conhecido como êxodo rural, que acontecia na região Nordeste do Brasil, em meados dos anos 70.

E assim foram 24 anos de abandono da Prefeitura de São Paulo em relação a esta região, até que em 5 de março de 1988, foi aprovada a Lei 10.443 (que alterou a Lei 6.591) de um novo projeto viário que alterava o alinhamento da avenida ao longo do córrego e novas desapropriações foram estabelecidas, mas a obra não foi iniciada. Na gestão da prefeita Luiza Erundina de Souza (1989–1992), as obras foram incluídas numa proposta chamada de Operação Urbana, que previa intervenções em três áreas: sistema de drenagem, sistema viário e a realocação das moradias precárias. A proposta da Prefeitura elaborada pela Empresa Municipal de Urbanização (EMURB) era construir uma avenida atrativa para o mercado imobiliário e não haveria ligação com a Rodovia dos Imigrantes. Seria uma avenida com taludes arborizados de proteção e vias locais sinuosas, formando sete parques lineares com conjuntos habitacionais próximos para alocação dos moradores das

moradias precárias. A construtora Mendes Junior, contratada para a execução das obras, chegou a fazer o projeto dos conjuntos habitacionais, que não saiu do papel. A Prefeitura acompanhou as obras de retificação do córrego de forma extremamente morosa, com muitos momentos de paralisação, de forma que o projeto viário não foi concluído na gestão da prefeita Luiza Erundina, objeto de muitas críticas em sua gestão. (fotos 5 e 6)

Foto 5- Obra de canalização do córrego paralisada nas proximidades do Brooklin.
Agosto de 1988

Fonte: acervo da autora , 2011

Foto 6- Ponte sobre o córrego no bairro do Brooklin. Agosto de 1988

Fonte: acervo da autora, 2011

Figura 9- Detalhamento das etapas da Operação Urbana Água Espreada

OPERAÇÃO URBANA AGUA ESPRAIADA – ETAPAS

Fonte: Prefeitura de São Paulo, 1988.

No começo da gestão do prefeito Paulo Salim Maluf (1993-1996), o projeto da Operação Urbana foi retirado da Câmara e voltou para a EMURB, pois o prefeito definiu que o traçado da avenida deveria ser modificado, e, ao invés da via arterial, seria construída uma via expressa da Marginal Pinheiros à Rodovia dos Imigrantes.

Assim, em 15 de agosto de 1994, criou-se o Decreto nº 34.411 para a desapropriação de imóveis, totalizando uma área de 27.027,44 m² e, em 12 de julho de 1995, lançou-se o decreto nº 35.287 o qual declarou mais uma outra área de 827,11 m² para a desapropriação. (Prefeitura de São Paulo, 1988).

Em 13 de dezembro de 1995, por meio no Decreto nº 35.768, mais imóveis são desapropriados para a realização das obras das estruturas hidráulicas com o reservatório de contenção e controle de enchentes, popularmente chamado de piscinão, totalizando uma área de 119.359,53 m².

Os proprietários desapropriados não reeberam o que lhes era devido, e muitos estão com processos na justiça para receber a indenização. A maioria dos habitantes das moradias precárias foram expulsos da área, indo residir, em sua maior parte, às margens da Represa Guarapiranga, apesar da Prefeitura ter anunciado que haveria o remanejamento para conjuntos habitacionais, o que não aconteceu em sua totalidade. As denúncias de superfaturamento rechearam os noticiários da época.

Segundo Fix (2001), a Prefeitura paulistana criou diversos artifícios para viabilizar a Operação Urbana, mesmo tendo que descaracterizá-la. Em 1994, separou as obras viárias e de drenagem das obras sociais. Assim, pôde realizar a desapropriação e remoção das favelas do local sem ter que esperar pela alteração no projeto Operação Urbana. A autora revela que este artificio foi utilizado para

aumentar a credibilidade do governo municipal, além de acelerar a execução das obras.

Foto 7 - Construção da Estação de bombeamento na Av. Luiz Carlos Berrini, saída da água do córrego para o rio Pinheiros, 1995

Fonte: acervo da autora, 2011.

As obras de canalização do córrego Água Espraiada foram concluídas na administração do prefeito Paulo Salim Maluf (1993-1996) e o piscinão foi concluído na gestão seguinte, do prefeito Celso Pitta, entre os anos 1997 e 2000.

Na gestão da prefeita Marta Suplicy, no período de 2001-2004, a Lei nº 13.260, de dezembro de 2001, estabeleceu as diretrizes urbanísticas para a interligação da Avenida Água Espraiada com a Rodovia dos Imigrantes, inclusive estabelecendo a outorga onerosa de potencial adicional de construção e, também, para a modificação de uso do solo, conhecido como CEPACs (Certificado de Potencial Adicional de Construir).

Nesse mesmo governo, foram iniciadas a construção das alças de acesso da Marginal Pinheiros à Avenida Jornalista Roberto Marinho, conhecida como Ponte Estaiada Octávio Frias de Oliveira (foto 8).

Na gestão de 2005-2006, do Prefeito José Serra, foram retomadas as obras da construção das alças de acesso, após terem sido paralizadas para revisão técnica e financeira.

Na Gestão iniciada em 2006, do prefeito Gilberto Kassab, a Operação Urbana Consorciada Água Espraiada tem o seu maior impulso. O prefeito encaminhou e conseguiu a aprovação do Projeto de Lei 25/2011, em 05/07/11, que modificou a Lei 13.260. A principal mudança é a inclusão de um túnel de 3 km de extensão, ligando a Avenida Jornalista Roberto Marinho à Rodovia dos Imigrantes. Na lei original, o túnel teria apenas 400 metros de extensão.

Foto 8- Ponte Octávio Frias de Oliveira sobre o rio Pinheiros (Ponte Estaiada)

Foto: Nilton Fukuda/ agência Estado, 2011.

Atualmente, o córrego está canalizado até a Rua Dr. Lino de Moraes Leme (foto 9), ladeado por moradias precárias em vários pontos (foto 10). As ações de desapropriação para a continuidade da Operação Urbana já foram iniciadas e em vários trechos do córrego, no primeiro semestre de 2011, já foram realizadas ações de remoção das moradias precárias (fotos 11, 12 e 13). A montante, o córrego está

totalmente tomado por moradias precárias que deverão ser removidas para núcleos habitacionais próximos da área. (Foto 14).

Foto 9- Trecho canalizado do córrego Água Espraiada a jusante, 2011

Fonte: Acervo da autora, 2011

Foto 10-Vista das moradias precárias remanescentes à margem da Avenida Jornalista Roberto Marinho, 2011

Fonte: Acervo da autora, 2011

Foto 11- Trecho próximo a Av. Dr. Lino de Moraes Leme e margem do córrego Água Espaiada, após remoção de moradias precárias, 2011

Fonte: Acervo da autora, 2011

Foto 12- Trecho a montante do córrego Água Espaiada, após remoção de moradias precárias, 2011

Fonte: acervo da autora, 2011

Foto 13- Trecho a montante do córrego Água Espaiada, após remoção

de moradias precárias, 2011

Fonte: Acervo da autora, setembro de 2011

Foto 14- Rua Manuel Cherem, córrego Água Espaiada,
tomado por moradias precárias

Fonte: Acervo da autora, setembro de 2011

3.4 - O RESERVATÓRIO JABAQUARA

O Piscinão Jabaquara está localizado no perímetro compreendido pela Av. Jornalista Roberto Marinho, Av. Dr. Lino de Moraes Leme, Viaduto Luís Eduardo Magalhães e Rua Lacônia. Antes de sua construção, a área do piscinão era tomada por moradias precárias (foto 15).

De acordo com o site da Prefeitura, o Piscinão Jabaquara é o segundo maior da cidade em capacidade de armazenamento, que é de 360 mil m³ de água. A área do reservatório é de aproximadamente 65 mil metros quadrados e a extensão é de cerca de três quarteirões.

O período de obras para a construção do piscinão foi marcado por vários momentos de morosidade, períodos nos quais esteve sem manutenção adequada (foto 16). Houve até um episódio de intensa chuva no ano 2000 em que as obras do piscinão foram inundadas (foto 17).

Atualmente, o piscinão está em pleno funcionamento (foto 18). Na área do reservatório, há, ainda, três quadras poliesportivas e rampas de skate, que são usadas durante a estiagem. Segundo a Prefeitura, os equipamentos esportivos, quando atingidos pela água, são liberados para a comunidade apenas depois de lavados e desinfetados. Ainda segundo ela, para realizar a limpeza são utilizados uma escavadeira hidráulica, uma pá carregadeira e cerca de 10 caminhões que transportam os resíduos, depois de secos, para o aterro sanitário CDR Pedreira.

Foto 15- Área onde foi construído o Reservatório Jabaquara, 1995.

Fonte: Acervo da autora, 2011

Foto 16- Reservatório Jabaquara sem manutenção, 1998.

Fonte: Acervo da autora, 2011.

Foto 17- Reservatório Jabaquara não finalizado, após intensa chuva em 2000.

Fonte: Acervo da autora, 2011.

Foto 18- Reservatório Jabaquara em funcionamento, 2001

Fonte: Acervo da autora, 2001

3.5- OPERAÇÃO URBANA ÁGUA ESPRAIADA: UM NOVO PROJETO.

A aprovação do PL 25/2011 foi realizada com suporte no novo EIA-RIMA elaborado pela empresa GEOTEC Consultoria Ambiental LTDA²². Foram procuradas informações em diversas Secretarias da Prefeitura que negaram o acesso ao projeto, alegando que ele não está concluído e ainda pode sofrer alterações. As entidades dos moradores locais que tentam envolver-se no debate também não tiveram acesso aos projetos. Desta maneira, as informações que se possui são aquelas divulgadas no vídeo promocional da Operação Consorciada Água Espraiada.

Segundo as informações divulgadas no vídeo promocional encontrado na internet³ a Avenida Jornalista Roberto Marinho será revitalizada com mais de 130 mil m² de área verde. Serão construídas passarelas elevadas para pedestres a fim de facilitar os acessos.

Para facilitar o tráfego local, segundo o vídeo promocional serão construídas duas vias locais laterais, além de que, no trecho já existente, serão construídas transposições elevadas, de modo que o tráfego na Av. Jornalista Roberto Marinho não seja interrompido por semáforos nos cruzamentos, configurando-a como uma via expressa.

Será construído o Parque Chuvisco (que inclui o antigo Clube Chuvisco), na altura da Av. Dr. Lino de Moraes Leme. Nesta área do projeto, será realizada a requalificação do piscinão, que incluirá a recuperação das quadras poliesportivas existentes, além da implantação de ciclovias, arborização e readequação viária. Na

²² www.geotecbr.com.br/

³ Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=AJYz-zd5LAA>, acessado em 23/09/2011

próxima etapa a ser executada, a partir da Av. Dr. Lino de Moraes Leme, será construído um túnel de 3.800 metros, com acesso para a Avenida Jorge Corbusier. No final do túnel, será construído um complexo viário com viadutos e rampas que darão acesso à Rodovia dos Imigrantes.

O projeto também prevê a construção de um Parque Linear às margens do córrego ainda não canalizado. Segundo informações da SVMA/ DEPLAN, o EIA-RIMA do prolongamento da Av. Jornalista Roberto Marinho terá seu início próximo a rua Charles Murray até a Rua Leno, com cerca de 3,5 Km, com largura variável de 80 a 200m, conforme o viário existente. Duas vias paralelas locais servirão para o tráfego de carros.

Sendo o vídeo promocional, os efeitos visuais são impactantes, transformando a área degradada em um lindo parque como um passe de mágica. Sem os projetos executivos, não há como saber se o que o vídeo apresenta é o que será executado de fato. Nos poucos contatos conseguidos com a Secretaria do Verde, as informações obtidas relatam que o vídeo é fiel ao projeto. Mas, como se sabe do poder ilusório dos vídeos promocionais, somente o acesso aos projetos dará a certeza do que está planejado.

Foto 19: Propaganda do Programa de Urbanização de Moradias Precárias da Prefeitura de São Paulo- Lote 7- Obra Corruíras

Fonte: Acervo da autora, 2011

Foto 20: Propaganda do Programa de Urbanização de Favela da Prefeitura de São Paulo- Lote 9- Obra Jardim Edite

Fonte: Acervo da autora, 2011

O anúncio da implantação do Parque Linear coincide com a valorização de áreas próximas da Av. Jornalista Roberto Marinho, principalmente as que ficam próximas à área já canalizada, onde prédios de alto padrão estão sendo construídos muito rápida e extensiva. (Foto 21 e Figura 10).

Quanto às moradias precárias estão sendo construídos conjuntos habitacionais que faz parte do “Programa de Urbanização de Favelas” para remanejamento dos moradores que estão próximos a área do projeto.

Foto 21- Construção de edifício de alto padrão na rua Bartolomeu Feio, nas proximidades da Av. Jornalista Roberto Marinho

Fonte: cervo da autora, 2011

Figura10: Propaganda de panfletagem da empresa Cyrela dos Prédios de Alto Padrão Construtivo

LANÇAMENTO CYRELA E SKR NO CAMPO BELO

BLANC

CAMPO BELO

ESSENCIAL É VIVER NA MELHOR LOCALIZAÇÃO DA CIDADE.

O Campo Belo é o palco perfeito para receber seu estilo de vida. Cercado por bairros nobres como Ibirapuera, Moema e Brooklin, ele conta ainda com uma infraestrutura incomparável e grande área arborizada.

O bairro ainda tem fácil acesso a diversos pontos da cidade pelas avenidas Santo Amaro, Morumbi, Vereador José Diniz, Berrini, Bandeirantes e pela Ponte Estaiada. E a estrutura viária vai melhorar ainda mais com a Operação Urbana Água Espreada. De acordo com o projeto, a Av. Jornalista Roberto Marinho se transformará em avenida-parque, com trecho subterrâneo de 3 quilômetros, fazendo ligação direta com a Rodovia dos Imigrantes. Isso ajudará o trânsito a fluir com mais rapidez e se tornará mais uma opção de acesso a diversos pontos da cidade. Além disso, a ampliação da Linha Lilás do metrô, que fará baldeação com as Linhas Azul e Verde, está prevista para 2014 com 11 novas estações.

Fonte: (IMSB) Prefeitura de São Paulo

Área útil: 185 m²
Área total: 251 m²
Cobertura: 300 m²

PIANTA-TIPO
185 m² PRIVATIZADO
TUBO MARINHO

VISITE APARTAMENTO DECORADO POR PATRICIA ANASTASSIADIS
RUA GABRIELE D'ANNUNZIO, 710

Fonte: Acervo da autora, 2011

Foto 22- Propaganda do Governo do Estado de São Paulo das futuras instalações do metrô Água Espreiada

Fonte: Acervo da autora, 2011

Na Av. Jornalista Roberto Marinho com a Avenida Santo Amaro será construída a Estação de Metrô Água Espreiada Linha 5 – Lilás, obra do Governo do Estado de São Paulo. Esta estação irá trazer novas características a área de entorno.

4- IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE GEÓTOPOS URBANOS

O primeiro mapeamento de biótopos foi realizado em áreas urbanas na Alemanha em 1974 e, a partir de 1978, este mapeamento foi aplicado também às áreas rurais e vilarejos. No Brasil, desde 1991, várias iniciativas nesta área vêm sendo desenvolvidas. (BEDÊ et al, 1997).

O mapeamento de biótopos, que nesta pesquisa está sendo chamado de geótopos, conforme Bedê et All (1997:1) “é uma metodologia de aplicação ampla. Tanto em paisagens rurais quanto em meios urbanos, ela se tornou um valioso instrumento para diagnósticos ambientais integrados” Da mesma maneira que um ambiente de primeira natureza constitui-se de diversos geótopos, o sistema urbano também o é, de forma que o mapeamento de geótopos se apresenta como o fornecimento de material de apoio que permita indicar medidas para a melhoria da qualidade ambiental, por meio da elaboração de um diagnóstico que considere os mais diversos parâmetros ecológicos, auxiliando no planejamento e gestão do espaço.

Os geótopos representam unidades de paisagem, de tamanho variável, cujos elementos, físicos, (bióticos e antrópicos) mantêm características homogêneas na sua estrutura fisionômica, o que permite identificá-los e diferenciá-los em um estudo da paisagem.

O mapeamento dos geótopos de uma área deve considerar elementos culturais, visto que a própria cidade é um produto cultural. O mapeamento de geótopos pode ser empregado como uma ferramenta para se estabelecerem critérios que fundamentem uma avaliação da qualidade do espaço urbano.

Como método, a delimitação dos geótopos deve levar em consideração a sua estrutura física e os seus tipos de uso. Esta metodologia requer muita atenção para

classificar os geótopos, visto que eles podem ser semelhantes em sua estrutura, mas diferentes em seu uso. O melhor tratamento desta questão deve ser realizado com o uso de uma escala adequada, fator muito importante para o mapeamento, pois o uso de determinada escala pode ressaltar ou esconder detalhes da paisagem. Desta maneira, a escala define a precisão do mapeamento, permitindo a análise adequada do conjunto das informações coletadas.

Ressalta-se a necessidade da realização periódica do mapeamento dos geótopos, ainda mais nas cidades, já que a dinâmica espacial, por causa das alterações que produz, modificando distintamente as diversas áreas ao longo do tempo deve ser mais bem compreendida.

O mapeamento de geótopos possui a finalidade de subsidiar o planejamento da paisagem, corroborando para as medidas de melhoria da qualidade ambiental, bem como a possibilidade de conservar e manejar corretamente os geótopos estudados.

4.1- FATOR BIÓTOPO DE ÁREA - BAF

O cálculo do Fator Biótopo de Área (BAF), utilizado por Blanes (2006) na cidade de São Paulo, é um indicador de sustentabilidade desenvolvido pela prefeitura de Berlin que tem o objetivo de dar subsídios para análise da capacidade da eficiência dos ecossistemas encontrados em áreas urbanas. Este indicador faz parte do programa paisagístico estabelecido dentro das leis de ordenamento da cidade de Berlin que foi desenvolvida com a finalidade de alcançar um padrão de medidas de melhoria da qualidade ambiental de áreas de grande adensamento dos centros urbanos e, conseqüentemente, a redução do impacto ambiental nos centros urbanos, promovendo o planejamento da ocupação urbana que considere a

qualidade de vida como um princípio prioritário. Sendo que estas devem obedecer três funções básicas: melhoria do microclima e qualidade do ar, preservar a função do solo, a infiltração da água e o aumento da disponibilidade de áreas como habitat para plantas e animais. O indicador de sustentabilidade BAF visa identificar e quantificar os tipos de superfície com seus respectivos coeficientes de permeabilização que compõem um determinado espaço de forma que se obtenha um índice que mostre os efeitos de isolamento da superfície com o subsolo interferindo no ciclo hidrológico ocasionando os mais diversos desequilíbrios no ecossistema.

Portanto, todo terreno e lote destinado às edificações urbanas (do alemão *grundstucks*), devem estar dentro dos índices BAF estabelecidos na lei.

O BAF é um indicador usado no planejamento e desenvolvimento urbano que quantifica as áreas com “potencial ecológico” em relação à área total estudada, expressando um índice que varia de 0,0 a 1,0, onde 0,0 é um espaço com nenhuma função ecológica (como um estacionamento asfaltado) e 1,0 é uma área que apresenta 100% de função ecológica, como uma área de vegetação natural preservada.⁴ Como um ambiente urbano é formado por um mosaico complexo, aplicar o BAF na cidade requer um trabalho árduo, com um levantamento detalhado dos diversos tipos de superfícies de cada lote.

Para que se tenha um parâmetro de como o BAF foi estabelecido como lei, apresentam-se algumas aplicações na Lei de ordenamento municipal de Berlin:

- BAF=0,60 – É o mínimo a ser alcançado para as novas construções residenciais nos terrenos e lotes urbanos, construções públicas de cunho social ou cultural e creches.

⁴ Para maior compreensão do BAF, ver Blanes, 2006.

- BAF= 0,40 – É o mínimo para áreas já existentes com função de recreação ou de escolas, pois é um tipo de uso que deve ter maior função ecológica por abrigar uma maior circulação de pessoas.
- BAF= 0,30 – É o mínimo estabelecido para áreas que possuem indústrias e comércio, ou áreas de maior adensamento que já existia antes da nova lei. Este mínimo que deve ser obtido através de medidas compensatórias promovendo o verdejamento de telhados e paredes.

Fica muito claro no site da prefeitura de Berlin que as leis são muito rígidas e que devem ser cumpridas pelos proprietários dos terrenos, bem como a própria prefeitura. Todas as obras nos lotes urbanos devem ter um planejamento que vise à obtenção de qualidade ambiental ou então não serão executados.

Abaixo, segue o quadro com os tipos de superfícies mais comuns encontrados nos geótopos e seus respectivos coeficientes de permeabilidade. Conforme as leis de ocupação do solo de Berlin ficou estabelecido que se pode enquadrar nos coeficientes existentes, outros tipos de superfícies, desde que tenham características positivas ao ambiente.

Tabela 7- Coeficientes de permeabilidade dos tipos de superfícies- BAF

Tipo de superfície	Coeficiente de permeabilidade	Descrição da superfície
Superfícies seladas.	0.0	A superfície é impermeável ao ar e água e não tem cultura de plantas. (Ex. concreto, asfalto, ladrilhos com base sólida.)
Superfícies parcialmente seladas.	0.3	A superfície é permeável ao ar e água, mas sem cultura de plantas. (Ex. blocos de escória, pavimentação de mosaicos, placas em base de areia ou cascalho.)
Superfícies semi-abertas.	0.5	A superfície é permeável ao ar e água; infiltração, cultura de plantas (Ex. cascalho com grama, blocos de madeira, tijolos com grama.)
Superfícies com vegetação desconectada do solo.	0.5	Superfícies com vegetação em telhados de sótãos ou garagens subterrâneas com menos de 80 cm de cobertura no solo.
Superfícies com vegetação desconectada do solo.	0.7	Superfície com vegetação não conectada ao solo, mas com mais de 80 cm de cobertura.
Superfícies com vegetação conectada do solo.	1.0	Vegetação conectada ao solo, disponível para o desenvolvimento de flora ou fauna.

<p>Infiltração de água pluvial por m² de telhado.</p>	0.2	Infiltração de água pluvial para recuperação do lençol freático; infiltração em superfície com vegetação existente.
<p>Paredes verdes de até 10 m de altura.</p>	0.5	Muros cobertos de vegetação e muros externos sem janelas; altura de até 10 m.
<p>Telhados verdes.</p>	0.7	Cobertura extensiva de telhados com plantas.

Fonte: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff_berechnung.shtml

O BAF expressa a razão entre o espaço ecologicamente efetivo e a área total do terreno.

$$\text{BAF} = \frac{\text{Área ecologicamente efetiva}}{\text{Total da área}}$$

Nesse cálculo, as partes de um lote são avaliadas de acordo com o seu “valor ecológico”.

Assim, podem-se substituir pavimentos impermeáveis por pavimentos alternativos ou vegetação que satisfaçam o aumento do índice de permeabilização.

Podem ser utilizados no cálculo outros tipos de superfície aqui não mencionados, desde que tenham efeito positivo no meio ambiente. Para uma área urbana muito densa, o índice BAF mínimo pretendido para obter uma área ecologicamente efetiva é 0.3.

4.1.1. EXEMPLO DE CÁLCULO BAF

Tomemos como exemplo um lote urbano com área total de 479 m², e área construída de 279 m².

Área total do lote	479 m ²
Área construída	279 m ²
Área não construída	200 m ²
Razão da área construída	59 %

$$\text{BAF} = \frac{30.5}{479} = 0.06$$

<p>O pátio é coberto principalmente com asfalto. Existe cobertura de cascalho com grama na área periférica e a árvore está plantada em área de 1 m² de terra.</p> <p>Cálculo: Estado do solo BAF</p>
140 m ² asfalto	x 0.0 = 0	
59 m ² cascalho com grama	x 0.5 = 29.5	
1 m ² solo aberto	x 1.0 = 1	

O índice BAF neste exemplo poderá ser modificado mediante a substituição da cobertura da superfície de asfalto (índice =0,0) por uma superfície com grama (índice =1,0)

140 m ² com grama	x 1,0 = 140
59 m ² cascalho com grama	x 0.5 = 29.5
1 m ² solo aberto	x 1.0 = 1

$$\text{BAF} = \frac{170,5}{479} = 0,3$$

No exemplo acima, foi aplicada uma medida compensatória que consistiu na substituição da superfície asfaltada por uma superfície gramada. Esta medida permitiu que o índice BAF inicial de 0,06 alcançasse o índice mínimo de 0,3, desejável para áreas urbanas.

4.2- CONSIDERAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA.

É característico dos trabalhos precursores a respeito de qualquer assunto deparar-se com dificuldades e incongruências que exigem inovações para serem superados. O desafio de encontrar respostas para perguntas nunca antes feitas move o pesquisador sobre um fio do qual não deve se desequilibrar, sob o risco de perder muitas horas de trabalho.

O esforço que esta pesquisa exige passa primeiro por utilizar um material de análise (as foto aéreas e imagens de satélite) que não foram elaborados para o

propósito aqui exposto, principalmente no que se refere a escala, o que exigiu uma leitura menos detalhada que o necessário, como no caso das fotografias de 1958. Também a escassez de materiais de apoio sistematizados a disposição da pesquisa dificulta a elaboração ideal do trabalho

Também a adaptação de metodologia estrangeira, nascida em lugar tão diferente de onde está sendo adaptada, requer um maior rigor na aplicação dos conhecimentos do pesquisador para preencher as lacunas que aparecem.

Assim, esta pesquisa não deve ser considerada com um trabalho finalizador do assunto do qual trata, mas antes como um trabalho experimental que visa contribuir com o desenvolvimento das pesquisas de indicadores de sustentabilidade, que possam ser utilizados eficientemente na realidade brasileira.

5- UMA EXPERIMENTAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE GEÓTOPOS URBANOS.

Esta pesquisa é fruto de um caminho percorrido em várias etapas. Dois momentos foram de fundamental importância para alcançar os resultados aqui apresentados. Numa primeira etapa, a pesquisa foi baseada em fotointerpretação das fotografias aéreas de 1958 e das imagens de satélite IKONOS de 2008, a fim de identificar os geótopos predominantes nestes dois momentos históricos. Já na segunda etapa utilizou-se os prévios mapeamentos no trabalho de campo onde foi possível a atualização e a especificação de cada geótopo no mapeamento de 2011, além da complementação de informações históricas através de depoimentos de moradores antigos, para o mapeamento de 1958.

Após a obtenção do mapeamento de 2011 foi feita uma avaliação de cada um dos geótopos aplicando o cálculo BAF (Fator Biótopo de Área), utilizado no planejamento da paisagem da cidade de Berlin, através de áreas amostrais para avaliarmos a qualidade ambiental dos mesmos.

5.1- PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DA PESQUISA.

5.1.1- PRIMEIRA ETAPA.

A metodologia adotada neste trabalho para a classificação dos geótopos urbanos é adaptada da proposta por Bedê et al (1997), contida no Manual para Mapeamento de Biótopos no Brasil, porque utilizam critérios que contemplam o

conceito de estrutura e função das unidades de paisagem dentro do sistema urbano.

Portanto num primeiro momento cada geótopo foi classificado conforme os padrões encontrados, relativos ao tipo de construção, à presença de arborização no arruamento e vegetação intralote, ao tamanho aproximado dos lotes, à densidade de construções e ao tipo de cobertura das edificações.

Desta forma, foram elaborados os mosaicos georreferenciados tendo como base as cartas topográficas da EMPLASA na escala 1:10.000, as fotos aéreas de 1958 e as imagens de satélite multiepectral IKONOS II da bacia hidrográfica.

Para a confecção do mapeamento, foi utilizado o software ArcGis 8.3, usando-se as funções *de georreferenciamento de imagens* e posteriormente a função de *edição vetorial*, que permitiu a criação dos polígonos. A análise dos dados foi feita na escala 1:10.000 para a obtenção de uma visão sinótica da área de estudo, necessária para a identificação de áreas homogêneas e para determinar um critério constante de observação. Isto, entretanto, não descartou ampliações e reduções na visualização das áreas de interesse, a fim de identificar maiores detalhes ou de ter visões de conjunto para áreas mais extensas.

A identificação dos geótopos urbanos, a partir da interpretação visual das imagens IKONOS II, de 15 de dezembro de 2008, foi feita utilizando-se critérios convencionais de fotointerpretação como cor, textura, forma, tamanho, sombra, localização e convergência de evidências.

Num segundo momento, após identificados os geótopos nas imagens, foi constatado que havia uma diversidade imensa de tipos de construções, criando um efeito “colcha de retalhos” dentro dos geótopos, descaracterizando a classificação.

A fim de identificar as funções dos geótopos classificados geograficamente pela estrutura apresentada na imagem, foram realizadas verificações *in loco*.

Esta etapa permitiu a constatação das variáveis predominantes de cada geótopo, além permitir colher informações não identificadas nas imagens e atualizar as informações anteriores.

O trabalho de campo serviu, acima de tudo, para revelar a verdadeira função das estruturas, já que as transformações pelas quais a cidade passou nas últimas décadas alteraram as funções que diversas edificações tinham originalmente. Constatou-se que algumas estruturas permanecem com sua função original, enquanto outras tiveram sua função modificada como, por exemplo, residências que abrigam hoje pequenos comércios e serviços, e estruturas industriais que foram transformadas em galpões. Estes elementos estruturais urbanos identificados na área de estudo estão distribuídos em mosaico, isto é, muitas estruturas dispostas desordenadamente, que mostraram a complexidade da área de estudo em razão da grande diversidade e suas características específicas. Por isso foi necessário agrupar os elementos estruturais conforme as variáveis predominantes na área. Para fins dessa pesquisa, definimos geótopo como a menor porção do espaço identificada pelos elementos estruturais predominantes, ou seja, aqueles que têm maior ocorrência na área. Como em cada geótopo, além do elemento predominante existem outras variáveis de menor incidência, não foi possível encontrar um critério único para subdividir todos os geótopos, pois cada um deles têm uma função distinta, que foi respeitada para manter sua identidade. Considera-se variáveis os elementos estruturais que ocorrem em menor frequência na área sem descaracterizar os elementos predominantes.

Assim, cada geótopo possui sua especificidade e foi subdividido de acordo as variáveis intrínsecas à ele. Por isso, no caso dos geótopos residenciais, a subdivisão respeita o critério de padrão de construção (associado às classes sócio-econômicas) e tipo de construção distintamente. Por exemplo, as variáveis dentro de uma área residencial podem ser estruturas comerciais, de serviços e industriais, como também podem ser estruturas verticais ou estruturas públicas, desde que ocorram em menor frequência.

No caso dos geótopos econômicos, as variáveis consideradas foram o tipo das construções, o padrão das construções e localização (proximidade das vias principais). Nestes geótopos também podem ser encontrados estruturas residenciais, em menor frequência.

Já aos geótopos de uso público e aos geótopos naturais não foram atribuídas nenhuma variável, sendo classificados exclusivamente pela sua função, já que suas estruturas são muito distintas e dispersas em toda a área.

Para o mapeamento dos geótopos de 1958 o trabalho de campo foi de grande valia, pois foi levado em consideração o depoimento de moradores para o entendimento de algumas estruturas identificadas nas fotos aéreas.

Desta forma foram estabelecidas categorias e classes para os geótopos identificados no mapeamento de 1958 e de 2011 dispostas da seguinte forma:

❖ **Geótopos de 1958**

No mapeamento de 1958, seguindo os procedimentos de classificação, foram estabelecidas três categorias conforme sua função identificada: geótopos residenciais, geótopos econômicos e geótopos verdes.

- **Geótopos Residenciais:** Loteamentos consolidados e Loteamentos em consolidação;
- **Geótopos Econômicos:** Edificações de grande porte, Chácaras e mineração.
- **Geótopos Verdes:** Mata Remanescente e Mata ciliar.

❖ **Geótopos de 2011**

No mapeamento de 2011, seguindo os procedimentos de classificação, foram estabelecidas em quatro categorias conforme sua função identificada: geótopos residenciais, geótopos econômicos, geótopos públicos e geótopos verdes.

- **Geótopos Residenciais:** inserem-se nestes as edificações de um ou mais pavimentos com a finalidade de moradia;
- **Geótopos Públicos:** inserem-se nestes as edificações ou estruturas comunitárias que possuem função social para manter a organização do espaço e bem estar dos habitantes urbanos como, por exemplo, estações do metrô, obras de contenção de enchente, além de edifícios públicos de um ou mais pavimentos, como escolas e hospitais. Este geótopo é específico e não possui o conceito de predominância devido sua característica de raridade e importância em áreas urbanas;
- **Geótopos Econômicos:** inserem-se nestes as edificações de um ou mais pavimentos com finalidades econômicas como a produção industrial, atividades comerciais, financeiras ou de serviços;

- **Geótopos Verdes** : inserem-se nestes as áreas existentes em todo e qualquer lote urbano que possua área permeável, com ou sem a presença de vegetação, com ou sem edificação construída, como por exemplo áreas de terrenos baldios, jardins, praças, parques, clubes. Este geótopo é específico e não possui o conceito de predominância devido suas características de raridade, distribuição difusa e pela importância em áreas urbanas.

5.1.2- SEGUNDA ETAPA

A etapa seguinte foi aplicar em cada área amostral dos geótopos o índice de permeabilidade de cada superfície amostral adaptada a realidade brasileira, para identificar os graus de fragilidade de cada geótopo. A utilização dos índices obtidos no cálculo BAF pode ser um subsídio para o planejamento nos grandes centros urbanos.

Originalmente, o cálculo BAF foi aplicado em Berlin para classificar áreas reduzidas com riqueza de detalhes, específicos da estrutura urbana alemã. A realidade da cidade de São Paulo difere da alemã, o que impõe a necessidade da adaptação dos índices de permeabilidade propostos.

Para o mapeamento de 1958 foi aplicado o cálculo BAF somente para os geótopos loteamento consolidado e loteamento em consolidação, pois os demais geótopos da bacia não apresentavam características urbanas na época, ficando a aplicação do cálculo sem sentido, já que o resultado desses para estas porções seria sempre 1 (índice de área 100% ecologicamente efetiva). Foram extraídas uma área amostral de 20.000 m² (100 X 200 metros) do geótopo loteamento consolidado

e do geótopo loteamento em consolidação para se ter uma idéia de como estava a situação do indicador de sustentabilidade BAF em 1958.

Já para o ano de 2011, devido à grande extensão e complexidade da área estudada, foram extraídas três áreas amostrais de 20.000 m² (100 X 200 metros), distantes uma das outras, de todas as áreas, escolhidas por apresentarem características funcionais e estruturais diferente para cada geótopo.

Desta forma foram feitos os cálculos das amostras da situação existente para cada uma das amostras em suas respectivas datas e em seguida foram estabelecidos alguns coeficientes de permeabilização para substituição dos tipos de superfícies que possam trazer melhorias efetivas ao ecossistema urbano.

Portanto foram escolhidos o seguinte procedimento:

Para áreas asfaltadas, que possuem coeficiente de permeabilização 0,0 foram escolhidos blocos de pavimentação intertravada de concreto com espessura de 100mm para tráfego superpesado, cujo coeficiente de permeabilização é 0,3.

