

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

HENRIQUE FERREIRA SOUSA

**Evolução da ocupação urbana e da morfometria na Bacia Hidrográfica do Rio
Anhangabaú (São Paulo - SP) entre os anos de 1930 e 2020**

São Paulo

2021

HENRIQUE FERREIRA SOUSA

**Evolução da ocupação urbana e da morfometria na Bacia Hidrográfica do Rio
Anhangabaú (São Paulo - SP) entre os anos de 1930 e 2020**

Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Física

Orientador: Prof. Dr. Fernando Nadal Junqueira Villela

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer outro meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação

Serviço de Biblioteca e Documentação

Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

S725e Sousa, Henrique Ferreira
Evolução da ocupação urbana e da morfometria na
Bacia Hidrográfica do Rio Anhangabaú (São Paulo - SP)
entre os anos de 1930 e 2020 / Henrique Ferreira
Sousa; orientador Fernando Nadal Junqueira Villela -
São Paulo, 2021.
105 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual) - Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia.

1. Morfometria. 2. Urbanização. 3.
Antropogeomorfologia. 4. Drenagem Urbana. 5.
Geoprocessamento. I. Villela, Fernando Nadal
Junqueira, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à minha mãe Rosa, meu pai Raimundo e minha irmã Vanessa. As pessoas que eu mais amo nesse mundo e que sempre estiveram comigo em todas as situações.

Ao professor Fernando Nadal Junqueira Villela, pelos ensinamentos, apoio, paciência e colaboração não só ao longo do trabalho, mas durante toda graduação.

Ao Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE) pela disponibilização dos dados.

Aos diversos colegas do PIDE-DESAP e da REGEA com os quais eu aprendi muito e me ajudaram a crescer não só profissionalmente, mas também como pessoa.

E por fim, aos amigos que fiz durante o período da graduação, em especial: Andre, Beatriz, Giovanne, Jaqueline, Mateus, Samuel, Susan e Thalles, além de todos amigos que fiz no Volêi FFLCH. Sem vocês esses anos de graduação teriam sido muito mais difíceis.

*“Um rio a ser desviado deve ser persuadido,
não coagido com violência”*

Leonardo da Vinci

RESUMO

SOUSA, H. F. Evolução da ocupação urbana na Bacia Hidrográfica do Rio Anhangabaú (São Paulo – SP) e as modificações na morfometria da bacia entre os anos de 1930 e 2020. 2021. 103f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

A região central da cidade de São Paulo passou por diversas mudanças que, ao longo dos últimos 90 anos, impactaram direta e indiretamente seus rios e córregos. Tendo em vista essa dinâmica da evolução urbana, este trabalho analisa como decorreu a urbanização da Bacia Hidrográfica do Rio Anhangabaú (São Paulo – SP), tendo como hipótese que a interferência antrópica teria modificado os índices morfométricos da bacia, favorecendo, por exemplo, o aumento da ocorrência de inundações e alagamentos, além de que as medidas governamentais de curto prazo foram tomadas a fim de favorecer o uso e ocupação dos terrenos, demonstrando falta de planejamento no que se refere à conservação dos corpos d'água da cidade. Com o objetivo de quantificar e comparar as condições da bacia hidrográfica entre as décadas de 1930 e 2020, utilizaram-se índices morfométricos propostos por Horton (1945), Strahler (1952), Schumm (1956) e Villela e Matos (1975), enquanto que para a análise do uso e ocupação do solo, os conceitos e metodologias fundamentados na antropogeomorfologia propostos por Rodrigues (1997, 2005, 2010), Moroz-Caccia Gouveia (2010) e Luz (2014) também se mostraram de grande importância. Igualmente, o uso de técnicas de geoprocessamento possibilitou trabalhar com os diversos dados produzidos em escalas espaciais e temporais distintas, permitindo sobreposições e comparações eficientes. Após uma retrospectiva histórica da área, foi possível constatar que diversas decisões no que tange à gestão das águas foram tomadas nos primeiros anos da década de 1930, como tamponamentos dos rios e construção de avenidas em fundos de vale. Essas ações baseavam-se na ideia de que os rios eram um obstáculo, além de ser necessário promover e melhorar a circulação de carros na cidade. Quanto ao uso e ocupação do solo, atualmente observam-se altos graus de perturbação, juntamente com uma maior impermeabilização do solo. E finalmente, quanto à análise geral dos pontos de inundação e alagamento na bacia, foi feita especificamente uma comparação da situação antes e depois da obra de ampliação do Córrego Moringuinho, tributário do Rio Anhangabaú. Assim, foi possível verificar que os índices morfométricos apresentaram pouca alteração entre 1930 e 2020, mesmo utilizando-se de bases hidrográficas diferentes, demonstrando que, morfometricamente, a bacia é pouco suscetível a inundações. Por outro lado, a evolução do uso e ocupação indica alta impermeabilização do solo em detrimento de áreas com baixa cobertura vegetal, além de haver poucas obras mitigadoras em relação à drenagem urbana, sendo registradas centenas de ocorrências de alagamento nas últimas duas décadas. Desse modo, pode ser verificado que devido aos índices morfométricos não apontarem uma tendência natural a inundações, as ocorrências de alagamentos estão mais diretamente associadas às ações antrópicas, principalmente no modo de uso e ocupação do solo, cujo “apagamento” dos rios do cotidiano da população é consequência de diversas tomadas de decisão nas últimas décadas, ocasionando diversos problemas até hoje.

Palavras-chave: Morfometria. Urbanização. Antropogeomorfologia. Drenagem Urbana. Geoprocessamento.

ABSTRACT

SOUSA, H. F. Evolution of urban occupation and morphometry in the Anhangabaú Drainage Basin (São Paulo – SP) between 1930s and 2020s. 2021. 103f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

The São Paulo central region has undergone for several changes that, over the past 90 years, have directly and indirectly impacted its rivers and streams. In view of this urban evolution dynamic, this paper analyzes how the urbanization of the Anhangabaú River Basin (São Paulo - SP) took place, assuming that anthropic interference would have modified the basin's morphometric indices, favoring, for example, the occurrence increase of fluvial floods and surface water floods, in addition to the fact that short-term governmental measures were taken in order to favor the use and occupation of land, which demonstrates a lack of planning regarding the conservation of the city's water bodies. Aiming to quantify and compare the hydrographic basin conditions between the 1930s and 2020s, morphometric indices proposed by Horton (1945), Strahler (1952), Schumm (1956) and Villela and Matos (1975) were used, while for the analysis of land use and occupation the concepts and methodologies based on anthropogeomorphology proposed by Rodrigues (1997, 2005, 2010), Moroz-Caccia Gouveia (2010) and Luz (2014) were also of great importance. Likewise, the use of geoprocessing techniques made it possible to work with the various data produced in different spatial and temporal scales, allowing for efficient overlaps and comparisons. After a historical retrospective of the area, it was possible to see that several decisions regarding water management were made in the early years of the 1930s, such as covering over rivers and the construction of avenues in valley bottoms. These actions were based on the idea that rivers were an obstacle, in addition to the need to promote and improve the car city circulation. With regard to the use and occupation of the land, high levels of disturbance are currently observed, together with a greater impermeabilization of the soil. And finally, as for the general analysis of the river floods and surface water floods points in the basin, a comparison was made specifically about the situation before and after the work to expand the Moringuinho Stream, tributary of the Anhangabaú River. Thus, it was possible to verify that the morphometric indices showed little change between 1930 and 2020, even using different hydrographic bases, demonstrating that, morphometrically, the basin is not susceptible to river floods. On the other hand, the evolution of use and occupation indicates high impermeability of the soil compared to the diminution of areas with low vegetation cover, in addition to the fact that there are few mitigating works with regard to urban drainage, with hundreds of surface water floods occurrences recorded in the last two decades. Thus, it can be verified that although the morphometric indices do not point to a natural tendency to river floods, the occurrence of surface water floods it is more directly associated with anthropic actions, mainly in the way of use and occupation of the soil, whose “erasure” of the rivers in the daily life of the city population is a consequence of several decision-making in the last decades, causing several problems until today.

Keywords: Morphometry. Urbanization. Antropogeomorphology. Urban drainage. Geoprocessing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Terminal Bandeira.	18
Figura 2 - Modelo de uma bacia hidrográfica.	19
Figura 3 - Perfil esquemático diferenciando inundação, enchente e alagamento.	20
Figura 4 - Ciclo hidrológico pré e pós-urbanização.	21
Figura 5 - Hidrograma do escoamento superficial antes e depois da urbanização.	22
Figura 6 - Modelo de hierarquização de drenagem conforme Strahler.	23
Figura 7 - Detalhes para curvas de nível vetorizadas (laranja) indicando obras de aterro (vermelho) em trecho ao longo do Córrego Itororó.	28
Figura 8 - Fragmento da carta da cidade de São Paulo em 1895.	29
Figura 9 - Fragmento da carta da cidade de São Paulo datada do ano de 1930.	29
Figura 10 - Fragmento da nuvem de pontos utilizada ao longo do trabalho.	30
Figura 11 - Hipsometria LASER/LIDAR após geração automática das curvas de nível.	31
Figura 12 - Hipsometria LASER/LIDAR após correções manuais e diminuição de ruídos.	31
Figura 13 - Praça 14 Bis. Ao centro, em primeiro plano, é possível observar os tapumes colocados para a construção da futura linha do metrô.	34
Figura 14 - Fragmento do mapa geomorfológico da cidade de São Paulo correspondendo à área de estudo.	40
Figura 15 - Mapa Geológico da Bacia de São Paulo e porção sudoeste da Bacia de Taubaté.	41
Figura 16 - Perfil esquemático do corte geológico referente à área central da cidade.	42
Figura 17 - Localização espacial do corte geológico com curvas de nível SARA BRASIL e imagens aéreas de 1940 de fundo.	42
Figura 18 - Vale do Anhangabaú em 1908 visto do Viaduto do Chá em direção à Rua de São João. Ao centro, em primeiro plano, é possível observar o vale ainda ocupado pelas plantações de chá.	43
Figura 19 - Vale do Saracura na região da atual Praça 14 Bis em fotografia tirada por Vincenzo Pastore, aproximadamente no ano de 1900.	44
Figura 20 - Fragmento da carta de 1895 indicando o Ribeirão Anhangabaú antes de sua canalização e tamponamento.	46
Figura 21 - Fragmento da carta de 1929 já indicando a construção da Rua Anhangabaú.	46
Figura 22 - Vale do Itororó em 1966, próximo de onde hoje se encontra o Viaduto Pedroso.	48