Para as chamadas áreas cobertas, que são toda e qualquer área não asfáltica de tráfego, mas apenas de isolamento do solo como ladrilhos de quintais, calçadas e lajes de concreto de prédios ou casas, optou-se por um sistema de absorção da água por bloquetes, paralelepípedos, pisograma, pedras, britas ou pisos drenantes em geral. No caso das lajes em específico deve-se procurar através da adaptação das construções atuais um recobrimento das mesmas com materiais específicos para que não aconteça infiltração e construir jardins ou jardineiras em metragem específica calculada para cada geótopo e que se vise para as novas construções, como existe em lei em Berlin, o estabelecimento destes jardins nos novos projetos nas normas e leis da construção civil. O coeficiente de permeabilização ideal para estas áreas seria 0,5 utilizando estes tipos de superfície.

Para as casas com telhados de cerâmica estabelecer um sistema hidráulico de reuso da água captada da chuva, algo que seria estabelecido nas normas de construção civil para toda e qualquer edificação com esta cobertura, cujo coeficiente de permeabilização é 0,2.

Obtidos os resultados das amostras, foi feita a opção de criar faixa de resultado, tendo como limites os resultados mínimos e máximos, para contemplar as características das três amostras, de modo a agregar as diferenças das amostras dentro da faixa obtida.

A utilização da fórmula BAF se dá da seguinte maneira:

$$\text{BAF} = \frac{\begin{array}{l} (\text{Área 1} = \text{área do tipo de superfície 1} \times \text{coeficiente de permeabilização})^* + \\ (\text{Área 2} = \text{área do tipo de superfície 2} \times \text{coeficiente de permeabilização}) + \\ (\text{Área 3} = \text{área do tipo de superfície 3} \times \text{coeficiente de permeabilização}) \end{array}}{\text{Total da Área Amostral}}$$

* Deve-se somar todos os tipos de áreas existentes dentro da área estudada.

Desta forma, foram aplicados os índices de coeficiente de permeabilidade obtidos na tabela 7, relativos às características da superfície de cada amostra.

Figura11 - Sistema de Reuso da água da chuva

Fonte: <http://economica.net.br/wp-content/uploads/2011/09/captacao.jpg>

Foto 23- Piso intertravado de concreto

Fonte: piso_intertravado_de_concreto01_gd.jpg

5.2- RESULTADOS E ANÁLISE DOS GEÓTOPOS URBANOS MAPEADOS.

A análise dos geótopos foi realizada mediante a fotointerpretação da área, distinguindo os elementos estruturais predominantes e as variáveis de menor incidência e, na seqüência, foram calculadas as áreas de cada geótopo. Isto permitiu expressar a proporção que cada geótopo ocupa na bacia.

5.2.1- ANÁLISE DOS GEÓTOPOS DE 1958.

A bacia do córrego água espaiada, no ano de 1958, já estava em processo de intensa ocupação. Entretanto, os geótopos encontrados naquela época ainda não eram tão diversificados. A tabela 8 mostra a participação de cada geótopo na bacia.

Tabela 8 - Áreas dos Geótopos Urbanos 1958

Geótopo	Km2	%
Mata ciliar	1,07	7,76
Extração de areia	0,16	1,18
Loteamento em consolidação	3,80	27,48
Chácaras	0,36	2,60
Edificações	0,42	3,07
Loteamento consolidado	4,35	31,42
Mata Remanescente	1,82	13,14
Ruas e Avenidas	1,85	13,35
Total	13,832	100

Elaboração: Lucilia Blanes, 2011

- **Loteamentos Consolidados-** No ano de 1958 a área ocupada pelos loteamentos consolidados era de 4,35 km², equivalente a 31,4 % da área total da bacia. Percebe-se que as primeiras áreas a serem ocupadas foram aquelas com baixa declividade, mais favorável às moradias. Os loteamentos consolidados na época estavam situados junto ao rio Pinheiros, onde antes haviam chácaras nas quais eram produzidas flores principalmente, pertencentes a imigrantes portugueses. O loteamento destas chácaras atraiu diversas indústrias, laboratórios farmacêuticos e indústrias químicas em sua maioria, que durante algum tempo ainda dividiram espaço com as chácaras remanescentes. A maioria das residências existentes em 1958 nesta porção permanece até hoje em bairros de médio e alto padrão. A tendência do processo urbano nestes bairros hoje mostra que tais casas estão sendo substituídas por edifícios residenciais de alto padrão. Outra porção consolidada nesta época situava-se no Jabaquara, próxima a antiga Estação do Encontro, incentivada pelo fácil acesso proporcionado pela linha do bonde (hoje vila Parque Jabaquara nas proximidades da atual Avenida George Corbisier).
- **Loteamentos em Consolidação:** Ocupavam na época uma área de 3,80 km², equivalente 27,6% da área, situados junto ao Aeroporto de Congonhas e a avenida Washington Luiz, que atraíam cada vez mais empreendimentos urbanos.
- **Mata Ciliar:** predominavam nesta época a mata ciliar que margeava o Córrego Água Espreada e o Rio pinheiros. Ocupava uma área de 1,03 km² (0,07% do total), apesar de já existirem muitas indústrias e bairros

consolidados e em consolidação. A supressão da mata ciliar se dará com o futuro adensamento urbano da bacia.

- **Mineração – extração de areia:** Houve ocorrência em locais pontuais na margem do rio pinheiros. A areia extraída era utilizada nas construções das residências e fábricas. Estes pontos de extração somavam uma área de 0,16 km², que equivalia a 0,01% da área total da bacia.
- **Mata remanescente:** Restou Uma pequena porção de mata 1,77 km² (12,9% do total) na cabeceira da bacia. A maior parte da mata será suprimida com construção do pátio do metrô no início dos anos 1970. As demais porções de mata foram suprimidas com a consolidação dos loteamentos.
- **Chácaras:** As chácaras remanescentes nesta época ocupavam uma área de 0,3 km² ou 2% da área total. Junto ao Córrego Água Espreada, do qual os chacareiros, em sua maioria portugueses, retiravam a água para o cultivo de flores, legumes e verduras.
- **Indústrias e Galpões:** Ocupavam uma área de 0,42 km² equivalente a 3% da área da bacia- as instalações industriais estavam concentradas da metade para a jusante da bacia. Predominaram as indústrias químicas e farmacêuticas. Na época funcionavam ali a indústrias Chesebrough Ponds - produtos de Beleza, Abbot Laboratórios Brasil, Produtos Farmacêuticos Simes do Brasil, Administração da Produção da Monazita, Lili produtos Farmacêuticos, Indústria e Comércio de Bicicletas Caloi S.A., Indústria de Chocolate Lacta S.A, BomBril Industria e Comércio. A exceção foi a instalação de grandes galpões da garagem de ônibus da extinta CMTC a montante da bacia junto a Avenida Engenheiro George Corbisier da (hoje conhecida como garagem da empresa de ônibus Paratodos)

As avenidas e arruamentos ocupavam uma área de 1,84 km² ou 13,4% da área total. Com exceção da Avenida Washington Luiz, pavimentada com concreto armado, todas as demais ruas da bacia eram sem pavimentação. Na época as ruas tinham sido traçadas pelos loteadores.

Quadro 1- Cálculos BAF do Geótopo Loteamento Consolidado

Amostra G1 - Loteamento Consolidado

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Arruamento de terra	2.613,48	31,06	0,3	0,38
Área verde	665,54	3,32	1	
Telhado de cerâmica	9.814,699	49,07	0	
Área de lotes sem construção (terra)	7.003,19	35,01	1	

Quadro 2- Cálculos BAF do Geótopo Loteamento em Consolidação

Amostra G2 – Loteamento em Consolidação				
<p>RUA MARILIA DE DIRCEU</p> <p>RUA VIAZA</p> <p>RUA VAPAÇU</p> <p>RUA PROFa. HELOISA CARNEIRO</p>		<p>Rua Marília de Dirceu</p> <p>Rua Viazza</p> <p>Rua Vapaçu</p> <p>Rua Profa. Heloisa Carneiro</p>		
Situação existente em 1958				
Tipo de superfície	m²	%	Coefficiente de permeabilização	BAF existente
Arruamento de terra	5881,62	29,40	0,3	0,76
Telhado de cerâmica	779,14	3,89	0	
Área de lotes sem construção (terra)	13.436,70	67,18	1	

Análise do BAF calculado

Percebe-se que o índice BAF para os loteamentos consolidados alcança um valor aceitável de acordo com a metodologia. Este valor foi alcançado por conta da alta permeabilidade do solo na época, já que as ruas ainda não se encontravam asfaltadas e também os quintais ao se achavam impermeabilizados. Verifica-se, entretanto, apesar de o índice BAF ser admissível, este geótopo apresentava-se muito adensado para a época.

Quanto aos loteamentos em consolidação, o índice BAF é considerado eficiente. Porém, esta experiência mostrou que a aplicabilidade do BAF para áreas

pouco adensadas não é adequado, já que a área não apresenta os elementos de densidade que devem ser considerados para o cálculo e que justifique o uso do BAF.

5.2.2- ANÁLISE DOS GEÓTOPOS DE 2011.

Após a aplicação dos procedimentos às áreas selecionadas como amostras, foi obtido o BAF, que se admite valer para todo o geótopo. As amostras foram recolhidas mediante uma análise detalhada do geótopo, de forma que pudessem representá-lo como um todo, servindo como área padrão. Observa-se que os geótopos em 2011 são muito mais variados, mostrando a complexidade da área (tabela 9)

Tabela 9- Áreas dos Geótopos Urbanos- 2011

Geótopos	Área (km²)	%
1- Prédios de Alto Padrão Construtivo	0,415	3,0
1.1- Prédios de Alto Padrão Construtivo com inserção de Comércio e Serviços	0,413	2,98
2- Prédio de Médio Padrão Construtivo	0,210	1,51
3 - Casas de Alto Padrão Construtivo	0,728	5,26
4- Casas Médio Padrão Construtivo	1,511	10,92
4.1- Casas de Médio Padrão Construtivo de Sobrados Geminados	0,341	2,46
4.2- Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de Edificações Industriais e Comerciais	0,669	4,83
5- Casas de Baixo Padrão Construtivo	1,001	7,23
5.1- Casas de Baixo Padrão com Inserção de Comércio e Serviços	0,422	3,05
6- Moradias Precárias	0,396	3,05
6.1- Moradias Precárias com Infraestrutura	0,238	1,72
7- Estruturas e Edifícios Públicos	0,675	4,88
7.1- Vias de circulação	3,500	25,30
8 - Comércio e serviços em vias de grande circulação	1,766	12,76
8.1- Comércio em casas ou sobrados	0,258	1,86
8.2- Indústrias e Galpões com inserção de casas	0,548	3,96
9- Edifícios Comerciais e Financeiros Modernos	0,386	2,79
10- Áreas Verdes	0,353	2,55
Total	13,830 km²	100%

- **1- Prédios de apartamento de alto padrão.**

Prédios de apartamentos acima de 125 m², apresentando mais de 20 andares. Possui jardins paisagísticos, piscinas cobertas, salas de fitness e pilates, salão de festas gourmet, saunas secas e úmidas, brinquedoteca, pistas de caminhada, espaço pet, solarium, playground, etc. Possuem média densidade de ocupação. Área com intenso processo de consolidação com a construção de novos condomínios. São predominantes nos bairros Brooklin Paulista, Campo Belo e Jardim aeroporto, principalmente margeando a avenida jornalista Roberto Marinho.

Foto 24- Vista dos Prédios de Alto Padrão.- Av. Jornalista Roberto Marinho

Fonte: Acervo da autora, 2011

- **1.1- Prédios Alto Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviços.**

A variável é a presença de comércios e serviços variados e especializados, (lavanderia, petshops, butiques, restaurantes, salões de beleza, bancos, empórios etc.). Este geótopo é encontrado em Moema concentrado na rua Padre Antônio José dos Santos e ruas paralelas e em parte da cidade monções, entre as ruas Flórida e Arizona.

Foto 25- Vista dos Prédios Alto Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviços.
Rua Nova York X Padre Antonio José dos Santos

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quado3- Cálculos BAF do Geótopo Prédios Alto Padrão Construtivo.

Amostra 1: G1 A- Prédios de alto padrão com inserção de comércio				
<div>Rua California</div> <div>Av. Padre Antonio José dos Santos</div> <div>Rua Indiana</div> <div>Rua New York</div>		<div>Rua California</div> <div>Av. Padre Antonio José dos Santos</div> <div>Rua Indiana</div> <div>Rua New York</div>		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	484,06	2,42	0	0,02
Área verde	443,04	2,21	1	
Área coberta	18.234,45	91,17	0	
Telhado de cerâmica	838,45	4,19	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Intertravado de concreto	484,06	2,42	0,3	0,49
Área verde	443,04	2,21	1	
Superfície semi aberta	18.234,45	91,17	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	838,45	4,19	0,2	

Amostra 2: G1 B Prédios de alto padrão				
<div>Rua Alvaro Luiz Roberto de Assunção</div> <div>Rua Gil Eanes</div> <div>Rua Princesa Isabel</div> <div>Rua Gabrielle D'annunzio</div>		<div>Rua Alvaro Luiz Roberto de Assunção</div> <div>Rua Gil Eanes</div> <div>Rua Princesa Isabel</div> <div>Rua Gabrielle D'annunzio</div>		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2.549,65	12,74	0	0,15
Área verde	3.134,36	15,67	1	
Área coberta	12.393,35	61,96	0	
Telhado de cerâmica	1.922,64	9,61	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Intertravado de concreto	2.549,65	12,74	0,3	0,52
Área verde	3.134,36	15,67	1	
Superfície semi aberta	12.393,35	61,96	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	1.922,64	9,61	0,2	

Amostra 3: G1 C Prédios de alto padrão				
<div>Rua Conde do Porto Alegre</div> <div>Rua Gabrielle D'annunzio</div> <div>Rua João Alvares Soares</div> <div>Rua Zacarias de Gois</div>		<div>Rua Conde do Porto Alegre</div> <div>Rua Gabrielle D'annunzio</div> <div>Rua João Alvares Soares</div> <div>Rua Zacarias de Gois</div>		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	3.384,93	16,92	0	0,08
Área verde desconectada do solo	1.610,93	8,00	0,7	
Área coberta	12.597,02	62,98	0	
Telhado de cerâmica	2.407,12	12,03	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Intertravado de concreto	3.384,93	16,92	0,3	0,47
Área verde	1.610,93	8,00	1	
Superfície semi aberta	12.597,02	62,98	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	2.407,12	12,03	0,2	

Análise do BAF calculado

O cálculo BAF aplicado à situação existente neste geótopo resulta em um índice mínimo 0,02 e em um índice máximo 0,15. Conforme a metodologia alemã, esta faixa é considerada irrisória, pois para uma área como esta o índice mínimo deve ser 0,30. Na simulação feita com novos materiais pode ser alcançado o BAF na faixa de 0,47 a 0,52, acima do ideal proposto. Estes índices podem ser alcançados se a superfície ocupada por telhados e lajes como também se as calçadas e estacionamentos forem substituídas por superfícies drenantes.

- **2- Prédio de Médio Padrão Construtivo.**

Prédios de apartamentos, apresentando em média 10 a 15 andares, com raro ajardinamento paisagístico e alta densidade de ocupação. Este geótopo está disperso em pontos por toda a área da bacia, com alguma concentração na montante, no bairro Jabaquara, no jardim aeroporto, e de forma esparsa em toda a bacia.

Foto 26- Vista dos Prédios de Médio Padrão Construtivo- Rua Gian

Fonte: Acervo da autora, 2011

Análise do BAF calculado.

Uma característica deste geótopo é que duas situações podem ser encontradas. Uma onde o prédio está inserido em condomínios fechados. Estes condomínios permitiram a extração de amostras por estarem em áreas maiores que 20 mil m², estabelecidas como o padrão. Nesta situação, os índices BAF estão entre 0,01 e 0,39. As áreas ajardinadas são as responsáveis pelos índices satisfatórios, com exceção da amostra G2 A. Na outra situação os prédios não estão inseridos em condomínios e, por estarem dispersos, inseridos em outros geótopos, não foi possível extrair uma área amostral.

Aplicadas novas superfícies às áreas amostrais deste geótopo, os índices BAF alcançam uma faixa entre 0,44 e 0,66. Destaca-se a amostra G2 A, que teve seu índice BAF elevado de 0,01 para 0,44.

- **3- Casas de Alto Padrão Construtivo.**

Área residencial de casas ou sobrados de alto padrão. Com 0,73 km², ocupa 5,3% da área total da bacia. Concentrada entre as avenidas Wasington Luiz, Água Espraiada e Vereador José Diniz, esta porção é caracterizada pelas amplas residências em ruas muito arborizadas. Em sua formação foi primeiramente ocupada por profissionais liberais ingleses e alemães. Lotes e quadras bem definidos, arborização de grande porte, forte presença de áreas verdes, um domicílio por lote inteiros (12 x 30m ou maiores) com telhados de cerâmica e possui baixa densidade de ocupação.

Foto 27- Vista das Casas de Alto Padrão Construtivo- Rua Pirandello

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 5- Cálculos BAF do Geótopo Casas de Alto Padrão Construtivo

Amostra 1: G3 A				
Rua Joaquim Nabuco		Rua Joaquim Nabuco		
Rua João Álvares Soares		Rua Zacarias de Gois
Rua Laplace				
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2.767,57	13,83	0	0,33
Área verde	6.675,37	33,37	1	
Área coberta	5.737,32	28,68	0	
Telhado de cerâmica	4.803,87	28,68	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	2.767,57	13,83	0,3	0,56
Área verde	6.675,37	33,37	1	
Superfície semi aberta	5.737,32	28,68	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	4.803,87	28,68	0,2	

Amostra 2: G3 B				
<div>Rua Laplace</div> <div>Rua Tibiriça</div> <div>Rua Professor Miguel Mauricio da Rocha</div>		<div>Rua Laplace</div> <div>Rua Tibiriça</div> <div>Rua Professor Miguel Mauricio da Rocha</div> <div>Rua Pirandello</div>
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2.285,13	11,42	0	0,30
Área verde	6.071,02	30,35	1	
Área coberta	7.712,67	38,56	0	
Telhado de cerâmica	3804,82	19,02	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	2.285,13	11,42	0,3	0,56
Área verde	6.071,02	30,35	1	
Superfície semi aberta	7.712,67	38,56	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	3.804,82	19,02	0,2	

Amostra 3; G3 C				
<div>Rua Antônio de Macedo Soares</div> <div> </div> <div>Rua Conde de Porto Alegre</div>		<div>Rua Antônio de Macedo Soares</div> <div> </div> <div>Rua Conde de Porto Alegre</div>		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	1783,9	8,91	0	0,30
Área verde	6069,03	30,34	1	
Área coberta	7317,17	36,58	0	
Telhado de cerâmica	5083,28	25,41	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	1783,9	8,91	0,3	0,85
Área verde	6069,03	30,34	1	
Superfície semi aberta	7317,17	36,58	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	5083,28	25,41	0,2	

Análise do BAF calculado.

Este geótopo apresentou uma realidade na qual os índices BAF estão entre 0,30 e 0,33. Destaca-se, neste caso, as áreas verdes nos quintais das residências e as calçadas e estacionamentos com parte da superfície permeável.

Aplicadas novas superfícies às áreas amostrais deste geótopo, estes índices saltam para uma faixa entre 0,56 e 0,85, a mais alta entre os geótopos com construções.

- **4- Casas de Médio Padrão Construtivo.**

Ocupa uma área de 0,82 km². Formado por Lotes padronizados de 10X25m, quase totalmente construídos com uma unidade em cada lote, podendo ter um pavimento ou dois (sobrado), com telhado de cerâmica, arborização de pequeno porte intralote, podendo possuir algum jardim ou quintal. Possui média densidade de ocupação. Originalmente este geótopo predominava na maior área da bacia. Hoje as porções remanescentes são encontradas em menor incidência em Moema, Cidade Monções Brooklin novo, onde estão sendo substituídos por prédios de alto padrão. As maiores concentrações deste geótopo são encontradas no Jardim Aeroporto, Alto do Jabaquara e Jardim Brasil, onde há raríssima presença de edifícios residenciais.

Foto 28- vista das Casas de Médio Padrão Construtivo – Rua Viaza

Fonte: Acervo da autora, 2011

- **4.1-Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de Sobrados Geminados.**

Esta subdivisão é caracterizada pelo padrão da construção geminada. Neste caso, as construções contíguas ocupam toda a extensão lateral do lote, com pequenos quintais no fundo das casas e garagens cobertas na parte da frente. O menor tamanho e o padrão de acabamento muito antigo destas casas as tornam inferiores às casas e sobrados de médio padrão. Por este motivo elas são destacadas em um geótopo distinto.

Foto 29- Vista das Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de Sobrados Geminados – Rua Gabriel de Lara

Fonte: Acervo da autora, 2011

- **4.2- Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de comércio e Indústrias.**

Nesta subdivisão do geótopo há significativa presença de galpões utilizados como depósitos ou que abrigam indústrias, além de áreas utilizadas como garagem de ônibus. Geótopo encontrado na Vila parque Jabaquara, Jardim Oriental, Cidade Leonor, Vila Babilônia

Foto 30- Vista das Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de comércio e Indústrias. Rua Gastão da Cunha

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 6- Cálculos BAF do Geótopo Casas de Médio Padrão Construtivo

Amostra G4 A: Casas de Médio Padrão Construtivo.

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	4.585,00	22,95	0	0,01
Área verde	281,06	1,40	1	
Área coberta	7.821,67	39,10	0	
Telhado de cerâmica	7.311,76	36,55	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Intertravado de concreto	4.585,00	22,95	0,3	0,35
Área verde	281,06	1,40	1	
Superfície semi aberta	7.821,67	39,10	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	7.311,76	36,55	0,2	

Amostra G4 B: Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de Sobrados Geminados.

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	1.542,39	7,71	0	0,12
Área verde	2.426,72	12,13	1	
Área coberta	6.774,97	33,87	0	
Telhado de cerâmica	7.994,64	39,97	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Intertravado de concreto	1.542,39	7,71	0,3	0,39
Área verde	2.426,72	12,13	1	
Superfície semi aberta	6.774,97	33,87	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	7.994,64	39,97	0,2	

Amostra G4 C: Casas de Médio Padrão Construtivo com inserção de comércio e Indústrias.

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	3.952,64	19,76	0	0,05
Área verde	1.125,48	5,62	1	
Área coberta	10.342,23	51,71	0	
Telhado de cerâmica	4.579,65	22,89	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Intertravado de concreto	3.952,64	19,76	0,3	0,42
Área verde	1.125,48	5,62	1	
Superfície semi aberta	10.342,23	51,71	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	4.579,65	22,89	0,2	

Análise do BAF calculado.

A quase inexistência de áreas verdes e a densidade de ocupação dos lotes são as causas destes índices BAF extremamente baixos (entre 0,01 e 0,12). A qualidade ambiental nestas áreas pode ser elevada com a adoção de novas superfícies permeáveis, que elevariam os índices BAF para uma faixa entre 0,35 e 0,42.

- **5- Casas de Baixo Padrão Construtivo.**

Classe predominante na cabaceira da bacia, de relevo íngreme e também em algumas porções às margens do córrego Água Espreada. Apresentam lotes irregulares (quanto às dimensões, orientação e disposição na quadra), rara presença de arborização, predomínio de meio lote (5x25m), alta taxa de ocupação (ausência de recuos laterais e de fundos), predominância de coberturas de amianto e laje, raros telhados de cerâmica. Alta densidade de ocupação (presença de mais de um domicílio por lote, com disposição horizontal). Estes geótopo é encontrado nos bairros Vila do Encontro, Vila Fachini, Vila Campestre, Jardim Bom Clima e Americanópolis 5.

Foto 31- Vista das Casas de Baixo Padrão Construtivo – Rua Astrolábio

Fonte: Acervo da autora, 2011

- **5.1- Casas de Baixo Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviços.**

A variável é a presença de pequenos comércios instalados no piso térreo das casas e os pisos superiores são usados para moradia. Ocorre Entre as ruas Alba e Antônio Magi continuando entre as ruas Helio Lobo e Taquarucu, margeando o córrego pinheirinho, afluente do córrego água espreiada, chegando próximo a avenida Engenheiro Jorge Corbisier. Ocorre também na Vila Americanópolis 3 e 5 e Vila Fachini.

Foto 32- Vista das Casas de Baixo Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviços. Rua Antonio da Silva Lobo Junior

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 7- Cálculos BAF do Geótopo Casas de Baixo Padrão Construtivo

Amostra G5 A: Casas de Baixo Padrão Construtivo.

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2.455,73	12,27	0	0,08
Área verde	1.631,02	8,15	1	
Área coberta	13.746,84	68,73	0	
Telhado de cerâmica	2.167,47	10,83	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtocado de concreto	2.455,73	12,27	0,3	0,48
Área verde	1.631,02	8,15	1	
Superfície semi aberta	13.746,84	68,73	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	2.167,47	10,83	0,2	

Amostra G5 B: Casas de Baixo Padrão Construtivo

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2.617,00	13,08	0	0,05
Área verde	1.147,64	5,73	1	
Área coberta	14.456,36	72,28	0	
Telhado de cerâmica	1.779,00	8,89	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtocado de concreto	2.617,00	13,08	0,3	0,47
Área verde	1.147,64	5,73	1	
Superfície semi aberta	14.456,36	72,28	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	1.779,00	8,89	0,2	

Amostra G5 C: Casas de Baixo Padrão Construtivo com inserção de comércio e serviços.

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	811,95	4,05	0	0,06
Área verde	1.325,58	6,62	1	
Área coberta	13.365,29	66,82	0	
Telhado de cerâmica	4.497,18	22,48	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtocado de concreto	811,95	4,05	0,3	0,45
Área verde	1.325,58	6,62	1	
Superfície semi aberta	13.365,29	66,82	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	4.497,18	22,48	0,2	

Análise do BAF calculado.

Os índices BAF atuais estão entre 0,05 e 0,08. A densidade de ocupação somada à impermeabilidade do solo e a quase inexistência de vegetação resultam nestes índices ínfimos. O modelo de lotes pequenos, quase totalmente ocupados, apresenta-se como um agravante que dificulta a mudança deste quadro. Aplicada a sugestão para uma situação pretendida, estes índices podem ficar entre 0,45 e 0,48, que mostra uma melhoria substancial na qualidade ambiental deste geótopo. O padrão econômico dos moradores destas áreas pode ser um impeditivo para uma mudança deste quadro, já que os poucos recursos desta população devem ser aplicados à satisfação de necessidades básicas e urgentes. O remodelado das moradias e seus quintais podem ser feito através de políticas públicas de incentivo, como a redução do IPTU para as famílias que utilizarem pisos drenantes e instalação de sistema de captação e reuso da água da chuva.

- **6- Moradias Precárias com infra-estrutura.**

Geótopo caracterizado pela ausência de lotes definidos, arruamento e caminhos pavimentados tortuosos, alto índice de moradias que podem ter mais de um pavimento, ausência de padrão (tamanho e forma), construções feitas com blocos de cimento ou de barro, na maioria sem reboco externo, telhas de cimento amianto, inexistência de arborização, encontrado a montante da bacia, próximo a avenida João Maria de Almeida, rua da Pátria,

rua Antonio Silva Porto, rua Manoel M. Freire, rua João Xavier, Rua Leno, avenida Muzambinho e também junto a avenida Washington Luiz.

Foto 33- Vista das Moradias Precárias com infra-estrutura. Rua Jorge Duprat Jr.

Fonte: Acervo da autora, 2011

• 6.1- Moradias precárias.

Geótopo caracterizado pela ausência de lotes e arruamento definidos, alto índice de moradias que podem ter mais de um pavimento, ausência de padrão (tamanho e forma), utilização de vários tipos de matérias na construção, inexistência de arborização, predominância de telhados de cimento-amianto. Altíssimas densidades de ocupação e em sua maioria estão presentes em fundos de vale, às margens do córrego, principalmente na metade da montante da bacia. Ocorrem também junto ao córrego Água Espriadas na porção já canalizada.

Foto 34- Vista das Moradias precárias- rua Dr. Alcides de Campos

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 8- Cálculos BAF do Geótopo Moradias Precárias

Amostra G6 A: Moradias precárias com infra-estrutura

Rua João Betncem Moreira Filho R. Vale do Alva Rua Antonio da Silva Lobo Junior Rua Marcenilha		Rua João Betncem Moreira Filho Rua Antonio da Silva Lobo Junior Rua Marcenilha Vale do Alva		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2.968,65	14,84	0	0,004
Área verde	89,72	0,44	1	
Área coberta	15.965,13	79,82	0	
Telhado de cerâmica	976,50	4,88	0	

Amostra G6 B: Moradias precárias

Rua Jorge Duprat Figueiredo Rua Tenente Américo Moretti Rua Jardim Emilio		Rua Jorge Duprat Figueiredo Rua Ten. Americo Moretti Rua Jd. Emilio		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	864,19	4,32	0	0,009
Área verde	196,04	0,98	1	
Área coberta	17.357,51	86,78	0	
Telhado de cerâmica	1.582,26	7,91	0	

Amostra G3 C: Moradias precárias

Rua Embiara Rua Capuavinha Rua Coriolando Durand		Rua Embiara Rua Capuavinha Rua Coriolando Durand		
Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	383,80	1,91	0	0,01
Área verde	335,74	1,67	1	
Área coberta	19191,31	95,95	0	
Telhado de cerâmica	28,15	0,14	0	

Análise do BAF calculado.

Moradias Precárias- BAF calculado entre 0,004 e 0,01 - A densidade da área, a indisponibilidade como local para desenvolvimento de vegetação, a total ineficiência para evapotranspiração, a baixa taxa de infiltração do solo, entre outras, tornam esta área equivalente a áreas asfaltadas. As características dominantes no local fazem dele uma área de índice tendente a zero. Neste caso o BAF pretendido não pode ser calculado, pois a situação ideal é a remoção destas moradias e a oferta de moradias dignas para as pessoas em outro local, já que se trata de uma margem de córrego que deve ser preservada.

- **7- Estruturas e Edificações Públicas:**

Este geótopo difere dos demais por ser definido apenas pela sua função, pois as estruturas são muito distintas, como escolas públicas, hospitais, pátio de manobra do metrô e obra de contenção de enchente. Está disperso pela bacia em variadas estruturas que atendem à população.

Foto 35- Entrada do Hospital Municipal Artur Ribeiro de Saboya – Av. General Daltro Filho

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 9- Cálculos BAF do Geótopo Estruturas e Edificações Públicas:

Amostra G7 A- Hospital Municipal Arthur Ribeiro de Saboya e Escola Municipal DE Ensino Básico CCI/CIPS Meu Sonho

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	1.120,66	5,6	0	0,06
Área verde	1.220,07	6,1	1	
Área coberta	17.659,26	88,29	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	1.120,66	5,6	0,3	0,51
Área verde	1.220,07	6,1	1	
Superfície semi aberta	17.659,26	88,29	0,5	

Amostra G7 B - EESG.Dr. Carlos Augusto de Freitas de Villalva JR – área total: 12.092,2

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Área verde	5315,99	43,96	1	0,43
Área coberta	6432,7	53,19	0	
Telhado de cerâmica	342,52	2,83	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Área verde	5315,99	43,96	1	0,71
Superfície semi aberta	6432,7	53,19	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	342,52	2,83	0,2	

Amostra G7 C– Reservatório de contenção Jabaquara

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	294,39	1,47	0	0,21
Área verde	3563,67	17,81	1	
Área coberta	15485,42	77,42	0	
Córrego	656,52	3,28	1	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	294,39	1,47	0,3	0,60
Área verde	3563,67	17,81	1	
Superfície semi aberta	15485,42	77,42	0,5	
Córrego	656,52	3,28	1	

Análise do BAF calculado.

Estruturas Públicas- A heterogeneidade das funções das estruturas e edificações públicas é tão imensa que resulta em índices BAF díspares, entre 0,06 e 0,43. Apesar da vista aérea mostrar em alguns casos que as copas das árvores ocupam uma área considerável, a superfície abaixo dela está pavimentada, sem função ecológica efetiva, dando uma falsa idéia de elevada qualidade ambiental. No caso da amostra 1 as copas das árvores ocupam 16% da área amostral, mas não alteram o índice BAF, já que estando sobre uma superfície pavimentada e a área do solo que compreende a base da árvore é muito pequena, a função ecológica efetiva delas é mínima, reduzindo-se à evapotranspiração, habitat para alguns animais e diminuição do albedo. Além disso, devido as suas funções, as estruturas são totalmente distintas, como o pátio do metrô, o reservatório de contenção, um hospital ou uma escola. Entretanto, o uso de novos tipos de superfície contribuem para a melhoria do índice BAF em quaisquer dos casos, podendo elevá-los para uma faixa entre 0,51 e 0,71. Sendo públicos, a prefeitura municipal deveria, a título de exemplo, utilizar em todas as suas edificações, superfícies ecologicamente efetivas.

8- Comércio e serviços em vias de grande circulação

Ocorrem nas avenidas principais de tráfego intenso, que preferencialmente ligam bairros como por exemplo as avenidas Luiz Carlos Berrini, Morumbi, Santo Amaro, vereador José Diniz, Washington Luiz, Santa Catarina, Dr.Lino de Moraes Leme, Pedro Bueno, Engenheiro George Corbisier e Engenheiro Armando de Arruda Pereira. É formado por comércio e serviços diversos, como imobiliárias, padarias, supermercados, padarias, oficinas mecânicas, pizzarias, consultórios médicos e

dentários, oficina de eletroeletrônicos, lavanderias, sacolões, cabelereiros, entre muitos outros.

Foto 36 -Vista parcial de um Geótopo de Comércio e serviços em vias de grande circulação – Av. Santa Catarina

Fonte: Acervo da autora, 2011

- **8.1- Comércio em casa ou sobrados**

.Comércios e serviços diversos que funcionam e casas e sobrados adaptados. Como papelarias, petshops, restaurantes, consultórios médicos e dentários, salões de beleza. Ocorre predominantemente em Moema, entre a rua Guaraiúva e Califórnia.

Foto 37- Vista parcial de um Geótopo de Comércio em casa ou sobrados –Rua Padre Antonio José dos Santos

Fonte: Acervo da autora, 2011

8.2- Indústrias e Galpões com inserção de casas

Grandes edificações onde funcionam indústrias diversas e galpões utilizados para a armazenagem de materiais e mercadorias. Concentram-se em duas grandes porções a montante da bacia. Á jusante há um galpão abandonado, onde funcionou uma empresa química, próximo. Santinon implantações industriais. Este geótopo torna-se predominante devido sua grande área ocupada, porém em seu entorno a variável predominante são casas de médio padrão e alguns poucos prédios de médio padrão construtivo.

Foto 38- Vista parcial do geótopo de Indústrias e Galpões
com inserção de casas – Rua Ciridião Durval

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 10 -Cálculos BAF do Geótopo Geótopos Econômicos

Amostra G8 A: Comércio e serviços em vias de grande circulação

<table><tr><th colspan="5">Situação existente</th></tr><tr><th>Tipo de superfície</th><th>m²</th><th>%</th><th>Coeficiente de permeabilização</th><th>BAF existente</th></tr><tr><td>Asfalto</td><td>2.547,85</td><td>12,73</td><td>0</td><td rowspan="4">0,0</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Área coberta</td><td>15.773,83</td><td>78,86</td><td>0</td></tr><tr><td>Telhado de cerâmica</td><td>1.678,32</td><td>8,39</td><td>0</td></tr><tr><th colspan="5">Situação pretendida</th></tr><tr><th>Tipo de superfície</th><th>m²</th><th>%</th><th>Coeficiente de permeabilização</th><th>BAF pretendido</th></tr><tr><td>Intertravado de concreto</td><td>2.547,85</td><td>12,73</td><td>0,3</td><td rowspan="4">0,45</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>Superfície semi aberta</td><td>15.773,83</td><td>78,86</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Infiltração e/ou reuso da água no telhado</td><td>1.678,32</td><td>8,39</td><td>0,2</td></tr></table>					Situação existente					Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente	Asfalto	2.547,85	12,73	0	0,0	Área verde	0	0	1	Área coberta	15.773,83	78,86	0	Telhado de cerâmica	1.678,32	8,39	0	Situação pretendida					Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido	Intertravado de concreto	2.547,85	12,73	0,3	0,45	Área verde	0	0	1	Superfície semi aberta	15.773,83	78,86	0,5	Infiltração e/ou reuso da água no telhado	1.678,32	8,39	0,2
Situação existente																																																										
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente																																																						
Asfalto	2.547,85	12,73	0	0,0																																																						
Área verde	0	0	1																																																							
Área coberta	15.773,83	78,86	0																																																							
Telhado de cerâmica	1.678,32	8,39	0																																																							
Situação pretendida																																																										
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido																																																						
Intertravado de concreto	2.547,85	12,73	0,3	0,45																																																						
Área verde	0	0	1																																																							
Superfície semi aberta	15.773,83	78,86	0,5																																																							
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	1.678,32	8,39	0,2																																																							

Amostra G8 B: Comércio em casa ou sobrados

<table><tr><th colspan="5">Situação existente</th></tr><tr><th>Tipo de superfície</th><th>m²</th><th>%</th><th>Coeficiente de permeabilização</th><th>BAF existente</th></tr><tr><td>Asfalto</td><td>4.805,71</td><td>24,02</td><td>0</td><td rowspan="4">0,01</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>260,39</td><td>1,30</td><td>1</td></tr><tr><td>Área coberta</td><td>8.062,62</td><td>40,31</td><td>0</td></tr><tr><td>Telhado de cerâmica</td><td>6.836,77</td><td>34,31</td><td>0</td></tr><tr><th colspan="5">Situação pretendida</th></tr><tr><th>Tipo de superfície</th><th>m²</th><th>%</th><th>Coeficiente de permeabilização</th><th>BAF pretendido</th></tr><tr><td>Interrtavado de concreto</td><td>4.805,71</td><td>24,02</td><td>0,3</td><td rowspan="4">0,35</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>260,39</td><td>1,30</td><td>1</td></tr><tr><td>Superfície semi aberta</td><td>8.062,62</td><td>40,31</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Infiltração e/ou reuso da água no telhado</td><td>6.836,77</td><td>34,31</td><td>0,2</td></tr></table>					Situação existente					Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente	Asfalto	4.805,71	24,02	0	0,01	Área verde	260,39	1,30	1	Área coberta	8.062,62	40,31	0	Telhado de cerâmica	6.836,77	34,31	0	Situação pretendida					Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido	Interrtavado de concreto	4.805,71	24,02	0,3	0,35	Área verde	260,39	1,30	1	Superfície semi aberta	8.062,62	40,31	0,5	Infiltração e/ou reuso da água no telhado	6.836,77	34,31	0,2
Situação existente																																																										
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente																																																						
Asfalto	4.805,71	24,02	0	0,01																																																						
Área verde	260,39	1,30	1																																																							
Área coberta	8.062,62	40,31	0																																																							
Telhado de cerâmica	6.836,77	34,31	0																																																							
Situação pretendida																																																										
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido																																																						
Interrtavado de concreto	4.805,71	24,02	0,3	0,35																																																						
Área verde	260,39	1,30	1																																																							
Superfície semi aberta	8.062,62	40,31	0,5																																																							
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	6.836,77	34,31	0,2																																																							

Amostra G8 C: Indústrias e Galpões com inserção de casas

<table><tr><th colspan="5">Situação existente</th></tr><tr><th>Tipo de superfície</th><th>m²</th><th>%</th><th>Coeficiente de permeabilização</th><th>BAF existente</th></tr><tr><td>Asfalto</td><td>2.363,73</td><td>11,81</td><td>0</td><td rowspan="4">0,09</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>1.894,76</td><td>9,47</td><td>1</td></tr><tr><td>Área coberta</td><td>14.656,43</td><td>73,28</td><td>0</td></tr><tr><td>Telhado de cerâmica</td><td>1.085,08</td><td>5,42</td><td>0</td></tr><tr><th colspan="5">Situação pretendida</th></tr><tr><th>Tipo de superfície</th><th>m²</th><th>%</th><th>Coeficiente de permeabilização</th><th>BAF pretendido</th></tr><tr><td>Interrtavado de concreto</td><td>2.363,73</td><td>11,81</td><td>0,3</td><td rowspan="4">0,50</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>1.894,76</td><td>9,47</td><td>1</td></tr><tr><td>Superfície semi aberta</td><td>14.656,43</td><td>73,28</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Infiltração e/ou reuso da água no telhado</td><td>1.085,08</td><td>5,42</td><td>0,2</td></tr></table>					Situação existente					Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente	Asfalto	2.363,73	11,81	0	0,09	Área verde	1.894,76	9,47	1	Área coberta	14.656,43	73,28	0	Telhado de cerâmica	1.085,08	5,42	0	Situação pretendida					Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido	Interrtavado de concreto	2.363,73	11,81	0,3	0,50	Área verde	1.894,76	9,47	1	Superfície semi aberta	14.656,43	73,28	0,5	Infiltração e/ou reuso da água no telhado	1.085,08	5,42	0,2
Situação existente																																																										
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente																																																						
Asfalto	2.363,73	11,81	0	0,09																																																						
Área verde	1.894,76	9,47	1																																																							
Área coberta	14.656,43	73,28	0																																																							
Telhado de cerâmica	1.085,08	5,42	0																																																							
Situação pretendida																																																										
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido																																																						
Interrtavado de concreto	2.363,73	11,81	0,3	0,50																																																						
Área verde	1.894,76	9,47	1																																																							
Superfície semi aberta	14.656,43	73,28	0,5																																																							
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	1.085,08	5,42	0,2																																																							

Análise do BAF calculado.

Vê-se que este geótopo possui um índice BAF muito reduzido, variando de 0,0 à 0,09. A quase inexistência de áreas verdes e a grande área impermeabilizada oferecem este resultado. No geótopo de comércio em vias de grande circulação, o privilégio que se dá para os veículos automotores, que deterioram ainda mais o ambiente, é o maior responsável pelo baixo índice BAF. Além disso, a atividade econômica, neste caso, exclui a presença de áreas verdes, pois todo espaço tem um valor econômico agregado e, por isso, deve ser aproveitado exclusivamente para gerar lucro. Como nos demais casos, a utilização de novas superfícies alteraria significativamente o BAF, aumentando a área ecologicamente efetiva, contribuindo para o aumento da qualidade ambiental do geótopo, alterando o BAF para um mínimo de 0,35, podendo alcançar até 0,50.

Sendo o geótopo de maior área da bacia (13%), torna-se uma anormalidade, já que os outros geótopos participam com uma área de até no máximo 8%. Sendo sua participação na área urbana tão destacada, deve ser tratada com maior atenção e um maior grau de prioridade. Somente uma determinação do poder público poderá promover uma radical reversão deste quadro.

- **9- Edifícios Comerciais e Financeiros Modernos.**

Encontrado entre o Rio Pinheiros e rua Arandu, tem na avenida Luiz Carlos Berrini a concentração de modernos edifícios tecnológicos (área de edifícios “inteligentes”), que hospedam escritórios de multinacionais e de empresas de

serviços sofisticados, como consultoras financeiras, empresas de comunicação, de empreendimentos imobiliários. Os conjuntos de edifícios agruparam os antigos lotes, arborização rara e pequena presença de áreas verdes (jardins paisagísticos), presença de helipontos e garagens subterrâneas subterrâneos. Este geótopo está avançando em direção a montante. Há também edifícios inteligentes na avenida Engenheiro Armando de Arruda Pereira, junto ao metrô Conceição, à montante da bacia.

Foto 39- Vista de Edifícios Comerciais e Financeiros – Av. Jornalista Roberto Marinho

Fonte: Acervo da autora, 2011

Quadro 11- Cálculos BAF do Geótopo Edifícios Comerciais e Financeiros Modernos.

Amostra G 9 A

Rua Joel Carlos Borges

Avenida das Nações Unidas

Rua Joel Carlos Borges

Avenida das Nações Unidas

Rua Sansão Alves dos Santos

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	2593,37	12,96	0	0,12
Área verde	2461,67	12,30	1	
Área coberta	14835,88	74,17	0	
Telhado de cerâmica	–	–	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	2593,37	12,96	0,3	0,57
Área verde	2461,67	12,30	1	
Superfície semi aberta	14835,88	74,17	0,5	

Amostra G9 B

Rua Carlos Rega

Av. Eng. Luiz Carlos Berrini

Rua Carlos Rega

Av. Eng. Luis Carlos Berrini

Rua Arizona

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	4.429,54	22,14	0	0,04
Área verde	800,96	4,00	1	
Área coberta	14.524,06	72,62	0	
Telhado de cerâmica	244,71	1,22	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	4.429,54	22,14	0,3	0,47
Área verde	800,96	4,00	1	
Superfície semi aberta	14.524,06	72,62	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	244,71	1,22	0,2	

Amostra G9 C

Rua Guataparã

Av. Engº Armand de Arruda Pereira

Rua Guataparã

Av. Engº Armand de Arruda Pereira

Av. do Café

Situação existente				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF existente
Asfalto	3135,62	15,67	0	0.07
Área verde	1538,62	7,69	1	
Área coberta	14691,17	73,45	0	
Telhado de cerâmica	633,98	3,16	0	
Situação pretendida				
Tipo de superfície	m²	%	Coeficiente de permeabilização	BAF pretendido
Interrtavado de concreto	3135,62	15,67	0,3	0,49
Área verde	1538,62	7,69	1	
Superfície semi aberta	14691,17	73,45	0,5	
Infiltração e/ou reuso da água no telhado	633,98	3,16	0,2	

Análise do BAF calculado.

Os índices BAF entre 0,4 e 0,12 mostram como este geótopo é carente de áreas ecologicamente efetivas. O predomínio de áreas cobertas em detrimento das áreas verdes rebaixa a qualidade ambiental. Os grandes arranha-céus com superfície espelhada aumentam o albedo, promovendo o desconforto climático. Observa-se que a expansão deste geótopo é uma tendência na bacia, o que exige uma maior atenção, já que irá requerer mais áreas para estacionamentos. Como os demais geótopos, a substituição da superfície atual por outras permeáveis trará significativos ganhos ambientais.

Percebe-se que o mapeamento dos geótopos na bacia hidrográfica do córrego Água Espreada conforma um mosaico muito diversificado. O quadro 12 apresenta a diferença entre os índices BAF encontrados nestes geótopos e o Índice BAF alvo, que pode ser alcançado se aplicadas alterações nas suas superfícies.

Quadro 12- Quadro síntese dos índices BAF

QUADRO SÍNTESE			
Geótopo		Índice BAF encontrado (min-máx)	Índice BAF alvo (min-máx)
Residenciais	Prédios Alto Padrão Construtivo.	0,02 - 0,15	0,47 - 0,52
	Prédio de Médio Padrão Construtivo	0,01 - 0,39	0,44 - 0,66
	Casas de Alto Padrão Construtivo	0,30 - 0,33	0,56 - 0,85
	Casas de Médio Padrão Construtivo	0,01 - 0,12	0,35 - 0,42
	Casas de Baixo Padrão Construtivo	0,05 - 0,08	0,45 - 0,48
	Moradias Precárias	0,004 - 0,01	Não se aplica
Públicos	Estruturas e Edificações Públicas	0,06 - 0,43	0,51 - 0,71
Econômicos	Edificações industriais, comerciais e serviços	0,0 - 0,09	0,35 - 0,50
	Edifícios Comerciais e Financeiros Modernos	0,04 - 0,12	0,47 - 0,57

6. CONSIDERAÇÃO FINAIS

O aprimoramento das tecnologias e das metodologias voltadas para a análise espacial alcançou um grau de desenvolvimento que permite a análise detalhada do espaço geográfico. O entendimento do espaço geográfico como um sistema, conforme Bertalanffy permite realizar estudos em níveis de detalhes por meio de categorias analíticas específicas, que consideram cada componente do sistema como um subsistema em interação com os demais.

A procura por um método adequado para a realização da análise espacial, realizada à luz da Teoria Geral dos Sistemas, teve a contribuição de pensadores das mais distintas áreas do conhecimento, principalmente de biólogos e geógrafos. O desenvolvimento concomitante das pesquisas realizadas em campos diferentes do conhecimento convergiu principalmente nos trabalhos de Sotchawa e Betrand, que propuseram, cada qual com suas especificidades, um método para a análise da paisagem.

Dentro das perspectivas oferecidas pela Teoria Geral dos Sistemas, o ambiente urbano é compreendido como um geossistema que envolve inúmeras combinações. A intensa ação antrópica neste meio conduz o geossistema urbano a um desequilíbrio que reduz a qualidade de vida dos habitantes das cidades. A qualidade ambiental nos meios urbanos está constantemente comprometida por conta do lançamento de poluentes no meio e, também, por conta da má utilização do espaço, que suprime as características naturais e implanta elementos novos que interagem de maneira geralmente adversa.

A mitigação ou eliminação dos efeitos do desequilíbrio ambiental urbano depende, por sua vez, de um planejamento territorial que considere o máximo de interações entre os elementos componentes do sistema. O mapeamento dos geótopos urbanos reafirma-se como um instrumento que auxilia o planejamento territorial em busca de uma melhor qualidade ambiental. Nesta linha, a utilização do Fator Biótopo de Área oferece possibilidades para um planejamento eficiente no estabelecimento de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade ambiental.

Temos que considerar ainda os geótopos analisados na bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada, para serem melhor compreendidos, estão inseridos dentro de um desenvolvimento urbano específico do local, que por sua vez está associado ao desenvolvimento econômico da cidade. A ocupação da bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada se realizou mediante a inclusão da região à lógica de desenvolvimento da metrópole, que capitaliza todos os espaços. A valorização das áreas antes não incluídas no processo de ampliação da metrópole paulista se processou com a abertura de vias de transportes, como foi o caso do bonde que fazia a linha São Paulo - Santo Amaro. Foi neste eixo que a ocupação da bacia começou e depois foi ampliada com a abertura da atual Avenida Washington Luiz e da Avenida Santo Amaro. A valorização da área da bacia do córrego Água Espraiada fez com que as chácaras e sítios do local dessem lugar aos loteamentos residenciais. O crescimento desta porção do espaço paulistano originou problemas ambientais que também se verificam em outras metrópoles brasileiras.

A metodologia desenvolvida por Bedê (1997) mostrou-se eficiente para definir e mapear os geótopos na bacia do córrego estudado. Posteriormente, a aplicação da metodologia BAF permitiu a definição de alguns parâmetros para a análise

ambiental dos geótopos delimitados. A aplicação do BAF, no entanto, suscitou algumas considerações. Primeiro, que esta tese confirma a hipótese de que o BAF pode, mediante adaptações, ser utilizado para a análise dos geótopos da bacia do córrego Água Espraiada. Por extensão, pode-se inferir que o BAF também pode ser utilizado para a análise de geótopos das demais cidades brasileiras.

A aplicação do BAF para o ano de 1958 mostrou ser ineficiente para as áreas não adensadas, já que não foi elaborado para esta situação. Quanto as áreas adensadas (loteamentos consolidados e loteamentos em consolidação), os índices BAF encontrados mostraram que, na época, estes geótopos tinham uma alta capacidade da eficiência ambiental, principalmente por causa das ruas e quintais não pavimentados.

Para o ano de 2011, foi possível aplicar o BAF em todos os geótopos encontrados na bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada, já que atualmente o local é muito adensado. Os índices BAF de 2011 indicam uma valoração quantitativa que o ambiente local oferece. Conforme os índices BAF, a capacidade da eficiência ambiental na bacia é muito baixa no que se refere à função do solo, já que o isolamento proporcionado pelas diversas formas de impermeabilização limita suas funções dentro ecossistema (ressalvada a área analisada como Área Residencial de Casas de Alto Padrão).

O geótopo Comércio e Serviços em vias de grande circulação mostrou um índice BAF preocupante, que demanda uma maior atenção em relação aos demais, pois deve ser melhorado urgentemente, já que se trata de um geótopo de área total extensa em relação à bacia.

Quanto ao geótopo Moradias Precárias, que apresentam índices BAF muito baixos, não foi aplicado uma simulação de alteração de superfície, pois as condições

de moradia ali encontradas demandam a remoção daquelas famílias e seu reassentamento em moradias dignas, além de que estas moradias estão às margens dos córregos, que devem ser preservada.

A aplicação de revestimentos permeáveis nestes geótopos permite auferir ganhos ambientais consideráveis. No caso dos geótopos residenciais, os índices BAF mínimos podem saltar de 0,02 para 0,47, enquanto os índices máximos podem, atingir até 0,85. O caso que mais chama a atenção é a alteração que pode ocorrer nos geótopos econômicos com edificações industriais, comerciais e de serviços, que deixariam de ter índice 0,0 para alcançar índice 0,35.

Em relação aos demais geótopos, a eficiência do solo pode ser recuperada com a utilização de revestimentos permeáveis. Existem no mercado diversos produtos que cumprem esta função. Mas dois problemas podem ser considerados para mostrar a dificuldade em ampliar sua utilização. O primeiro está associado a uma questão cultural, que valoriza as superfícies lisas e impermeáveis, principalmente no tocante a sua limpeza e manutenção. Segundo são os preços dos revestimentos permeáveis, que ainda são mais caros em relação aos revestimentos não permeáveis até então utilizados

Para modificar esta situação a atuação do poder público é imprescindível. Primeiro a prefeitura do município de São Paulo deve estabelecer indicadores que orientem as novas construções na cidade e exijam sua aplicação. Segundo que a prefeitura exija por lei a adequação das áreas já construídas. Neste segundo caso, a utilização de incentivo fiscais, como a redução do IPTU, pode auxiliar uma maior adesão dos munícipes.

Ainda há iniciativas que devem ser tomadas para incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de materiais viáveis á proposta, bem como o incentivo à produção para tornar os preços mais acessíveis.

BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, A.N.- Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário, **Geomorfologia** nº 18, p. 1-21, São Paulo, Instituto de Geografia-USP, 1969.

AB'SABER, A. N. A geomorfologia do sítio urbano de São Paulo. **Geografia** 12, Boletim nº 219, São Paulo: FFCL-USP, 1957.

ALFREDO, A. **A luta pela cidade na metrópole de São Paulo**: do projeto à construção da Avenida Água Espraiada. São Paulo. FFLCH-USP, 1999. (Dissertação de Mestrado).

ALVA, Eduardo N. **Metrópoles (in)sustentáveis**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997.

ALVES FILHO, A. P. **Episódios pluviais intensos na região metropolitana de São Paulo**: uma avaliação no decênio 1982-1991. São Paulo: FFLCH-USP, 1996. (Dissertação de Mestrado).

AZEVEDO, A. **A cidade de São Paulo**: estudos de geografia urbana. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1958. Vols. 1, 2 e 4.

_____. **Subúrbios orientais de São Paulo**, São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas- USP, 1945.

_____. **Vilas e Cidades do Brasil Colonial**, São Paulo, São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas- USP, 1956.

AZEVEDO, T. R.; TARIFA, J. R. **Os climas na cidade de São Paulo**: teoria e prática. São Paulo: GEOUSP, 2001. (Coleção Novos Caminhos).

BEDÊ, Lúcio Cadaval; WEBER, Markus; RESENDE, Saulo R. O.; PIPER, Werner & SCHULTE, Wolfgang. **Manual para mapeamento de biótopos no Brasil – base para um planejamento ambiental eficiente**. Belo Horizonte, Fundação Alexandre Brandt, 1997.

BERARDI, M.E.P.- **História dos bairros de São Paulo- Santo Amaro**- São Paulo, Secretaria de Educação e Cultura, Departamento de Cultura, 1971.

BERTALANFFY, L Von. Teoria Geral dos Sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações, 4ª Ed, Petrópolis, RJ, Vozes, 2009.

BERTRAND, G- Paisagem e geografia física global: esboço metodológico, **Caderno de Ciência da Terra** nº 13, p. 1-7- Instituto de Geografia- USP, 1971.

_____. Paisagem geográfica física global: esboço metodológico. **Revista IG-USP**, Caderno Ciências da Terra, nº 13, São Paulo, 1971.

_____. O geossistema ou “sistema territorial natural”, in **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das**

temporalidades, Georges e Claude Bertrand Messias Modesto do Passos (org) Maringá, Massoni, 2007. BLANES, L.- **Análise dos biótopos da bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada- São Paulo- SP**, Dissertação de mestrado, São Paulo, DG, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 2006.

BLANES, L.- **Análise dos biótopos da bacia hidrográfica do córrego Água Espraiada- São Paulo- SP**, Dissertação de mestrado, São Paulo, DG, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 2006.

BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. **Recursos hídricos e planejamento urbano e regional**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2003.

BRASIL, **No ar-** Aeroporto Internacional de São Paulo, 1936-1996, São Paulo, INFRAERO, 1996.

BUCHWALD, K.; ENGELHARDT, W. **Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt**. BLV. München, Wien, Zurich, blv.753 pp.1980.

CABRAL, E.; JESUS, E. F. R. Eventos pluviais concentrados sobre a Grande São Paulo ocorridos em 1991: seus reflexos na vida urbana. **Sitientibus**, nº 12, 1994, p. 31-54.

CAMPOS, J. O.; BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. **Manejo de resíduos**: pressuposto para a gestão ambiental. Rio Claro: LPM-UNESP, 2002.

CANABRAVA, Alice Pifer. As chácaras paulistanas: primeiros estudos. In: **Anais**, Associação dos Geógrafos Brasileiros, São Paulo, nº 1, v. 4, 1953, p. 97-104.

CANHOLI, Aluísio P. **Soluções estruturais não convencionais em drenagem urbana**. São Paulo: Escola Politécnica-USP, 1995. (Tese de Doutorado)

CARLOS, Ana F. A. – São Paulo: do capital industrial ao capital financeiro *in* **Geografias de São Paulo**, Ana Fani Alessandri Carlos & Ariovaldo Umbelino de Oliveira (organizadores) São Paulo, Contexto, 2004.

CARVALHO, P. F.; BRAGA, R. **Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001.

CATUZZO, Humberto. **Análise da legislação urbanística considerando os princípios e diretrizes de sustentabilidade**: o caso de Jaboticabal, SP. São Carlos: UFSCar, 2002.

CAVALHEIRO, F. Urbanização e alterações ambientais. In: TAUKE, S. M. (org.) **Análise ambiental**: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Unesp/Fapesp, 1991. p. 88-99.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: **Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana**, I, 13-18/09/1992, Anais I e II, Vitória/ES, 1992. p. 29-35.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C; GUZZO, P.; ROCHA, Y. T. Proposição de terminologia para o verde urbano. **Boletim Informativo da SBAU** (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana), ano VII, nº 3, Rio de Janeiro, jul-set/1999, p. 7.

CHORLEY, R. J. – A geomorfologia e a teoria dos sistemas gerais. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v.11, nº 21, p3-22, jun, 1971.

CHRISTOFOLETTI, Análise de sistemas em geografia. São Paulo, Hucitec, 1979

_____.-Significância da teoria dos Sistemas em geografia física in **Boletim de geografia teórica** nº16-17, p. 119-128, São Paulo, 1987.

CONSTANTINO, W. A porção oeste da Região Metropolitana de São Paulo no contexto do desadensamento da metrópole: o surgimento de uma nova centralidade em Osasco- Dissertação de Mestrado, São Paulo, DG- FFLCH- USP, 2009

CONTI, José Bueno. O clima das grandes cidades. **O Estado de S. Paulo**, Suplemento Cultural, ano III, nº 149, set. 1979.

CRUZ, O.- A geografia física, o geossistema, a paisagem e os estudos dos processos geomórficos, **Boletim de Geografia teórica** nº 15 p. 53-62, São Paulo, 1985.

CRUZ, Rita de Cássia Ariza. A dimensão social da questão ambiental: contribuições da obra do professor Milton Santos à compreensão do espaço geográfico. **GEOUSP**, Revista da Pós-Graduação em Geografia, FFLCH-USP, nº 3, 1998. p. 9-12.

DE BIASI, Mário. A carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção. **Orientação**, Departamento de Geografia da USP, São Paulo, nº 6, 1992.

DELPOUX, M.- Ecossistema e paisagem, **Métodos em questão** nº 7, p. 1-23, São Paulo, Instituto de Geografia- USP, 1974.

DOUGLAS, Ian. **The urban enviroment**. Londres: Edward Arnold, 1983.

DREW, David. **Processos interativos homem–meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1986.

ESCADA, M. I. S. **Utilização de técnicas de sensoriamento remoto para o planejamento de espaços livres urbanos de uso coletivo**. S. J. dos Campos: INPE. 1992. (Dissertação de Mestrado)

FIERZ, M.S.M.- **As abordagens sistêmicas e do equilíbrio dinâmico na análise da fragilidade ambiental do litoral do estado de São Paulo: contribuições à geomorfologia das planícies costeiras**, Tese de doutorado, São Paulo, DG, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 2008.

FIX, Mariana. **Parceiros da exclusão**. São Paulo: Boitempo, 2001.

FRANÇA, A. O quadro climatobotânico. In: **A cidade de São Paulo**, Associação dos Geógrafos Brasileiros São Paulo, v. 1, 1958.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Anablume/Fapesp, 2001.

FREIRIA, G. Qualidade ambiental urbana. **Engenharia e Construção**, Curitiba, v. 58, p. 24-32, 2001.

GAIO, D. et al. Curitiba de verdade: a lei de zoneamento e uso do solo de Curitiba em debate. **Caderno de Gestão Pública**, Curitiba, v. 2, p. 64, 2000.

HAGGETT E CHORLEY- **Modelos integrados em geografia**. Rio de Janeiro, Livros técnicos e científicos, 1974

JACOBI, Pedro. **Cidade e meio ambiente**. São Paulo: Anablume, 2000.

JNS – Engenharia, consultoria e gerenciamento S/C Ltda. **Estudo de impacto ambiental do projeto da Via Expressa e operação urbana Água Espraiada**. São Paulo: JNS, 1996.

KLINK, H.J.- Geoecologia e regionalização natural, **Biogeografia** nº17, p. 1-17, São Paulo, Instituto de Geografia- USP, 1981.

LANGEMBUCH, J. R. – **A Estruturação da Grande São Paulo- Estudo de Geografia Urbana**, IBGE, Rio de Janeiro, 1971.

LAUTERT, L. F de C- **Análise morfodinâmica e das águas das bacias costeiras dos rios Nhundiaquara e Marumbi no litoral do Paraná**, Tese de doutorado, São Paulo, DG, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 2010.

LIBAULT, André. Os quatro níveis da pesquisa geográfica: métodos em questão. **IGEOG-USP**, São Paulo, nº 1, 1971.

LIMA, A. M. L. P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; SOUZA, M. A. L. B.; FIALHO, N. O; DEL PICCHIA, P. C. D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: **Anais**, Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana, II, 18-24/09/1994, São Luís/MA, 1994, p. 539-550.

LOMBARDO, Magda Adelaide. **Ilhas de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1985.

MACEDO, R. K.- A importância da avaliação ambiental *in* TAUKE, S. M. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 1996.

MACHADO LEME, P. A. **Direito ambiental brasileiro**. 3ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

MACHADO, L. M. C. P.- Qualidade ambiental: indicadores quantitativos e perceptivos *in* **Indicadores Ambientais**, Nilson Borlina Maia e Henry Lesjak Martos (coord.) São Carlos, Divisão de sistema de documentação-Campus Luiz de Queiroz-USP, 1997.

MARICATO, E. **Metrópole na Periferia do Capitalismo: Ilegalidade, Desigualdade e Violência**, Ed. Hucitec, São Paulo, 1996.

MARQUES, Hélio C. F. **Desenvolvimento sustentável**: proposta efetiva para o equacionamento da crise sócio-ambiental ou um novo dispositivo de controle ideológico para a questão ambiental? Rio Claro: CEA/UNESP, 2000. (Dissertação de Mestrado)

MARTINS, R.C, FLORIANO.- **Avaliação da degradação ambiental a partir do Mapeamento de geótopos no município de Ubatuba, São Paulo, Brasil**. 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina, Motevideo, Urugay, 2009 disponível em http://egal2009.easypanners.info/area07/7265_Martins_Rodrigo_Caracciolo.pdf

MASAROLO, P. Domingos. **História dos bairros de São Paulo**: o bairro de Vila Mariana. São Paulo: SECPM, 1971. p. 16-36.

MASCARÓ, L. R. de. **Ambiência Urbana/ Urban enviroment**, Porto Alegre, Sagra/DC Luzzato, 1996

MELO, M. A.- **Mapeamento de biótopos: instrumental para o fomento da qualidade ambiental**, Dissertação de mestrado, São Paulo, DG, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 2009.

MENDES, Renato da Silveira. Bairros da zona sul. In: **A cidade de São Paulo**: estudos de geografia urbana. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958. v. III, p. 257-319.

MINISTÉRIO Federal do Meio Ambiente Proteção da Natureza e Segurança Nuclear, Governo da República Federativa da Alemanha. **Manual para mapeamento de biótopos do Brasil**: base para um planejamento ambiental eficiente. 2ª ed. Belo Horizonte: Fundação Alexander Brant, 1997.

MONTEIRO, C. A. F.- **Teoria e Clima Urbano**. Tese de livre docência. São Paulo: USP/FFLCH/DG, 1976

_____. O homem, a natureza e a cidade: Planejamento do meio físico in **Revista Geografar** v. 3 nº 1, p. 73-102, Curitiba, 2008.

MONTEIRO, C. A. F. Por um suporte teórico e prático para estimular estudos geográficos do clima urbano no Brasil. **CCH-Geosul**, Revista do Departamento de Geociências, nº 9, ano V, 1990

_____. **Geossietama: a história de uma busca**, Contexto, São Paulo, 2000

MONTEIRO, C. A. F.; MENDONÇA, F. **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. **Geografia crítica: a valorização do espaço**. 2. Ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MYANAKI, J- **A paisagem no ensino de geografia: uma estratégia didática a partir da arte**, Dissertação de mestrado, São Paulo, DG, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 2003.

NASCIMENTO, F. R. & SAMPAIO, J. L. F. – Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem, **Revista da Casa da Geografia de Sobral** v6/7 nº1, p.167-179, 2005.

NEVES, D. L.; ZARATH, R. **Aspectos da instalação e da ocupação do solo**. (São Paulo, IPT), 2003. (Mimeo)

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento: um estudo de planejamento da paisagem do Distrito de Santa Cecília (Município de São Paulo)**. São Paulo: FFLCH-USP, 1996. (Tese de Doutorado)

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas: conceito e método. **GEOUSP**, Revista da Pós-Graduação em Geografia, São Paulo, FFLCH-

NUCCI, J. C.; FILHO, A. T. B.; NEVES, D. L.; OLIVEIRA, F. D. H.; KRÖKER, R.; WESTHALEN, L. A. Cobertura vegetal no bairro centro de Curitiba/PR. In: **Anais**, X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Rio de Janeiro, 2003.

ODUM, E. P.- **Ecologia- Estructura y funcion de la naturaleza**, DF-México, Compañía Editoril Continental, 1965.

OLIVEIRA, C. H. **Planejamento ambiental na cidade de São Carlos/SP, com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnóstico e propostas**. São Carlos: UFSCar, 1996. 181 p. (Dissertação de Mestrado)

PASCHOAL, W. **As inundações no Cambuci: percepção e reação do habitante e usuário de uma área central da metrópole a um dos seus problemas mais sérios**. São Paulo: FFLCH-USP, 1982. (Dissertação de Mestrado)

Passos, M.M. de- **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**, Georges e Claude Bertrand Messias Modesto do Passos (org) Maringá, Massoni, 2007.

PETRONI, J.B- Brooklin Paulista- **Revista da Paróquia Sagrado Coração de Jesus**, São Paulo, 1985.

PRATES, R- **Reestruturação da Metrópole Paulista: O processo de descentralização industrial**, Tese de mestrado, FFLCH-USP, São Paulo, 2001.

RIBEIRO, H. E VARGAS, H. C.- Qualidade ambiental urbana: ensaio de uma definição *in* RIBEIRO, H. E VARGAS, H. C (org)- **Novos instrumentos de gestão ambiental urbana**, São Paulo, EDUSP, 2001.

RODRIGUES, C. - A urbanização da metrópole sob a perspectiva da Geomorfologia: Tributos a leituras Geográficas. In: -CARLOS, A. F; OLIVEIRA, A. U. de. (Org.). **As Geografias de São Paulo**. São Paulo: DG/Contexto, 2004, v. 1, p. 89-114.

_____-A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais, **Revista do Departamento de Geografia** nº 14, p. 69-77, São Paulo, FFLCH-USP, 2001.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados, **Revista do Departamento de Geografia** nº 8, São Paulo, FFLCH-USP, 1994.

_____- Análises e sínteses na abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental, **Revista do Departamento de Geografia** nº 9, p 63-74, São Paulo, DG- FFLCH- USP, 1995.

_____- Geomorfologia e Geografia Aplicadas à Gestão Territorial: Teoria e Metodologia para o Planejamento Ambiental. Tese de Livre Docência Apresentada à FFLCH-USP, São Paulo SP. 2001

_____- **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

ROSS, J. L. S.e DEL PRETE, M. E- Recursos hídricos e as bacias hidrográficas: âncoras do planejamento e gestão ambiental, *in* **Revista do Departamento de Geografia** nº 12, p. 89-120, São Paulo, DG- FFLCH- USP, 1995.

SACHS-JANTET, Céline. Parcerias para um desenvolvimento urbano sustentável no aspecto ambiental. *Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente*, Unilivre, n. 7, nov-dez/1992.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1997.

Seabra, O C L- **Os Meandros do Rio nos Meandros do Poder – Tietê e Pinheiros: Valorização dos Rios e das Várzeas na Cidade de São Paulo**, Tese de Doutorado, FFLCH, DG, USP, São Paulo, 1987.

SEADE - Perfil dos municípios paulistas. www.seade.gov.com.br, 2007.

Secretaria de Planejamento Urbano, Prefeitura do Município de São Paulo. **O novo zoneamento ao alcance de todos**. São Paulo: SPU/PMSP, 2004. (Séries Manuais)

SIMÕES, S. J.- A dinâmica dos sistemas e a caracterização de geoindicadores *in* **Indicadores Ambientais**, Nilson Borlina Maia e Henry Lesjak Martos (coord.) São Carlos, Divisão de sistema de documentação-Campus Luiz de Queiroz- USP, 1997.

SOCTCHAWA, V. B. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. **Revista IG-USP**, Caderno Biogeografia, n º 14, São Paulo, IG-USP, 1978.

SOUZA, Maria A. A. **A identidade da metrópole**: a verticalização em São Paulo. São Paulo: Hucitec-Edusp, 1994.

SUKOPP, H.; WERNER, P. **Naturaleza en las ciudades. Desarrollo de flora y fauna en áreas urbanas**. Monografías de la Secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Madrid: Ministério de Obras Públicas y Transportes (MOPT), 1991.

TAUK, S. M. **Análise ambiental**: uma visão multidisciplinar. 2ª ed. São Paulo: UNESP, 1996.

TRICART, J. **Ecodinâmica**, Rio de Janeiro, IBGE- SUPREN, 1977.