Figura 23 - Início das construções da Avenida 9 de Julho, antes da construção do túnel e com o belvedere mais ao fundo em foto da década de 1930, aproximadamente.	49
Figura 24 - Túnel 9 de Julho na década de 50 com o belvedere ao fundo.	49
Figura 25 - Exutório do Córrego Moringuinho desaguando no Rio Tamanduateí.	50
Figura 26 - Captação ilegal de água de uma das nascentes do Saracura.	52
Figura 27 - Fluxo de água na Rua Augusta, em frente à Praça Roosevelt.	54
Figura 28 - Fluxo de água na Rua Frei Caneca, em frente ao Shopping Frei Caneca.	54
Figura 29 - Morador de rua realizando sua higiene pessoal com a água da sarjeta na Rua Augusta.	55
Figura 30 - Esquema de um jardim de chuva.	57
Figura 31 - Esquema de uma biovaleta.	57
Figura 32 - Jardim de chuva na esquina da Travessa Grassi com a Avenida 23 de Maio.	58
Figura 33 - Jardins de chuva entre a Avenida 23 de Maio e o Terminal Bandeira.	58
Figura 34 - Biovaleta na Avenida 23 de Maio na altura do Viaduto Brigadeiro Luís Antônio. À direita, um dos seis olhos d'água encontrados durante a realização dessas obras.	58
Figura 35 - Biovaleta na Avenida 23 de Maio embaixo do Viaduto Doutor Manuel José Chaves.	58
Figura 36 - Perfil longitudinal do Córrego Anhangabaú a partir do Córrego Saracura.	62
Figura 37 - Perfil longitudinal do Córrego Anhangabaú a partir do Córrego Itororó (rio principal).	63
Figura 38 - Visualização 3D da Bacia Hidrográfica do Anhangabaú: à oeste encontra-se a sub-bacia do Saracura, enquanto que à leste a sub-bacia do Itororó.	67
Figura 39 - Local da ruptura de declive na Rua Rocha.	69
Figura 40 - Terreno abandonado na esquina das ruas Jaceguai e Abolição.	78
Figura 41 - Um dos projetos apresentados para o Parque do Bixiga.	78
Figura 42 - Grota do Bixiga na Rua Rocha, uma das nascentes do Córrego Saracura.	79
Figura 43 - Projeto de empreendimento na Grota do Bixiga.	79
Figura 44 - Inundação no Vale do Anhangabaú em fevereiro de 1967.	81
Figura 45 - Inundação na Avenida 9 de Julho em 1976.	81

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização da área de estudo.	38
Mapa 2 - Localização dos lava-rápidos e das áreas de nascentes do Córrego Saracura.	53
Mapa 3 - Comparativo entre a hierarquia fluvial da bacia no ano de 1930 e 2020.	60
Mapa 4 - Comparativo da declividade da bacia entre os anos de 1930 e 2020.	64
Mapa 5 - Comparativo da hipsometria da bacia entre os anos de 1930 e 2020.	65
Mapa 6 - Comparativo das classes de uso e ocupação do solo entre os anos de 1940 e 2020.	76
Mapa 7 - Ocorrências registradas pelo CGE entre novembro de 2004 e dezembro de 2020.	82
Mapa 8 - Comparativo entre as ocorrências pré e pós-ampliação do Córrego Moringuinho.	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos índices morfométricos usados para estudo da bacia.	24
Quadro 2 - Síntese das fontes cartográficas utilizadas.	35
Quadro 3 - Apresentação e comparação das classes de uso e ocupação do solo para o ano de 1940.	70
Quadro 4 - Apresentação e comparação das classes de uso e ocupação do solo para o ano de 2020.	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comprimento total de cada ordem do canal.	61
Tabela 2 - Índices lineares.	61
Tabela 3 - Relação de bifurcação de cada ordem do canal.	61
Tabela 4 - Índices areais.	61
Tabela 5 - Índices hipsométricos.	62
Tabela 6 - Distribuição (km ² e %) das classes de declividade para os anos de 1930 e 2020.	63
Tabela 7 - Distribuição (km ² e %) e graus de perturbação das categorias de uso em 1940.	75
Tabela 8 - Distribuição (km ² e %) e graus de perturbação das categorias de uso em 2020.	75

LISTA DE SIGLAS

AHSP	Arquivo Histórico de São Paulo
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
CGE	Centro de Gerenciamento de Emergências
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A
ESRI	<i>Environmental Systems Research Institute</i>
IAG	Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGC	Instituto Geográfico e Cartográfico
LASER	<i>Light Amplification by the Stimulated Emission of Radiation</i>
LIDAR	<i>Light Detection And Ranging</i>
MASP	Museu de Arte de São Paulo
MDT	Modelo Digital de Terreno
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
RCSB	Rift Continental do Sudeste Brasileiro
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SARA	<i>Società Anonima Rilevamenti Aerofotogrammetrici</i>
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
TIN	<i>Triangulated Irregular Network</i>
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UTM	Universal Transversa de Mercator
VASP	Viação Aérea São Paulo
VTR	Vias de Trânsito Rápido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVO	16
2.1. OBJETIVO GERAL	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. HIPÓTESES	17
4. JUSTIFICATIVA	17
5. METODOLOGIA	19
5.1. BASE TEÓRICA	19
5.2. PROCEDIMENTOS	28
6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	37
6.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	37
6.2. CONTEXTO GEOGRÁFICO	39
6.2.1. <i>Contexto geomorfológico</i>	39
6.2.2. <i>Contexto geológico-pedológico</i>	40
7. PROCESSO DE URBANIZAÇÃO	42
7.1. A EXPANSÃO E ABERTURA DE VIAS NA CIDADE	42
7.2. A CIDADE E SUA RELAÇÃO COM AS ÁGUAS	51
7.3. OBRAS E MEDIDAS MITIGADORAS	55
8. RESULTADOS E DISCUSSÕES	59
8.1. ÍNDICES MORFOMÉTRICOS	59
8.1.1. <i>Hierarquia Fluvial</i>	59
8.1.2. <i>Análise Linear</i>	61
8.1.3. <i>Análise Areal</i>	61
8.1.4. <i>Análise Hipsométrica</i>	62
8.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	70
8.3. PONTOS DE INUNDAÇÃO E ALAGAMENTO	80
9. CONCLUSÕES	85
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE A – OCORRÊNCIAS REGISTRADAS PELO CGE ENTRE 2004 E 2020	98

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da ocupação humana, o meio físico passou e continua passando por intensos processos de modificação do relevo. A compreensão de suas formas, materiais e processos tornam-se elementos essenciais, principalmente quando se estuda um meio altamente antropizado onde muitas variáveis estão presentes. De acordo com Nir (1983 apud CARVALHO e OLIVEIRA, 2012), a pesquisa sobre o impacto antrópico no meio físico, denominado “antropogeomorfologia”, ainda é considerado relativamente recente se comparado aos outros ramos da Geografia, visto que ele só começa a ser estudado e discutido com afinco a partir de 1960. Apesar do estudo desse ramo ser considerado tardio, as influências e consequências das ações antrópicas para com o ambiente já podem ter seus resultados analisados desde hoje.

A realização de obras, como canalizações, tamponamentos e retificações de rios, taludes de corte e de aterro, e melhoramentos de infraestruturas urbanas, são exemplos de atividades antrópicas que alteram a morfologia original das vertentes e cursos d’água de maneira direta ou indireta, resultando, segundo Lima (1990), nos chamados padrões urbanos complexos. Nesse contexto, não é diferente na cidade de São Paulo, onde seus rios, córregos e morfologias originais sofreram grande impacto, principalmente no último século quando houve um crescente aumento de sua população e, conseqüentemente, de diversas obras de engenharia. Desde o início do século XX, principalmente na região central da cidade, houve um intenso processo de construções de túneis, viadutos, avenidas em fundos de vale, impermeabilização do solo e retirada de grande parcela da cobertura vegetal original, promovendo modificações na dinâmica natural dos cursos d’água.

Esse aprofundamento entre a ação antrópica e o meio natural criou, de acordo com Santos Filho (2011), situações singulares que devem ser analisadas como temáticas urbanas, sendo as bacias hidrográficas uma dessas classes de unidade de paisagem passíveis de estudos. Além disso, as chamadas “bacias hidrográficas urbanas” são marcadas por modificações que provocam a diminuição do tempo de concentração de suas águas e aumento dos picos de cheia (BOTELHO, 2011), ocasionando os mais variados transtornos para a população, desde congestionamentos até perdas materiais e também humanas. Desse modo, o estudo da evolução do uso e ocupação do solo, bem como das intervenções em uma bacia hidrográfica como a do Anhangabaú, no centro da cidade de São Paulo, permite que através de uma cartografia histórica

aliada a utilização de índices morfométricos, seja possível detectar como ocorreu e qual fora a magnitude das intervenções nesta bacia ao longo do espaço e tempo.

No que tange aos estudos relacionados às mudanças na hidrografia, os primeiros procedimentos que tornaram passíveis quantificar e qualificar algumas dessas modificações foram através da análise de índices morfométricos. Robert E. Horton em 1945 foi quem primeiro sistematizou e efetuou a abordagem quantitativa das bacias de drenagem estabelecendo as leis do desenvolvimento dos rios e de suas bacias. A partir de seus estudos, outros pesquisadores surgiram para aprimorar essa análise, como é o caso de Arthur N. Strahler que em 1952 introduziu um novo padrão de hierarquia fluvial, dado que ainda havia algumas decisões que poderiam ser subjetivas na classificação proposta anteriormente por Horton. Além deles, as obras de John Hack (1973) e Antonio Christofolletti (1980) são de grande contribuição acadêmica, pois enquanto que a primeira fornece a base para a confecção de perfis longitudinais, permitindo uma melhor compreensão das características fisiográficas dos cursos d'água, a segunda obra, além de reunir e organizar a maioria dos índices, também auxilia no estudo sobre as bacias e seus padrões de drenagem.

Ao longo do desenvolvimento do trabalho, primeiramente foi realizada a caracterização da área de estudo, abrangendo seu contexto geomorfológico, geológico e pedológico. Na sequência foi feita uma breve retrospectiva do processo de urbanização da cidade de São Paulo demonstrando como ocorreu sua expansão e ocupação, principalmente em sua região central, como suas escolhas afetaram seus rios e córregos e, por consequência, sua população de maneira direta ou indireta, indicando a relação que a população e os gestores desenvolveram com os rios da cidade. Concluindo o estudo sobre a urbanização, foram analisadas as medidas mitigadoras propostas por diversas gestões ao longo das últimas décadas.

Em seguida, foram demonstrados e comparados os resultados dos principais índices morfométricos da bacia, tanto para o ano de 1930 quanto para o ano de 2020, a fim de interpretar e caracterizá-la como sendo uma bacia hidrográfica mais ou menos propensa a eventos de inundação e alagamento e, se ao longo do período de estudo, esses índices demonstraram um aumento ou diminuição na probabilidade de ocorrências desses eventos. Na sequência, também para os anos de 1930 e 2020, foram realizados mapeamentos do uso e ocupação do solo buscando compreender, de maneira geral, como é a sua distribuição e como ela influencia tanto na hidromorfologia e quais são seus graus de perturbação na bacia hidrográfica. Por fim, foram analisados e espacializados os pontos de alagamento e inundação mais frequentes na área de

estudo, buscando correlacioná-los tanto com os índices encontrados quanto com o mapeamento e de uso e ocupação.