TROPMAIR. Ecologia da paisagem: da geografia para ciência interdisciplinar. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 3, n. 1, p. 80-85. Blumenau, 2001.

TUCCI, E. M. et al. **Drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1995. 428 p.

VENTURE, L. A. B. **Itapeverica da Serra**: ocupação e uso do território. Tese de Mestrado, São Paulo: DG-FFLCH-USP, 2001.

Sites consultados:

www.estadao.com.br/

www.emplasa.com.br/ 2011

http://carlosfatorelli27013.blogspot.com/2011_01_01_archive.html

www.prefeitura.sp.gov.br/, 2011

www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff_berechnung.shtml

www.youtube.com/watch?v=AJYz-zd5LAA 2011

http://www.condominiumnet.com.br/images/image/Banco%20de%20imagens/agua_de_chuva_casa%5B1%5D.jpg

<http://economica.net.br/wp-content/uploads/2011/09/captacao.jpg>

http://www.texsa.com.br/texsapiso%20drenante_arquivos/image010.jpg

<http://www.ecopisos.com.br/media/site%20ecopisos%2013.jpg>

http://www.arccol.com.br/img/piso_intertravado_de_concreto/piso_intertravado_de_concreto01_qd.jpg

ANEXO 1

Catálogo de Produtos

BRIMOLD

A EMPRESA

A Brimold Ltda nasceu a partir da visão de seus sócios do potencial de negócio sobre a recuperação de finos gerados a partir das operações de britagem realizadas por empresas da região, que até então eram vendidos a granel, com valor depreciado.

Além de produzir briquetes de Silício, a partir dos finos de ferro-ligas, atuando como recicladora e viabilizando comercialmente o uso destes resíduos inertes para todos os fabricantes de ferro-ligas da região, a Brimold produz pré-moldados e pisos inter-travados a base de cimento, com ótima aceitação no mercado nacional, com uso bastante variado, destinados à construção civil.

A Brimold chega ao mercado com equipamentos e know-how de última geração e traz produtos com qualidade superior e design inovador, competindo com os produtos já tradicionalmente comercializados no mercado e oferecendo também produtos "Premium", com maior percepção de valor por parte dos clientes.

Localizada em Pirapora - M.G. e instalada em uma área total de 32.550 m², sendo 4.000 m² de área construída, a Brimold desfruta de aspectos comerciais, logísticos e estratégicos da região, da disponibilidade dos principais insumos e da proximidade de grandes centros consumidores de pisos inter-travados como Montes Claros, Belo Horizonte e demais cidades e municípios localizados num raio de até 500 km de distância a partir da fábrica.

A elevada capacidade produtiva da Brimold permite a produção de aproximadamente 300 toneladas de produtos diversos por dia, dependendo do tipo de produto e do mix de produção, divididos em briquetes, pré-moldados de concreto e pisos inter-travados e considerando-se apenas a produção de pisos inter-travados, esta quantidade equivalente a aproximadamente 4.000 m² de pisos por dia.

A Brimold produz e comercializa os seguintes produtos:

- Briquetes de Silício;
- Pré-moldados de cimento;
- Pisos intertravados de 6cm de espessura;
- Pisos intertravados de 10cm de espessura.

Além de atuar como recicladora de resíduos industriais inertes de outras empresas da região (finos de ferro-ligas), colaborando com o meio ambiente, a Brimold não gera nenhum outro resíduo decorrente de seu processo produtivo uma vez que os materiais e as matérias primas são utilizados em sua totalidade. Mesmo as poucas peças defeituosas que são geradas durante o processo de fabricação, são totalmente reaproveitadas, retornando como matéria prima.

A Brimold possui uma posição privilegiada no mercado e traz para a região um grande benefício econômico e social com a geração direta e indireta de empregos e a produção de materiais, com grande competitividade comercial.

BRIMOLD
Linha Clássica - Modelo 02

Dimensioni in mm. (rettangolo circoscritto)	Spessore mm	Pezzi m ²	Kg m ²	Cod. Favaro base	Cod. Pavitalia	Colori	Finitura superficiale
F	70	vari	150	876		Madreperla	doppio strato
F1	70	23	150	886		Mixcolor	al quarzo
F2	70	116	150	896			

alcune tipologie di posa

Il massello F1 è stato studiato appositamente per evitare il taglio dei masselli ai bordi della pavimentazione e consentire così la realizzazione di un'opera esteticamente più pregiata

Linha Rústica - Modelo 01

Dimensões em mm. (retângulo circunscrito)	Espessura mm.	Pezos m²	Kg m³	Cod. Fornecido base	Cod. Pavimento	Cor(es)	Acabamento superficial
80	vari	170	90	770P 771P 772P	Mixcolor	Antichizao duplo strato base

algumas tipologias de posa

Linha Rústica - Modelo 02

Dimensioni in mm. (rettangolo circoscritto)	Spessore mm.	Pezzi m ²	Kg m ²	Cod. Favaro base	Cod. Pavitalia	Colori	Finitura superficiale
60	72	130	126	581P	Mixcolor	doppio strato base e al quarzo

alcune tipologie di posa

Linha Rústica - Modelo 03

Dimensioni in mm. (rettangolo circoscritto)	Spessore mm.	Pezzi m ²	Kg m ²	Cod. Favaro base	Cod. Pavitalia	Colori	Finitura superficiale
40	59	87	91		Mixcolor Bianco	Antichizzato - doppio strato base

alcune tipologie di posa

BRIMOLD
Linha Moderna - Modelo 01

Dimensioni in mm. (rettangolo circoscritto)	Spessore mm.	Pezzi m ²	Kg m ²	Cod. Favaro base	Cod. Pavitalia	Colori	Finitura superficiale
60	26,3	130	116		Mixcolor	doppio strato al quarzo

 alcune tipologie di posa

Linha Garden - Modelos 01 a 03

FAVAROUNO avendo ottenuto la certificazione di qualità ISO 9002, può rilasciare l'attestazione di conformità alle specifiche di capitolato per Acciottolato Erboso

FAVAROUNO ha ottenuto la certificazione prodotto UNI EN 12424 n. P001 per il grigliato aquadren

FAVAROUNO consiglia questo tipo di posa per l'inserimento di ghiaia, all'interno delle fenditure.

FAVAROUNO consiglia questo tipo di posa per destinare la superficie a pavimentazione erbosa.

Conheça as regras para
arrumar a sua calçada.

**Passeio
Livre**

PREFEITURA DA CIDADE DE
SÃO PAULO

SECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS SUBPREFEITURAS
SECRETARIA DE PARTICIPAÇÃO E INICIATIVA
SECRETARIA ESPECIAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA E MOBILIDADE REDUZIDA

Placas Pré-Moldadas de Concreto

Execução Passo-a-Passo (placa fixa)

1. Aplicação de camada de argamassa tipo "farofa"

2. Assentamento das placas

3. Rejuntamento, limpeza e liberação ao tráfego

Placas Pré-Moldadas de Concreto

Execução Passo-a-Passo (placa removível)

4. Assentamento de placas sobre pó-de-pedra

5. Instalação retirada com saca-placas

6. Piso elevado

A Vegetação

A presença de árvores nas calçadas é importante pois elas contribuem para melhorar o meio ambiente de nossa cidade e, nos dias de chuva, facilitam o escoamento das águas. Porém, compete à Prefeitura plantá-las ou repará-las e, neste caso, o técnico da subprefeitura estará atento à Lei 10.365/87 e a duas necessidades básicas:

I - A dimensão da espécie escolhida deve estar adequada à largura da calçada.

II - Não cimentar a base da árvore, para não prejudicar o desenvolvimento da mesma. No caso, deve haver grama ou ser instalada uma grelha (ver foto abaixo), que facilita o fluxo dos pedestres.

A Vegetação

As calçadas verdes

Nas ruas onde não ocorre um fluxo muito grande de pedestres as faixas de Serviço e Acesso poderão ser ajardinadas seguindo o padrão de "calçadas verdes". As faixas ajardinadas não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão e o caminho do pedestre. Porém, para construir uma calçada verde, o município deve estar atento à lei 13.646 de 2003 e às seguintes questões:

I - para receber 1 faixa de ajardinamento, o passeio deverá ter largura mínima de 2m (dois metros), e para receber 2 faixas de ajardinamento, largura mínima de 2,5m.

II - as faixas ajardinadas não poderão interferir na faixa livre que deverá ser contínua e com largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros).

III - As faixas ajardinadas não devem possuir arbustos que prejudiquem a visão ou com espinhos que possam atrapalhar o caminho do pedestre.

IV - Para facilitar o escoamento das águas em dias chuvosos as faixas não podem estar muradas.

Pavimentos Intertravados

Pavimento de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre colchão de areia, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças.

Especificação

- Resistência à compressão: ≥ 35 MPa.
- Espessura: 6 cm, 8 cm ou 10 cm – (definida em projeto).
- Para calçadas: usualmente 6 cm.
- Acabamento superficial: diversidade de cores e formatos.
- Tipo de base: para calçadas utiliza-se brita graduada simples compactada.
- Armadura: não utiliza.

Características de Manutenção

- Limpeza: jato de água e sabão neutro.
- Conserto: fácil remoção e reaproveitamento das peças.

Desempenho

- Durabilidade: Elevada, desde que respeitadas as características do produto, modo de instalação e de manutenção.
- Conforto de Rolamento: Adequado.
- Antiderrapante: Adequado.
- Drenagem: Pode ser projetado para esta finalidade.
- Tempo para liberação ao tráfego: imediato.

Pavimentos Intertravados

Execução Passo-a-Passo

1. Adequação do terreno

2. Montagem base, contenções laterais e drenagem superficial

3. Espalhamento e nivelamento de areia de assentamento

Pavimentos Intertravados

Execução Passo-a-Passo

4. Colocação das peças, ajustes e compactação inicial

5. Espalhamento de areia de rejuntamento e compactação final

6. Limpeza e abertura ao tráfego

Placas Pré-Moldadas de Concreto

Placas pré-fabricadas de concreto de alto desempenho, fixas ou removíveis, para piso elevado ou assentamento diretamente sobre a base.

Especificação

- Resistência à compressão do concreto: 35 MPa
- Resistência à abrasão: Classe A e B, conforme NBR 12042 da ABNT
- Espessura mínima das placas: 30 mm
- Modulação das placas: 40x40 mm até 100x100 mm
- Acabamento superficial: diversidade de texturas e cores
- Tipo de Base - **para pedestres**: concreto magro com espessura de 5cm sobre solo compactado para placas fixas ou brita No. 2 sobre solo compactado para placas removíveis; **para veículos leves** (entrada de carros): concreto traço 1:3:4 com 5 cm de espessura, armado com tela de aço CA 60 de 4,2 mm e malha 100x100 mm e cura mínima de 3 dias; **para veículos pesados** (caminhões, carro-forte): sob consulta ao fabricante
- Tipo de assentamento - **placas fixas**: argamassa levemente úmida (farofa) traço 1:6 (cimento:areia), com cura mínima de 2 dias; **placas removíveis**: sobre leito de pó-de-pedra

Características de Manutenção

- Limpeza: jato de água e sabão neutro
- Intervenção: executada pontualmente. As placas fixas poderão ser danificadas na retirada, sendo necessária a sua substituição. As placas removíveis são retiradas com saca-placas, sendo totalmente reaproveitadas.

Desempenho

- Durabilidade: elevada, desde que respeitadas as características do produto, de instalação, de uso e de manutenção
- Conforto de rolamento: superfície sem ressalto ou relevos irregulares, segura ao tráfego
- Antiderrapante: acabamento superficial adequado
- Drenagem: pode ser projetado para essa finalidade, sob consulta ao fabricante. Nas placas removíveis, a calçada é permeável
- Tempo para liberação ao tráfego: após a cura de assentamento nas placas fixas e imediata nas placas removíveis

Exemplos de Aplicação

Parque Tanguá
Curitiba - PR

Estação Plaza Show
Curitiba - PR

Exemplos de Aplicação

*Acesso à Fábrica Cimento Rio Branco S.A.
Rio Branco do Sul - PR*

Urbanização na região de El Poblado, em Medellín

Urbanização nas estações do MetroCable

Plaza Gardel, em Medellín, Colômbia

Estacionamento com piso intertravado, em Medellín

Estacionamento na Universidade Eafit

Figure 17. Design parameters for calculating the base depth for permeable interlocking concrete pavements.

PISOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

- Fabricados conforme a norma NBR9780/81.
- Produzido nas resistências de 35MPa a 50MPa.
- Processo de produção automático.
- Cura dos Pisos realizada em camara de vapor.
- Controle granulométrico dos agregados em laboratório interno.
- Ensaio de todos os lotes produzido em laboratório interno.
- Estocagem e entrega paletizada.
- Fabrica-se outros desenhos de piso sob encomenda.

Retangular

10 x 20 x 06 cm
Cód. PRT2006xx

10 x 20 x 08 cm
Cód. PRT2008xx

**Resistência - 35MPa
- 50MPa**

50 peças por m²

Assentamentos Usuais

Reto Circular

Retangular 10x20x06
3/4 Angular 10x15x06x30°
10x15x06x15°

3/4 Retangular 10x15x06
1/2 Retangular 10x10x06

Assentamentos Usuais

Composto por 5 peças para combinar as linhas retas com as circulares permitindo a concordância das curvas sem a necessidade de recortes nas peças

Personalização do Empreendedor

Raquete

19 x 11,5 x 7,5 x 06 cm
Cód. PRQ1906

**Resistência - 35MPa
53 peças por m²**

Assentamentos Usuais

16 Faces

22 x 11 x 06 cm
Cód. P16F2206xx

22 x 11 x 08 cm
Cód. P16F2208xx

**Resistência - 35MPa
- 50MPa**

39 peças por m²

Assentamentos Usuais

Cores Disponíveis

- Fazemos sob encomenda outras cores.

- Confirmar as cores com amostra.

PISOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

PISOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

Sextavado

25 x 06 cm - Cód. P25SEXT06
 25 x 08 cm - Cód. P25SEXT08
 30 x 06 cm - Cód. P30SEXT06
 30 x 08 cm - Cód. P30SEXT08

Resistência - 35MPa

Fabricamos as 1/2 peças para todas as medidas

Assentamento Usual

Placa

40x40x6 cm
 Cód. PL404006
 40x40x8 cm
 Cód. PL404008

Assentamentos Usuais

Concregrama

Concregrama
 60x45x08 cm
 Cód. CG604508

Assentamentos Usuais

PEÇAS COMPLEMENTARES PARA PAVIMENTAÇÃO

Guia Reta e Curva

Guia Reta de Concreto
 (Padrão PMSP)
 15x30x100 (cm)
 Cód. GR1530

Guia Curva de Concreto
 Padrão PMSP
 15x30x100 (cm) de Raios 1 a 9
 Cód. GC1530-R1 a GR 1530-R9

Guia Chapéu
 15x30x120 (cm)
 Cód. CH1530

Tampa de Boca de Lobo
 70x07x110 (cm)
 Cód. TB1170

Guia Leve

Guia Leve
 08x20x80 cm
 Cód. GR082080

1/2 Guia Leve
 08x20x40 cm
 Cód. GR082040

1/4 Guia Leve
 08x20x20 cm
 Cód. GR082020

Prisma

Modelo Alto
 (Padrão DSV)
 20x20x95 cm
 Cód. PR202095

Modelo Baixo
 (Bate Roda)
 15x12x80 cm
 Cód. PR151280

ANEXO 2

JORNAL DA

5

OBRA

ÁGUA
ESPRAIADA

O trabalho prossegue depressa na avenida Vereador José Diniz

Na avenida Vereador José Diniz as obras prosseguem em ritmo acelerado, para devolver o mais rapidamente possível à população, o trecho interditado. Os serviços estão tendo andamento rápido tanto na ponte como no sistema viário das proximidades.

Na ponte, já está pronta a fundação

situada ao lado do córrego Água Espreada. Estão em fase final as bases para a execução do cimbramento (escoras) para a construção da superestrutura, a pista da ponte. Ainda falta eliminar uma interferência, que é uma caixa de concreto da Telsp, mas equipes dessa empresa já estão removendo o equipamento para outro local.

Na estrutura de prolongamento da ponte, lado bairro, a fundação está em andamento, já tendo sido cravadas as estacas no eixo. Agora, este serviço está sendo feito do lado direito.

Entre as ruas Vieira de Moraes e Gabriele D'Annunzio, os muros à flexão e os tubulões de concreto já estão prontos. Foi iniciada a fabricação das peças de pré-moldados que ficarão entre os tubulões e darão acabamento a esse muro de suporte do terreno. A mesma situação ocorre entre as ruas José dos Santos Junior e Joaquim Nabuco. Quando esta fase terminar, serão iniciadas as obras das vias marginais locais, ainda este ano.

Ainda na região a Construtora Mendes Junior iniciou novos serviços de recapeamento, com o objetivo de reforçar as ruas que estão recebendo o trânsito desviado da avenida Vereador José Diniz. O recapeamento asfáltico atingirá várias vias, como um trecho da rua Barão do Triunfo, e quarteirões das ruas Barão de Jaceguai, Edson e Gabriele D'Annunzio. No total serão 1.300 metros de extensão de vias públicas reforçadas.

1989

Canalização do córrego

O sistema de paredes-diafragma será usado entre a rua Princesa Isabel e a avenida Portugal, dentro do chamado "trecho 8" da obra. Isto permitirá dar continuidade ao saneamento da região eliminando os problemas provocados pelo córrego da maneira como está atualmente. Este trecho fica entre as ruas Guaraiuva e Godói Colaço, e já tem perto de 100 metros de canal pronto em concreto protendido.

A parte que será feita em parede-diafragma está em fase final de viabilização, pois o corta-rio será construído do lado direito, ao longo da rua Arizona. Ele também será diferente, pois terá as laterais em perfil pranchado. Para isso serão colocados vigas de aço, e entre elas pranchas de madeira para dar estabilidade as paredes de

terra, que serão totalmente verticais e não em ângulo, como é tradicional. Isto evitará um corta-rio muito largo, não atingindo as propriedades próximas e abrindo uma frente de quase 200 metros de canal.

Ainda nesse trecho, entre as ruas Gabriel de Lara e Nova York, já está pronto um corta-rio com aproximadamente 250 metros de extensão. No local está em andamento o reaterro do leito que era usado pelo córrego, para início da concretagem do novo canal. Entre a rua Nova York e avenida Portugal já foram executados outros 180 metros de corta-rio. Nesse trecho, na rua Gabriel de Lara, serão iniciadas obras em meados de dezembro, que culminarão com a construção de um pontilhão sobre o córrego, para alívio do trânsito da região.

Método convive com desfavelamento

Para dar maior velocidade a obra e evitar uma desocupação prematura da favela existente no local, a Construtora Mendes Junior começa a usar um método construtivo para o canal do córrego, diferente do que estava previsto originalmente. Em lugar do concreto protendido, que seria usado em todo o novo canal do córrego Água Espraída e exige um alargamento da escavação, em alguns locais será utilizado o sistema de paredes-diafragma, o mesmo método que é usado em túneis.

O novo sistema será usado inicialmente em grande parte do "trecho 9", que tem aproximadamente 400 metros e fica entre a rua Guaraiuva e a avenida Luiz Carlos Berrini. O corta-rio, que permite o desvio do córrego, já está pronto em 2/3 da extensão, e agora entra em fase de reaterro o antigo canal que era usado pelo córrego. Exatamente nesse local será feito o leito definitivo. A parte final desse trecho é chamada de transição, em curva, para encaixar na galeria que levará as águas do córrego até o rio Pinheiros, pela avenida Luiz Carlos Berrini.

No "trecho 9" a margem esquerda é ocupada por algumas propriedades

particulares e muitas do DER. A margem direita é coberta quase que só por barracos da favela, cujos moradores teriam de sair, se fosse mantido o sistema de construção tradicional. Por esse processo, para a colocação dos blocos de concreto pré-moldado em "L" é necessário escavar uma largura de córrego três vezes maior do que será ocupada, e isso fatalmente atingiria a favela. Com a modificação para parede-diafragma, o eixo do canal foi também deslocado quatro metros para a esquerda, e com o espaço obtido o equipamento vai trabalhar sem qual-

quer risco para os barracos. No local existem entre 300 e 400 barracos, cujos moradores terão mais tempo para uma relocação.

Quando esse trecho estiver pronto, será possível executar a pista esquerda, entre a avenida Luiz Carlos Berrini e a rua Guaraiuva. Dessa pista o trânsito seguirá pela rua Bartolomeu Feio, criando-se imediatamente uma nova opção viária para a região. Por enquanto está em execução o reaterro e em preparação as paredes-guia, para que possa ter início o trabalho de construção das paredes-diafragma.

Novo caminho para o Rio Pinheiros

O canal do córrego Água Espraiada terá continuação, até atingir o rio Pinheiros, pelo corredor da avenida Luiz Carlos Bertrini. Através de uma galeria subterrânea o córrego irá desembocar no rio, entre a Estação Elevatória Traição e a ponte Ari Torres.

O projeto executivo ainda está sendo detalhado, mas prevê a construção de uma nova galeria, já que a utilizada pelo chamado Dreno do Brooklin não suportaria a nova vazão prevista para o córrego Água Espraiada. Essa nova galeria terá aproximadamente dois quilômetros de extensão com 5m50 de largura e 46m65 de altura, ocupando a pista centro-bairro da avenida. A construção nesse lado é necessária porque na outra pista, bairro-centro, existe um coletor de esgotos de 1m30.

A construção será iniciada entre o viaduto Ari Torres e rua Rio da Prata. A galeria será construída pelo sistema de paredes-diafragma moldadas no local, para que seja necessário menor espaço para a obra, nesse trecho que tem aproximadamente 400 metros. O restante será feito em concreto pré-moldado.

Quando pronto o seu novo canal,

o córrego Água Espraiada deverá ter uma vazão de 86 metros cúbicos por segundo, enquanto a galeria do Dreno tem capacidade em torno de 100 metros cúbicos por segundo, absorvendo as águas do córrego do Cordeiro.

O desenvolvimento do projeto mostrou que a capacidade do Dreno do Brooklin era insuficiente para receber a nova vazão do córrego Água Espraiada. Os estudos concluíram pela

construção de uma galeria paralela à atualmente utilizada pelo dreno, de modo a criar um novo desagüe no Pinheiros.

Como a nova galeria terá de ser construída na pista centro-bairro, para ela será desviado o Dreno do Brooklin, que deixará nesse trecho aquela que usa atualmente. Por esta galeria, que será liberada, seguirá o Água Espraiada até o Pinheiros.

Rua Gabriel de Lara terá pontilhão

As obras de canalização do córrego Água Espraiada vão criar uma nova ligação e travessia entre as ruas Gabriel de Lara e Ribeiro do Vale. Esse pontilhão é parte do projeto da nova via de ligação que será feita nas margens do córrego, entre a Marginal do Pinheiros e a avenida Washington Luiz.

A construção do novo pontilhão será iniciada em meados de dezembro, logo após o remanejamento da adutora da Sabesp, que cruza o córrego nesse local. As obras tem prazo de execução

de seis meses, e durante esse período haverá uma pequena interdição de tráfego nas ruas Gabriel de Lara e Ribeiro do Vale, entre as ruas Castilho e Bartolomeu Feio. Nesse trecho, uma extensão de 180 metros, será feito o remanejamento da adutora, que tem um metro de diâmetro. A interdição não provocará prejuízos para os moradores da região, e o eventual desconforto será compensado no futuro, com o saneamento e canalização do córrego, além da criação de uma nova travessia.

JORNAL DA OBRA

6

ÁGUA
ESPRAIADA

Brooklin já está perto do fim das enchentes

A suspensão da construção dos viadutos das avenidas Santo Amaro e Washington Luiz, para posterior execução, torna o Projeto Água Espraiada uma obra de saneamento com reurbanização da região. O sistema viário complementar será mais simples e econômico; o cruzamento com aquelas avenidas deverá ser feito em nível. Esta é a nova filosofia de execução do projeto, de acordo com a prefeita Luíza Erundina. Ela visitou as obras no Brooklin e mostrou preocupação com a solução dos problemas de saneamento (esgotos), enchentes (drenagem) e favelas (habitações inadequadas) da região. Para a prefeita, reurbanização não é simplesmente colocar água, luz mas dar também moradias decentes e de alvenaria em substituição dos barracos, evitando a transferência dos favelados para regiões distantes.

A prefeita Luíza Erundina recebe explicações do engenheiro Maurício Negrão.

Água Espraiada: um esgoto a céu aberto, que vai desaparecer

Situação atual: o concreto isola a área, o córrego desaparece

Canalização prossegue em busca do saneamento

O córrego Água Espraiada é atualmente um esgoto a céu aberto, com as margens sujeitas a constantes inundações. A Sesp tem para a região um projeto ligado à canalização do córrego. Coletores-tronco irão acompanhar o novo canal de concreto e receberão os esgotos de toda a região. Quanto às enchentes, o novo canal de concreto vai melhorar o sistema de drenagem, absorvendo a água que atualmente fica represada. São constantes as enchentes entre a rua Guaraiúva e a avenida Santo Amaro. Um exemplo ocorreu agora em dezembro, quando vários arrancos foram derrubados nas proximidades da rua Nova York.

Para a execução da canalização, os barracos próximos às margens terão de sair, inclusive porque seus moradores correm sempre grandes riscos com qualquer chuva e ameaça de enchente. Essa faixa livre é necessária para a execução da obra de canalização, e depois servirá para a implantação das pistas do sistema viário, que é indispensável à reurbanização da região. O

projeto prevê a utilização de aproximadamente 25 metros de cada lado do córrego, enquanto no passado o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) pretendia usar aproximadamente 50 metros em cada margem, e desapropriou para isso. Essa área remanescente da desapropriação do DER poderá ser usada para a relocação dos favelados que estão nas margens do córrego, mas para moradias decentes, num amplo programa social.

Para isso foi apresentado à prefeita Lufza Erundina um estudo preparado pela Construtora Mendes Junior, com o objetivo de reurbanizar a favela no próprio local em que está, sem transferir seus moradores para outras regiões. O estudo prevê a utilização de um processo de construção da Mendes Junior Edificações que se chama "Hypardeck". Ele consiste na construção de blocos de prédios de quatro pavimentos com um pilar central servindo de apoio à laje de cada andar. Suas vantagens são custo comparável aos tradicionais conjuntos habitacionais, rapidez de construção e

aproveitamento de área, permitindo atender rapidamente a todas as famílias que atualmente ocupam as favelas às margens do córrego.

Os viadutos que tiveram a construção suspensa representavam um custo da ordem de 35% do orçamento original da obra. Quanto à pavimentação do sistema viário, representa muito pouco, apenas 15% do orçamento original, e é um item importante na reurbanização de toda a região.

Com a mudança de filosofia, a congestionada avenida Bandeirantes deverá ter como primeira opção de tráfego a avenida Roque Petroni Junior. Mas a avenida Água Espraiada, pela sua própria situação de fundo de vale e proximidade com a Bandeirantes, é também uma opção, com um custo muito baixo, devido a não execução dos viadutos, e peso reduzido no orçamento total. Seu traçado facilitará a todos, fazendo a ligação entre a Marginal do rio Pinheiros e a avenida Washington Luiz.

JORNAL DA OBRA - ÁGUA ESPRAIADA - É um veículo de distribuição dirigida, editado pela MK Cidade (tel. 428-2520), sob o patrocínio da CONSTRUTORA MENDES JR. Jornalista responsável: Luiz Roberto de Souza Queiroz - MTB 8318. Endereço para correspondência: Avenida Eng. Luiz Carlos Berrini, 1.881 - Brooklin Novo - CEP 04571

Construtora mostra o projeto de reurbanização

Na região do Brooklin e dentro do projeto Água Espraiada, poderá desenvolver-se um programa social que começaria com a extinção da favela das margens do córrego, e reurbanização total da área. Os moradores dos barracos iriam para as casas de alvenaria, construídas na mesma área, atendendo aos interesses dos favelados e dos habitantes do bairro, que não perderão seus empregos domésticos. São pouco mais de cinco mil famílias residindo nos barracos às margens do córrego, na maior favela com empregos na região e que não desejam mudar para outros bairros.

Para dar solução a esses problemas, a Construtora Mendes Junior preparou um estudo para a execução de um programa que prevê não só a reurbanização da região, como a organização de núcleos habitacionais aproveitando áreas remanescentes da desapropriação do Departamento de Estradas de Rodagem (DER) em 1972. Na época, esse órgão estadual pretendia usar uma faixa de aproximadamente 100 metros ao longo do córrego para uma avenida, reduzida a metade pelo projeto atual da Prefeitura. Com isso, entre as avenidas Luiz Carlos Berrini e Portugal, existem condições de implantar em 1989 cerca de 1.200 metros de canal, com a construção de 60 blocos de prédios de quatro pavimentos, com capacidade de abrigar as 960 famílias que residem neste trecho em barracos. Existem ainda muitas outras áreas ao longo do córrego que podem ser usadas, de acordo com o estudo da Construtora.

Esta idéia vem de encontro à proposta da prefeita, e para a execução a Mendes Junior Edificações tem um sistema chamado de "Hypardeck", que se apresenta como uma solução economicamente ideal. Ele consiste na

Nas fotos, o projeto da Mendes Junior por moradias adequadas na região.

construção de conjuntos de prédios com quatro andares e apoio em um pilar central, que serve de suporte para a laje de cada andar. O sistema é muito simples e utiliza estruturas metálicas industrializadas, que não precisam ser retiradas. O conjunto básico é constituído por apenas quatro pilares sustentando quatro andares, num total de 16 apartamentos. Um conjunto assim já foi construído para a Cohab de São Paulo, com 750 metros quadrados de área em cada bloco.

A construção começa com uma base em concreto, sobre a qual é feita a amarração e colocada a estrutura dos pilares. Sobre estes vai uma armadura metálica que parece um guarda-chuva invertido. Todo o conjunto é concretado e passa-se ao andar seguinte. Isto permite uniformizar as construções e também abre possibilidades para várias opções. É possível entregar a unidade pronta, ou fazer apenas o revestimento externo e deixar o interior para ser feito em sistema mutirão. Como vantagens excepcionais para o sistema estão o custo compatível ao de conjuntos habitacionais tradicionais, rapidez na construção e capacidade para abrigar um número de famílias até maior do que o que existe atualmente na região.

Projeto prossegue rápido na avenida

As obras do projeto Água Espraiada prosseguem, apesar de dificuldades para implantação ao longo do córrego, pela ausência de áreas livres nas margens. Foram executados serviços parciais nos trechos sete, oito e nove, entre as avenidas Portugal e Engenheiro Luiz Carlos Berrini. Foram ainda executadas obras de caráter geral na avenida Vereador José Diniz e preparados elementos pré-moldados para revestimento definitivo do canal do córrego.

Para a interdição da avenida Vereador José Diniz, com a execução da ponte sobre o córrego e obras de alargamento, foram implantadas melhorias em diversas vias próximas, para que pudessem receber o fluxo de veículos que para elas foi desviado. Para isso foram executados 92 mil metros quadrados de recapeamento asfáltico, com a respectiva sinalização vertical e horizontal, aérea e de solo. Foi também

necessário o remanejamento de interferências de concessionárias de serviços públicos, como Sabesp, Comgás, Eletropaulo e Telesp. Houve ainda a demolição da parte centro-bairro do velho pontilhão.

Atualmente, na avenida Vereador José Diniz, está em andamento o trabalho de preparação do cimbramento (escoramento) dos vãos nos extremos da ponte. No início do ano será feito o cimbramento metálico do vão central, e em seguida será iniciada a execução da superestrutura. Já foram feitos os dois pilares centrais e os dois apoios das extremidades. A estrutura de prolongamento da ponte já está pronta e o estaqueamento está em fase final. Quanto às obras de contenção do morro para alargamento da pista, as fundações e vigas de coroamento já foram executadas e estão em fase de implantação as formas dos prédios moldados, que serão colocados para aca-

bamento dos muros laterais, em janeiro.

No trecho nove, entre a avenida Engenheiro Luiz Carlos Berrini e rua Guaraiúva, já foi feito o corta-rio e o antigo leito está aterrado, estando tudo pronto para início das paredes diafragma. As peças para esse trabalho foram estocadas e a parede guia para escavação já foi implantada. O pontilhão entre as ruas Guaraiúva e Miguel Sutil foi demolido, para permitir a execução no canal nesse trecho e construção de uma nova ponte.

No trecho oito está tudo pronto para o remanejamento da adutora da Sabesp, entre as ruas Gabriel de Lara e Ribeiro do Vale. Falta apenas o material que já foi encomendado ao fornecedor. No trecho sete, entre a rua Godoy Colaço e avenida Portugal, devem ser implantados aproximadamente 100 metros de canal em parede pré-moldada.

OBRA S

VIA ESPRESSA

Maluf quer desapropriar 1,7 mil imóveis

Prefeito pediu autorização à Câmara para desapropriações no Brooklyn e Campo Belo para construir uma via expressa ao longo do Córrego Água Espraiada, onde são comuns as enchentes

CLAUDIO AUGUSTO

O prefeito Paulo Maluf quer desapropriar 1,7 mil imóveis dos bairros do Brooklin e Campo Belo, na Zona Sul, para construir uma via expressa e vias de tráfego local ao longo do Corrego Água Espraiada. Ele já pediu autorização à Câmara para as novas desapropriações. Os moradores desaprovam a iniciativa. "Estamos vivendo momentos de luto", disse o presidente da Associação dos Proprietários ou Titulares de Qualquer Direito Real nos Bairros Contíguos ao Corrego Água Espraiada (Acore), o publicitário Luiz Antônio Erhardt. Os moradores temem a descaracterização do bairro. Desde 1964, autoridades municipais e estaduais vêm estudando a melhor alternativa para o Água Espraiada. No começo dos anos 70, o Departamento Estadual de Estradas de Rodagem (DER) fez algumas desapropriações na área para

vará pelos menos cinco anos para ser concluída, mas não vê outra alternativa para o Água Espraiada.

DORES
M
DO DE
VELAS

MORADORES
TEMEM
CRIAÇÃO DE
MAIS FAVELAS

um projeto que nunca saiu do papel: o pequeno anel viário. A via que ligaria entre a Marginal do Pinheiros e o ABC. Agora, o prefeito decidiu construir a via expressa, as vias locais e ampliar as áreas verdes ao longo dos 9,7 quilômetros da futura avenida.

Erhardt afirmou que as desapropriações aumentaram o número de famílias na região, colossas já acontecendo nos 70 anos da obra não vai acabar nesta administração", disse. "As áreas desapropriadas, como ocorreu antes, serão invadidas."

Pura e chéio do Departamento de Operações Urbanas da Empresa Municipal de Urbanização (Emurub), José Eduardo de Assis (Emurub), a nova avenida e a canalização do córrego valorizarão os bairros. Ele admite que a obra le-

Avenida Água Espreitada: imóveis desapropriados nos anos 70 pelo DER deram lugar a favelas

OPERAÇÕES URBANAS

Na boca
do forno

Mais um projeto de operação urbana, o de Água Espraiada, está quase pronto e deverá colocar à venda 3,2 milhões de m² na zona sul de São Paulo

A Câmara Municipal de São Paulo deverá discutir logo nos primeiros meses do próximo ano um projeto de operação urbana para a região do córrego de Água Espraiada, na zona sul da capital paulista. O projeto, elaborado em conjunto pela Sempla-Secretaria Municipal de Planejamento e Emurb-Empresa Municipal de Urbanização em 1991, na época da administração da prefeita Luiza Erundina, chegou a ser enviado à Câmara, mas foi retirado pelo prefeito Paulo Maluf para reestudo do sistema viário. No início de dezembro, o projeto já estava remodelado e passando pelo crivo da CNLU-Comissão Normativa de Legislação Urbanística, formada por representantes de várias secretarias municipais e entidades da sociedade civil. Assim que essa avaliação for concluída, o projeto deverá ser enviado à apreciação dos vereadores, o que deverá ocorrer no início de 1995, segundo a Emurb.

Para a região do córrego de Água Espraiada, que corta vários bairros paulistanos desde a Marginal do rio Pinheiros até a rodovia dos Imigrantes, existe ainda outro projeto de melhoramento do sistema viário, que prevê a canalização do córrego e a construção de uma via expressa de 9 km de extensão, com pelo menos 91 m de largura. Esse projeto, apresentado à Câmara em junho, foi retirado agora, no início deste mês, pelo prefeito Maluf, atendendo aos apelos de moradores da região para a diminuição da área a ser desapropriada, e enviado para a Emurb refazer o traçado da futura avenida, reduzindo ao máximo as desapropriações. Essa agora é a missão da Emurb, na proposta de construção da via expressa, que deverá servir para desa-

Operação Água Espraiada

Resumo quantitativo

Área total	1.337 ha
Área de construção	5.994.002 m²
Área de pavimentação	3.200.000 m²
Área de iluminação	11.944.797 m²
População atendida	171.212 hab
População total	306.740 hab
População por hab/há	128 hab/ha
População por hab/ha	229 hab/ha
Investimento total	US\$ 100 milhões
Investimento por hab/há	US\$ 392 milhões

Prazos

Obra	3 anos
Operação	20 anos

fogar o pesado trânsito da avenida dos Bandeirantes. Depois de refeito, o projeto, de nº 01-0312/94-3, deverá voltar à apreciação dos vereadores da cidade, o que está previsto para acontecer também no início do próximo ano.

Obras - Enquanto os dois projetos

aguardam os trâmites legais, a região de Água Espraiada já vem sendo modificada: a prefeitura resolveu retomar as obras do primeiro trecho da avenida, que já está sendo chamada de avenida Água Espraiada. Esse trecho, com 3 km de extensão, liga a Marginal de Pinheiros à avenida Washington Luis, conforme projeto aprovado em 1988 durante a gestão do prefeito Jânio Quadros e abandonado depois por falta de verbas. As obras estão sendo tocadas pela construtora Mendes Júnior, que ganhou a licitação em 1988 e deverá concluir os trabalhos até o início de 1996, segundo previsões do arquiteto José Eduardo de Assis Lefèvre, chefe do Departamento de Operações Urbanas da Emurb.

Nesse primeiro trecho de 3 km está sendo construída uma avenida tipo arterial, com quatro faixas, e recursos de 100 milhões de dólares do próprio orçamento municipal. A avenida, futuramente, será a base da via expressa. A Emurb, esclarece Lefèvre, está tratando de terminar as desapropriações e de remover a população do local para dar continuidade a essas obras.

Plantão

Procura-se

O engenheiro J.L. Arenas está procurando parceiros para um empreendimento em São Sebastião, litoral Norte de São Paulo. Ele possui um terreno de 18 mil m² na rodovia Rio-Santos, em um costão próximo ao bairro de São Francisco, e um projeto para a construção de um condomínio horizontal fechado, com 18 casas, clube e atracadouro de barcos, já aprovado em todas as instâncias. Os interessados podem contatar Arenas pelos fones (011) 542-6868, 543-0179 ou 61-0266.

Shopping em Pirituba

A Cia. City de Desenvolvimento detectou em uma pesquisa com a população de Pirituba, bairro da zona oeste de São Paulo, a viabilidade para a construção de um shopping center na região, com supermercado, lojas de departamentos e outras. O shopping será instalado no City Empresarial Jaraguá, um empreendimento industrial recentemente lançado pela empresa. A City já tem um interessado na construção do shopping, o grupo das Lojas Americanas.

Região carente

Bastou um único final de semana para a Incoorbase vender os 32 apartamentos do edifício Montparnasse, na rua Verbo Divino,

bairro de Granja Julieta, zona sul de São Paulo. Para o diretor da empresa, José Villamur, o sucesso do empreendimento deve-se à "tremenda" demanda na região. A empresa já escriturou 65% das vendas.

Palmeiras Imperiais

A Construtora A. Azevedo e a Lécio Engenharia lançaram no final de novembro, junto com a Fernandez Mera Negócios Imobiliários, a Fazenda Palmeiras Imperiais, empreendimento que oferece casa de campo com sistema de hotel, na rodovia do Açúcar, entre as cidades de Itu-SP e Salto-SP. O projeto é criação da empresa Ozeki & Ianaze Arquitetos, tem um milhão de m² e opção de casas de uma, duas ou três suítes ou lotes de mil a dois mil m² para que o proprietário construa a casa a seu gosto. O sistema de hotel está a cargo da ISS Master Service, que irá oferecer serviços de lavanderia, jardinagem, arrumação e limpeza. O gerenciamento da construção é da Atrium.

Feira em Rio Preto

A 3ª Feira do Imóvel de São José do Rio Preto, ocorrida no final de outubro, mostrou que o mercado na região também está aquecido. Foram comercializadas, durante os seis dias do evento, 600 unidades residenciais entre cerca de 80 mil visitantes, o que gerou negócios da ordem de 18 milhões de reais. A feira ocorreu no Rio Preto Shopping Center e contou com o apoio do Sinduscon-SP.

ALUGUE ESTA IDÉIA

Engenheiro
Claudio Leão

EIT - Empresa Industrial Técnica

"...É muito interessante a variedade de sistemas que podem ser montados com o mesmo material da SH. Com uma peça totalmente diferente pode-se montar rapidamente outro sem ir buscar a totalidade das outras. Com isto, o aproveitamento é muito maior que dos outros equipamentos..."

RIO DE JANEIRO RJ
(021) 262.9008 Fax (021) 220.3029
(021) 413.7272 Fax (021) 413.7043
BELO HORIZONTE MG
(031) 621.1007 Fax (031) 621.1682
BRASÍLIA DF
(061) 234.6500 Fax (061) 234.1752
CAMPO GRANDE MS
(067) 721.4749 Fax (067) 384.1206
CURITIBA PR
(041) 376.1651 Fax (041) 278.4385
GOIÂNIA GO
(062) 249.1855 Fax (062) 249.1877
RIBEIRÃO PRETO SP
(016) 628.0444 Fax (016) 628.0008
SALVADOR BA
(071) 392.0888 Fax (071) 392.3083
SÃO PAULO SP
(011) 954.0233 Fax (011) 954.8598
VITÓRIA ES
(027) 228.3644 Fax (027) 228.1078

SH formas
andaimes
escoramentos
TECNOLOGIA HÜNNEBECK®

MO 11326

LEVE PARA SEU CONDOMÍNIO UM SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO CINCO ESTRELAS:

PROTEL

UMA ADMINISTRADORA DE SUCESSOS

- Assessoria jurídica
- Contratação de pessoal
- Treinamento gratuito de pessoal
- Sistema de cobrança informatizado
- Orçamento condominial mensal
- Balancetes mensais
- Pagamento, controle e rentabilidade de contas
- Folha de pagamento
- Manutenção preventiva e operacional
- Supervisão operacional
- Assembléias gerais

TEL.: (011) 852-5959 - FAX: (011) 883-3722

AV. CIDADE JARDIM, 427 - CJ. 64 - JARDIM EUROPA - SP

MO 11262

**Feliz Natal
e um
Ano Novo
Bem Iluminado
com**

MONTALTO
ILUMINAÇÃO DECORATIVA

MO 11293

SERVART 523-8847

Para o pleno desenvolvimento do vale do córrego da Água Espraiada, porém, seriam necessários recursos da ordem de 392 milhões de dólares, dinheiro que a prefeitura está disposta a conseguir com o mecanismo da operação urbana. Na avaliação dos projetistas, a região dispõe de um potencial construtivo de 3,2 milhões de m², que poderiam ser vendidos, pela figura do solo criado, à iniciativa privada, gerando esses recursos.

"É uma região de grande interesse imobiliário", avalia Lefèvre. O vale de Água Espraiada apresenta bolsões com grande estoque de potencial construtivo, como os entornos da avenida Luís Carlos Berrini, para imóveis comerciais e prédios de escritórios; e Campo Belo, Cidade Monções e Conceição, para edifícios de uso habitacional. "A Emurb não cria tendências, ela apenas favorece as que já existem", argumenta o arquiteto Lefèvre.

A Operação Urbana Água Espraiada geraria recursos para investimentos na própria região. Segundo a Emurb, o dinheiro arrecadado com a venda dos 3,2 milhões de m² seria aplicado em quatro itens básicos: canalização e saneamento de todos os cursos d'água da bacia, incluindo o dreno do Brooklin, que apresenta sua capacidade esgotada e é motivo de inundações; construção dos 9 km da via expressa, com duas pistas, cada uma com quatro faixas, um acostamento, área ajardinada e pistas locais com calçada, ocupando no mínimo 91 m de largura e incluindo obras das vias complementares; remoção da população favelada, que ocupa atualmente toda a margem do córrego, e a construção de habitações populares dentro da própria região para abrigar essa população; e, finalmente, a reurbanização da avenida Água Espraiada.

"Todo o dinheiro arrecadado na área seria revertido para melhoramentos na própria região", avalia Lefèvre. Na Vila Cordeiro, por exemplo, hoje uma região de casarios definida como Z1, mas sem as respectivas características, o projeto prevê incentivo ao adensamento controlado, com edifícios residenciais de até oito pavimentos. Na região do Brooklin e Campo Belo, de verticalização consolidada, serão dados incentivos a novos empreendimentos. E, no subperímetro Jabaquara, serão incentivados os edifícios residenciais para população de poder aquisitivo médio baixo. Nas áreas lindeiras à nova avenida será incentivada a construção de edifícios com usos de comércio e lazer. A ideia dos projetistas é construir a avenida Água Espraiada com características de boulevard: calçadas amplas com equipamentos urbanos ■

Trajetos das Águas Espraiadas ainda incerto

O plano requisitado pelo Prefeito Paulo Maluf e elaborado pela EMURB que visa alterar a obra, já em andamento, da nova avenida das Águas Espraiadas está em trâmite na Câmara Municipal. Segundo este novo projeto, a largura da via que ligará a rodovia dos Imigrantes à marginal do Rio Pinheiros, passaria dos 60 metros (em média) para uma distância variável entre 100 e 250 metros. Antes de ser votado no plenário, porém, o atual projeto de lei deve passar por três comissões internas: a de Justiça, a de Política Urbana e a de Finanças e Orçamento. Já foi aprovado pela primeira destas e está agora em fase de discussão entre os vereadores integrantes da Comissão de Política Urbana e a população, que participaram da primeira audiência pública no último dia 27, nas dependências da igreja de Moema.

A audiência

Em meio a faixas de protesto contra a obra e com a presença de cerca de 300 pessoas - a maioria moradores da região que será desapropriada - discutiu-se a validade da execução da obra. Segundo Luís Antônio Erhardt, presidente da ACORE (Associação dos Proprietários ou Titulares de Qualquer Direito Real dos Bairros Contíguos ao Longo do córrego Águas Espraiadas), o projeto é "milionário, exagerado e está criando uma indisponibilidade geral". Já de acordo com o arquiteto da EMURB, José Eduardo Lefèvre, as modificações são importantes para manter o perfil da região adjacente

à obra: "Outras vias expressas como a av. do Estado, por exemplo, depreciaram a qualidade de vida de sua redondeza. O que queremos é a construção de uma via expressa, que desafogaria a av. dos Bandeirantes, mas mantendo "vida na região através de uma área verde, que a população poderia utilizar como uma opção de lazer." Segundo o arquiteto, o conceito de utilizar somente o fundo dos vales para construção das avenidas é ultrapassado pois os córregos precisam de espaço para extravasar no caso de chuvas.

Segundo um morador da região, que quis identificar-se apenas como "Zazá", o projeto visa somente à especulação imobiliária: "Eu acho que áreas verdes são realmente importantes, mas se utilizar de uma área tão grande para tal, tirando gente que está no bairro há anos não é certo. Veja só, com este espaço daria para construir três novas marginais do Pinheiros", explicou o morador ao indicar a proporção no desenho do projeto que, efetuado pela EMURB, encontrava-se exposto no salão da igreja.

O projeto contém, além dos amplos jardins, as pistas local e expressa que perfazeriam um total de 5.600 km, desde a Imigrantes até a Marginal nas proximidades com a rua Lee de Forest. A pista expressa teria apenas oito acessos com mais de 12 passagens em desnível sobre as principais vias.

Para a ACORE, que entrará com uma ação pública de inconstitucionalidade contra o novo projeto alegando falta de definição, a verba de

mais de US\$ 500 milhões poderia ser redistribuída para ações mais prioritárias como saúde e educação. "Ademais", diz Erhardt, "a nova obra da Perimetral lançada pelo Governo Fleury e que foi publicada no Diário Oficial no dia 20, já ligará as rodovias em questão".

Futuras discussões

Haverá uma segunda audiência pública com a Comissão de Política Urbana, no salão Pedrosa Ert da Câmara Municipal no próximo dia 10. Fazem parte da comissão, além da futura deputada Zulaiê Cobra Ribeiro (PSDB), que é a presidente, os seguintes vereadores: Teresa Lajolo e Aldafse Esposatto (PT), Faria Lima (PMDB), Meneghini (PTB), A. Paiva (PL) e Bruno Feder (PPR). Caso aprovado por este grupo, o projeto será apreciado pela comissão seguinte, e novas audiências públicas poderão ser requeridas pela população.

Um dos assuntos mais sérios a ser discutido é o valor da desapropriação caso o projeto seja realmente aprovado. Para o arquiteto Lefèvre, a Constituição de 88 terminou com a injustiça de outros tempos: "hoje paga-se 100% do valor do imóvel, determinado judicialmente", afirmação a qual os moradores rebatem, afirmando que o valor a ser pago é ínfimo, ainda longe do valor real do mercado. E prossegue a discussão, que todos esperamos, acabe numa solução justa e adequada para os envolvidos e numa contribuição eficiente e sem gastos desnecessários para os problemas do trânsito e da cidade em geral.

Otimismo e apreensão

BENEDITO LIMA DE TOLEDO

A notícia de que a Prefeitura do Município de São Paulo pretende, finalmente, concluir a avenida sobre o córrego Águas Espraiadas é motivo, ao mesmo tempo, de otimismo e apreensão.

A nova via, em seu extenso percurso, inicia-se na Marginal do Rio Pinheiros, atravessa os bairros do Brooklin e do Jabaquara, passa ao sul do Aeroporto de Congonhas para se articular com as rodovias que conduzem ao Litoral. Como se vê, é um traçado estratégico que se desenvolve sobre um naco, dos poucos espaços livres que ainda restam na cidade.

Em seu trajeto, além da trama interna desses bairros, irá cortar vias de tráfego muito denso. Deverá ter papel semelhança ao da Avenida Bandeirantes, cujo rumo, em linhas gerais, lhe é paralelo. A Bandeirantes, como se sabe, ficou completamente intransitável em determinados períodos da década. A nova avenida representaria a criação de um eixo alternativo, uma solução muito mais eficaz do que o simples alargamento, procedimento usual entre nós.

Como a Prefeitura não tem o hábito de divulgar os planos de intervenção urbana, surgem os motivos de preocupação: a

nova via repetirá os erros da Avenida Bandeirantes? Esses erros começam na Marginal do Pinheiros. Há pouco tempo, a Prefeitura mandou afixar uma imensa placa onde se podia ler: "Correção da alça de acesso à Avenida Bandeirantes." Depois de ver caminhões, diariamente, perder sua carga ou mesmo tombarem na referida alça, a Prefeitura resolveu corrigir o seu traçado. O continue pode perguntar: o erro nessa alça era do projeto ou da

execução? Na primeira hipótese, como a Prefeitura aceitou o projeto? E, na segunda, quem é o responsável pela execução e quem aceitou a obra?

Cruzando o rio, o motorista ingressa na Bandeirantes e constata que não há acesso direto à marginal direita do Pinheiros. A solução é procurar caminho em meio às ruas do Brooklin. Ao longo de toda a avenida há conflito com as transversais. Em época recente, foi construído novo acesso à Avenida Rubem Berta, me-

lhorando a comunicação com o Aeroporto de Congonhas e com o Centro. Mas o acesso à Avenida Santo Amaro, por exemplo, continua precário. O viaduto existente nesse local surpreende pela má qualidade do projeto. Não se previu, sequer, articulação com o trânsito local. A solução encontrada foi espalhar semáforos sob o viaduto.

Quem percorre a Bandeirantes, rumo à Marginal, ali chegando se depara com um

acesso dos veículos do Brooklin diretamente à via expressa, praticamente, impossível.

Voltando à Avenida das Águas Espraiadas, podemos perguntar: foi prevista articulação com as transversais ou teremos que nos sujeitar ao ritmo alternado dos semáforos, tanto mais irritante quanto se sabe que a demora decorre de má qualidade dos projetos viários. E, chegando à Marginal, estará prevista a construção de ponte e trabalhos complementares para concordância dos fluxos? Ou teremos mais um nó entre duas avenidas de alta densidade de tráfego destinado a receber futuramente obras de "correção" como na Avenida Bandeirantes?

Como as avenidas em São Paulo surpreendem pelo primarismo de seu traçado, há motivos legítimos para apreensão porque, frequentemente, fica-se com a impressão de que foram executadas sem projeto algum.

O AUTOR
Benedito Lima
de Toledo é
professor titular
de História da
Arquitetura FAU/USP

crônico congestionamento, cuja causa é um defeito inerentemente comum nas avenidas que se dirigem às marginais: a avenida termina praticamente em ângulo reto, sem faixas de concordância ou nivelamento. Com isso, há conflitos de fluxos. Deve-se lembrar que no trecho da Marginal Pinheiros entre a Ponte do Morumbi e a Ary Torres é muito difícil passar-se da via local à via expressa, o que aprava desnecessariamente o congestionamento junto à Ponte Ary Torres. O

JT, 1.7.95

DIÁRIO POPULAR

2ª 3ª 4ª 5ª 6ª Sab/Dom
 Data: 01/3/96 Pág. 2

Secretários culpam o Estado

Christina Rufato

Moradores responsabilizam obras por enchente na Roque Petroni Júnior

A Prefeitura está culpando o Governo do Estado pelas inundações da avenida Roque Petroni Júnior, na Zona Sul. Em entrevista coletiva concedida na calçada, em frente ao número 999 da avenida, os secretários municipais Reynaldo de Barros, de Serviços e Obras, e Arthur Alves Pinto, das Administrações Regionais, disseram que as enchentes no local são causadas por uma obra do Metrô. Os secretários afirmaram que a Prefeitura vai multar a Companhia do Metropolitano de São Paulo e a Construtora Carmargo Corrêa, responsáveis pela obra.

"O Governo do Estado já foi multado e deveria ter tomado providências. Se ele é incompetente para fazer a obra, passa para mim que eu faço, porque a Prefeitura já teve prejuízo suficiente", disparou Reynaldo de Barros. Os secretários não souberam dizer qual o valor da multa a ser aplicada e nem quantas o Metrô já recebeu. Embora moradores da região afirmem que as enchentes na avenida pioraram depois das obras da Prefeitura no

córrego Água Espraiada, o secretário de Serviços e Obras garantiu que uma coisa nada tem a ver com a outra. "As duas bacias não se interligam", disse.

O secretário estadual dos Transportes Metropolitanos, Cláudio de Senna Frederico, contestou Reynaldo de Barros: "Mesmo se as obras estivessem concluídas, as enchentes continuariam, porque dependem do bom funcionamento dos trabalhos da Prefeitura no local, que são o dreno do Brooklin e o complexo Água Espraiada." Senna disse também que o serviço no local está parado há três anos, e não seis como afirmou Reynaldo de Barros. "Nos próximos dois meses, faremos um financiamento e os trabalhos serão retomados, afirmou o secretário estadual.

O Estado está construindo no local um sistema viário de trólebus que ligará o Brooklin a Diadema. Segundo Senna, até o final do ano os trabalhos terminam e ele garantiu que no próximo verão não haverá enchentes. "Isso se as obras da Prefeitura funcionarem, porque a nossa apenas não resolverá."

Empresas querem gastar R\$ 8 milhões para tirar favelados da região, que pode se tornar a mais cara de SP.

RODRIGO AMARAL
De Assessoramento Local

A remoção da favela do Jardim Edith pode transformar as áreas das Nações Unidas e Engenheiro Luís Carlos Berrini, no Brooklin (zona sul), no regido comercial mais valorizada da cidade.

Um grupo de empresas quer aproveitar o desalojamento de parte da fresta originada pelas obras de arvedas das Águas Esparadas, construída pela Prefeira de São Paulo, para mudar os moradores para um outro posto da cidade.

Um dos lugares cotizados é o Conyelho Habitacional do Barro Branco, no extremo leste da cidade, a ser construído pelas empresas de um grupo de profereiros.

Os cerca de 3.000 moradores locais acionam o local por consideráveis distâncias de cerca (25 km). Contudo, os moradores, encontraram um terreno de 41 mil m² no Jardim Esmeraldino, na zona oeste. Ali, eles começaram a estudar as condições locais para construir as casas. Segundo Ricardo Coelho, assessor municipal da Secretaria Municipal de Habitação, o grupo pretende construir no R\$ 8 milhões no processo. O terreno custa R\$ 2 milhões.

A empreiteira brasileira OAS e a prefeitura estão negociando com os moradores da Lapa. Os preços das casas, do grupo, são de até mil reais.

O americano tem empreendido uma exploração. Para Waldmann-Filho, diretor da Botes de Esportes de São Paulo, que não reconhece o grupo, a reconquista do Zangão "significará uma valorização de 20% a 30% dos imóveis da região". Já para a maioria dos paulistas, vale a pena apenas a metade disso.

base seria suficiente para trans-
formá-la na área comercial. A
cidade de São Paulo, segundo o Di-
reção, o preço médio de venda de
de exportação em Berrini e se-
gunda Paulista, hoje, só é inco-
mo registrado na avenida Paulista
R\$ 1.110 contra R\$ 1.440.

"A saúde da favela vai melhorar com a ocupação da região", diz Lúcio, contramestre da obra. O bairro de Santa Marta, no Rio de Janeiro, é considerado uma das áreas mais pobres do país.

Richard Ellis, consumidora especializada em imóveis comerciais, - "A valorização será maior, sobretudo entre os terrenos vizinhos à saída oeste do terreno loteado. Essas aglomerações a respeito da brecha para vender os seus terrenos, cobri-

LEIA MAIS

A empreiteira brasileira OAS é a

[illegible]

Garoto morre em obra da prefeitura

Estudante de 13 anos é soterrado em área na zona sul onde está sendo feita canalização de córrego

Carro policial na favela do Acroporto, onde ocorreu o acidente

CRISPIM ALVES
Da reportagem Local

O estudante Elias Mariano de Oliveira Sobrinho, 13, morreu soterrado ontem à noite em um deslizamento de terra na favela do Acroporto (zona sul). O acidente aconteceu por volta das 19h, na rua Visconde de Ourém, área onde está sendo feita a obra de canalização do córrego Água Espreada.

Segundo Marcel Dutra, 36, delegado-assistente do 27º DP, o deslizamento aconteceu porque uma máquina de terraplanagem fez a remoção de estufo e terra em um terreno.

Dois entulhados brucavam perto do barraco. Segundo Dutra, os moradores da máquina provocaram o deslizamento que soterra o estudante. O Corpo de Bombeiros

Elias Mariano Sobrinho, 13

foi acionado e chegou cerca de dez minutos depois do acidente.

De acordo com Dutra, o torista fugiu. A máquina pertence à construtora Tecla, que está subcontratada da OAS. Cerca de 200

moradores do local, revoltados, seguiu Dutra, fizeram um protesto e danificaram um veículo da construtora e um carro da PM.

Daniel Américo Encheto, que teria danificado o carro da PM, foi preso. Ele pegou tralha e foi libertado. Ninguém da construtora foi localizado ontem. Foi aberto um inquérito policial para apurar os culpados pelo caso. A prefeitura, responsável pela obra, também decidiu investigar em quais circunstâncias ocorreu o acidente.

Segundo o delegado Dutra, faltou responsabilidade do torista, que pode ser indicado por homicídio culposo (cometo seu intenção), e da construtora. "O local deveria estar isolado."

LEIA MAIS

Veja o vídeo completo na pág. 2

FOLHA DA TARDE

DIA 02/3/1996

Câmara Municipal de São Paulo

PÁGINA-A-7/A-20

Secretário quer acabar com as canalizações

O secretário Estadual de Recursos Hídricos, Hugo Marques da Rosa, quer acabar com a canalização de córregos como medida de prevenção a enchentes em São Paulo a médio prazo.

A medida faz parte do Plano de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, em fase de elaboração, que deve ser discutido com prefeituras da região metropolitana.

Segundo ele, a canalização de rios e córregos só transfere o problema das enchentes. "Se continuarmos a canalizar, a vazão dos rios não será suficiente para receber toda essa água e, em 15 anos, vamos ter enchentes em toda a extensão de rios como o Tamanduateí."

Uma das diretrizes do plano é que só canalizações já contratadas ou em licitação sejam feitas. Para isso são previstas alterações na legislação, que teria uma "cláu-

sula da água" para a aprovação de qualquer projeto.

A cláusula atingiria inclusive os imóveis particulares. Para eles, a idéia é calcular quanto de água da chuva seria absorvida no terreno se ele estivesse totalmente coberto de vegetação. O empreendedor teria que descobrir soluções de arquitetura para reter essa quantidade de água no terreno.

O projeto deve encontrar resistências. O secretário municipal de Vias Públicas, Reynaldo de Barros, disse que a prefeitura vai continuar o seu programa de canalização de córregos.

Segundo ele, a obrigatoriedade de construir reservatórios de água nos prédios para evitar a sobrecarga das galerias e as enchentes é correta. Mas depende de mudanças no Código de Obras — o que compete à Câmara Municipal. (FSP)

DIÁRIO POPULAR

DIA 04/5/1996

PÁGINA-2

JORNAL

Câmara Municipal de São Paulo

População ajuda a provocar enchente

MONTERRAT GONZALEZ

Todo início de ano é igual. Mal acabam as comemorações e boa parte da população tem de encarar as enchentes. Depois que as águas baixam, sobram lama, prejuízos e protestos contra a falta de estrutura urbana e atenção dos poderes públicos. Mas muitos prejudicados esquecem que o lixo jogado por eles nas calçadas, ruas e córregos, provocam, não só inundações, como desperdício de dinheiro, que poderia ser aplicado em obras. Em 1995, a Secretaria das Administrações Regionais (SAR) gastou R\$ 118 milhões na varrição da cidade. Para se ter uma idéia, as obras de desassoreamento e aumento da vazão do córrego

Aricanduva, Zona Leste, de 100 para 300 metros cúbicos por segundo, estão orçadas em R\$ 17,5 milhões.

Esse dinheiro, daria para fazer seis vezes a intervenção no Aricanduva, com um troco de R\$ 13 milhões, aproximadamente um terço do que a SAR gastou, ainda no ano passado (R\$ 40 milhões), para limpar bueiros, galerias e córregos. Na cidade, há 350 mil bocas-de-lobo, 1.550 quilômetros de córregos — 350 deles canalizados — e três mil quilômetros de galerias. Para minimizar entupimentos nessa rede, a SAR investiu R\$ 7,5 milhões na colo-

cação de telas nos bueiros, além de R\$ 4,5 milhões em pequenas canalizações.

O chefe da assessoria técnica de Obras e Serviços da SAR, engenheiro Tunanobu Furuya, disse que aumentou muito o lançamento de entulhos, móveis e latas nas ruas. "Há, consequentemente a deposição de parte desse material nos bueiros", acrescentou. Segundo ele, em média, a SAR remove atualmente das ruas 90 toneladas por mês. Há dois anos, o volume era menor, 70 toneladas ao mês. Em dezembro, véspera de um período de fortes chuvas, o lixo aumenta. "No ano passado foram 200 mil toneladas", lembrou Furuya.

Campo Limpo tem mais áreas de risco

Na Capital, segundo levantamento realizado de setembro de 94 a março de 95 pela SAR, há 473 áreas de risco. São 213 sujeitas a inundações e outras 212 a deslizamentos, além de 48 sob as duas ameaças. A região de Campo Limpo ganhou destaque no mapeamento porque concentra 31% das áreas de risco. São 23 pontos de inundação, 99 de deslizamentos e 25 com os dois problemas. Justamente em Campo Limpo, ao longo do córrego Pirajussara, é possível conferir o quanto a população joga lixo nas vias públicas e fluviais.

O córrego Pirajussara é um depósito informal de lixo. De qualquer ponte que o atravessa dá para avistar restos de móveis, lixo orgânico, garrafas e outros objetos. Mas ninguém assume que joga restos no córrego. Na ponte da rua Kizaeon Takeuti, por exemplo, dá para ver na parede lateral de uma casa revendedora de auto-peças o material largado a céu aberto, na extremidade junto ao córrego. Boiando nas águas, havia restos de espuma usada na reforma de bancos de carro.

Na parte de cima, final da rua Ramoana Barroso Fernandes, os moradores se queixaram dos vizinhos instalados poucos metros antes de suas casas. "A rua está abandonada. O mato está alto e as enchentes chegam a 1,80 metro acima do nível da rua. A Administração Regional de Campo Limpo só vem limpar aqui uma vez por ano. Para piorar, tem gente daqui que joga lixo no córrego", contou Maria Aparecida dos Santos de Oliveira. Terezinha de Jesus, a Tânia, disse que o lixo tem medo de ir lá. "Muitas vezes, a gente queima o lixo e dá fim no resto", ressaltou.

No Jardim Macedônia, área acima de onde moram Maria Aparecida e Tânia, e mais próxima à cabeceira do córrego Pirajussara, a sujeira é maior. Às margens do córrego os moradores da favela do Macedônia não têm trabalho para jogar fora os seus restos. "Eles esticam o braço e jogam tudo pela janela do barraco mesmo", contou Cândida Magalhães da Cruz César, que mora em frente à favela.

Proposta vai tentar educar

Entidades não governamentais, prefeituras de São Paulo, Taboão da Serra e Embu, além do Estado, trabalham em uma proposta de educação ambiental a ser testada no Jardim Macedônia. Segundo Helena Magoso, diretora da divisão de Educação Ambiental da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, o Fórum do Pirajussara, formado junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee), com a participação de ambientalistas e moradores das margens do córrego, Sabesp e Eletropaulo, realiza o levantamento de dados para dar forma ao projeto-piloto. A idéia é encontrar a melhor linguagem para ganhar adesão da população, segundo Helena.

Ambientalistas e técnicos envolvidos no projeto do Jardim Macedônia estão otimistas quanto aos resultados. As experiências de administradores regionais de diferentes áreas da Capital comprovam que, muitas vezes, o povo não assimila nem as regras mais simples para destinação final de seus resíduos.

Na Administração Regional de Santo Amaro, Zona Sul, por exemplo, está suspensa a Operação Cata Bagulho, que recolhia o lixo diferenciado. Segundo o administrador Sérgio Cunha, a proposta foi divulgada, mas não deu certo. "O pessoal não respeitou o cronograma", resumiu. Em Santo Amaro são removidas por mês 11 mil toneladas de lixo e entulhos, que representam gasto de R\$ 200 mil.

O comportamento da população também foi criticado pelo administrador regional da Sé, Victor David. "Na avenida Nove de Julho, a coleta é feita às 20h, mas tem gente que coloca seus sacos na rua às 15h. Chove e vai tudo para as bocas-de-lobo", explicou. O administrador regional do Butantã, Zona Oeste, Plínio José de Arruda Cimini, responsável por uma área servida pelas bacias Pirajussara e Jaguaré, afirmou que até nos trechos canalizados desses córregos já foram encontrados, depois de enchentes, desde carrocerias de carros até móveis.

Eletropaulo gasta 2 milhões ao ano

A Eletropaulo, cuja atividade final é fornecer energia, também tem gastos com o lixo jogado nos afluentes do rio Pinheiros. Para a limpeza são R\$ 2 milhões anualmente. Segundo o diretor de geração e transmissão da Eletropaulo, Sidney Simonaggio, são retirados do Pinheiros 120 mil metros cúbicos de lixo por ano. "O custo desse serviço representa um quinto do valor de uma subestação de energia, com capacidade para atender 50 mil consumidores", comparou. No Pinheiros, bóiam sacos plásticos, de leite, madeiras de restos de móveis, pneus, câmaras, animais e até corpos.

Também o Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee) tem custos com a remoção anual de 1 milhão de metros cúbicos entre desassoreamentos e entulhos do rio Tietê. Há pontos na marginal Pinheiros em que é feito, clandestinamente, após as 22h, o despejo de caminhões de entulho.

2º 3 1/4 m
Data: 01/3/96 Pág. 05

Prefeitura vai multar Estado por cheias

ENCHENTE

Secretário disse que a culpa por inundações na Avenida Roque Petroni Júnior é do Metrô

O secretário municipal de Serviços, de Obras e Planejamento Urbano, Roberto Barros, escolheu ficar só o outdoor com a frase "Eles blá, blá e não glub, glub" para anunciar ontem que vai multar a Companhia do Metrô (Metrô) e a construtora bilunense Espinosa Engenharia e Construção (Espinosa) por não terem realizado a obra de drenagem do metrô na região.

Em 1983, as obras foram paralisadas em função da falta de recursos. Desde então, cobrou a continuidade", disse Barroso, esquecendo-se de que o prefeito Paulo Maluf já estava no cargo na época. "O que vocês têm de fazer é trabalhar", relatou Barroso de São Paulo, de 64 anos, morador da Rua da Boa Vista, em Curitiba, com a repetição das inundações a cada chuva. "Claro, claro", respondeu o secretário, constrangido.

O outdoor instalado em frente do Shopping Morumbi foi também pretexto para alguns moradores da região cobrarem o prefeito. "Vocês não estão cobrando o prefeito", afirmou o secretário, colorando o fim do "blá, blá" e exigindo providências. "Se o senhor não providenciar a continuidade ou o fim das obras do metrô por aqui, no próximo mês fecharei a Avenida Roque Petroni Júnior", ameaçou Barroso.

Barroso, de 35 anos,

O secretário não divulgou o valor das multas. "Serão no máximo possíveis", afirmou Barroso. O secretário das Administrações Regionais, Arthur Alencar, disse que, no mês passado, o metrô já havia pago uma multa de R\$ 2 milhões por não ter sinalização de obras e por ter deixado o metrô em estado de abandono.