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar como decorreu a urbanização da Bacia Hidrográfica do Rio Anhangabaú, São Paulo - SP, e demonstrar as mudanças e intervenções ocorridas na morfometria da bacia e na rede de drenagem, principalmente devido à influência antrópica, entre os anos de 1930 e 2020.

2.2. Objetivos Específicos

- Avaliar como ocorreu o descompasso entre a urbanização da Bacia Hidrográfica do Anhangabaú e a relação com seus rios;
- Relacionar eventos de inundação e alagamento na bacia com as ações antrópicas;
- Compreender as condições hidrográficas e morfométricas antigas e atuais da Bacia do Anhangabaú, baseando-se em índices morfométricos, tendo como base a hidrografia de cada período;
- Apontar as mudanças no uso e ocupação da terra entre 1930 e 2020 na bacia;

3. HIPÓTESES

O trabalho baseia-se na hipótese de que as interferências antrópicas ocorridas na bacia hidrográfica em questão, assim como a forma como ocorreu a urbanização, teriam modificado os índices morfométricos da área de estudo, favorecendo o aumento da concentração de águas nos terrenos mais baixos e planos, aumentando a ocorrência de inundações e também de alagamentos. Além disso, pressupõe-se que medidas governamentais de curto prazo teriam sido tomadas a fim de favorecer o uso e ocupação dos terrenos, demonstrando falta de planejamento no tocante à conservação dos rios e córregos da cidade.

4. JUSTIFICATIVA

Ao longo do pensamento geomorfológico, a importância dos estudos relacionados com as drenagens fluviais foi sendo cada vez mais importante, visto que os cursos d'água constituem processos morfogenéticos dos mais ativos na esculturação da paisagem (CHRISTOFOLETTI, 1980). Essa importância acentua-se quando o meio estudado se encontra em uma área altamente urbanizada, impermeabilizada e com recorrentes eventos de inundações nos últimos anos, como é o caso da Bacia Hidrográfica do Anhangabaú. Segundo Simões Júnior (2004), no começo do século XX, o baixo curso dessa bacia começou a passar por vários processos de “melhoramentos”, especialmente na área correspondente a seu fundo de vale. Já na porção montante da bacia, mais ao longo da segunda metade do século XX até o ano corrente, diversas obras próximas ao espigão da Avenida Paulista também ocorreram e continuam acontecendo, promovendo uma intensa ocupação e impermeabilização da superfície.

No decorrer das últimas décadas, tornou-se frequente diversas notícias envolvendo eventos de inundação em alguns pontos da Bacia do Anhangabaú. Em dias com chuvas mais intensas, é comum o constante fechamento do Túnel João Paulo II (popularmente conhecido como Túnel Anhangabaú) com o objetivo de evitar que veículos e, conseqüentemente, diversas pessoas fiquem presas dentro dele, até pelo fato da ocorrência de episódios extremos em que veículos chegaram a boiar devido à altura da água, proporcionando longos engarrafamentos, além de diversas perdas materiais, como foi em março de 1999.

Outro local que também é acometido com eventos de inundação é a Praça da Bandeira, local onde hoje se encontra um terminal de ônibus que abrange 22 linhas de coletivos e por onde transitam diariamente 100 mil pessoas, a maioria com destino à Zona Sul (ROLNIK, 2009) (Figura 1). É na região do terminal que também se irradiam duas importantes vias da cidade: as avenidas 9 de Julho e a 23 de Maio, esta última sendo a principal via de ligação entre as

zonas Norte e Sul da cidade. Sob essas duas avenidas correm, respectivamente, os córregos Saracura e Itororó, sendo ambos cursos d'água canalizados e tamponados. Desse modo, os eventos de inundação na região do Anhangabaú podem ser um indicador das consequências de uma ocupação mal planejada, além da realização e má manutenção de algumas obras de drenagem urbana ao longo de toda bacia hidrográfica em questão.



Figura 1. Terminal Bandeira. **Fonte:** autor (2021).

Tendo em vista o maior acesso e difusão de cartas, mapas e dados históricos da cidade, compreender melhor como ocorreu a evolução do uso e ocupação de uma bacia torna-se também mais fácil, pois, segundo Rodrigues (2010), é de grande necessidade a análise de tais abordagens históricas na Geomorfologia, ainda mais quando integradas a parâmetros quantitativos. Soma-se a isso, o crescente uso de geotecnologias que permitem comparações e análises mais criteriosas e com maior acurácia em multiescalas temporais e espaciais. Sendo assim, compreender como ocorreu o uso e ocupação dos terrenos, concomitantemente a uma visão crítica e integrada da paisagem, permite um melhor entendimento da atual situação de tal bacia, quais foram os fatores e variáveis que influenciaram seu atual estágio de consolidação urbana e quais suas consequências, sobretudo em seus cursos d'água.

5. METODOLOGIA

5.1. Base teórica

Na ciência geográfica, diversos conjuntos da paisagem podem servir para permitir a compreensão de uma unidade de análise nas mais variadas escalas e, nesse meio, a bacia hidrográfica compõe um desses conjuntos, conforme citado por Doornkamp e King (1971). Ambos autores abordam que a análise das modificações de uma bacia permite uma maior compreensão da paisagem como um todo e, isso só é possível, se compreendermos as relações explícitas entre as formas de uma bacia e os processos atuantes nela.

Considerada um sistema aberto e dinâmico sob a égide dos Geossistemas, isto é, onde ocorrem trocas constantes de energia e matéria, as bacias hidrográficas (Figura 2) manifestam simultaneamente os processos da dinâmica estabilizadora e transformadora da paisagem. Segundo Adami e Rodrigues (2011, p.57),

é possível definir bacia hidrográfica como o sistema que compreende um volume de materiais, predominantemente sólidos e líquidos, próximos à superfície terrestre, delimitado interna e externamente por todos os processos que, a partir do fornecimento de água pela atmosfera, interferem no fluxo de matéria e de energia de um rio ou de uma rede de canais fluviais. Inclui, portanto, todos os espaços de circulação, armazenamento e saídas de água e do material por ela transportado, que mantêm relações com esses canais.

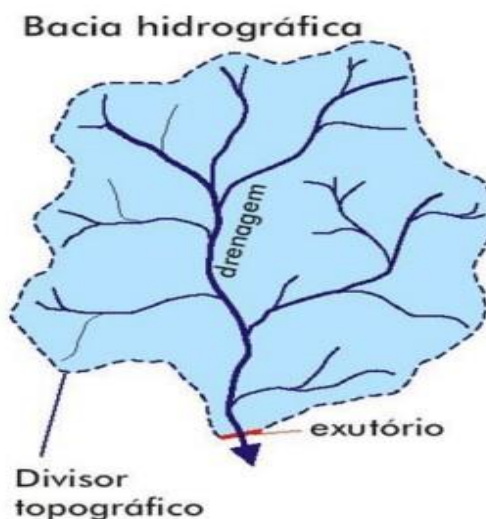


Figura 2. Modelo de uma bacia hidrográfica. **Fonte:** Villela e Mattos (1975).

No Brasil, com a promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), criada a partir da lei 9.433 de 1997, a bacia hidrográfica passa a ser considerada a unidade territorial ideal para o gerenciamento da água, levando assim à implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) (MORAES, 2016). Este último órgão, criado por meio da mesma lei citada anteriormente, tem como objetivos: planejar, regular

e controlar o uso da água, garantir a preservação e recuperação dos recursos hídricos, coordenar a gestão integrada das águas, implementar a PNRH, além de arbitrar administrativamente conflitos e promover a cobrança pelo uso relacionado aos recursos hídricos.

A fim de melhorar a compreensão da dinâmica de uma bacia, a utilização de relações entre índices morfométricos torna-se uma técnica fundamental no entendimento da mesma, uma vez que cada um desses índices proporciona uma visão mais detalhada dos processos, desde que associados aos demais elementos contribuintes para a definição das características de uma bacia, os quais são: o embasamento rochoso, o relevo, o solo e a cobertura vegetal (ZAVOIANU, 1985).

Tais características auxiliam, por exemplo, no entendimento da associação ou não com possíveis eventos de inundação e alagamento. O conceito utilizado para inundação foi baseado na definição da Mineropar (2010, p.12) na qual

as inundações são fenômenos que fazem parte da dinâmica fluvial, atingindo periodicamente as várzeas, também denominadas planícies de inundação. Correspondem ao extravasamento das águas de um curso d'água para as áreas marginais, quando a vazão é superior à capacidade de descarga da calha. Todo e qualquer rio tem sua área natural de inundação.

A magnitude e frequência das inundações podem ter algumas variáveis. De acordo com Amaral e Ribeiro (2009), elas podem ocorrer em função da intensidade e distribuição da precipitação, da taxa de infiltração de água e saturação do solo, além das características morfométricas e morfológicas da bacia.

É necessário enfatizar a diferença do termo supracitado para outros dois tão comumente tidos como sinônimos no nosso cotidiano: enchente e alagamento. Enquanto que o primeiro é a elevação temporária do nível d'água em um canal de drenagem devido ao aumento da vazão ou descarga, o segundo termo pode ser definido como o acúmulo momentâneo de águas em uma dada área de deficiência do sistema de drenagem (CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007). A Figura 3 mostra um perfil esquemático dos três eventos.

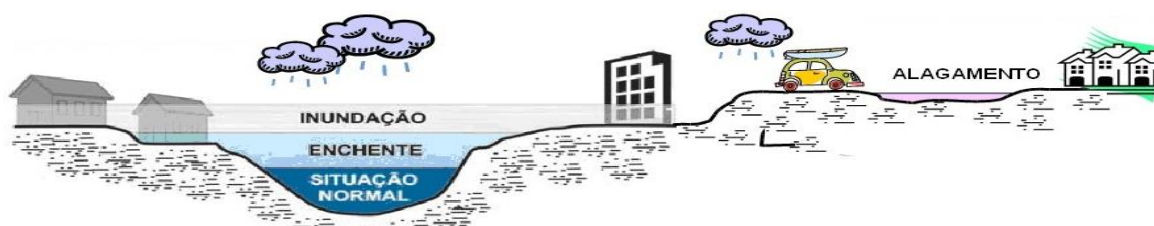


Figura 3. Perfil esquemático diferenciando inundação, enchente e alagamento. Disponível em: <<https://acqualisengenharia.com.br/voce-sabe-a-diferenca-entre-enchente-inundacao-enxurrada-e-alagamento/>>. Acesso em: jun. 2020.

A questão da água em ambiente urbano também é outro ponto que sofre influência direta das intervenções antrópicas. Com relação à noção do termo “intervenção nos recursos hídricos”, foi considerada a definição de Sergipe (2009 apud BOTELHO, 2011, p. 75) que define que é “toda e qualquer atividade, obra ou empreendimento que altere as condições de escoamento das águas, criando obstáculos, produzindo modificações ou perturbando o fluxo dessas águas”.