O secretário negou que culpa pelo

Maria de Fátima cobra providências: se nada for feito, monitores fecharão o trânsito na avenida

O secretário Reginaldo de Barros diante do outdoor: sem privilégio

Moradores temem inundação a cada chuva

Casas no Brooklin ficam alagadas por causa da água que desce pela Ruaque Petroni Júnior

ROSA BASTOS

Sempre que troveja, Inês Cardoso Bruno, 47 anos, que mora há 16 na Rua Joaquim Guarni, no Brooklin, Zona Sul, fica estressada. Ela tem medo de acionar válvulas e comportas para conter o lado de fora a água, que costuma atingir 2 metros de altura. Todas as casas da rua têm tal dispositivo, o que não impede

legando o combate às enchentes na região, endereço de vários shoppings e residências de alto padrão, em decorrência da falta de recursos, como a da Avenida Ilgar de Souza, na Zona Norte. "Estamos trabalhando também no córrego da Inês de Souza", disse. "Qual o córrego?", perguntou Gláucia. "Conceição Gláucia", respondeu Barroso. "Ela tem 68 anos, disse que os moradores estão dispostos a utilizar a coincidência de estar numa área de risco para brincar o fim das enchentes no bairro. (Liliane Albuquerque, especial para o Estado)

VALOR DA ATUAÇÃO NÃO FOI REVELADO

enchamento das águas. O terreno é inclinado e a rua não tem o nível da rua e precisa ser drenado. Outro problema são as galerias que atravessam o terreno. Todas as galerias, por isso, a água redói e inundada em inúmeras situações. Desde então, as galerias não têm sido sistematicamente invadidas pelas águas. No final das Ruas da Boa Vista e da Avenida Paulistana, há um terreno baldio, onde a Prefeitura fez uma vala para

SÓ ESTE ANO JÁ HOUE 11 ENCHENTES

Ajuda a desabrigado é insuficiente

Prefeitura de SP não atende maioria das vítimas das chuvas, que já mataram 15 no Estado

OUTRO LADO

Secretário nega falta de auxílio

Da Reportagem Local

O secretário da Família e Bem-Estar Social, Adail Vitorazzo, negou que a prefeitura não esteja dando assistência adequada às pessoas desabrigadas pelas enchentes da última quarta-feira.

"Estamos providenciando cestas básicas e colchões. O problema é que o número de pessoas atingidas pelas inundações é muito grande. Quem não recebeu auxílio hoje (ontem) com certeza receberá amanhã (hoje)."

Ele disse que não houve necessidade, até o momento, de a prefeitura instalar novos abrigos na cidade para as pessoas que foram desalojadas pelas chuvas.

"O número de desabrigados é grande, mas eles estão se alojando na casa de parentes e amigos. Chegamos a colocar um local à disposição no Ipiranga, mas já foi fechado porque as pessoas estão voltando para casa", afirmou Vitorazzo.

No entanto, o secretário afirmou ter dois locais — no Jaguaré (zona oeste) e no Campo Limpo (zona sul) — à disposição, caso ocorram mais chuvas fortes na cidade, elevando o número de desabrigados.

"Temos também 20 contêineres equipados com quatro sanitários e 400 barracas, que poderão ser usados em uma emergência", disse.

O secretário das Administrações Regionais, Arthur Alves Pinto, informou ontem que um novo abrigo da prefeitura, com capacidade para 2.000 pessoas, deve ser entregue até o final do mês na zona leste de São Paulo.

Desabrigados aguardam entrega de alimentos no Ipiranga

Da Reportagem Local

A ajuda da prefeitura está sendo insuficiente para atender os desabrigados pelas chuvas que atingem São Paulo, Ontem, o número de mortos no Estado subiu de 14 para 15. Uma menina morreu em Mauá (Grande SP). Na capital, quatro pessoas morreram na quarta-feira.

A maioria dos que não puderam recorrer a amigos ou parentes ainda não recebeu comida, colchões, cobertores e está dormindo em cima de papéis ou tábuas no chão.

Adail Vitorazzo, secretário da Família e Bem-Estar Social, disse que os desabrigados estão sendo atendidos, "mas o número é muito grande" (leia texto ao lado).

Vitorazzo afirmou que há 5.940 desabrigados em toda a cidade. Com isso, o número de desabrigados no Estado sobe para 7.393.

A Defesa Civil Municipal diz que 172 famílias (cerca de 700 pessoas) estão sem moradia na capital. A Defesa Civil Estadual computa 1.787 no Estado.

Os números são diferentes porque o secretário, ao contrário da Defesa Civil, contabiliza como desabrigadas as pessoas que foram para casa de parentes ou amigos.

A prefeitura ainda não instalou novos abrigos. Alguns estão sendo alojados, durante a noite, em igrejas no Butantã (zona oeste) e no Ipiranga (zona sul) e em prédios da Cidade Universitária.

A situação é pior no Butantã. Segundo a assistente social Miriam Hunnicutt, 48, os colchões que deveriam ser entregues às famílias ainda não chegaram. Não há caminhões para transportá-los. "Não sabemos como as pessoas estão fazendo para dormir."

A Folha apurou ainda que a prefeitura não enviou cestas básicas para os desabrigados daquela região, que estão se alimentando de restos de merenda escolar.

Ontem, 30 mulheres passaram a tarde em frente à igreja Nossa Senhora das Dores, no Ipiranga, aguardando ajuda da prefeitura.

No dia anterior, 21 famílias fizeram fila na Administração Regional do Ipiranga para receber cesta básica, colchão e cobertor.

"Ontem, veio um caminhão de

prefeitura com cesta básica e colchão. Só algumas pessoas pegaram. Fomos à prefeitura hoje (ontem) e pediram para a gente esperar até amanhã (hoje). Só que não temos comida para as crianças", disse Kátia Dalceno, que perdeu tudo em sua casa no Ipiranga.

Maria de Lourdes Alves, 38, também perdeu tudo o que tinha em sua casa na rua Paulo Barbosa, no Ipiranga. Grávida e com quatro filhos, de 1 a 12 anos, ela passou a noite de quarta-feira na rua, sob chuva, e bebeu água da enchente.

Anteontem, ela conseguiu alojamento na igreja Nossa Senhora das Dores, dormiu sobre papéis, mas ontem já não sabia onde ficar.

"Não temos um mantimento em casa. As paredes da minha casa cederam. Eu e meus filhos estamos com roupas doadas. Disse na prefeitura que não tinha onde ficar e não me deram resposta", afirmou.

A situação de Maria Helena da Silva, 29, é ainda pior. Pela terceira vez ela perdeu tudo o que tinha em uma enchente. Tem seis filhos, de 7 meses a 9 anos, seu marido sofreu um acidente no trabalho e está recebendo pensão, já atrasada há três meses.

"Estou indo de um lado para o outro. A prefeitura manda a gente esperar ajuda na igreja e o padre diz para ir procurar a prefeitura. Meus filhos não têm o que comer. Estamos todos dormindo juntos em uma única cama que sobrou, junto com outras famílias."

OAB

A OAB (Ordem dos Advogados do Brasil) vai dar, a partir da próxima terça-feira, atendimento gratuito às vítimas das enchentes que quiserem ser indenizadas.

O serviço será feito no escritório experimental da OAB, na rua Formosa, 51, (centro), a partir das 9h30. Só será atendido quem puder comprovar carência econômica.

A Ordem deve entrar na próxima segunda-feira com uma representação ao Ministério Público para obrigar os governos municipal e estadual a elaborarem plano estratégico de combate às enchentes.

LEIA MAIS

Enchentes e chuvas: 5 dicas

Inundações esgotam paciência de paulistanos

Pelo quarto dia consecutivo, temporal causou transtornos à tarde na Capital

LEIGE ALBUQUERQUE
Especial para o Estado

De Norte a Sul da Capital, nenhum paulistano agüenta mais as chuvas de todas as tardes. Pelo quarto dia seguido, a partir das 15 horas de ontem foi preciso enfrentar alagamentos, engarrafamentos ou situações mais graves, como ter de se refugiar no telhado.

Nenhum local tem sido poupado. Longe das áreas nobres, onde vivem os moradores da Avenida Inajar de Souza, na Zona Norte, ou próximos a shopping centers, como os da Avenida Roque Petroni Júnior, Brooklin, o drama a cada temporal é muito parecido. Na manhã de ontem, por exemplo, um grupo de crianças tentava ir à escola se equilibrando sobre pedações de madeira, no rio formado na Rua Miguel Nelson Bechara, no Bairro do Limão, Zona Norte.

Nestes dias de temporal, qualquer plano está sob séria ameaça de ruir. "Na terça-feira, eu deveria levar minha mãe ao médico, mas, por conta da chuva, não consegui", contou Lucília Corrêa, moradora da Rua Silvío Vicente Carbone, perto das obras da Avenida Água Espraiada, no Itaim-Bibi, Zona Sul. "Como tem sido impossível sair à tarde, resolvi marcar o médico para quinta, mas de manhã".

Exemplos de compromissos perdidos não faltam. "Na segunda, minha filha deixou de ir a um curso de odontologia e, na terça, eu não pude chegar a um assilo, aonde vou toda semana", relatou Judith Rossa, moradora informada com as inundações na Roque Petroni. Na terça, ela até conseguiu sair, mas o trânsito estava parado na Avenida Santo Amaro. "Resolvi voltar e a região es-

tava alagada; tive de ir para a casa de uma amiga."

Truques — Cada morador tem seus truques para evitar tragédias ainda maiores do que perder móveis. "Fugimos para o andar de cima ou vamos para a casa da minha mãe quando ameaça chover", disse a moradora da Inajar de Souza Eliana Delicado, 32 anos.

Um dos vizinhos de Eliana, Roque Fernandes, de 29 anos, construiu a casa aterrando dois metros acima da avenida. "Não adiantou: já perdi uma ge-

PORTAS TÊM MURETAS PARA EVITAR ALAGAMENTOS

ladeira e dois armários." Numa casa ao lado, Regina Campos, de 31 anos, está com dores de tanto arrastar móveis. "O truque para a água não entrar pela janela é por panos de prato nas frestas."

Moradores dos arredores da Roque Petroni também vendem vãos ou constroem muretas nas portas. "Uma vez tentei vedar o ralô do banheiro, mas a água subiu pelo vaso e pela pia", contou a aposentada Maria José de Oliveira, 50 anos. (Colaborou Carlos Kyde)

■ **Mais informações nas páginas 5 e 6**

Roque Fernandes e sua "casa elevada" na Inajar de Souza. "Não adiantou; perdi uma geladeira"

O ESTADO DE S. PAULO
2a 3a 4a 5a
Sab/Dom
Data: 01/3/96 Pág. C1

O ESTADO DE S. PAULO

2ª 3ª 4ª 5ª 6ª Sab/Dom

Data: 16/01/96 Pág. A2

Governo imprevidente

Milhares de moradores de São Paulo estão de olho no céu cinzento. Estão vigiando a estação chuvosa, com tempestades que vêm quase que diariamente, levando as águas para dentro das casas e carregando o ruído que as últimas enchentes não destruíram. Todos sabem que São Paulo é vulnerável às intempéries e conhecem os riscos, principalmente os habitantes da periferia e das margens dos rios e córregos. Só a Prefeitura desconhece a situação. Não se preparou para ajudar os flagelados e também não segue encaminhar para os necessitados o produto da solidariedade dos demais paulistanos.

Ninguém foi atingido pelas cheias já no terceiro dia do ano ainda está à espera de ajuda do governo municipal. Ajuda que não decorre de generosidade, mas de dever. Alguns perderam seus barracos e aqueles que tiveram a sorte de ver o teto preservado estão sem alimentos. As poucas cestas básicas que a Prefeitura oferecia desapareceram dos depósitos já na semana passada. Funcionária da Secretaria do Bem-Estar Social avisa que será necessário esperar nova licitação para que as famílias que perderam teto e pertences nas enchentes possam receber ajuda em alimentos.

A população sentiu o drama dos flagelados e resolveu ajudá-los. Não conseguiu porque a Prefeitura não tem como receber os doativos e encaminhá-los aos necessitados. Sem saber o que fazer, funcionários jogavam os interessados em fazer doativos de departamento em departamento, até que a paciência superasse a solidariedade e eles desistissem. As assistentes sociais da Prefeitura reservavam-se a receber os doativos por temer envolver-se em complicações legais. Com isso, de 2.456 famílias cadastradas para receber cestas — o que corresponde a 11.153 pessoas, segundo dados da própria Prefeitura — só 650 famílias foram atendidas até agora.

O fôme não entende as regras do municipalismo. As nuvens também não despejam nas cabeceiras dos rios e córregos o volume de água correspondente aos estoques de

alimentos da Prefeitura. As chuvas e as enchentes em São Paulo, no entanto, são tão previsíveis quanto a sucessão do Sol pela Lua. Os responsáveis pelo atendimento aos carentes não têm, assim, motivos razoáveis para deixar as prateleiras vazias justamente quando a necessidade é tamanha.

As enchentes se repetem, mas este ano a Prefeitura deixou faltar alimento para os flagelados

A própria Prefeitura acaba de divulgar estudo que mostra que desde 1983 o número de áreas de risco de inundação e deslizamentos na Cidade aumentou e desde 1990 permanece praticamente o mesmo. Apesar das obras contra enchentes que os últimos governantes anunciaram como grandes feitos e serviram de bandeira para muitas campanhas, a situação é caótica. São Paulo sofre, há 5 anos, com quase 500 pontos de inundação e deslizamentos. Há cinco temporadas que as águas cobrem os mesmos endereços, retiram das casas os mesmos moradores, causam os mesmos prejuízos. Apenas uns poucos moradores se acrescentam a esta lista, geralmente em decorrência de obras da Prefeitura.

A moderna Avenida Luís Carlos Berrini, onde estão construídos alguns dos mais arrojados projetos de arquitetura da Cidade, acaba de entrar no rol. Num erro considerado incompreensível pelos especialistas, a Prefeitura não começou a canalizar o Córrego Água Espraiada a partir de sua desembocadura no Pinheiros. Canalizadas na cabeceira, as águas desceram do trecho mais alto com velocidade redobrada em direção ao Rio Pinheiros e, encontrando o leito do rio alto demais por causa das chuvas, refluíram e invadiram a avenida.

O secretário de Obras e Vias Públicas, Reynaldo de Barros, lembrou que será preciso "sacrifício" dos paulistanos até que os projetos contra enchentes na Capital cheguem ao fim, o que deve ocorrer só no fim do ano. Não pode haver sacrifício maior do que o que expõe à fome e aos abrigos sempre improvisados as vítimas da incúria da Prefeitura. Esperamos que a promessa do secretário não seja cobrada, ano que vem, por pessoas que novamente perderam a casa e os seus poucos haveres.

domingo, 11 de agosto de 1996 **são paulo** 3 ■ 9

Obra na avenida Água Espraiada, que terá também um piscinão

Água Espraiada terá 2 viadutos

da Reportagem Local

A prefeitura liberou em abril deste ano o tráfego em toda a extensão da avenida Água Espraiada, que liga a marginal Pinheiros à avenida Washington Luiz, na zona sul de São Paulo. São 4.550 metros.

Falta ainda terminar dois viadutos, nas avenidas Washington Luiz e Santo Amaro. A entrega está prevista para o mês de novembro, segundo a Empresa Municipal de Urbanização (Emurb).

Um piscinão e uma estação de bombeamento de água deverão ser inaugurados em setembro.

Para o próximo governo ficará a extensão da avenida até a rodovia dos Imigrantes e a construção de uma ponte sobre a marginal Pinheiros com saída para a avenida.

A construção de um heliporto

também está no plano de obras para o local.

Cerca de 10.500 famílias de 15 favelas que existiam no córrego Água Espraiada foram desapropriadas para que o projeto fosse executado.

A avenida foi projetada para desafogar o trânsito na avenida Bandeirantes e deverá ter um fluxo de 10 mil veículos, quando os viadutos estiverem prontos, segundo a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET).

Foram aplicados

160

milhões de
reais na
construção
da avenida

Água Espraiada e na canalização do córrego de mesmo nome

GAZETA ZONA SUL

São Paulo, 22 a 28 de outubro de 1999

BAIRRO

Brooklin cobra ação contra favelas

A Associação de Promoção Habitacional está preocupada com a volta dos favelados à região da Avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini, no Brooklin, zona sul. A associação foi criada em 1995 por empresários e moradores do Brooklin, justamente para ajudar a retirar os moradores das Favelas Jardim Edith e Buraco Quente.

Nos últimos meses, pelo menos 30 barracos foram construídos na região das Avenidas Água Espraiada e Luís Carlos Berrini, sem contar os remanescentes da desocupação. Em um ano e meio, a associação arrecadou R\$ 8 milhões de 122 contribuintes - entre pessoas físicas e jurídicas - para construir mil unidades habitacionais para abrigar os moradores dessas favelas.

Com o dinheiro, a entidade adquiriu um terreno no Jardim Edicandário, na zona oeste, onde já foram construídas 200 unidades do Projeto Cingapura. Cerca de 150 famílias já moram lá. A associação preten-

de construir, em breve, pelo menos mais 340 apartamentos. O empresário Roberto Bratke, um dos "que investiram na avenida", acredita que perdeu tempo e dinheiro. A construtora de Bratke é responsável pela construção de 85% dos prédios da Luís Carlos Berrini.

A Associação de Proprietários ou Titulares de Qualquer Direito Real dos Bairros Condições ou ao Longo da Avenida da Água Espraiada (Acore) está alertando a Prefeitura des-

de já sobre novas invasões. A

lei municipal 12.123 permite a remoção dos favelados, mas mesmo assim nenhuma providência está sendo tomada. Segundo a Secretaria de Vias Públicas, a área onde estão ocorrendo novas ocupações será usada para a construção de um heliporto. E em breve deverão começar as obras de alargamento e extensão da Água Espraiada. A Assessoria de Imprensa da SVP garante que todas essas construções, se realizadas, obrigarão a retirada das famílias.

Mais de 30 barracos foram construídos no local nos últimos meses

Pitta inaugura obra em meio a beijos e abraços e defende Cohab

Em discurso, prefeito critica Covas e Petrelluzzi e diz que ganha pouco

LUCIANA GARBIN

Nunca foi tão fácil beijar o prefeito Celso Pitta (PTN). Durante inauguração do Piscinão Jabaquara, na zona sul, ontem, ele passou vários minutos cumprimentando pessoas, passeando entre moradores e tirando fotos.

Algumas das pessoas que o aplaudiam tinham vindo de outros bairros. Era o caso de Claudia Augusto Paes, que sempre vai a manifestações de apoio ao prefeito. Ela mora na região de Campo Limpo e foi fotografada pelo Estado na terça-feira na Câmara Municipal.

"Tenho um ônibus clandestino que hoje (ontem) veio lotado para a inauguração", disse. "Faço isso porque para mim ele é um rei e a recompensa vai para a comunidade: já enterrei várias pessoas de graça no meu bairro, consigo brinquedos da Prefeitura para as crianças no Natal e sempre levo os meninos para brincar no Parque do Ibirapuera com ônibus que o Pitta me manda."

Em meio à crise, o prefeito voltou a afirmar que responde às críticas com obras e trabalho. Também aproveitou para reclamar que está sendo perseguido, dizer que ganha pouco e criticar o governador Mário Covas (PSDB) e o secretário da Segurança Pública, Marco Vinício Petrelluzzi.

"Há três anos e três meses não me dão sossego nem a chance de mostrar o que está sendo feito por esta administração." Para o prefeito, a inauguração de dois piscinões na mesma semana — o outro foi o Rio das Pedras, na segunda-feira — é uma prova de que a turbulência política não prejudica a administração da cidade.

As críticas a Covas e a Petrelluzzi foram uma resposta a declarações do secretário de antontem. "Só uma mente vazia como a desse senhor (Pe-

Celso Pitta: "Não é verdade que há fantasmas na Cohab"

trelluzzi) procura encontrar em outros justificativas para sua incompetência absurdamente exagerada e esse governador não toma nenhuma providência em relação à segurança."

Sobre as denúncias do vereador Carlos Nader (PT), de loteamento político na Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (Cohab), Pitta ironizou, "Alguém pode ser condenado por trabalhar?", disse. "Estamos falando de cargos de confiança, como o do assessor (Augusto Machado Diniz) Júnior, que foi indicado por mim, trabalha na Cohab e nos auxilia permanentemente em assuntos da Prefeitura."

Segundo a lista divulgada pelo parlamentar petista, Júnior teria salário de R\$ 7.195,77 como assessor da presidência da Cohab. Na maior parte do tempo, porém, ele acompanha Pitta em compromissos e é conhecido por organizar manifestações "espontâneas" de apoio ao prefeito. "Consta que o local de trabalho dele é a Cohab, mas nada o impede de ir à Prefeitura", disse Pitta. "Não é verdade que há funcionários fantas-

mas na Cohab", acrescentou. "Pode-se dizer até que alguns deles trabalham além da conta, mas isso não é desvio de função."

O prefeito disse não se incomodar que um assessor tenha salário maior que o seu, que gira em torno de R\$ 6 mil. Segundo ele, sempre se encontram salários superiores ao do prefeito na Prodam, Anhembi e Cohab, pois são sociedades de economia mista, que não se pautam pelo Estatuto do Servidor Público Municipal. "Ganho pouco, mas isso é contingência da lei."

A Assessoria de Imprensa da Secretaria de Segurança Pública informou que o secretário não responderá às críticas feitas pelo prefeito.

Obra — O Piscinão Jabaquara é o maior da cidade, com capacidade para 365 mil metros cúbicos de água. Com 700 metros de comprimento, proporcionará redução da vazão do Córrego Água Espraiada. Ele custou R\$ 20 milhões, incluindo obras de urbanização, quatro quadras poliesportivas e pista de skate.

**PISCINÃO
JABAQUARA
É O MAIOR
DA CIDADE**

ANEXO 3

16
108 95

LEI N.º 6.591, DE 5 DE NOVEMBRO DE 1964

Aprova plano de abertura de avenida,
e dá outras providências.

Francisco Prestes Maia, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, faço saber que a Câmara Municipal, em sessão de 23 de outubro de 1964, decretou e eu promulgo a seguinte lei:

Art. 1.º — De acôrdo com as plantas anexas ns. 21.011, 21.033, 21.034, 21.035, 21.036, 21.046, 21.042, 21.044, 21.041, 21.039, 21.043, 21.040, 21.037, 21.045, 21.047, 21.038 T-1.202, do arquivo do Departamento de Urbanismo, rubricadas pelo Presidente da Câmara e pelo Prefeito como partes integrantes desta lei, fica aprovado o plano de abertura de uma avenida ao longo do Corrego da Água Espraiada ou Jabaquara, plano esse consistente no seguinte:

I — abertura de uma praça, de forma aproximadamente triangular, junto à ponte do Morumbi, na avenida marginal do Rio Pinheiros, destinada à construção do trevo de ligação entre a referida marginal e a avenida ao longo do Corrego da Água Espraiada ou Jabaquara, de que trata o item seguinte:

II — abertura de uma avenida ao longo do Corrego da Água Espraiada ou Jabaquara, com 60,00 metros de largura, desde a praça mencionada no item anterior até a Rua Maria Carrera, nas proximidades da Avenida Conceição, na extensão aproximada de 7.000,00 metros, com passagens em desnível nas Avenidas Adolfo Pinheiro e Conselheiro Rodrigues Alves;

III — formação de áreas ajardinadas, junto à avenida de cuja abertura trata o item anterior, nos seguintes locais:

- a) — entre a Rua Arizona e a Avenida Adolfo Pinheiro;
- b) — na confluência da Rua Princesa Isabel com a avenida ao longo do Corrego da Água Espraiada ou Jabaquara;
- c) — entre as ruas Princesa Isabel e Barão do Triunfo, e entre esta última e a Avenida Conselheiro Rodrigues Alves;
- d) — entre as ruas Botuverã e Jupatiz;

IV — concordâncias de alinhamentos da avenida a que se refere o item II com as vias transversais.

Art. 2.º — Ficam suprimidos os seguintes alinhamentos:

INGRID RACDAJ
ASSESSORA-AI-2

- a) — da avenida marginal do Rio Pinheiros, aprovado pela Lei n.º 5 855, de 7 de novembro de 1961, item I do artigo 1.º, na parte em que é abrangido pela praça descrita no item I do artigo anterior;
- b) — da Rua Princesa Isabel, aprovado pela Lei n.º 4.394, de 19 de junho de 1953, na confluência com a Rua Boavas, bem como o alinhamento leste dessa mesma Rua Princesa Isabel, entre a avenida ao longo do Córrego da Água Espirada ou Jabaquara e 80,00 metros além.

Art. 3.º — As construções, reconstruções ou reformas que se fizerem nos lotes lindeiros aos logradouros referidos nos itens I e II do artigo 1.º, ficam sujeitas às disposições do artigo 775 da Consolidação do Código de Obras, aprovada pelo Ato n.º 663, de 10 de agosto de 1934, com as modificações introduzidas pela Lei n.º 5 819, de 22 de junho de 1961, e obedecerão ainda ao recuo mínimo de 6,00 metros, a contar dos alinhamentos ora aprovados.

Parágrafo único — Os lotes de esquina serão considerados com frente para avenida ao longo do Córrego da Água Espirada ou Jabaquara, para efeito do disposto nesta lei, e ficam também sujeitos ao recuo mínimo de 2,00 metros, a contar dos alinhamentos das vias transversais, salvo onde estas transversais tenham lei expressa que estabeleça recuos superiores, os quais prevalecerão.

Art. 4.º — Os imóveis atingidos pelo plano ora aprovado são declarados de utilidade pública para efeito de desapropriação, ficando a Prefeitura autorizada a efetivar as desapropriações dentro do prazo de cinco anos, contados da data desta lei.

Parágrafo único — Serão totalmente expropriados os imóveis cujos remanescentes se tornarem inconstruíveis.

Art. 5.º — As despesas com a execução da presente lei correrão por conta das verbas próprias consignadas no orçamento de cada exercício.

Art. 6.º — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura do Município de São Paulo, aos 5 de novembro de 1964. 411.º da fundação de São Paulo — O Prefeito, **Francisco Prates Maia** — O Secretário de Negócios Internos e Jurídicos, **Aloysio Ferraz Pereira** — O Secretário de Finanças, **Joaquim Monteiro de Carvalho** — O Secretário de Obras, **Jose de Mello Malheiro**.

Publicada na Diretoria do Departamento do Expediente e do Pessoal, da Secretaria de Negócios Internos e Jurídicos, em 5 de novembro de 1964 — O Diretor, **Hedair Labre França**.

LEI Nº 10.443, DE 04 DE MARÇO DE 1.988.
"D.O.M." , DE 05 DE MARÇO DE 1.988.

LEI Nº 10.443 , DE 04 DE MARÇO DE 1.988

Modifica parcialmente o plano de melhoramentos aprovado pela Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, no 30º subdetrimento - Ibirapuera, e dá outras providências.

JÂNIO DA SILVA QUADROS, Prefeito do Município de São Paulo, nos termos do disposto no artigo 26 do Decreto-lei Complementar Estadual nº 9, de 31 de dezembro de 1969, sanciona e promulga a seguinte lei:

Art. 1º - De acordo com as plantas anexas nos 26.478/1, 26.478/2, 26.478/3 e 26.478/4, classifica-se T-1202, do arquivo da Superintendência de Projetos Viários, rubricadas pelo Presidente da Câmara e pelo Prefeito como partes integrantes desta lei, fica aprovada alteração parcial dos alinhamentos da avenida ao longo do Córrego Água Espraiada, de que trata a Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, desde a Avenida das Nações Unidas até mais ou menos 50,00 metros além da Rua Carlos Figueira Alves, com largura básica de 52,00 metros, e variável junto aos principais entroncamentos, na extensão aproximada de 4.350,00 metros.

Parágrafo único - Ficam igualmente aprovadas as concordâncias de alinhamentos constantes das plantas referidas neste artigo.

Art. 2º - Ficam revogados, nos trechos constantes das plantas referidas no artigo anterior, os alinhamentos aprovados pela Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964.

Art. 3º - Para os fins desta lei, os imóveis atingidos pelo plano ora aprovado serão, oportunamente, declarados de utilidade pública.

Art. 4º - As despesas decorrentes da execução desta lei correrão por conta das dotações orçamentárias próprias.

Art. 5º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 04 de março de 1.988, 435ª da fundação de São Paulo.

JÂNIO DA SILVA QUADROS, PREFEITO
CLÁUDIO LEMBO, Secretário dos Negócios Jurídicos
CARLOS ALBERTO MANHÃES BARRETO, Secretário das Finanças
WALTER PEDRO BOIOINI, Secretário de Vias Públicas
ALEX FREUA NETTO, Secretário dos Negócios Extraordinários
Publicada na Secretaria do Governo Municipal, em 04 de março de 1.988.

FRANCISCO BATISTA, Secretário do Governo Municipal

LEI 6.591/64

PL nº 175/64

DEC. 28.606/60

DEC. 28.331/60.

Lei 33.411/67

Dec. 33.191/63

LEI Nº 10.443, DE 04 DE MARÇO DE 1.988.

EXECUTIVO

INGRIS FACDAJ
ASSESSORA - AIL

DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ANO 39

SÃO PAULO — TERÇA-FEIRA, 16 DE AGOSTO DE 1994

CABINETE DO PREFEITO

Palácio das Indústrias — Pq. D. Pedro II — FAX: 225-9077

ORDEN INTERIO Nº 20.94-PREF.0.

DATA: 15 DE AGOSTO DE 1994

DIRETORIA Adj. Secretária Municipal de Transportes e do Diretor-Presidente da Companhia Municipal de Transportes Coletivos - CMT

Consolidando a privatização da operação do Transporte Coletivo Municipal, e o direcionamento atual das atividades da Companhia para o fortalecimento da função gestora do sistema e para a implantação de projetos de relevante interesse e para a modernização e melhoria da qualidade do Transporte Coletivo Municipal.

Determina ao Senhor Secretário e ao Senhor Diretor-Presidente, assim recomendados, a adoção de providências para a extinção da CMT como operadora, bem como para a participação a fimidade e seu objeto social, marcando os novos rumos de sua atuação, com padrões de eficiência e produtividade.

2. Determina, ainda, que essas medidas sejam adotadas com rigor e observância das exigências legais e estatutárias.

PAULO MALUF, Prefeito

Decreto Nº 34.415, DE 15 DE AGOSTO DE 1994

Dispõe sobre a criação de Escola Municipal de 1º Grau, e dá outras providências.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e considerando a existência de uma demanda a demanda escolar existente na área do ensino de 1º grau, verificada mediante levantamentos procedidos pela Secretaria Municipal de Educação,

DECLARA:

Art. 1º - Fica criada a Escola Municipal de 1º Grau de Vila Cisner II, vinculada a Delegacia Regional de Educação - DRE 10 e pertencente à Administração Regional de Ipiranga - AR/EM.

Art. 2º - A Secretaria Municipal de Educação dotará a unidade escolar ora criada dos recursos materiais e humanos necessários ao seu pleno funcionamento.

Art. 3º - As despesas com a execução deste decreto correrão por conta das dotações orçamentárias próprias.

INDICADORES ECONÔMICOS MUNICIPAIS

1) UFM - UNIDADE FISCAL DO MUNICÍPIO

• Valor mensal para Agosto/94.... R\$ 28,15

2) ÍNDICE DE VARIAÇÃO DA UFM

• Para Agosto/94..... 1,0608

• Acumulado de Janeiro a Agosto/94

para pagamento em R\$..... 0,003118

3) IPTU - Relativo a 1990..... 26,651329

• (Fator de correção para

pagamento em R\$ em Ago/94)

4) IPTU relativo a 1991..... 3,951057

• (Fator de correção para

pagamento em R\$ em Ago/94)

5) IPTU relativo a 1992..... 0,883248

• (Fator de correção para

pagamento em R\$ em Ago/94)

6) IPTU relativo a 1993..... 0,073033

Fonte: Secretaria das Finanças

Art. 4º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 15 de agosto de 1994, 4419 da fundação de São Paulo.

PAULO MALUF, PREFEITO
JOSÉ ALTINO MACHADO, Secretário dos Negócios Jurídicos
CELSON ROBERTO PINTO DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
SOLON BORGES DOS REIS, Secretário Municipal de Educação
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 15 de agosto de 1994.
EDEVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

Decreto Nº 34.411, DE 15 DE AGOSTO DE 1994

Declara de utilidade pública, para desapropriação, imóveis situados no distrito de Campo Belo, necessários à execução do plano de melhoramentos públicos aprovado pela Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, modificada pela Lei nº 10.443, de 4 de março de 1988.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei e, na conformidade do disposto nos artigos 5º, letra "I", e 8º do Decreto-Lei Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

DECLARA:

Art. 1º - Fica declarados de utilidade pública, para serem desapropriados judicialmente ou adquirentes mediante acordo, os imóveis de propriedade particular, situados no distrito de Campo Belo, necessários à execução do plano de melhoramentos públicos aprovado pela Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, modificada pela Lei nº 10.443, de 4 de março de 1988, contidos nos perímetros e áreas abaixo mencionados, totalizando área de 27.027,44 m² (vinte e sete mil, vinte e sete metros e quarenta e quatro decímetros quadrados), indicados nas plantas anexas, do arquivo do Departamento de Desapropriações, as quais, rubricadas pelo Prefeito, ficam fazendo parte integrante deste decreto:

I - Planta nº P-25.857-D4, área de 17.517,61 m², abrangendo:

a) Área "I": com 1.317,87 m², delimitada pelo perímetro 1-9-3-3-1-1
b) Área "II": com 1.478,55 m², delimitada pelo perímetro 10-24-23-22-13-10;
c) Área "III": com 932,10 m², delimitada pelo perímetro 14-21-20-19-18-17A-17-14;
d) Área "IV": com 712,62 m², delimitada pelo perímetro 63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-63;

e) Área "V": com 2.100,00 m², delimitada pelo perímetro 40-47-46-41-40;

f) Área "VI": com 9.538,97 m², delimitada pelo perímetro 31-38-38A-62A-62-59-60-61-61A-39A-33-31;

g) Área "VII": com 1.437,50 m², delimitada pelo perímetro 48-53-51-50-48;

II - Planta nº P-25.858-D5, área com 9.509,83 m², abrangendo:

a) Área "I": com 90,56 m², delimitada pelo perímetro 1-2-3-4-1;

b) Área "II": com 508,23 m², delimitada pelo perímetro 11-24-20-14-13-11;

c) Área "III": com 1.807,90 m², delimitada pelo perímetro 26-27-38-32-31-26;

d) Área "IV": com 295,38 m², delimitada pelo perímetro 40-43-42-41-40;

e) Área "V": com 1.209,13 m², delimitada pelo perímetro 52-69-68A-59-58-57-52;

f) Área "VI": com 244,80 m², delimitada pelo perímetro 78-79-80-78;

g) Área "VII": com 143,70 m², delimitada pelo perímetro 86-87-88-89-86;

h) Área "VIII": com 236,43 m², delimitada pelo perímetro 90-93-96-102-99-100-103-104-90;

i) Área "IX": com 29,94 m², delimitada pelo perímetro 105-106-112-109-110-111-105;

j) Área "X": com 576,00 m², delimitada pelo perímetro 115-120-121-122-123-124-117-116-114-115;

k) Área "XI": com 4.129,90 m², delimitada pelo perímetro 125-126-127-128-125;

l) Área "XII": com 237,86 m², delimitada pelo perímetro 140-141-142-143-144-145-135-136-138-139-140.

Art. 2º - As despesas decorrentes da execução deste decreto correrão por conta das dotações próprias, consignadas no orçamento de cada exercício.

Art. 3º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 15 de agosto de 1994, 4419 da fundação de São Paulo.

PAULO MALUF, PREFEITO
JOSÉ ALTINO MACHADO, Secretário dos Negócios Jurídicos
CELSON ROBERTO PINTO DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 15 de agosto de 1994.

EDEVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

Decreto Nº 34.412, DE 15 DE AGOSTO DE 1994

Dispõe sobre denominação do logradouro público.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo

DESPACHO DO

PAULO MALUF,

de sua competência,

mentos de com-

pectivos pro-

de reconsider-

zação de edif.

presente DESP.

921.93/95, CO-

FA LTDA e OUT

com fundamen-

FERIR o pedido

imóvel da Av.

to no item 4.1

dido - proc. C

vel da Av. Ric

com fundamen-

INDEFERIR o pe

DUSTRIAL LTDA,

fundamento na-

INDEFERIR o pe

DE LUCCA, imó

10199/86, 1026

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

a instância au

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ANO 40

SÃO PAULO — QUINTA-FEIRA, 13 DE JULHO DE 1995

GABINETE DO PREFEITO

Prefeito: PAULO MALUF

Palácio das Indústrias — Pq. D. Pedro II — PABX: 225-9077

DECRETO Nº 35.287, DE 12 DE JULHO DE 1995.

Declara de utilidade pública, para desapropriação, imóveis situados no distrito de Campo Belo, necessários à execução do plano de melhoramento público aprovado pela Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, com as alterações introduzidas pela Lei nº 10.443, de 4 de março de 1988.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e na conformidade do disposto nos artigos 5º, letra "i", e 6º do Decreto-lei Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

D E C R E T A :

Art. 1º - Ficam declarados de utilidade pública, para serem desapropriados judicialmente ou adquiridos mediante acordo, os imóveis de propriedade particular, situados no distrito de Campo Belo, necessários à execução do plano de melhoramento público aprovado pela Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, com as alterações introduzidas pela Lei nº 10.443, de 4 de março de 1988, contidos nos perímetros e áreas abaixo mencionados, totalizando a área de 827,11 m² (oitocentos e vinte e sete metros e onze decímetros quadrados), indicados na planta anexa nº P-25.789-D5 do arquivo do Departamento de Desapropriações, a qual, rubricada pelo Prefeito, fica fazendo parte integrante deste decreto:

I - Área "A" - com 1,56 m², delimitada pelo perímetro: 9-54-9;
II - Área "B" - com 6,80 m², delimitada pelo perímetro: 83-81-82-83;
III - Área "C" - com 818,75 m², delimitada pelo perímetro: 102-119-122-113-102.

Art. 2º - As despesas decorrentes da execução deste decreto correrão por conta das dotações próprias, consignadas no orçamento de cada exercício.

Art. 3º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 12 de julho de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, PREFEITO
FRANCIS SELWYN DAVIS, Secretário dos Negócios Jurídicos
CELSO ROBERTO PITTA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
ROBERTO PAULO RICHTER, Secretário Municipal do Planejamento
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 12 de julho de 1995.
EDEVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

INDICADORES ECONÔMICOS MUNICIPAIS

1) UFM - UNIDADE FISCAL DO MUNICÍPIO

* Valor mensal
(para julho de 1995)..... R\$ 35,10

2) ÍNDICE DE VARIAÇÃO DA UFM

DECRETO Nº 35.288, DE 12 DE JULHO DE 1995

Declara de utilidade pública, para desapropriação, imóveis situados nos distritos de Brasilândia e Cachoeirinha, necessários à execução do reservatório de contenção de sedimentos e controle de enchentes.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e na conformidade do disposto nos artigos 5º, letra "d", e 6º do Decreto-lei Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

D E C R E T A :

Art. 1º - Ficam declarados de utilidade pública, para serem desapropriados judicialmente ou adquiridos mediante acordo os imóveis de propriedade particular, situados nos distritos de Brasilândia e Cachoeirinha, necessários à execução do reservatório de contenção de sedimentos e controle de enchentes, contidos nos perímetros e áreas abaixo mencionados, totalizando a área de 168.920,00m² (cento e sessenta e oito mil, novecentos e vinte metros quadrados), indicados nas plantas anexas do arquivo do Departamento de Desapropriações, as quais, rubricadas pelo Prefeito, ficam fazendo parte integrante deste decreto:

I - Planta nº P-26.794-C3, com 81.530,00 m², delimitada pelo perímetro 1-2-3-4-5-1;
II - Planta nº P-26.793-C3, com 87.390,00 m², delimitada pelo perímetro 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-1.

Art. 2º - As despesas decorrentes da execução deste decreto correrão por conta das dotações próprias, consignadas no orçamento de cada exercício.

Art. 3º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 12 de julho de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.

PAULO MALUF, PREFEITO
FRANCIS SELWYN DAVIS, Secretário dos Negócios Jurídicos
CELSO ROBERTO PITTA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
ROBERTO PAULO RICHTER, Secretário Municipal do Planejamento
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 12 de julho de 1995.
EDEVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.289, DE 12 DE JULHO DE 1995

Declara de utilidade pública, para desapropriação, imóveis situados no distrito de Vila Jacui, necessários à execução do plano de melhoramentos públicos e obras complementares aprovado pela Lei nº 10.499, de 2 de maio de 1988.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e na conformidade do disposto nos artigos 5º, letra "i", e 6º do Decreto-lei Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

D E C R E T A :

Art. 1º - Ficam declarados de utilidade pública, para serem desapropriados judicialmente ou adquiridos mediante acordo, os imóveis de propriedade particular, situados no distrito de Vila Jacui, necessários à execução do plano de melhoramentos públicos e obras complementares aprovado pela Lei nº 10.499, de 2 de maio de 1988, contidos na área de 4.180,00 m² (quatro mil, cento e oitenta metros quadrados), delimitada pelo perímetro 1-2-13-14-19-23-24-29-30-31-32-34-39-40-41-42-35-11-12-8-4-1, na planta anexa nº P-26.773-C3, do arquivo do Departamento de Desapropriações, a qual, rubricada pelo Prefeito, fica fazendo parte integrante deste decreto.

Art. 2º - As despesas decorrentes da execução deste decreto correrão por conta das dotações próprias, consignadas no orçamento de cada exercício.

Art. 3º - Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

cução
ções
na da
contr.

PRÉFEL
de 19º
PAULO
FRANCIS
CELSO
ROBERTO
NASCIMEN
to
Publico
3 de
EDEVALD

DECRET

PAULO
das at
D E C

vigor,
dos ac
ferent.
despac
minhan
expedi

na dat
contra
nho de

PRÉFEL
de 19º
PAULO
FRANCIS
CELSO
MARCEL
ROBERTO
Publico
julho
EDEVALD

DECRET

PAULO
das at
formid
de 1988
dezemb
D E C

Tempor
tro e q
do pass
situaç
mesas e

fere o
precar
de 10
Paulo
27.542,

CONSULTA

DIÁRIO OFICIAL

DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ANO 40

SÃO PAULO — QUINTA-FEIRA, 14 DE DEZEMBRO DE 1995

NÚMERO 237

GABINETE DO PREFEITO

Prefeito: PAULO MALUF

Palácio das Indústrias — Pq. D. Pedro II — PAEX: 225-9077

DECRETO Nº 35.762, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995.
Dispõe sobre a concessão de subvenção às Instituições Assistenciais que especifica, e dá outras providências.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e vista da deliberação do Conselho Municipal de Auxílios e Subvenções, e nos termos do disposto na Lei 9.523, de 15 de julho de 1992,

DECRETO:

Art. 1º — Fica concedida a subvenção no valor de R\$310.000,00 (trezentos e dez mil reais), às seguintes Instituições Assistenciais:

I — ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE SANTA FÉ	R\$ 140.000,00
II — CENTRO DE ESTUDOS E ASSISTÊNCIA À FAMÍLIA	170.000,00
TOTAL	310.000,00

Art. 2º — As despesas com a execução do presente decreto correrão por conta da dotação do código 11.40.15.81.486.2142.3231-1 (Assistência Social-Subvenções Sociais), do Conselho Municipal de Auxílios e Subvenções, do orçamento do presente exercício.

Art. 3º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 13 de dezembro de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, Prefeito
MÔNICA HERMAN SALIM CAGLIANO, Respondendo pelo Cargo de Secretário dos Negócios Jurídicos
CELIO ROBERTO PITA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 13 de dezembro de 1995.
EVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.763, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995

Dispõe sobre delegação de competência, e dá outras providências.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei,

DECRETO:

Art. 1º — Fica delegada, ao Secretário Municipal das Finanças, competência para assinar, representando a Prefeitura do Município de São Paulo, termo

INDICADORES ECONÔMICOS MUNICIPAIS

1) UFM - UNIDADE FISCAL DO MUNICÍPIO

* Valor mensal (para dezembro/95) . . . R\$ 38,74

2) ÍNDICE DE VARIAÇÃO DA UFM

* Para dezembro/95 1,0148

* Acumulado de janeiro a dezembro/95 (pagt. em R\$) 1,215944

3) IPTU — Relativo a 1990 36,760194

* (Fator de correção para pagamento em R\$ em dezembro/95)

4) IPTU — Relativo a 1991 5,449692

* (Fator de correção para pagamento em R\$ em outubro/95)

5) IPTU — Relativo a 1992 1,215525

* (Fator de correção para pagamento em R\$ em dezembro/95)

6) IPTU — Relativo a 1993 0,100509

* (Fator de correção para pagamento em R\$ em dezembro/95)

Variação: IPC-FIPE

Fonte: Secretaria das Finanças

SUMÁRIO

Secretarias	2
Serviço Funerário do Município	35
Editais	36
Licitações	40
Câmara Municipal	43
Tribunal de Contas	52

Esta edição é composta de 52 páginas

de convênio a ser celebrado com a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, objetivando o incremento da arrecadação do Imposto Sobre a Propriedade de Veículos Automotores — IPVA.

Art. 5º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 13 de dezembro de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, Prefeito
MÔNICA HERMAN SALIM CAGLIANO, Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Negócios Jurídicos
CELIO ROBERTO PITA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 13 de dezembro de 1995.
EVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.764, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995

Dispõe sobre a permissão de uso, a título precário e gratuito, de área maior, ocupada pelo Centro Educacional e Recreativo "Edson Arantes do Nascimento", e dá outras providências.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e na conformidade do disposto no artigo 114, parágrafo 4º, da Lei Orgânica do Município de São Paulo,

DECRETO:

Art. 1º — Fica permitido ao Círculo de Amigos do Menor Patrulheiro do Oeste da Cidade de São Paulo, a título precário e gratuito, o uso, a título precário e gratuito, de área maior, ocupada pelo Centro Educacional e Recreativo "Edson Arantes do Nascimento", para o desenvolvimento de atividades complementares destinadas à formação profissional, educacional e esportiva de jovens carentes.

Art. 2º — A área a que se refere o artigo anterior, de aproximadamente 1.512,00m² (um mil, quinhentos e dois metros quadrados), configurada na planta A-12.397.00 do Departamento Patrimonial, será devidamente descrita e caracterizada por ocasião da lavratura do termo de permissão de uso.

Art. 3º — Do Termo de Permissão de Uso, a ser formalizado no Departamento Patrimonial, além das cláusulas usuais, deverá constar que o permissionário fica obrigado a:

I — Não utilizar a área e as edificações nela introduzidas, para fins diferentes dos previstos no artigo 1º, bem como não ceder ou emprestar o imóvel, seja a que título for, no todo ou em parte, a terceiros;

II — Não realizar qualquer edificação ou benfeitoria sem prévia aprovação pelas unidades competentes da Prefeitura;

III — Responsabilizar-se pela limpeza e conservação do imóvel, devendo providenciar, às suas expensas, as obras de manutenção que se fizerem necessárias;

IV — Não permitir que terceiros se apoplesem do imóvel, bem como dar imediato conhecimento à permitente de qualquer turbabão de posse;

V — Arcar com as despesas cabíveis por eventuais tributos e por todas as decorrentes da permissão de uso;

VI — Restituir o imóvel imediatamente, sob pena de ser responsabilizado pela Prefeitura, sem direito de retenção e independentemente de qualquer pagamento ou indenização pelas avarias, edificações e benfeitorias executadas, ainda que necessárias, que passaram a integrar o patrimônio municipal;

VII — Responder, inclusive perante terceiros, por eventuais danos ou prejuízos resultantes de obras, serviços e trabalhos que executar na área;

VIII — Atender as requisições da permitente previamente comunicadas, quanto à utilização do imóvel.

Art. 4º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 13 de dezembro de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, Prefeito
MÔNICA HERMAN SALIM CAGLIANO, Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Negócios Jurídicos
CELIO ROBERTO PITA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 13 de dezembro de 1995.
EVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.765, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995

Dá nova redação ao artigo 1º do Decreto nº 35.288, de 12 de julho de 1995.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei,

DECRETO:

Art. 1º — O artigo 1º do Decreto nº 35.288, de 12 de julho de 1995, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 1º — Ficam declarados de utilidade pública, para o fim de serem desapropriados judicialmente ou adquiridos mediante acordo, os imóveis de propriedade particular, situados nos distritos de Vila Rica e Cachoeirinha, necessários à execução de reservatório de contenção de sedimentos e controle de enchentes, contidos nos perímetros e áreas abaixo mencionados, totalizando a área de 192.174,09 m² (cento e noventa e dois mil, cento e vinte e quatro metros e nove decímetros quadrados), indicados nas plantas anexas do arquivo do Departamento de Desapropriações, as quais, publicadas pelo Prefeito, ficam fazendo parte integrante deste decreto:

I — Planta nº P-26.862-C3, com 121.370,44 m² (cento e vinte e um mil, trezentos e setenta metros e quatro decímetros quadrados), delimitada pelo perímetro 2-3-8-9-17-16-53-52-51-105-101-102-103-104-105-57-95-96-97-98-99-94-58-18-43-5-7-2;

II — Planta nº P-26.863-D4, com 70.753,65 m² (setenta mil, setecentos e cinquenta e três metros e sessenta e cinco decímetros quadrados), delimitada pelo perímetro 1-2-3-3-5-19-11-12-13-14-16-35-24-34-33-32-31-30-28-27-26-25-1;

Art. 2º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 13 de dezembro de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, Prefeito
MÔNICA HERMAN SALIM CAGLIANO, Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Negócios Jurídicos
CELIO ROBERTO PITA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 13 de dezembro de 1995.
EVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.766, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995

Dispõe sobre denominação de logradouro público.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, nos termos do inciso XI do artigo 70 da Lei Orgânica do Município de São Paulo,

DECRETO:

Art. 1º — Fica denominado PRAÇA PROFESSOR OSEY SILVEIRA — Código CADEN 16-788-5 — espaço livre sem denominação, situado no Distrito do Itaim Bibi — IBI (Setor 085, Quadra 221, 88/8A), oficial pela Lei nº 5.771, de 21 de dezembro de 1960, delimitada pela Avenida dos Bandeirantes e pela Rua Texas.

Art. 2º — As despesas com a execução do presente decreto correrão por conta das dotações orçamentárias próprias.

Art. 3º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 13 de dezembro de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, Prefeito
MÔNICA HERMAN SALIM CAGLIANO, Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Negócios Jurídicos
CELIO ROBERTO PITA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 13 de dezembro de 1995.
EVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.767, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995.
Dispõe sobre a concessão de subvenção à Instituição Assistencial que especifica, e dá outras providências.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e vista da deliberação do Conselho Municipal de Auxílios e Subvenções, e nos termos do disposto na Lei 9.523, de 15 de julho de 1992,

DECRETO:

Art. 1º — Fica concedida a subvenção no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais), à seguinte Instituição Assistencial:

I — SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SANTO ANA	R\$ 500.000,00
TOTAL	500.000,00

Art. 2º — As despesas com a execução do presente decreto correrão por conta da dotação do código 11.40.13.75.428.2141.3231-0 (Assistência Médica-Subvenções Sociais), do Conselho Municipal de Auxílios e Subvenções, do orçamento do presente exercício.

Art. 3º — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, aos 13 de dezembro de 1995, 442ª da fundação de São Paulo.
PAULO MALUF, Prefeito
MÔNICA HERMAN SALIM CAGLIANO, Respondendo pelo Cargo de Secretário dos Negócios Jurídicos
CELIO ROBERTO PITA DO NASCIMENTO, Secretário das Finanças
Publicado na Secretaria do Governo Municipal, em 13 de dezembro de 1995.
EVALDO ALVES DA SILVA, Secretário do Governo Municipal

DECRETO Nº 35.768, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1995

Declara de utilidade pública, para desapropriação, imóveis situados no distrito de Campo Belo, necessários à implantação de via de fundo de vale do Corregio Água Esquente e de estruturas hidráulicas com reservatório de contenção e controle de enchentes e obras complementares a Lei nº 10.441, de 4 de março de 1988.

PAULO MALUF, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, e na conformidade do disposto no artigo 1º, letras "a" e "b", do Decreto-Lei Federal nº 3.365, de 21 de junho de 1941,

DECRETO:

Art. 1º — Ficam declarados de utilidade pública, para serem desapropriados judicialmente ou adquiridos mediante acordo, os imóveis de propriedade particular, situados no distrito de Campo Belo, necessários à implantação de via de fundo de vale do Corregio Água Esquente e de estruturas hidráulicas com reservatório de contenção e controle de enchentes e obras complementares a Lei nº 10.441, de 4 de março de 1988, contidos nos perímetros e áreas abaixo relacionados, totalizando

2 — D.O.M.; São Paulo, 40 (237), quinta-feira, 14 dez. 1995

a área de 119.359,53 m² (cento e sessenta mil, trezentos e cinquenta e nove metros e cinquenta e três decímetros quadrados), indicados nas plantas assadas, do arquivo do Departamento de Desapropriações, as quais, rubricadas pelo Prefeito, ficam fazendo parte integrante deste decreto.

f — Planta nº 2-26.792-C, com 11.527,87 m² (vinte e um mil, cento e cinquenta e dois metros e oitenta e sete decímetros quadrados) de área, assim desmembrada:

a) Área "I", com 8.285,10 m² (oito mil, duzentos e oitenta e cinco metros e dez decímetros quadrados), delimitada pelo perímetro 1-3-10-13-12-14-4-9-8-6-7-1;

b) Área "II", com 12.847,77 m² (doze mil, oitocentos e sessenta e sete metros e setenta e sete decímetros quadrados), delimitada pelo perímetro 15-17-18-23-25-27-29-31-33-35-37-39-41-43-45-47-49-51-53-55-57-59-61-63-65-67-69-71-73-75-77-79-81-83-85-87-89-91-93-95-97-99-101-103-105-107-109-111-113-115-117-119-121-123-125-127-129-131-133-135-137-139-141-143-145-147-149-151-153-155-157-159-161-163-165-167-169-171-173-175-177-179-181-183-185-187-189-191-193-195-197-199-201-203-205-207-209-211-213-215-217-219-221-223-225-227-229-231-233-235-237-239-241-243-245-247-249-251-253-255-257-259-261-263-265-267-269-271-273-275-277-279-281-283-285-287-289-291-293-295-297-299-301-303-305-307-309-311-313-315-317-319-321-323-325-327-329-331-333-335-337-339-341-343-345-347-349-351-353-355-357-359-361-363-365-367-369-371-373-375-377-379-381-383-385-387-389-391-393-395-397-399-401-403-405-407-409-411-413-415-417-419-421-423-425-427-429-431-433-435-437-439-441-443-445-447-449-451-453-455-457-459-461-463-465-467-469-471-473-475-477-479-481-483-485-487-489-491-493-495-497-499-501-503-505-507-509-511-513-515-517-519-521-523-525-527-529-531-533-535-537-539-541-543-545-547-549-551-553-555-557-559-561-563-565-567-569-571-573-575-577-579-581-583-585-587-589-591-593-595-597-599-601-603-605-607-609-611-613-615-617-619-621-623-625-627-629-631-633-635-637-639-641-643-645-647-649-651-653-655-657-659-661-663-665-667-669-671-673-675-677-679-681-683-685-687-689-691-693-695-697-699-701-703-705-707-709-711-713-715-717-719-721-723-725-727-729-731-733-735-737-739-741-743-745-747-749-751-753-755-757-759-761-763-765-767-769-771-773-775-777-779-781-783-785-787-789-791-793-795-797-799-801-803-805-807-809-811-813-815-817-819-821-823-825-827-829-831-833-835-837-839-841-843-845-847-849-851-853-855-857-859-861-863-865-867-869-871-873-875-877-879-881-883-885-887-889-891-893-895-897-899-901-903-905-907-909-911-913-915-917-919-921-923-925-927-929-931-933-935-937-939-941-943-945-947-949-951-953-955-957-959-961-963-965-967-969-971-973-975-977-979-981-983-985-987-989-991-993-995-997-999-1001-1003-1005-1007-1009-1011-1013-1015-1017-1019-1021-1023-1025-1027-1029-1031-1033-1035-1037-1039-1041-1043-1045-1047-1049-1051-1053-1055-1057-1059-1061-1063-1065-1067-1069-1071-1073-1075-1077-1079-1081-1083-1085-1087-1089-1091-1093-1095-1097-1099-1101-1103-1105-1107-1109-1111-1113-1115-1117-1119-1121-1123-1125-1127-1129-1131-1133-1135-1137-1139-1141-1143-1145-1147-1149-1151-1153-1155-1157-1159-1161-1163-1165-1167-1169-1171-1173-1175-1177-1179-1181-1183-1185-1187-1189-1191-1193-1195-1197-1199-1201-1203-1205-1207-1209-1211-1213-1215-1217-1219-1221-1223-1225-1227-1229-1231-1233-1235-1237-1239-1241-1243-1245-1247-1249-1251-1253-1255-1257-1259-1261-1263-1265-1267-1269-1271-1273-1275-1277-1279-1281-1283-1285-1287-1289-1291-1293-1295-1297-1299-1301-1303-1305-1307-1309-1311-1313-1315-1317-1319-1321-1323-1325-1327-1329-1331-1333-1335-1337-1339-1341-1343-1345-1347-1349-1351-1353-1355-1357-1359-1361-1363-1365-1367-1369-1371-1373-1375-1377-1379-1381-1383-1385-1387-1389-1391-1393-1395-1397-1399-1401-1403-1405-1407-1409-1411-1413-1415-1417-1419-1421-1423-1425-1427-1429-1431-1433-1435-1437-1439-1441-1443-1445-1447-1449-1451-1453-1455-1457-1459-1461-1463-1465-1467-1469-1471-1473-1475-1477-1479-1481-1483-1485-1487-1489-1491-1493-1495-1497-1499-1501-1503-1505-1507-1509-1511-1513-1515-1517-1519-1521-1523-1525-1527-1529-1531-1533-1535-1537-1539-1541-1543-1545-1547-1549-1551-1553-1555-1557-1559-1561-1563-1565-1567-1569-1571-1573-1575-1577-1579-1581-1583-1585-1587-1589-1591-1593-1595-1597-1599-1601-1603-1605-1607-1609-1611-1613-1615-1617-1619-1621-1623-1625-1627-1629-1631-1633-1635-1637-1639-1641-1643-1645-1647-1649-1651-1653-1655-1657-1659-1661-1663-1665-1667-1669-1671-1673-1675-1677-1679-1681-1683-1685-1687-1689-1691-1693-1695-1697-1699-1701-1703-1705-1707-1709-1711-1713-1715-1717-1719-1721-1723-1725-1727-1729-1731-1733-1735-1737-1739-1741-1743-1745-1747-1749-1751-1753-1755-1757-1759-1761-1763-1765-1767-1769-1771-1773-1775-1777-1779-1781-1783-1785-1787-1789-1791-1793-1795-1797-1799-1801-1803-1805-1807-1809-1811-1813-1815-1817-1819-1821-1823-1825-1827-1829-1831-1833-1835-1837-1839-1841-1843-1845-1847-1849-1851-1853-1855-1857-1859-1861-1863-1865-1867-1869-1871-1873-1875-1877-1879-1881-1883-1885-1887-1889-1891-1893-1895-1897-1899-1901-1903-1905-1907-1909-1911-1913-1915-1917-1919-1921-1923-1925-1927-1929-1931-1933-1935-1937-1939-1941-1943-1945-1947-1949-1951-1953-1955-1957-1959-1961-1963-1965-1967-1969-1971-1973-1975-1977-1979-1981-1983-1985-1987-1989-1991-1993-1995-1997-1999-2001-2003-2005-2007-2009-2011-2013-2015-2017-2019-2021-2023-2025-2027-2029-2031-2033-2035-2037-2039-2041-2043-2045-2047-2049-2051-2053-2055-2057-2059-2061-2063-2065-2067-2069-2071-2073-2075-2077-2079-2081-2083-2085-2087-2089-2091-2093-2095-2097-2099-2101-2103-2105-2107-2109-2111-2113-2115-2117-2119-2121-2123-2125-2127-2129-2131-2133-2135-2137-2139-2141-2143-2145-2147-2149-2151-2153-2155-2157-2159-2161-2163-2165-2167-2169-2171-2173-2175-2177-2179-2181-2183-2185-2187-2189-2191-2193-2195-2197-2199-2201-2203-2205-2207-2209-2211-2213-2215-2217-2219-2221-2223-2225-2227-2229-2231-2233-2235-2237-2239-2241-2243-2245-2247-2249-2251-2253-2255-2257-2259-2261-2263-2265-2267-2269-2271-2273-2275-2277-2279-2281-2283-2285-2287-2289-2291-2293-2295-2297-2299-2301-2303-2305-2307-2309-2311-2313-2315-2317-2319-2321-2323-2325-2327-2329-2331-2333-2335-2337-2339-2341-2343-2345-2347-2349-2351-2353-2355-2357-2359-2361-2363-2365-2367-2369-2371-2373-2375-2377-2379-2381-2383-2385-2387-2389-2391-2393-2395-2397-2399-2401-2403-2405-2407-2409-2411-2413-2415-2417-2419-2421-2423-2425-2427-2429-2431-2433-2435-2437-2439-2441-2443-2445-2447-2449-2451-2453-2455-2457-2459-2461-2463-2465-2467-2469-2471-2473-2475-2477-2479-2481-2483-2485-2487-2489-2491-2493-2495-2497-2499-2501-2503-2505-2507-2509-2511-2513-2515-2517-2519-2521-2523-2525-2527-2529-2531-2533-2535-2537-2539-2541-2543-2545-2547-2549-2551-2553-2555-2557-2559-2561-2563-2565-2567-2569-2571-2573-2575-2577-2579-2581-2583-2585-2587-2589-2591-2593-2595-2597-2599-2601-2603-2605-2607-2609-2611-2613-2615-2617-2619-2621-2623-2625-2627-2629-2631-2633-2635-2637-2639-2641-2643-2645-2647-2649-2651-2653-2655-2657-2659-2661-2663-2665-2667-2669-2671-2673-2675-2677-2679-2681-2683-2685-2687-2689-2691-2693-2695-2697-2699-2701-2703-2705-2707-2709-2711-2713-2715-2717-2719-2721-2723-2725-2727-2729-2731-2733-2735-2737-2739-2741-2743-2745-2747-2749-2751-2753-2755-2757-2759-2761-2763-2765-2767-2769-2771-2773-2775-2777-2779-2781-2783-2785-2787-2789-2791-2793-2795-2797-2799-2801-2803-2805-2807-2809-2811-2813-2815-2817-2819-2821-2823-2825-2827-2829-2831-2833-2835-2837-2839-2841-2843-2845-2847-2849-2851-2853-2855-2857-2859-2861-2863-2865-2867-2869-2871-2873-2875-2877-2879-2881-2883-2885-2887-2889-2891-2893-2895-2897-2899-2901-2903-2905-2907-2909-2911-2913-2915-2917-2919-2921-2923-2925-2927-2929-2931-2933-2935-2937-2939-2941-2943-2945-2947-2949-2951-2953-2955-2957-2959-2961-2963-2965-2967-2969-2971-2973-2975-2977-2979-2981-2983-2985-2987-2989-2991-2993-2995-2997-2999-3001-3003-3005-3007-3009-3011-3013-3015-3017-3019-3021-3023-3025-3027-3029-3031-3033-3035-3037-3039-3041-3043-3045-3047-3049-3051-3053-3055-3057-3059-3061-3063-3065-3067-3069-3071-3073-3075-3077-3079-3081-3083-3085-3087-3089-3091-3093-3095-3097-3099-3101-3103-3105-3107-3109-3111-3113-3115-3117-3119-3121-3123-3125-3127-3129-3131-3133-3135-3137-3139-3141-3143-3145-3147-3149-3151-3153-3155-3157-3159-3161-3163-3165-3167-3169-3171-3173-3175-3177-3179-3181-3183-3185-3187-3189-3191-3193-3195-3197-3199-3201-3203-3205-3207-3209-3211-3213-3215-3217-3219-3221-3223-3225-3227-3229-3231-3233-3235-3237-3239-3241-3243-3245-3247-3249-3251-3253-3255-3257-3259-3261-3263-3265-3267-3269-3271-3273-3275-3277-3279-3281-3283-3285-3287-3289-3291-3293-3295-3297-3299-3301-3303-3305-3307-3309-3311-3313-3315-3317-3319-3321-3323-3325-3327-3329-3331-3333-3335-3337-3339-3341-3343-3345-3347-3349-3351-3353-3355-3357-3359-3361-3363-3365-3367-3369-3371-3373-3375-3377-3379-3381-3383-3385-3387-3389-3391-3393-3395-3397-3399-3401-3403-3405-3407-3409-3411-3413-3415-3417-3419-3421-3423-3425-3427-3429-3431-3433-3435-3437-3439-3441-3443-3445-3447-3449-3451-3453-3455-3457-3459-3461-3463-3465-3467-3469-3471-3473-3475-3477-3479-3481-3483-3485-3487-3489-3491-3493-3495-3497-3499-3501-3503-3505-3507-3509-3511-3513-3515-3517-3519-3521-3523-3525-3527-3529-3531-3533-3535-3537-3539-3541-3543-3545-3547-3549-3551-3553-3555-3557-3559-3561-3563-3565-3567-3569-3571-3573-3575-3577-3579-3581-3583-3585-3587-3589-3591-3593-3595-3597-3599-3601-3603-3605-3607-3609-3611-3613-3615-3617-3619-3621-3623-3625-3627-3629-3631-3633-3635-3637-3639-3641-3643-3645-3647-3649-3651-3653-3655-3657-3659-3661-3663-3665-3667-3669-3671-3673-3675-3677-3679-3681-3683-3685-3687-3689-3691-3693-3695-3697-3699-3701-3703-3705-3707-3709-3711-3713-3715-3717-3719-3721-3723-3725-3727-3729-3731-3733-3735-3737-3739-3741-3743-3745-3747-3749-3751-3753-3755-3757-3759-3761-3763-3765-3767-3769-3771-3773-3775-3777-3779-3781-3783-3785-3787-3789-3791-3793-3795-3797-3799-3801-3803-3805-3807-3809-3811-3813-3815-3817-3819-3821-3823-3825-3827-3829-3831-3833-3835-3837-3839-3841-3843-3845-3847-3849-3851-3853-3855-3857-3859-3861-3863-3865-3867-3869-3871-3873-3875-3877-3879-3881-3883-3885-3887-3889-3891-3893-3895-3897-3899-3901-3903-3905-3907-3909-3911-3913-3915-3917-3919-3921-3923-3925-3927-3929-3931-3933-3935-3937-3939-3941-3943-3945-3947-3949-3951-3953-3955-3957-3959-3961-3963-3965-3967-3969-3971-3973-3975-3977-3979-3981-3983-3985-3987-3989-3991-3993-3995-3997-3999-4001-4003-4005-4007-4009-4011-4013-4015-4017-4019-4021-4023-4025-4027-4029-4031-4033-4035-4037-4039-4041-4043-4045-4047-4049-4051-4053-4055-4057-4059-4061-4063-4065-4067-4069-4071-4073-4075-4077-4079-4081-4083-4085-4087-4089-4091-4093-4095-4097-4099-4101-4103-4105-4107-4109-4111-4113-4115-4117-4119-4121-4123-4125-4127-4129-4131-4133-4135-4137-4139-4141-4143-4145-4147-4149-4151-4153-4155-4157-4159-4161-4163-4165-4167-4169-4171-4173-4175-4177-4179-4181-4183-4185-4187-4189-4191-4193-4195-4197-4199-4201-4203-4205-4207-4209-4211-4213-4215-4217-4219-4221-4223-4225-4227-4229-4231-4233-4235-4237-4239-4241-4243-4245-4247-4249-4251-4253-4255-4257-4259-4261-4263-4265-4267-4269-4271-4273-4275-4277-4279-4281-4283-4285-4287-4289-4291-4293-4295-4297-4299-4301-4303-4305-4307-4309-4311-4313-4315-4317-4319-4321-4323-4325-4327-4329-4331-4333-4335-4337-4339-4341-4343-4345-4347-4349-4351-4353-4355-4357-4359-4361-4363-4365-4367-4369-4371-4373-4375-4377-4379-4381-4383-4385-4387-4389-4391-4393-4395-4397-4399-4401-4403-4405-4407-4409-4411-4413-4415-4417-4419-4421-4423-4425-4427-4429-4431-4433-4435-4437-4439-4441-4443-4445-4447-4449-4451-4453-4455-4457-4459-4461-4463-4465-4467-4469-4471-4473-4475-4477-4479-4481-4483-4485-4487-4489-4491-4493-4495-4497-4499-4501-4503-4505-4507-4509-4511-4513-4515-4517-4519-4521-4523-4525-4527-4529-4531-4533-4535-4537-4539-4541-4543-4545-4547-4549-4551-4553-4555-4557-4559-4561-4563-4565-4567-4569-4571-4573-4575-4577-4579-4581-4583-4585-4587-4589-4591-4593-4595-4597-4599-4601-4603-4605-4607-4609-4611-4613-4615-4617-4619-4621-4623-4625-4627-4629-4631-4633-4635-4637-4639-4641-4643-4645-4647-4649-4651-4653-4655-4657-4659-4661-4663-4665-4667-4669-4671-4673-4675-4677-4679-4681-4683-4685-4687-4689-4691-4693-4695-4697-4699-4701-4703-4705-4707-4709-4711-4713-4715-4717-4719-4721-4723-4725-4727-4729-4731-4733-4735-4737-4739-4741-4743-4745-4747-4749-4751-4753-4755-4757-4759-4761-4763-4765-4767-4769-4771-4773-4775-4777-4779-4781-4783-4785-4787-4789-4791-4793-4795-4797-4799-4801-4803-4805-4807-4809-4811-4813-4815-4817-4819-4821-4823-4825-4827-4829-4831-4833-4835-4837-4839-4841-4843-4845-4847-4849-4851-4853-4855-4857-4859-4861-4863-4865-4867-4869-4871-4873-4875-4877-4879-4881-4883-4885-4887-4889-4891-4893-4895-4897-4899-4901-4903-4905-4907-4909-4911-4913-4915-4917-4919-4921-4923-4925-4927-4929-4931-4933-4935-4937-4939-4941-4943-4945-4947-4949-4951-4953-4955-4957-4959-4961-4963-4965-4967-4969-4971-4973-4

PL 1098/95

Aprova Plano de Melhoramentos nos distritos de Itaim Bibi, Campo Belo e Jabaquara (Canalização do Córrego Águas Espraiadas)

Autor: Executivo

Comissões Designadas:

- Comissão de Constituição e Justiça
relator Viviane Ferraz
- Comissão de Política Urbana
- Comissão de Finanças e Orçamento

Segue em anexo:

- Lei nº 6.591/64
- Lei nº 10.443/88
- Decreto nº 34.411 de 15/08/94
- Decreto nº 35.287 de 13/07/95

OBS: O PL nº 1098/95 é mais abrangente do que o PL nº 312/94, que dispunha sobre o mesmo assunto e foi arquivado no ano passado. Além da construção de uma via expressa com acessos controlados, duas vias laterais, passagem em desnível e formação de áreas ajardinadas, esse projeto acrescenta a execução de um túnel de aproximadamente 400 m de extensão sob a Avenida Engenheiro Armando de Arruda Pereira e a execução de lagoa de contenção de águas com aproximadamente 120 m de largura por 700 m de comprimento.

1

Q1 - FL
PROJETO DE LEI Nº 01-1093/1975

Aprova plano de
melhoramento nos Distritos
de Itaim Bibi, Campo Belo e
Jabaquara, revoga totalmente
as Leis nº 6.591, de 5 de
novembro de 1964, e nº
10.443, de 4 de março de
1988, e dá outras
providências.