Independentemente da interferência humana, os cursos d’água realizam 3 processos geomorfológicos básicos que são: erosão, transporte e deposição. O fenômeno da urbanização altera os valores referentes ao ciclo hidrológico aumentando, por exemplo, os valores de escoamento superficial em detrimento dos valores de infiltração (Figura 4), a ponto de autores como Botelho (2011, p. 72), afirmar que “nas áreas urbanas toda essa diversidade de caminhos do sistema natural é reduzida ao binômio escoamento e infiltração, com maior participação do primeiro”.

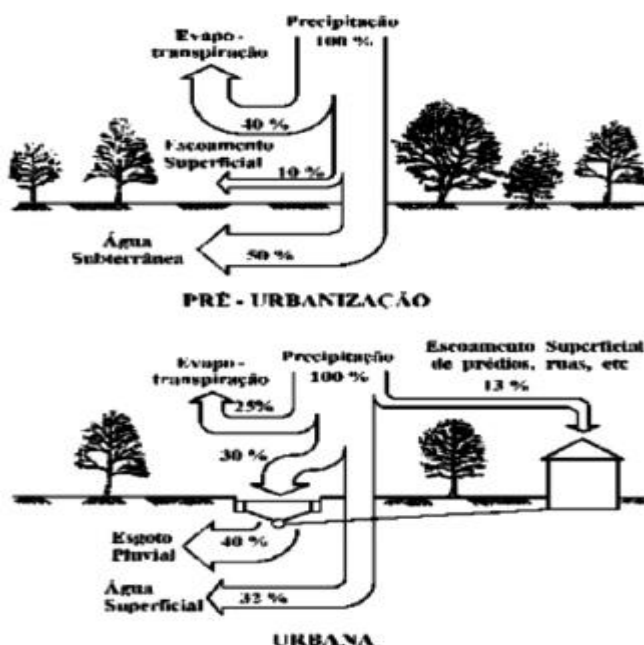


Figura 4. Ciclo hidrológico pré e pós-urbanização. **Fonte:** Tucci (2003 apud MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010).

Todo esse processo de urbanização influencia direta e indiretamente na dinâmica fluvial. As bacias hidrográficas urbanas, de maneira geral, se não se encontram totalmente urbanizadas, estão no estágio final de urbanização, caracterizado por Tucci (2003 apud MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010, p. 276) como aquela em que “praticamente todas as superfícies urbanas estão consolidadas e apenas resulta produção de lixo urbano, com menor parcela de sedimentos de algumas áreas de construção ou sem cobertura consolidada”. Tucci (2013) também aborda que a consequência mais direta da urbanização é a alteração do escoamento superficial direto,

podendo ele ser seis vezes maior do que em condições naturais em casos de vazão máxima de cheia (Figura 5).

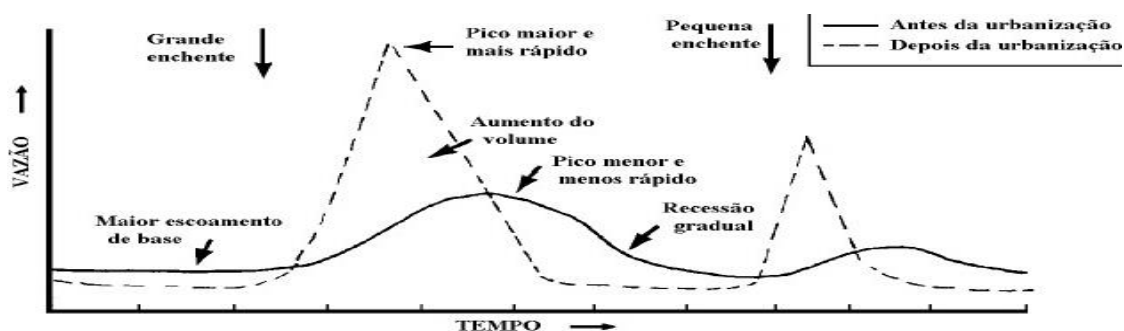


Figura 5. Hidrograma do escoamento superficial antes e depois da urbanização. **Fonte:** Tucci (1997).

Quanto ao campo da Geomorfologia, quatro são os ramos que compõem seu objeto de estudo: morfologia, morfogênese, morfodinâmica e morfocronologia. Inserida na morfologia, estão a morfografia que é a descrição qualitativa das formas de relevo, e a morfometria que é a caracterização do relevo através de variáveis quantitativas, também denominadas índices morfométricos (FLORENZANO, 2008). Os primeiros estudos com caráter mais objetivo atribuídos à análise de bacias hidrográficas datam a partir de 1945, com a publicação do trabalho de Robert E. Horton que demonstra o papel que o escoamento exerce na superfície, além de efetuar uma abordagem mais quantitativa das bacias de drenagem, estabelecendo padrões para a análise de bacias hidrográficas e eliminando inicialmente grande parte de possíveis subjetividades. Ademais, Arthur N. Strahler também foi outro pesquisador que utilizou dessa técnica e expandiu para novas perspectivas (CHRISTOFOLETTI, 1980).

Com o objetivo de quantificar e comparar as mudanças ocorridas na paisagem ao longo do período de estudo, este trabalho baseou-se no padrão de hierarquia fluvial proposto por Strahler (1952) e nos índices morfométricos propostos por Horton (1945), além dos trabalhos de Schumm (1956) e Villela e Mattos (1975). Doornkamp e King (1971) alertam que as variáveis morfométricas não definem por si só os processos atuantes em uma bacia, mas permitem, por exemplo, comparações entre bacias e isso auxilia no entendimento de processos. Tais parâmetros sugeridos para a análise morfométrica de bacias são, além da hierarquia fluvial, a análise areal, linear e hipsométrica. A seguir, é explicitado a definição de cada tipo de análise, de acordo com Christofolletti (1980), assim como quais índices foram utilizados ao longo do trabalho:

Hierarquia Fluvial - A primeira etapa a ser feita quanto aos estudos morfométricos é a hierarquização da drenagem. Segundo Christofolletti (1980, p. 106)

consiste no processo de se estabelecer a classificação de determinado curso de água (ou da área drenada que lhe pertence) no conjunto total da bacia hidrográfica que se encontra. Isso é realizado com a função de facilitar e tornar mais objetivo os estudos morfométricos (análise linear, areal e hipsométrica) sobre as bacias hidrográficas.

A hierarquia fluvial utilizada foi a proposta por Strahler (1952) (Figura 6) que, por sua vez, foi baseada na de Horton (1945). Tal método se inicia na identificação dos rios de primeira ordem que são aqueles que não recebem nenhum afluente. Dois rios de primeira ordem já bastam para que, a partir de sua confluência, seja formado um rio de segunda ordem. A confluência de dois rios de segunda ordem define um de terceira ordem e assim por diante. Quando dois rios de ordens hierárquicas diferentes se juntam, prevalece o de maior ordem.

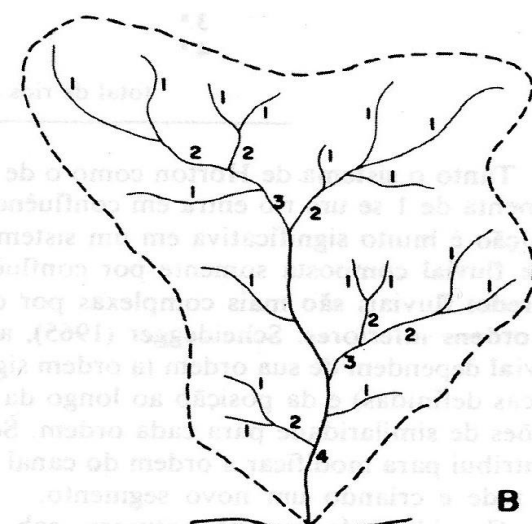


Figura 6. Modelo de hierarquização de drenagem conforme Strahler. **Fonte:** Christofolletti (1980).

Análise Linear – Nesse tipo de análise, estão englobados os índices e relações a propósito da rede hidrográfica, cujas medições necessárias são efetuadas ao longo das linhas de escoamento. Para este trabalho foram utilizados como análise linear o comprimento do rio principal, comprimento total dos canais, índice de sinuosidade e relação de bifurcação.

Análise Areal – Refere-se aos índices os quais intervêm medições planimétricas, além de medições lineares. Os seguintes índices foram empregados: área, comprimento da bacia, perímetro, densidade de rios, densidade de drenagem, coeficiente de manutenção, fator de forma, índice de circularidade e coeficiente de compacidade.

Análise Hipsométrica – Estudo das inter-relações existentes em determinada unidade horizontal de espaço no tocante a sua distribuição em relação às faixas altitudinais. Strahler (1952) foi quem sintetizou os princípios da análise hipsométrica para o estudo de bacias fluviais.

Para essa análise foi utilizada a amplitude altimétrica máxima, índice de rugosidade, razão de relevo, declividade, hipsometria, além dos perfis longitudinais da bacia hidrográfica.

No Quadro 1 encontra-se a definição de cada índice que foi utilizado nesse estudo, assim como suas fórmulas (quando necessárias) e unidade de medida.

Quadro 1 - Síntese dos índices morfométricos usados para estudo da bacia.

Índice (Sigla)	Definição	Fórmula	Unidade de medida
Análise Linear			
Comprimento do rio principal (L)	Distância que se estende ao longo do curso de água desde a desembocadura até determinada nascente	-	km
Comprimento total dos canais (Lt)	Soma de todos os canais presente ao longo da bacia	-	km
Índice de Sinuosidade (Is)	Distinção entre os canais que são ou não meândricos	$Is = \frac{L}{Dv}$ L = comprimento do canal principal Dv = dist. vetorial	Adimensional
Relação de Bifurcação (Rb)	Relação entre o número total de segmentos de uma certa ordem e o número total dos de ordem imediatamente superior	$Rb = \frac{N_u}{N_{u+1}}$ Nu = nº de segmentos de determinada ordem Nu+1 = nº de segmentos da ordem imediatamente superior	Adimensional
Análise Areal			
Perímetro (P)	Medida do contorno da bacia	-	km
Densidade de Rios (Dr)	Relação existente entre o número de rios ou cursos d'água e a área da bacia hidrográfica	$Dr = \frac{N}{A}$ N = nº total de rios A = área da bacia	canais/km ²
Densidade de Drenagem (Dd)	Correlaciona o comprimento total dos canais de escoamento com a área da bacia hidrográfica	$Dd = \frac{Lt}{A}$ Lt = comprimento total dos canais A = área da bacia	km/km ²

Índice (Sigla)	Definição	Fórmula	Unidade de medida
Coeficiente de Manutenção (Cm)	Área mínima necessária para a manutenção de um metro de canal de escoamento	$Cm = \frac{1}{Dd} \times 1000$ Dd = densidade de drenagem	m ² /m
Fator de Forma (Ff)	Relação entre a largura média e o comprimento axial da bacia hidrográfica	$Ff = \frac{A}{L^2}$ A = área da bacia L = comprimento do eixo da bacia	Adimensional
Índice de Circularidade ou Forma da Bacia (Ic)	Proposto a fim de eliminar a subjetividade na caracterização da forma das bacias	$Ic = \frac{A}{Ac}$ A = área da bacia Ac = área do círculo de perímetro igual ao da bacia considerada	Adimensional
Coeficiente de Compacidade (Kc)	Relação entre o perímetro da bacia e circunferência de um círculo de área igual ao da bacia	$Kc = 0,28 \times \frac{P}{\sqrt{A}}$ P = perímetro A = área da bacia	Adimensional
Análise Hipsométrica			
Amplitude altimétrica máxima (H _m)	Diferença altimétrica entre a altitude da desembocadura e a altitude do ponto mais alto situado em qualquer lugar da divisória topográfica	$H_m = C_{\text{máx}} - C_{\text{mín}}$ C _{máx} = cota máxima C _{mín} = cota mínima	m
Índice de Rugosidade (Ir)	Combinação das qualidades de declividade e comprimento das vertentes com a densidade de drenagem	$Ir = H \times Dd$ H = amplitude altimétrica Dd = densidade de drenagem	Adimensional
Razão de Relevô (Rr)	Declividade média pela relação entre a amplitude altimétrica e o comprimento axial	$Rr = \frac{H_m}{C}$ H _m = amplitude altimétrica máxima C = comprimento axial	Adimensional
Declividade	Relação existente entre o valor do desnível de altura entre dois pontos no relevo e o valor da distância horizontal entre eles	$Dc = \frac{Dn}{Dh} \times 100$ Dn = equidistância das curvas de nível	%

Índice (Sigla)	Definição	Fórmula	Unidade de medida
		Dh = distância horizontal	
Hipsometria	Representação da elevação de um terreno	-	m

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Para que fosse possível a compreensão dos resultados obtidos em cada variável morfométrica, a pesquisa bibliográfica sobre o significado de cada valor se mostrou fundamental, havendo diversos trabalhos e artigos que explicitam e analisam o que cada valor representa, como Barbosa e Furrier (2011), Nardini et al. (2013), Souza et al. (2017), além das obras de Villela Matos (1975) e Christofolletti (1980).

A Geomorfologia Urbana vem sendo estudada e discutida com mais afinco nos últimos anos, tendo como parte de seus estudos o fenômeno da urbanização e seus impactos na geomorfologia. A urbanização no Brasil intensificou-se, de uma maneira geral, a partir da segunda metade do século XX, quando na década de 1960 a população urbana tornou-se superior à rural (BRITO, 2006). Com isso, mais pessoas começaram a ocupar espaços antes desabitados, grande parcela de vegetação natural foi retirada, casas e prédios foram construídos, vias foram abertas e pavimentadas, e a impermeabilização do solo aumentou progressivamente. Sant’Anna (2020) indica que, somente na cidade de São Paulo, houve um aumento de 11% na taxa de solo impermeável entre 1985 e 2018, representando 57% do território paulistano.

Tais intervenções antrópicas são objeto de estudo da antropogeomorfologia ou geomorfologia antropogênica que, segundo Rodrigues (2005), é o estudo do ambiente que resulta da presença e da intervenção antrópica no meio natural, sendo necessário analisar as interferências humanas como ações de natureza geomorfológica, conhecendo e analisando as sequências e sobreposições de interferência urbana. Goudie e Viles (1997) ao abordarem tal questão, propuseram uma divisão entre os processos antropogênicos diretos (atividades construtivas, interferência na natureza hidrológica) e indiretos (aceleração da erosão e sedimentação, movimentos de massa). Para este trabalho, foram abordados principalmente os processos diretos.

Para um melhor auxílio da compreensão da evolução de unidades geomorfológicas em meio antrópico, os estudos de Lima (1990) e Luz e Rodrigues (2015) também são de fundamental relevância. Ao longo destes trabalhos, são trabalhados os conceitos e a necessidade

do reconhecimento de sistemas geomorfológicos em seus diversos estágios de intervenção antrópica, tais como pré-perturbação: morfologia cujos atributos como extensão e declividade não sofreram modificações significativas¹; perturbação ativa: referente ao processo de urbanização; e pós-perturbação: relacionado à urbanização consolidada. Para este estudo, foram considerados dois estágios: o de perturbação ativa refere-se ao ano de 1930, pois nesse período a região já se encontrava em processo acelerado de urbanização e com modificações significativas ocasionadas, por exemplo, por obras de engenharia. Já o segundo estágio é o de pós-perturbação, correspondente ao ano de 2020.

Para que tal mudança entre os dois estágios fosse possível de ser espacializada e quantificada, o mapeamento do uso e cobertura do solo com seus graus de perturbação mostrou-se uma técnica de grande importância. Para essa análise, este trabalho teve como base algumas das orientações propostas por Rodrigues (1997, 2005, 2010) para se estudar os efeitos das ações antrópicas no meio físico, tais como: o uso de geoindicadores, observação das ações humanas como ações geomorfológicas, investigar a dinâmica e a história cumulativa das intervenções humanas, utilização de diversas e complementares escalas espaço-temporais, e exploração da abordagem sistêmica.

Todas essas ações antrópicas devem ser entendidas e estudadas ao longo do tempo e por diferentes escalas, pois não são somente grandes obras de larga escala e com grandes mobilizações de terra que são capazes de modificar a dinâmica hídrica. Santos Filho (2004), por exemplo, adverte que a própria localização de um edifício influencia as linhas de distribuição das águas pluviais, originando uma nova microtopografia após a construção do prédio. Outro caso é o próprio padrão de arruamentos que pode intensificar os processos de escoamento e/ou alterar os direcionamentos dos fluxos, conforme demonstra Rodrigues (2005).

Por fim, a importância da escala, conceito fundamental na Geografia, também apareceu como elementos essenciais para o seguinte estudo. Estabeleceu-se como análise de trabalho e mapeamento a escala 1:5.000, a qual insere-se, segundo Joly (1977), como uma grande escala na qual é preciso medir e experimentar fenômenos constitutivos das formas elementares (sexta e sétima grandeza), também condizendo com o quinto táxon proposto por Ross (1992, p.28), o qual “só pode ser totalmente representado cartograficamente quando se trabalha com fotografias aéreas em escalas grandes ou de detalhe como 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000”,

¹ Modificação significativa, segundo Rodrigues (2005), é aquela que já implica em dimensões métricas nos atributos selecionados.

podendo também ser relacionado com o sexto táxon, com suas formas de processos atuais que podem abarcar em sua gênese a ação antrópica.

5.2. Procedimentos

Para a obtenção dos índices morfométricos da bacia hidrográfica, primeiramente foram vetorizadas, através do uso dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) ArcMap 10.5 e QGIS 3.16.5, as curvas de nível presentes na carta topográfica da SARA BRASIL, referente ao ano de 1930, cujo um dos produtos finais foi um mapeamento com equidistância de 5 metros entre as linhas e de escala 1:5.000. Devido ao fato de algumas áreas não serem discerníveis suas curvas de nível, também foi utilizada a carta da VASP Cruzeiro do Sul de 1954 a fim de complementar e direcionar o mapeamento nas áreas faltantes. Por sua vez, esse último possui curvas com equidistância de 2 metros em um trabalho que forneceu um produto na escala de 1:2.000. É necessário frisar que em alguns trechos de fundo de vale referentes à carta da SARA BRASIL, especialmente onde hoje estão localizadas as avenidas 9 de Julho e 23 de Maio, a hipsometria identificada já se mostrava com indícios de modificações (Figura 7), indicando já possíveis obras de aterro realizadas para a abertura de ruas e que alteraram a topografia local, fator esse que foi um dos motivos para estabelecer o ano de 1930 como de perturbação ativa.

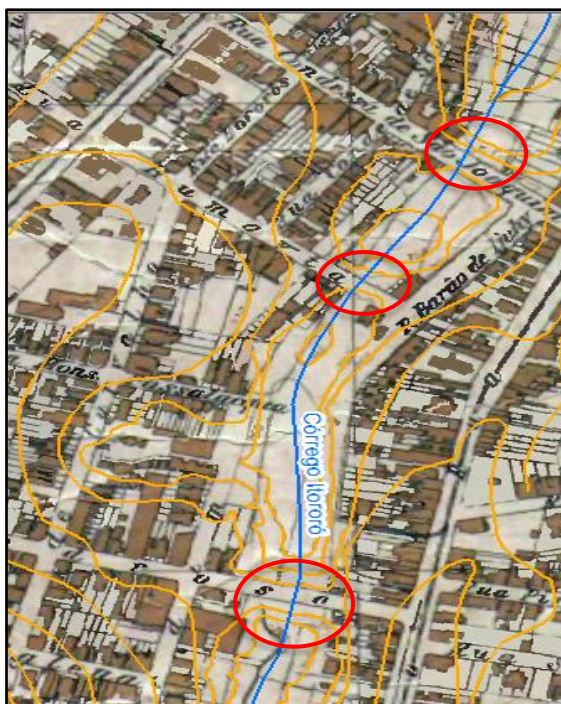


Figura 7. Detalhes para curvas de nível vetorizadas (laranja) indicando obras de aterro (vermelho) em trecho ao longo do córrego Itororó. **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).

Após a obtenção da hipsometria, foi realizada a vetorização da drenagem presente também na carta da SARA BRASIL de 1930. Para complementar o mapeamento da hidrografia local, também foram utilizadas algumas cartas históricas, como a de 1895 (Figura 8) e a do arquivo público do Estado de São Paulo, datada de 1930 (Figura 9), onde através delas foi possível delimitar outras drenagens presentes com maior detalhamento. Assim, com as curvas de nível e hidrografia vetorizadas, foi possível delimitar a bacia hidrográfica para o ano de 1930.



Figura 8. Fragmento da carta da cidade de São Paulo em 1895. **Fonte:** BONVICINI, H. (editor). Planta da cidade de São Paulo (1895) escala 1:10.000 in COMISSÃO DO IV CENTENÁRIO DE CIDADE DE SÃO PAULO; *São Paulo antigo plantas da cidade*, São Paulo, Editora Melhoramentos, 1954.