A Câmara Municipal de São Paulo

D E C R E T A:

Art. 1º - De acordo com as plantas
anexas nºs. 26.748/1-T-1.202 a 26.748/4-T-1.202, ao
arquivo da Superintendência de Projetos Viários da
Secretaria de Vias Públicas, rubricadas pelo Presidente

da Camara e pelo Prefeito como parte integrante desta lei, fica aprovado o seguinte plano de melhoramento nos Distritos de Itaim Bibi, Campo Belo e Jabaquara:

I - Abertura de vias ao longo do Corrego Agua Espraiada, desde a Marginal do Rio Pinheiros ate a Rodovia dos Imigrantes, consistindo de 1 (uma) via expressa, com acessos controlados, e 2 (duas) vias laterais para distribuicao do trafego local, abrangendo uma faixa com largura variavel entre 96,00 metros e 250,00 metros e extensao aproximada de 9.600 metros;

II - Passagens em desnivel nos seguintes cruzamentos com as vias projetadas:

- a) Rua Guaraiuva;
- b) Rua Ribeiro do Vale;
- c) Rua Nova York;
- d) Avenida Santo Amaro;
- e) Avenida Vereador Jose Diniz;
- f) Rua Antonio de Macedo Soares;
- g) Rua Joao Alvaro Soares;
- h) Rua Zacarias de Goes;
- i) Avenida Washington Luis;
- j) Avenida Lino de Moraes Leme;
- l) Avenida Pedro Bueno;
- m) Avenida Alba;
- n) Avenida George Corbuzier;
- o) Avenida 8 de Setembro;
- p) Rua Dr. Mario de Campos;

III - Execucao de tunel de aproximadamente 400,00 metros de extensao sob a Avenida

Engenheiro Armando de Arruda Pereira, promovendo a ligação entre a via expressa de que trata o item I com a Rodovia dos Imigrantes;

IV - Alças direcionais de acesso e saída sob a Rodovia dos Imigrantes;

V - Formação de áreas ajardinadas junto à via expressa de que trata o item I, visando separação e proteção ambiental em relação às vias laterais e às áreas adjacentes;

VI - Execução de lagoa de contenção de águas, junto ao cruzamento da via de que trata o item I com a Avenida Washington Luís, com aproximadamente 120,00 metros de largura por 700,00 metros de comprimento.

Art. 2º - Os imóveis atingidos pelo plano ora aprovado serão oportunamente declarados de utilidade pública.

Art. 3º - As despesas com a execução desta lei correrão por conta das dotações orçamentárias próprias.

Art. 4º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário e em especial a Lei nº 6.591, de 5 de novembro de 1964, e Lei nº 10.443, de 4 de março de 1988.

IR/sifs

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

Objetiva o presente projeto de lei aprovar plano de melhoramentos nos Distritos de Itaim Bibi, Campo Belo e Jabaquara, visando a abertura de vias ao longo do fundo de vale do Córrego Água Espraiada, desde a Marginal do Rio Pinheiros até a Rodovia dos Imigrantes, consistindo em duas pistas expressas, com acessos controlados, e duas pistas laterais, para circulação e distribuição do tráfego local.

Os grandes congestionamentos ao longo da Avenida Bandeirantes provocados pelo excesso de veículos que se dirigem principalmente para a Rodovia dos Imigrantes, além dos inúmeros bloqueios de tráfego consequentes a intensa semaforização e o uso do solo da zona lindeira, provocam não só a irritação dos usuários, como também o desperdício, ao longo do dia, de horas de trabalho e de descanso.

Estudos procedidos pela Superintendencia de Projetos Viários e pela Empresa Municipal de Urbanização concluíram pela necessidade da implantação deste plano de melhoramento público, o qual

solucionará transtornos causados ao trânsito naquela região.

Trata-se de medida de acentuada importância viária, a qual não só melhorará a qualidade de vida da área ao longo do Córrego Água Espraiada, como ainda possibilitará o acesso direto da Avenida Marginal do Rio Pinheiros para a Rodovia dos Imigrantes, e daí ao Porto de Santos, escoadouro principal dos produtos brasileiros.

No intuito de se evitar os aspectos negativos que transformaram a Avenida dos Bandeirantes em uma das vias de pior desempenho do fluxo viário na Cidade, foram projetadas duas pistas centrais junto ao canal do córrego, com acessos controlados, e duas pistas laterais, para distribuição do tráfego local, separadas das pistas centrais por largos espaços verdes, destinados à proteção ambiental das áreas adjacentes.

Merecem destaque entre as obras necessárias a execução de passagens em desnível em diversos cruzamentos, trecho em túnel com aproximadamente 400,00m de extensão, e ainda acessos e saídas sob a Rodovia dos Imigrantes.

Cabe salientar, ainda, a proposta de execução de lagoa de contenção de águas junto à Avenida

Washington Luis, com aproximadamente 120,00 metros de largura por 700,00 metros de comprimento.

O critério utilizado para a definição do presente plano de melhoramento pautou-se na premissa de minimização do número e custo de desapropriações, com o aproveitamento de diversas ruas e áreas já pertencentes ao patrimônio público, não acarretando maiores gravames ao erário municipal, mormente se considerados os custos em face do benefício resultante.

As razões expostas evidenciam a conveniência e o indiscutível interesse público desta propositura, a qual ora submeto à deliberação dessa Colenda Edilidade, que, certamente, a aprovará.

Acompanham cópias xerográficas ilustrativas do assunto.

IR/sifs

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

OPERAÇÃO URBANA

ÁGUA ESPRAIADA

PROJETO DE LEI
MARÇO/1997

EMURB - EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

O presente Projeto de Lei estabelece diretrizes e mecanismos para a reurbanização do vale do córrego Água Espraiada, para a realização de obras de drenagem e viárias previstas, para a relocação de população favelada, bem como firma os mecanismos visando a sua implantação, estabelecendo, a respeito, as providências correlatas.

Apesar de sua localização privilegiada na cidade, as áreas ao longo do córrego Água Espraiada apresentam problemas que constituem obstáculos ao pleno desenvolvimento de seu potencial. Nos anos 70, a desapropriação de áreas para a implantação do Anel Rodoviário de São Paulo, não levada a termo pelo DER - Departamento de Estradas de Rodagem - e a indefinição de projetos levaram a região a uma progressiva deterioração, com ocupação dos imóveis por núcleos favelados.

A Lei Municipal 10.443 de 1988 definiu o traçado de uma via arterial, com canalização do córrego, desde a Marginal Pinheiros até a Av. Washington Luís, projeto que foi implantado a partir de 1994 juntamente com um reservatório de Armazenamento de Águas de Cheias, conhecido como "piscinão".

Entretanto, a solução dos principais problemas da região foi apenas iniciada : a avenida deverá ser complementada com o seu prolongamento até a Rodovia dos Imigrantes e com as pistas locais que lhe permitirão assumir o caráter de Via Expressa, complementadas pelas transposições em desnível necessárias, criando assim uma alternativa de acesso à Rodovia dos Imigrantes e aliviando o tráfego da Av. dos Bandeirantes, hoje totalmente saturada. Além disso, o trecho a montante do córrego deverá ser canalizada e urbanizada. Já foi aprovada na Câmara Municipal a lei nº 12.123, de 5 de julho de 1996, que contempla esta nova situação.

A Operação Urbana Água Espraiada visa promover o desenvolvimento da região como um todo associando às diretrizes viárias as condições urbanísticas para o desenvolvimento integral das atividades cotidianas de habitar, trabalhar, circular e de lazer utilizando recursos da iniciativa privada.

O instrumento Operação Urbana, previsto no artigo 152 da Lei Orgânica do Município, enseja, através de sua mecânica de funcionamento, a participação conjunta do Poder Público e da Iniciativa Privada: o Poder Público estabelece, por lei própria, os objetivos e diretrizes urbanísticas para que a ocupação e desenvolvimento de uma área específica da cidade sejam efetuados de forma adequada e ainda fixa os incentivos que induzem a Iniciativa Privada a participar na contrapartida para o fornecimento dos recursos financeiros à sua viabilização.

O presente projeto de lei inicia por estabelecer a delimitação da área de abrangência. A área total encerrada pelo perímetro é de cerca de 291.049 m² subdividida em Sub-perímetro Brooklin - da Av. Nações Unidas à Av. Washington Luís - e Sub-perímetro Jabaquara - da Av. Washington Luís até as imediações da Rodovia dos Imigrantes.

Vêm a seguir enumerados os objetivos e as diretrizes próprios da Operação Urbana Água Espraiada, onde se evidenciam as preocupações urbanísticas com a implantação do equipamento viário de grande porte e da canalização do córrego propostos para a região e a valorização ambiental do entorno, contrariamente à sua degradação.

Para a viabilização econômica dos objetivos desta Operação Urbana foi definido um estoque de 3.750.000 m² de Área Adicional de Construção que terá a sua distribuição pela área feita de forma criteriosa: os empreendimentos que aderirem à Operação Urbana seguirão diretrizes

urbanísticas para a valorização das áreas não ocupadas e de compatibilização com as regiões de usos e características consolidados.

Cuidou-se também da necessidade de desapropriação de imóveis possibilitando não só a adoção de critérios mais justos para a sua avaliação e pagamento como também a criação de condições para que os proprietários possam participar da valorização da região.

Os pressupostos, requisitos e formas de encaminhamento da Operação Urbana Água Espraiada receberam tratamento detalhado na mensagem. Para gerir os recursos oriundos da venda do Potencial Adicional de Construção fica criado o Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE - composto por membros SEMPLA - Secretaria Municipal de Planejamento, SF - Secretaria Municipal das Finanças da, um representante do Gabinete do Prefeito e pela Empresa Municipal de Urbanização - EMURB, a ser administrado por esta última e por disposição do próprio texto terão seus recursos aplicados exclusivamente nos itens constantes do Programa de Investimentos anexo a esta mensagem.

A Operação Urbana Água Espraiada, constante deste projeto de lei, apresenta, sem dúvida, relevante interesse público; além de sua abrangência e diversidade de aspectos positivos, estabelece condições para o reassentamento das populações faveladas residentes ao longo do córrego e áreas de risco no interior do perímetro e, por outro lado, estabelece condições para que os proprietários de imóveis contidos na área de intervenção tenham seus direitos preservados, beneficiando também, e principalmente, toda a população paulistana pela introdução de melhorias e pela incorporação de espaços ao patrimônio público com a pequena participação dos recursos orçamentários.

Com essas considerações, certos de poder contar com o elevado espírito público que dirige os trabalhos desta Casa, faço encaminhar à apreciação dos nobres edis o presente projeto de lei, no aguardo do acolhimento.

Lei No. _____
de ____ de _____ de 1997

Estabelece diretrizes de reurbanização do vale do córrego Água Espraiada, para a realização das obras de drenagem e saneamento necessárias, das obras viárias previstas, para a relocação da população favelada, prevê mecanismos para a sua implantação e dá outras providências.

Celso Pitta, Prefeito do Município de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, faz saber que a Câmara Municipal, em sessão de ____ de _____ de 1997, decretou e eu promulgo a seguinte lei:

CAPÍTULO I - CONCEITUAÇÃO

ARTIGO 1º - Fica aprovada a Operação Urbana Água Espraiada, compreendendo um conjunto integrado de intervenções, coordenado pela Prefeitura, por intermédio da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB, com a participação do Poder Público, dos proprietários, moradores e investidores privados visando a melhoria e a valorização ambiental do vale de córrego Água Espraiada, com reduzida participação de recursos públicos.

Parágr. 1º - A área objeto da Operação Urbana Água Espraiada é a contida e delimitada pelo perímetro assinalado na planta de No. BE/04/1B/001 do arquivo da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB constante do Anexo 1 desta lei e compreende a parcela do Município de São Paulo contida entre as avenidas das Nações Unidas, Roque Petroni Júnior, Prof. Vicente Rao, Vereador João de Lucca, Cupecê, Rodovia dos Imigrantes e Av. dos Bandeirantes.

Parágr. 2º - Para os efeitos desta Operação Urbana as áreas contidas no perímetro referido no parágrafo anterior ficam divididas nos sub-perímetros Brooklin e Jabaquara, separados pela Avenida Washington Luís.

Parágr. 3º - Para os efeitos desta Operação Urbana ficam excluídas da área descrita no parágr. 1º as áreas de reurbanização Armando de Arruda Pereira, Sítio da Ressaca e Conceição, parte do Planalto Paulista (Z1-021) compreendida entre a Av. dos Bandeirantes e o Aeroporto de Congonhas, parte do Brooklin Velho (Z1-022) compreendida entre a Av. Água Espraiada e a Av. Prof. Vicente Rao, a área envolvida no perímetro denominado Cidade Vargas e a faixa de 150 metros contados a partir do eixo da Rodovia dos Imigrantes assinalados na planta de No. BE/04/1B/001 do arquivo da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB constante do Anexo 1 desta lei.

ARTIGO 2º - Para os efeitos da Operação Urbana Água Espraiada, considera-se ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO a área de construção computável passível de ser acrescida à permitida pela legislação vigente e que poderá ser outorgada nos termos desta lei.

Parágr. único - Fica assegurada aos proprietários de imóveis contidos no interior do perímetro descrito no parágrafo 1º do artigo 1º a opção de utilizar os benefícios concedidos nos termos desta lei ou as disposições da legislação vigente.

CAPÍTULO II - OBJETIVOS E DIRETRIZES

ARTIGO 3º - A Operação Urbana Água Espraiada tem como diretrizes urbanísticas:

- I. Consolidar a formação de pólo de serviços, comércio e habitação no vale do córrego Água Espraiada, seguindo a tendência de crescimento e desenvolvimento da cidade em direção à região sul, implantando a infra-estrutura urbana necessária ao adensamento proposto.
- II. Abrir sistema viário de caráter metropolitano para desafogar o tráfego da zona sul e que permita a valorização ambiental junto ao córrego e a recomposição da malha urbana.
- III. Valorizar os espaços de uso exclusivo dos pedestres com a construção de áreas de estar, lazer e calçadas amplas para as novas vias propostas.
- IV. Aproveitar os remanescentes das áreas já desapropriadas para a criação de áreas livres de lazer e de valorização paisagística junto à avenida.
- V. Urbanizar o entorno dos córregos existentes na região visando a valorização de sua presença na cidade e a utilização de soluções de drenagem apropriadas.
- VI. Promover uma ocupação ordenada seguindo diretrizes urbanísticas para cada sub-região visando a valorização dos espaços de vivência e de uso públicos.
- VII. Melhorar as condições de habitabilidade da população favelada residente na área desta Operação Urbana.

ARTIGO 4º - A Operação Urbana Água Espraiada tem por objetivos específicos:

- I. Implantar uma avenida de fundo de vale ao longo do córrego Água Espraiada, com pistas expressas, pistas locais e ciclovia, ligando a Av. Nações Unidas à Rodovia dos Imigrantes e as obras viárias complementares.
- II. Implantar um sistema de drenagem apropriado nos córregos existentes na área, englobando a urbanização e as obras complementares.
- III. Construir habitação para a população de favelas nas áreas afetadas pelas obras, bem como promover melhorias nas demais favelas contidas no interior do perímetro desta Operação Urbana.
- IV. Implantar um conjunto de áreas verdes e de equipamentos coletivos compatíveis com o adensamento populacional previsto.
- V. Estimular o uso residencial em áreas específicas e à ocupação do pavimento térreo para fins comerciais.
- VI. Ampliar a área de estacionamento destinada aos usos comerciais e de serviços.
- VII. Implantar ciclovias e incentivar o uso de bicicletas como meio de transporte alternativo.
- VIII. Criar condições efetivas para que os investidores e proprietários de imóveis beneficiados com a implantação dos melhoramentos propostos por esta Operação Urbana forneçam os recursos necessários à sua viabilização.
- IX. Criar alternativas para que os proprietários de lotes parcial ou totalmente atingidos possam receber o justo valor de indenização, à vista e previamente, e para que possam efetivamente participar da valorização decorrente da concretização desta Operação Urbana.

Parágr. único: A Operação Urbana tem como objetivos complementares a implementação de obras decorrentes das diretrizes urbanísticas estabelecidas no art. 3º.

CAPÍTULO III - PROGRAMA DE INVESTIMENTOS E DESAPROPRIAÇÕES**ARTIGO 5º - Fica aprovado o Programa de Investimento relacionado no Anexo 2 desta lei.**

Parágr. único - A inclusão de novos investimentos no programa referido no "caput" deste artigo, desde que decorrentes de melhoramentos localizados na área da Operação Urbana referida no artigo 1º, poderá ser aprovada pela CNLU - Comissão Normativa de Legislação Urbanística após a apreciação técnica feita pelos órgãos competentes e passará a integrar os objetivos desta Operação Urbana.

ARTIGO 6º - As desapropriações necessárias à realização das obras do Programa de Investimentos referido no artigo 5º serão conduzidas consoante as disposições constitucionais e legais aplicáveis.

ARTIGO 7º - Os proprietários de imóveis desapropriados total ou parcialmente, desde que aceitem o valor estabelecido na forma do artigo 6º desta lei, poderão, a seu critério exclusivo, receber a indenização em dinheiro ou em ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO de acordo com qualquer das formas previstas a seguir:

I - Totalmente em dinheiro

II - Totalmente em ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO em valor equivalente a uma vez e meia o valor do imóvel desapropriado a ser utilizado na área remanescente ou em outro imóvel situado na área descrita no artigo 1º, observado o valor do metro quadrado de terreno do imóvel receptor e o coeficiente de aproveitamento máximo para ele vigente, de acordo com a seguinte fórmula:

$$AAC = (Vi \times 1,5) / Vt \times CA$$

onde: AAC = ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO

Vi = Valor do imóvel desapropriado (terreno e benfeitoria)

Vt = Valor do metro quadrado do terreno receptor

CA = Coeficiente de aproveitamento do terreno receptor

III - Parcela do valor da avaliação em dinheiro e o saldo em ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO observados os parâmetros do inciso II deste artigo.

Parágr.1º - No caso da existência de área remanescente de imóvel totalmente desapropriado, a critério da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB, esta poderá ser destinada a calçadas, jardins, ser lembrada e destinada a equipamentos públicos ou ser vendida, observado o direito de investidura e as disposições da lei Orgânica do Município, devendo os recursos obtidos serem obrigatoriamente destinados ao Fundo Especial da Operação Urbana Água Espaiada - FEAE previsto no artigo 10 desta lei.

Parágr. 2º - No ato da imissão na posse do imóvel cujo proprietário optar pela indenização nas formas previstas nos incisos II e III deste artigo, a SEMPLA - Secretaria Municipal do Planejamento fornecerá ao proprietário uma Certidão referente ao ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO para a aprovação de projetos no imóvel receptor junto aos órgãos competentes da PMSP - Prefeitura Municipal de São Paulo.

CAPÍTULO IV - MEIOS E RECURSOS

ARTIGO 8º - Fica o Executivo autorizado a efetuar de forma onerosa a outorga de ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO e alteração dos parâmetros urbanísticos estabelecidos na legislação vigente de uso e ocupação do solo, nos lotes contidos na área da Operação Urbana descrita no artigo 1º desta lei, na conformidade dos valores, critérios e condições estabelecidas nesta lei, como forma de obtenção de meios e recursos destinados ao Fundo Especial da Operação Urbana Água Espaiada - FEAE previsto no artigo 10 desta lei para a realização da Operação Urbana Água Espaiada.

Parágr. 1º - O total de ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO outorgado ficará limitado a 3.750.000 m² (três milhões e setecentos e cinquenta mil metros quadrados), assim divididos:

- a) 2.875.000 m² (dois milhões e oitocentos e setenta e cinco mil metros quadrados) para o uso habitacional;
- b) 875.000 m² (oitocentos e setenta e cinco mil metros quadrados) para os usos não habitacionais.

ARTIGO 9º - A SEMPLA - Secretaria Municipal de Planejamento expedirá Certidão declarando a modificação dos índices e características de uso e ocupação do solo, referido no artigo 8º, bem como a existência de qualquer outro benefício, devendo esta Certidão ser apresentada aos órgãos competentes da PMSP - Prefeitura do Município de São Paulo juntamente com o pedido de aprovação de projeto.

Parágr. único - Os direitos conferidos na Certidão referida no "caput" deste artigo ficam incorporados aos lotes específicos, não perderão a sua validade e poderão ser transferidos, juntamente com o terreno.

ARTIGO 10 - Fica criado o Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE, vinculado à realização dos objetivos desta lei e ações decorrentes a cargo da Prefeitura do Município de São Paulo.

Parágr. 1º - O Fundo será administrado por um conselho composto por 7 (sete) membros, nomeados pelo Prefeito na seguinte conformidade:

- a) o Presidente da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB
- b) o Diretor de Desenvolvimento da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB
- c) o Diretor de Obras da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB
- d) o Diretor Financeiro da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB
- e) um representante da Secretaria Municipal das Finanças - SF
- f) um representante da Secretaria Municipal de Planejamento - SEMPLA
- g) um representante do Gabinete do Prefeito

Parágr. 2º - Constituem receitas do Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE:

- I. Valores em dinheiro correspondentes à contrapartida
- II. Rendas provenientes de aplicação de seus próprios recursos
- III. Rendas resultantes da cobrança de Contribuição de Melhorias aplicadas na área da Operação Urbana
- IV. Retorno do financiamento da Habitações de Interesse Social
- V. Quaisquer outros recursos ou rendas que lhe sejam destinados

Parágr. 3º - Os recursos do Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE enquanto não forem efetivamente utilizados poderão ser aplicados em operações financeiras que objetivem o aumento das receitas do próprio fundo.

Parágr. 4º - Os recursos do Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE serão aplicados exclusivamente em investimentos a serem efetivados na Operação Urbana, atendidos os objetivos propostos por esta lei e na execução dos itens constantes do Programa de Investimentos relacionado no Anexo 2 desta lei.

Parágr. 5º - O Executivo regulamentará no prazo de 30 (trinta) dias o disposto neste artigo.

Parágr. 6º - Os recursos da Contribuição de Melhorias cobrados em função de obras públicas executadas com recursos da Operação Urbana Água Espraiada serão repassados pelo Executivo ao Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

- I. Financeira, integrada ao Fundo Especial da Operação Urbana Água Espaiada - FEAE de que trata o artigo 10;
- II. Em obras públicas vinculadas aos objetivos da Operação Urbana Água Espaiada e constante do Programa de Investimentos relacionado no anexo 2 desta lei.

ARTIGO 14 Ficam estabelecidos os seguintes objetivos e diretrizes para os imóveis contidos na área da presente Operação Urbana que vierem a utilizar os incentivos desta lei:

- I - A outorga onerosa de ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO e de outros benefícios desta lei nos lotes de parte da VILA CORDEIRO (Z1-027) e BROOKLIN NOVO (Z1-020) delimitadas na planta nº BE/04/1B/001 do arquivo da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB e constante do Anexo 1 desta lei, terá como objetivo a preservação da horizontalidade da paisagem construída, a manutenção das baixas densidades de população e a regularização e aprovação de usos não incômodos ao uso residencial seguindo as diretrizes da zona de uso Z-17 com as seguintes alterações:
 - a) Os recuos laterais mínimos serão de 5m (cinco metros) de ambos os lados;
 - b) as edificações destinadas a usos não residenciais permitidas terão, no máximo, 3 (três) pavimentos incluído o pavimento térreo e não poderão ultrapassar o gabarito máximo de altura de 10m (dez metros) e seguirão o disposto no parágr. 4º do art. 2º da Lei 9.049/80, com nova redação dada pelo art. 9º da Lei 9.411/81.
 - c) Não se aplica o disposto no parágr. 3º da Lei 9.049/80 com nova redação dada pelo art. 8º da Lei 9.411/81;
 - d) O disposto no parágr. 2º do artigo 2º da Lei 9.049/80, que dispõe sobre o acréscimo de coeficiente de aproveitamento até 2, pode se aplicar aos usos R2 e R3.
 - e) As solicitações para aprovação e regularização de edifícios destinados a usos não residenciais deverão ser analisados pelo GTI - ÁGUA ESPRAIADA, descrito no artigo 15 desta lei, que avaliará a necessidade de adoção de medidas mitigadoras de incômodos ao uso residencial necessárias a serem adotadas no projeto.
 - f) As solicitações para aprovação e regularização de edifícios destinados a usos não residenciais deverão comprovar a aprovação de ~~(80% dos moradores)~~ da quadra. Nos casos em que o empreendimento ultrapassar 50% da área da quadra esta exigência estende-se à quadra em frente.
 - g) o estoque de Área Adicional de Construção fica limitado em 140.000 m² na V. Cordeiro e 200.000 m² no Brooklin Novo.
- II - A outorga onerosa de ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO ou de outros benefícios desta lei nos lotes do SUB-PERÍMETRO BROOKLIN, não abrangidos pelos inciso I deste artigo e delimitado na planta nº BE/04/1B/001 do arquivo da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB e constante do Anexo 1 desta lei terá como objetivo acompanhar o processo de verticalização existente, criando uma identidade paisagística na região, otimizando a infraestrutura viária existente e favorecendo a diversificação de usos na área e de acordo com as seguintes diretrizes:
 - a) Os limites máximos para Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Ocupação dos lotes serão determinados pelo solicitante, atendendo-se às exigências do Código de Edificações para o projeto, os recuos mínimos obrigatórios por zonas de uso e o limite de estoque disponível de Área Adicional de Construção por uso da Operação Urbana.
 - b) Nos edifícios residenciais a área destinada a lazer e uso comum será igual à área do terreno e que 70% (setenta por cento) da área não ocupada será reservada para jardim arborizado.
 - c) Nos edifícios não residenciais a área destinada a lazer e uso comum será igual a 30% (trinta por cento) da área do terreno.
- III - A outorga onerosa de ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO e de outros benefícios desta lei nos lotes do SUB-PERÍMETRO JABAQUARA, delimitada na planta nº BE/04/1B/001 do

arquivo da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB e constante do Anexo 1 desta lei, terá como objetivo incentivar a verticalização das encostas, viabilizando empreendimentos imobiliários em terrenos menores e de custos de construção mais baixos e de acordo com as seguintes diretrizes:

- a) Será admitida na zona de uso Z2 a categoria de uso R2-02, com taxa de ocupação do lote igual a 40% (quarenta por cento) e altura máxima de 25m (vinte e cinco metros) contados a partir do pavimento térreo e desde que atendidas as demais características para os usos conformes nesta região;
- b) Os edifícios destinados a usos não residenciais poderão adotar a taxa de ocupação do terreno de até 70% (setenta por cento);
- c) Será admitido o coeficiente de aproveitamento dos lotes equivalente a 3 (tres) vezes a área do terreno para os usos permitidos, não podendo serem usados cumulativamente com outros incentivos que mediante a redução da taxa de ocupação ou do remembramento do lote elevem o coeficiente de aproveitamento dos lotes;
- d) Será outorgada a dispensa de recuo lateral para as edificações até o 2º pavimento inclusive e, nos edifícios residenciais sem elevador será permitida a ocupação do recuo frontal na forma de incentivo gratuito.

IV - A outorga onerosa de ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO e de outros benefícios desta lei nos lotes lindeiros à Av. Água Espraiada terá como objetivo a criação de uma identidade paisagística ao longo da avenida, favorecendo a circulação de pedestres e compatibilizando o uso do solo com o tráfego de veículos seguindo as seguintes diretrizes:

- a) as edificações acompanharão as exigências deste artigo em cada um dos sub-perímetros;
- b) os lotes do Brooklin Velho (Z1-022) lindeiros à Av. Água Espraiada seguirão as disposições do Corredor de Uso Especial Z8-CR1;
- c) os edifícios deverão seguir também as diretrizes urbanísticas para a conformação de um Projeto de Espaço Público a ser regulamentada.

V - Todas as solicitações deverão destinar uma faixa de terreno de livre acesso junto à calçada, com igual tratamento e nível desta, que configure uma área de 5m (cinco metros) de largura a contar da guia existente, para a circulação de pedestres, sem prejuízo da área do lote para efeito do cálculo de Coeficiente de Aproveitamento e Taxa de Ocupação.

VI - Será concedido um acréscimo em Área Adicional de Construção de 30% (trinta por cento) da área do lote, de forma gratuita, às edificações que dispuserem, no pavimento térreo, de área de livre acesso e circulação de pedestres, pelo menos no horário comercial, com atividades de uso público (galerias, passagens, praças, etc) com área igual ou superior a 20% (vinte por cento) da área do terreno, coberta ou não.

Parágr. único - As solicitações enquadradas nos objetivos de cada um dos sub-perímetros e cujas diretrizes não estão especificadas neste artigo após análise e aprovação pelo GTI-ÁGUA ESPRAIADA serão encaminhadas à CNLU - Comissão Normativa de Legislação Urbanística para aprovação.

CAPÍTULO VI - GESTÃO DA OPERAÇÃO URBANA

ARTIGO 15 - Os proprietários de imóveis que desejarem usufruir dos incentivos desta lei darão entrada em suas propostas na Empresa Municipal de Urbanização - EMURB e estas serão submetidas à análise do Grupo de Trabalho Intersecretarial, a ser criado por portaria.

Parágr. 1º - O Grupo de Trabalho Intersecretarial - GTI - ÁGUA ESPRAIADA será formado por representantes do IAB - Instituto dos Arquitetos do Brasil, IE - Instituto de Engenharia, SECOVI - Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo, técnicos da SEMPLA - Secretaria Municipal do Planejamento, SEHAB - Secretaria Municipal da Habitação, SMT - Secretaria Municipal dos Transportes, SVP - Secretaria de Vias Públicas, SAR - Secretaria das Administrações Regionais e Empresa Municipal de Urbanização - EMURB, coordenado por esta última, devidamente assessorados por outros órgãos da administração municipal e sociedade civil especialmente convocados, cuja atribuição será analisar, avaliar a contrapartida financeira e encaminhar as propostas para apreciação e deliberação da CNLU - Comissão Normativa de Legislação Urbanística no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a contar do recebimento da documentação.

Parágr. 2º - No caso das propostas referidas na alínea "c" do artigo 11 fica a CNLU - Comissão Normativa de Legislação Urbanística obrigada a promover no mínimo uma audiência pública, devidamente divulgada em jornais de grande circulação e com antecedência mínima de 15 (quinze) dias da data da sua realização, após o que efetuará reunião para deliberar sobre a proposta.

Parágr. 3º - No ato da aprovação final pela CNLU - Comissão Normativa de Legislação Urbanística e após a quitação dos valores estabelecidos junto à Empresa Municipal de Urbanização - EMURB será fornecido ao interessado a Certidão, de que trata o artigo 9 desta lei, com os novos parâmetros e para a aprovação de projetos junto aos órgãos competentes da Municipalidade.

Parágr. 4º - O Certificado de Conclusão das obras somente será concedido pelo órgão competente depois de emitido pela Empresa Municipal de Urbanização - EMURB o TERMO DE QUITAÇÃO comprovando o cumprimento das obrigações pactuadas.

ARTIGO 16 - Fica a Empresa Municipal de Urbanização - EMURB autorizada a praticar todos os atos necessários à realização da Operação Urbana Água Espraiada, em especial da celebração de acordos amigáveis com os proprietários de imóveis necessários à implantação de qualquer melhoramento objetivado nesta lei.

Parágr. 1º - A Empresa Municipal de Urbanização - EMURB fica autorizada a receber remuneração por quaisquer serviços prestados decorrentes da implantação do Programa de Investimentos objetivado nesta Operação Urbana relacionados ao planejamento e ao controle da Operação Urbana, à elaboração de projetos e gerenciamento das obras no total de 15% (quinze por cento) dos custo final das obras citadas.

Parágr. 2º - A Empresa Municipal de Urbanização - EMURB publicará semestralmente um balanço do andamento das obras, da utilização dos recursos e da outorga do ÁREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO.

ARTIGO 17 - O Fundo Especial da Operação Urbana Água Espraiada - FEAE estabelecerá o Plano de Prioridades para a implantação do Programa de Investimentos, em função dos recursos disponíveis para a sua realização.

CAPÍTULO VII - DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

ARTIGO 18 - A partir da vigência desta lei, não será admitido para os imóveis contidos na área da Operação Urbana Água Espraiada definida no artigo 1º desta lei, a aplicação das disposições

das leis 10.209/86 e 11.773/95, excetuadas as Certidões de modificação de índices e de uso e ocupação do solo já emitidas pela SEMPLA - Secretaria Municipal de Planejamento na conformidade da referida lei anterior à aprovação desta lei.

ARTIGO 19 - Fica a Prefeitura do Município de São Paulo autorizada a celebrar convênios com Governo do Estado de São Paulo para o desenvolvimento de projetos e obras constantes do Programa de Investimentos referido no Anexo 2 desta lei.

ARTIGO 20 - A Prefeitura do Município de São Paulo fica autorizada a receber em doação ou a efetuar permutas com o Governo do Estado de São Paulo, através de sua administração direta ou indireta, relativas às áreas desapropriadas pelo Estado na área da Operação Urbana Água Espaiada.

ARTIGO 21 - As despesas decorrentes da execução desta lei correrão por conta dos recursos disponíveis no Fundo Especial da Operação Urbana Água Espaiada - FEAE, de recursos próprios da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB e ainda de dotações próprias.

ARTIGO 22 - Fazem parte integrante desta lei, rubricados pelo Prefeito e pelo Presidente da Câmara, os anexos 1 e 2.

ARTIGO 23 - Esta lei será regulamentada pelo executivo num prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data de sua publicação.

ARTIGO 24 - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ANEXO 2 - PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

1. Realização de estudos, projetos, supervisão técnica, divulgação, comercialização e remuneração da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB necessário à implantação da Operação Urbana Água Espraiada.
2. Pagamento das desapropriações necessárias à implantação de sistema viário, soluções de drenagem, construção de habitações e equipamentos de interesse social na área da Operação Urbana Água Espraiada.
3. Realização de todas as obras e serviços necessários à implantação dos seguintes melhoramentos:
 - a) SISTEMA VIÁRIO
 - Avenida de fundo de vale ao longo do córrego Água Espraiada
 - Viadutos sobre a avenida ao longo do córrego Água Espraiada
 - Ponte de ligação da avenida ao longo do córrego Água Espraiada com a Marginal do Rio Pinheiros
 - Túnel de ligação da avenida ao longo do córrego Água Espraiada com a Rodovia dos Imigrantes
 - Trevo e túnel de acesso à Rodovia dos Imigrantes
 - Prolongamento da Avenida George Corbisier até a Avenida Cupecê
 - b) DRENAGEM
 - Urbanização e adotar soluções de drenagem apropriadas nos córregos existentes no interior do perímetro desta Operação Urbana
 - c) HABITAÇÕES E EQUIPAMENTOS SOCIAIS
 - Remoção de população favelada residente ao longo do córrego Água Espraiada e outras zonas de risco na área da Operação Urbana
 - Construção de Habitação de Interesse Social e equipamentos sociais
 - Reurbanização de favelas da área da Operação Urbana
 - d) REURBANIZAÇÃO
 - Mobiliário urbano, comunicação visual, paisagismo e ajardinamento junto à avenida ao longo do córrego Água Espraiada e prolongamento da Av. George Corbisier
 - Parques e áreas de lazer no canteiro central e demais áreas junto à avenida ao longo do córrego Água Espraiada, bem como em outras áreas desta Operação Urbana
 - Equipamentos, reforma e manutenção de áreas públicas existentes na área desta Operação Urbana.
 - Implantação de ciclovias