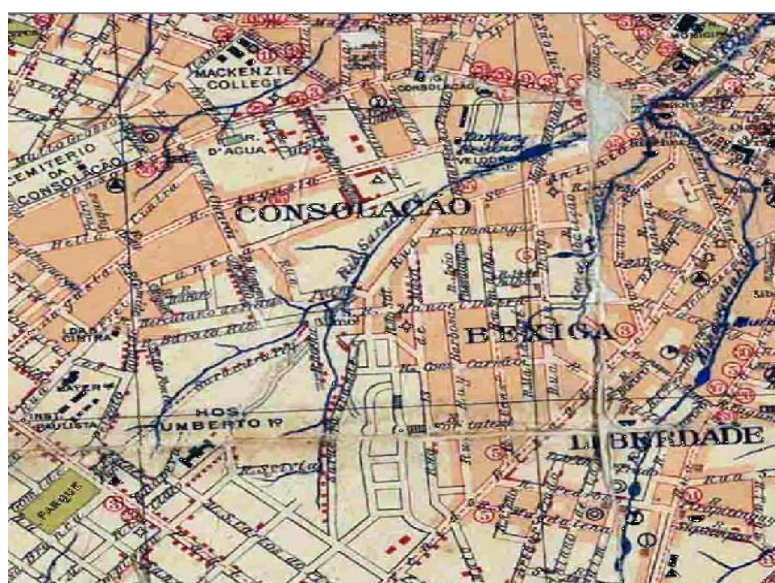


Figura 9. Fragmento da carta da cidade de São Paulo datada do ano de 1930. **Disponível em:** <http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/documento_cartografico>. **Acesso em:** jul. 2020.

Para que a vetorização fosse possível, foi necessário o georreferenciamento de tais cartas e mapas através de SIG's. Assim como afirma Machado (2010) e conforme constatado ao longo deste trabalho, diversos mapas e cartas antigas não apresentam referências sobre projeções cartográficas, contendo apenas a escala e alguns pontos notáveis que possam ter sobrevivido com o passar do tempo. Com base nisso, as cartas da SARA BRASIL e os demais documentos históricos foram georreferenciados na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e no datum SIRGAS 2000 Fuso 23S com, no mínimo, quatro pontos de controle, usando como base alguns desses pontos notáveis, como esquinas e casas, resultando em resultados com precisão satisfatória tendo em vista a escala de trabalho.

Para a comparação com os índices morfométricos mais atuais, foram utilizados os dados do Modelo Digital de Terreno (MDT) do mapeamento LASER/LIDAR disponibilizado também através do portal GeoSampa. Tal aerolevantamento foi realizado no ano de 2017 e publicado em 2020. Ele consiste em uma densa nuvem de pontos (Figura 10), com precisão de 10 cm e densidade de pontos na média de 10 pontos/m², sendo que cada um possui uma coordenada x e y e uma altura z. A partir desses dados, foram obtidas as curvas de nível, de maneira automática, com equidistância de 1 metro (Figura 11), com base em Toniolo (2020). Na sequência foi realizado um melhor tratamento dos dados, diminuindo os ruídos referentes à hipsometria justamente por terem sido obtidos de maneira automática e, assim, necessitarem de correções e ajustes manuais (Figura 12).

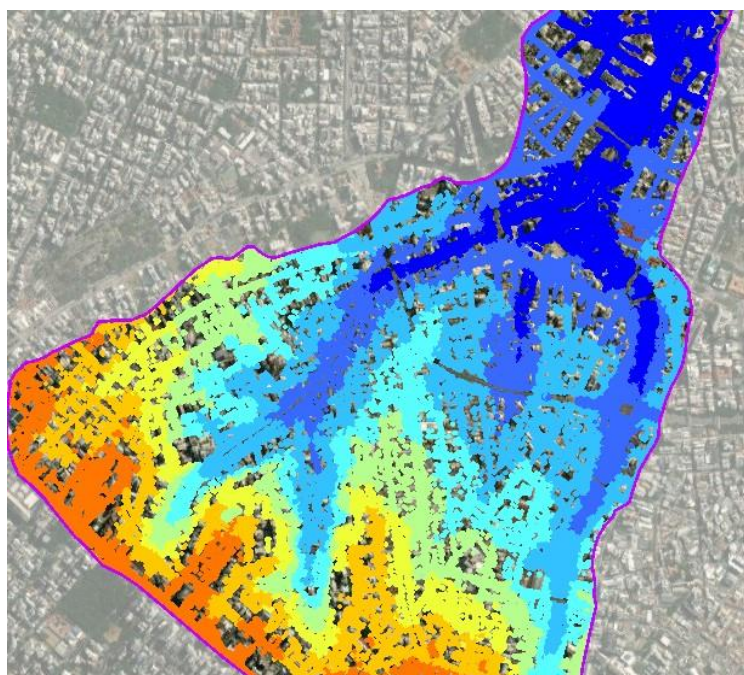


Figura 10. Fragmento da nuvem de pontos utilizada ao longo do trabalho. **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).



Figura 11. Hipsometria LASER/LIDAR após geração automática das curvas de nível.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).



Figura 12. Hipsometria LASER/LIDAR após correções manuais e diminuição de ruídos.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Após uma análise crítica, foi observado que especificamente no trecho do Túnel João Paulo II, que passa sob o Vale do Anhangabaú, o mapeamento MDT obteve as informações da parte do vale (localizado acima) e não do túnel em si, fator esse que prejudicaria na análise dos perfis longitudinais. Por isso, somente para a análise dos perfis, optou-se por utilizar os dados de altitude referentes ao túnel e não ao vale que fica na parte superior. Além do mais, o mapeamento de bacias hidrográficas presente no site GeoSampa serviu de base para a delimitação da bacia hidrográfica mais atual, se mostrando satisfatório e necessitando de poucos ajustes manuais.

Com as curvas de nível e bacias hidrográficas de cada ano delimitadas, foi possível obter os dados de declividade e hipsometria, ambas no software SIG ArcMap 10.5. Quanto à primeira, foi utilizada a ferramenta *Slope* (*ArcToolbox -> Spatial Analyst Tools -> Surface -> Slope*), com os valores obtidos em porcentagem e as classes propostas por Lepsch (2001). Já para a hipsometria, foi criado um *Triangulated Irregular Network* (TIN) (*ArcToolbox -> 3D Analyst Tools -> Data Management -> TIN -> Create Tin*) que, de acordo com ESRI (s.d.), é um modelo digital gerado a partir de curvas de nível, sendo realizada a interpolação das mesmas a partir dos valores de altitude por meio da criação de triângulos entre uma linha e outra, gerando assim um modelo matemático com valores de altitude.

Para a análise dos pontos de inundação e alagamento, primeiramente foi realizada a geocodificação dos mesmos através do software *Google Earth* com base na tabela fornecida pelo Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE), utilizando como auxílio as colunas “Local” e “Referência”. Em seguida, foi elaborado um mapa de calor ou Mapa de Kernel (*ArcToolbox -> Spatial Analyst Tools -> Density -> Kernel Density*) com um raio de influência de 200 metros para cada ocorrência, conforme sugere Santos (2013). A tabela com todos os pontos registrados e suas demais informações podem ser consultadas no Apêndice A, ao final deste trabalho.

Quanto à evolução da ocupação do solo, ela pode ser feita também através do uso de SIG comparando as fotografias aéreas mais antigas, datadas do ano de 1940, com as imagens de satélite mais atuais disponibilizadas através de ortofotos e também imagens aéreas disponibilizadas pelo software *Google Earth*. Tais documentos foram utilizados a fim de obter dados e quantificar a evolução do uso e ocupação da terra quanto ao grau de perturbação ao longo dos últimos 80 anos, como também verificar as características hidromorfológicas proporcionadas por cada classe. A metodologia do mapeamento utilizada baseou-se nas classes presentes nos trabalhos de Luz (2014) e também de Moroz-Caccia Gouveia (2010), ressaltando que ambos os trabalhos basearam-se nos estudos de morfologia antropogênica de Lima (1990).

Para o mapeamento referente ao estágio de perturbação ativa, foram utilizadas as fotografias aéreas do voo realizado no ano de 1940, cujas imagens encontram-se presentes no site GeoSampa, base cartográfica oficial da cidade de São Paulo. O georreferenciamento dessas imagens seguiu o mesmo procedimento adotado para as cartas e plantas da cidade de São Paulo, citado anteriormente. Também foi utilizado do trabalho de Schneck (2016) como auxílio para realizar a classificação de uso e ocupação do solo, principalmente para as classes de “Residencial Térreo Consolidado” e “Residencial Térreo em Consolidação”.

Já para o mapeamento de 2020, foram utilizadas as ortofotos da cidade de São Paulo do ano de 2017, juntamente com imagens aéreas fornecidas através do *Google Earth*, sendo esse último utilizado somente como consulta, por exemplo, para observação de possíveis mudanças entre 2017 e 2020, além de melhor visualização das edificações em 3D, sem nenhuma outra função, como medição de áreas ou cálculo de altitude.

O site GeoSampa também auxiliou para a interpretação das classes no ano de 2020 através do mapeamento de uso do solo, presente na camada vetorial “Uso Predominante do Solo Fiscal”, realizado no ano de 2016 nas escalas 1:1.000 e 1:5.000. Essa camada serviu apenas como um auxílio extra para este trabalho, colaborando, por exemplo, na distinção entre edifícios comerciais e residenciais.

Outra classe que foi privilegiada foi a de sistema viário. Para o uso do solo mais recente, foram consideradas somente aquelas vias classificadas como “Vias de Trânsito Rápido” (VTR) e “Arterial” na camada vetorial “Classificação Viária CET”, também disponível na base cartográfica oficial da cidade. Após o mapeamento do uso e cobertura do solo, foi observado que, para todas as vias classificadas nessas duas classes, havia cinco ou mais faixas de rolamento (somando os dois sentidos), sendo a única exceção a Rua Augusta que possui somente três faixas e por isso não foi mapeada como sistema viário, também devido à escala de trabalho. Por último, cabe ressaltar que as obras de artes (viadutos), canteiros centrais e ilhas de refúgio também foram incluídas como “Sistema Viário”.

Baseando-se em Luz (2014, p. 123), o mapeamento do estágio de perturbação ativa e pós perturbação

foi realizado a partir da identificação e qualificação da tipologia de intervenção nas características hidromorfológicas em cada modalidade de uso da terra, tendo em vista, principalmente, as mudanças na permeabilidade dos terrenos e nas águas subsuperficiais e a exposição dos solos e sedimentos aos processos erosivos.

Para fins metodológicos, o ano de 2020 foi considerado com de pós-perturbação, pois a bacia já encontra-se densamente ocupada e impermeabilizada. Apesar das perturbações ainda ocorrerem, visto que são contínuas e dinâmicas, Luz (2014) aborda que antigos elementos antrópicos são removidos para dar lugar a outros mais novos, como no caso da demolição de antigas casas para a construção de modernos prédios e complexos comerciais. A análise temporal de imagens de satélite e revisão bibliográfica sobre o histórico da área de estudo corroboraram que, após a inauguração do Túnel do Anhangabaú no ano de 1990 (ESTADÃO, 2015), as perturbações antrópicas foram mais pontuais e menos intensas, convergindo com a citação anterior de Luz (2014).

Uma outra obra de destaque que serve como exemplo desse processo de substituição de antigos elementos antrópicos por outros mais modernos, é o projeto de instalação da futura linha 6 – Laranja que ligará a Brasilândia, na Zona Norte, à estação São Joaquim do metrô, na região central. Somente na bacia em questão, três estações dessa linha estão previstas para serem construídas: São Joaquim, Bela Vista e 14 Bis. Essa última estação foi uma das mais discutidas e polêmicas da linha, pois, além de ser construída na Praça 14 Bis (Figura 13), exatamente na confluência das águas que formam o Córrego Saracura e por ser um local que sofre constantemente com inundações, o projeto inicial previa a desapropriação da Escola de Samba Vai-Vai, um dos principais símbolos do bairro do Bixiga. Após conversas, reuniões e alguns protestos dos moradores, o projeto original foi alterado e manteve a agremiação em seu lugar de origem, onde está há pouco mais de 90 anos.



Figura 13. Praça 14 Bis. Ao centro, em primeiro plano, é possível observar os tapumes colocados para a construção da futura linha do metrô. **Fonte:** autor (2021).

Com o mapeamento do uso da terra para os anos de 1940 e 2020, analisou-se quais foram as mudanças observadas em cada classe, buscando apresentar onde essas mudanças ocorreram - comparando, por exemplo, onde houve maior ou menor impermeabilização do solo - e também o porquê das mesmas terem acontecido, trazendo à tona para essa análise o processo de urbanização da cidade e quais foram as medidas governamentais aplicadas ao longo do período de estudo deste trabalho (1930 – 2020), buscando entender se elas favoreceram ou não o aumento de inundações e alagamentos. A partir da obtenção dos resultados morfométricos, juntamente com a comparação da evolução do uso da terra, foi possível compreender se tal ocupação propiciou alguma alteração nos índices e se os resultados traduzem ou não alguma modificação que seja observada ao longo da Bacia Hidrográfica do Anhangabaú.

Durante o trabalho, foram utilizadas diversas fontes cartográficas, as quais encontram-se apresentadas no Quadro 2:

Quadro 2 - Síntese das fontes cartográficas utilizadas.

Documento	Número/ Nome/ Código	Data	Escala	Fonte	Finalidade
Mapas e Plantas históricas da cidade	Planta da cidade de São Paulo	1890	-	GeoSampa	Auxílio na vetorização da drenagem de 1930.
		1895	1:10.000		
		1905	-		
	BR_APESP_IGC_IGG_CAR_I_S_019_5_001_001	1930	-	AHSP	
Carta Topográfica	50	1930	1:5.000	SARA BRASIL 1930	Delimitação da bacia hidrográfica de 1930, além da vetorização das curvas de nível e hidrografia local.
	51				
	65				
Carta Topográfica	f13-15u	1954	1:2.000	VASP Cruzeiro	Auxílio à vetorização das curvas de nível não visíveis na carta da SARA BRASIL.
	f13-19u				
	f13-20u				
	f13-24u				
	f13-25u				
	f14-11u				
	f18-04u				
	f18-05u				
Aerolevantamento MDT Laser/Lidar	3312-454	2017	Precisão na ordem de 10cm e densidade média de 10 pontos/m²	PMSP	Delimitação da bacia hidrográfica atual, vetorização das curvas de nível, além da visualização de locais com obras de aterro/corte e terraplanagem.
	3312-463				
	3312-464				
	3314-162				
	3314-164				
	3314-213				
	3314-214				
	3314-221				
	3314-222				
	3314-223				
	3314-224				
	3314-231				

Documento	Número/ Nome/ Código	Data	Escala	Fonte	Finalidade
	3314-233				
	3314-241				
	3314-242				
	3314-243				
	3314-244				
	3314-251				
	3314-252				
	3314-253				
	3314-254				
	3314-261				
	3314-411				
	3314-412				
	3314-414				
	3314-421				
	3314-422				
	3314-423				
	3314-424				
	3314-451				
	3314-452				
Aerofotografia	FM5-075	1940	1:20.000	IGC	Uso e ocupação do solo em 1940.
	FM5-077				
	FM5-079				
	FM5-105				
Ortofoto	(quantidade e nome das articulações iguais à do MDT Laser/Lidar)	2017	0,12 m (resolução) e 0,24 m (resolução)	PMSP	Uso e ocupação do solo em 2020.

Fonte: elaborada pelo autor (2020), adaptada de Santos (2017).

6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

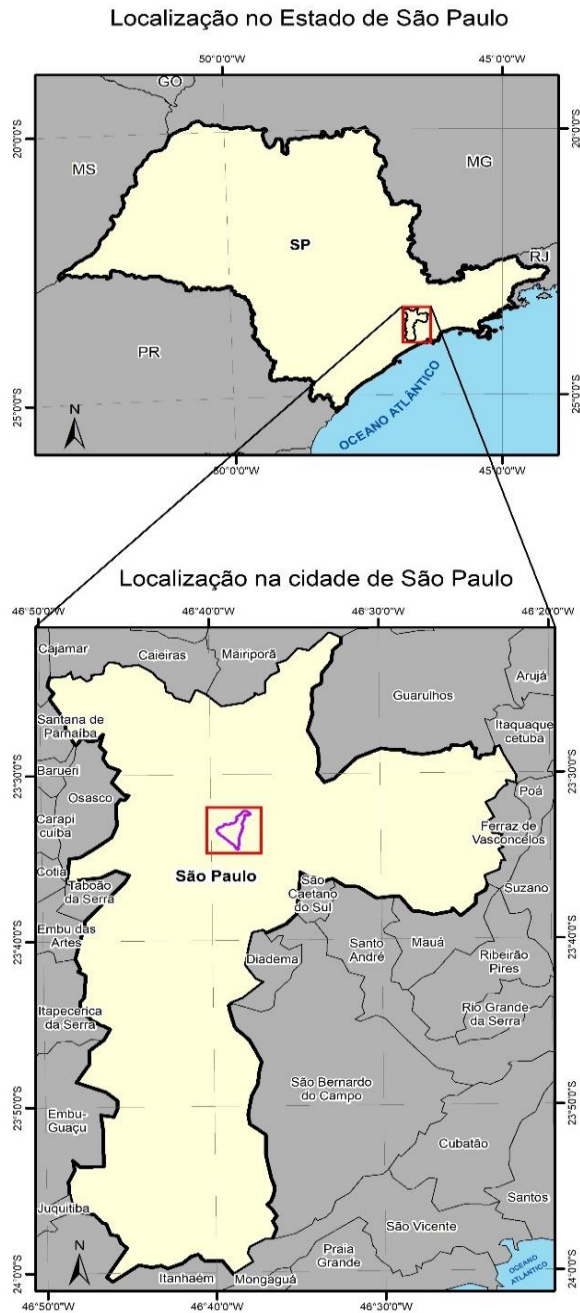
6.1. Localização da área de estudo

A área de estudo corresponde à Bacia Hidrográfica do Anhangabaú, localizada na região central da cidade de São Paulo, entre os paralelos 23° 34' 35" S e 23° 32' 12" S e os meridianos 46°37'37" W e 46°39'47" W. Ela abrange os distritos da Bela Vista, Consolação Liberdade, República, Sé e Vila Mariana. Segundo o censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, utilizando como base os dados dos setores censitários, a população residente nessa bacia hidrográfica é de cerca de 130.000 habitantes, sem contar com outros milhares que trabalham e transitam por essa região, mas moram em outras localidades da cidade de São Paulo ou da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

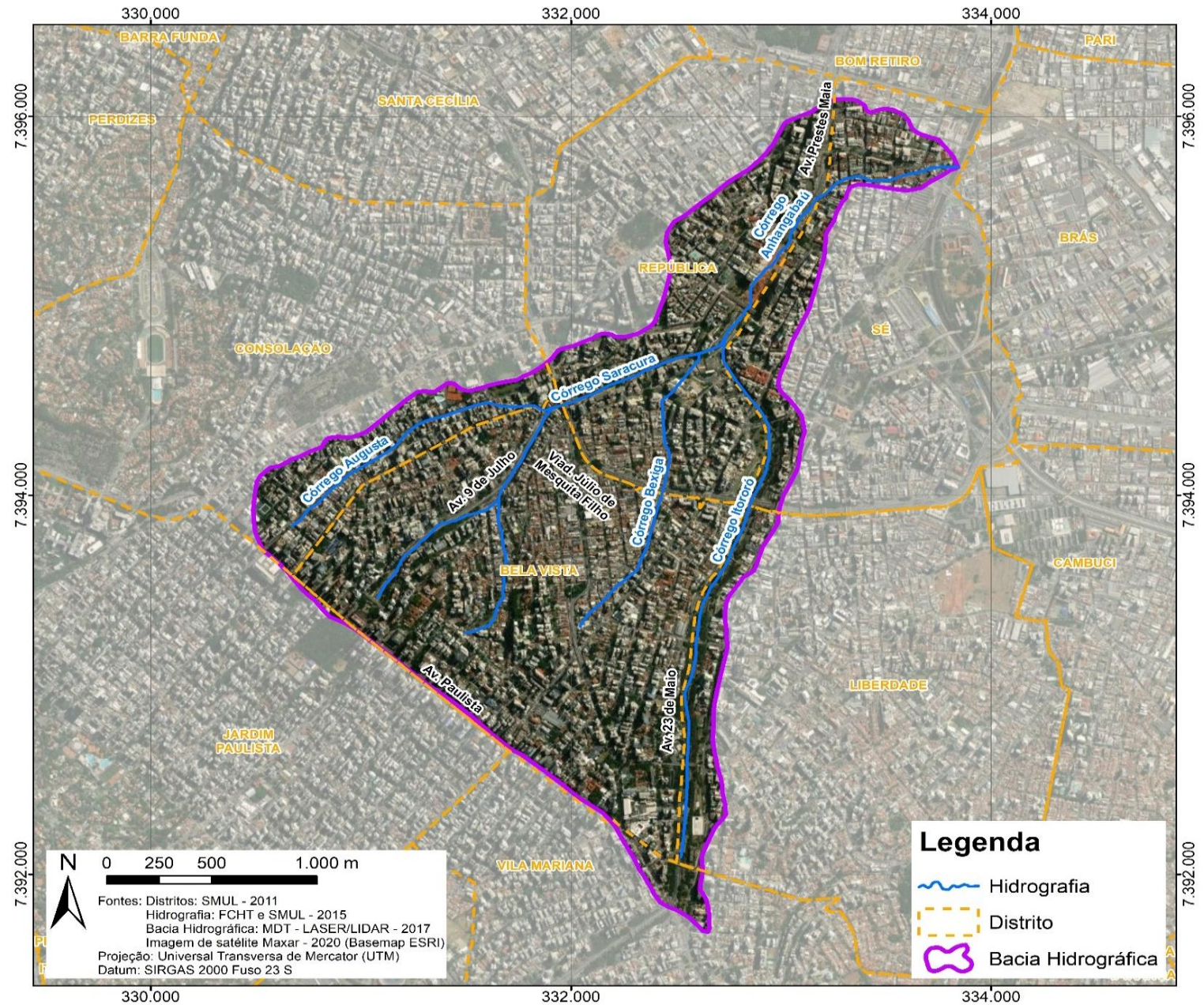
Formada pelos córregos do Itororó, Bixiga, Saracura, Augusta e Anhangabaú, a bacia possui atualmente uma área de 5,34 km², sendo uma tributária da margem esquerda do Rio Tamanduateí, que por sua vez é um afluente do Rio Tietê, estando inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 6 – Alto Tietê. Seu padrão de drenagem é paralelo de orientação SW – NE, tendo seu curso principal cerca de 3,89 km de comprimento.

A origem do nome “Anhangabaú”, segundo o Dicionário de Ruas de São Paulo, tem origem na língua Tupi e significa “Rio dos Malefícios”, do “Diabo” ou “Águas Assombradas”; tal nome pode ter como origem algum malefício feito pelos bandeirantes aos índios nas imediações desse rio. Outra hipótese, segundo Ponciano (2001), é que o Rio Anhangabaú, também conhecido como Córrego das Almas nos primeiros tempos de colonização, causava um certo temor nos índios devido às suas águas salobras que causavam doenças, conforme constatou um exame feito no final do século XVIII.

No Mapa 1 encontra-se a área de estudo, tanto em seu contexto estadual, municipal e local.



Mapa de Localização da Área de Estudo



Mapa 1. Localização da área de estudo. **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).

6.2. Contexto Geográfico

6.2.1. Contexto geomorfológico

A área de estudo está localizada, de acordo com Ross e Moroz (1997), na Unidade Morfoestrutural da Bacia Sedimentar Cenozoica (1º táxon). Quanto ao 2º táxon, encontra-se na Unidade Morfoescultural do Planalto de São Paulo, caracterizada por colinas e patamares aplanados, altimetria entre 700 e 800 m e declividade variando de 20 a 30%. Já em relação ao 3º táxon, a Bacia Hidrográfica do Anhangabaú está classificada como Dc13 e Dc34, ou seja, predominantemente formada por formas denudacionais (D), tipo de modelado dominante com topos convexos (c), grau de entalhamento dos vales sendo muito fraco (menor que 20 m) ou médio (40 a 80 m) e densidade de drenagem podendo ser média ou alta.

A obra de Ab'Saber (1957) permite também uma compreensão em maior detalhe da forma de relevo local. Segundo o mapa geomorfológico elaborado pelo mesmo, na cidade de São Paulo ocorrem cinco níveis geomorfológicos:

1. Espigão Central - Plataforma interfluvial Tietê-Pinheiros: principal remanescente da superfície de erosão de São Paulo, no interior da bacia sedimentar paulistana;
2. Altas colinas e espigões secundários: esculpidos nas abas das primitivas plataformas interfluviais das colinas paulistanas;
3. Terraços fluviais do nível intermediário: plataformas interfluviais secundárias esculpidas nas abas do Espigão Central e dotadas de uma tabularidade local marcante;
4. Baixos terraços fluviais dos vales do Pinheiros, Tietê e seus afluentes principais: nível e terraços fluvio-aluviais do tipo “fill terrace”, em geral mantidos por cascalheiros e aluviões antigos;
5. Planícies aluviais dotadas de dois níveis aluviais: um baixo e submersível, e outra menos encharcada, sujeito a cheias periódicas.

Desses cinco níveis, somente a classe 4 não está presente na área de estudo do trabalho, conforme pode ser visualizado na Figura 14.

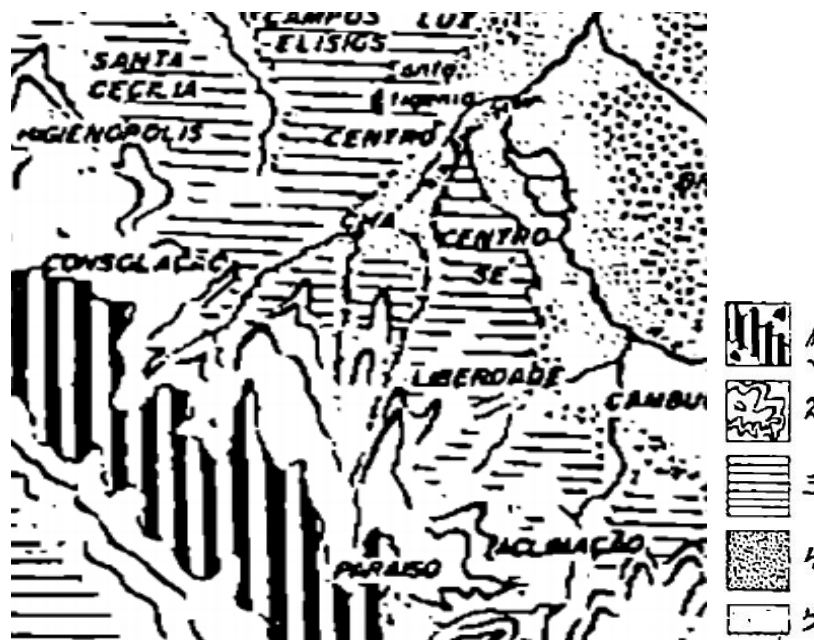


Figura 14. Fragmento do mapa geomorfológico da cidade de São Paulo correspondendo à área de estudo. **Legenda:** 1) Espigão Central - Plataforma interfluvial Tietê-Pinheiros; 2) Altas colinas e espigões secundários; 3) Terraços fluviais do nível intermediário; 4) Baixos terraços fluviais dos vales do Pinheiros, Tietê e seus afluentes principais; 5) Planícies aluviais dotadas de dois níveis aluviais. **Fonte:** Ab'Saber (1957).

6.2.2. Contexto geológico-pedológico

Quanto ao contexto geológico regional, a Bacia Hidrográfica do Anhangabaú está assentada sobre o Rift Continental do Sudeste Brasileiro (RCSB), o qual desenvolveu-se sobre gnaisses, migmatitos e rochas metamórficas de baixo a médio grau, de idade arqueana a neoproterozóica, do Cinturão Ribeira (ALMEIDA et al., 1973 apud RICCOMINI et al., 2004).

De acordo com São Paulo (2002, p. 135) e o mapa de Riccomini e Coimbra (1992) (Figura 15), dentro de seus limites administrativos, a cidade de São Paulo

abrange esquematicamente três conjuntos de setores bastante diferenciados: a Bacia Sedimentar de São Paulo, de idade terciária; o seu rebordo granito-xisto-gnáissico, desfeito em um sistema de blocos e cunhas em degraus, por um sistema de falhamentos antigos reativado pré-cambriano (PELOGGIA, 1998) e as coberturas aluviais e colúvios quaternários.

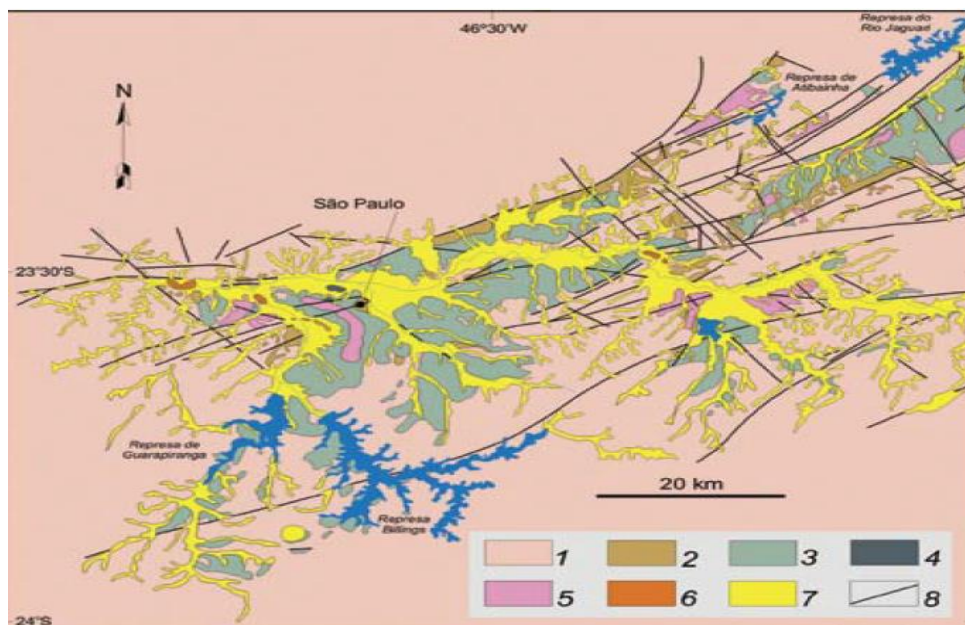


Figura 15. Mapa Geológico da Bacia de São Paulo e porção sudoeste da Bacia de Taubaté. **Legenda:** 1) Embasamento pré-cambriano; 2) Formação Resende (sistema de leques aluviais proximais); 3) Formação Resende (sistema de leques aluviais medianos a distais associados a planície aluvial de rios entrelaçados); 4) Formação Tremembé; 5) Formação São Paulo; 6) Formação Itaquaquecetuba; 7) Sedimentos quaternários; 8) Falhas Cenozoicas, em parte reativadas do embasamento pré-cambriano. **Fonte:** modificado de Riccomini e Coimbra (1992).

Os sedimentos de idade terciária se estendem por toda a área central do município, sendo que da montante da Bacia Hidrográfica do Anhangabaú (espigão da Avenida Paulista) até o início da média bacia (próximo à Praça 14 Bis), é caracterizada pela Formação São Paulo, unidade onde, conforme o mapeamento da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) de 2006, predominam depósitos arenosos e subordinadamente argilas e conglomerados. Já da média até a baixa bacia, ou seja, da Praça 14 Bis até a sua foz na Avenida do Estado (altura do número 2882), encontra-se a Formação Resende onde ocorre a presença de lamitos, arenitos e conglomerados.

Quanto ao contexto pedológico, Vargas (1953) e Setzer (1955) abordam a predominância de solos argilosos na área de estudo. Vargas (1992) retoma o mapa de Ab'Saber para classificar os tipos de solos presentes na bacia. Segundo ele, nas faixas do “Espigão Central” e das “Altas colinas e espigões secundários” ocorrem camadas de argilas variegadas duras, capeadas por argilas vermelhas porosas; os “Terraços fluviais de nível intermediário” são formados por argilas rija variegadas; por fim, nas “Planícies aluviais” ocorrem argilas duras cinza-esverdeadas.

Em estudos realizados na metade do século XX, Vargas e Bernardo (1945 apud VARGAS, 1992) publicaram um corte geológico a partir de sondagens realizadas

especificamente na área central da cidade, permitindo compreender mais detalhadamente a constituição da bacia, inclusive indicando os locais de obras de aterro (Figura 16). Neste corte é possível verificar novamente a predominância de solos argilosos. Para melhor visualização, foi indicado o perfil esquemático do corte geológico sobre imagens de 1940 (Figura 17).

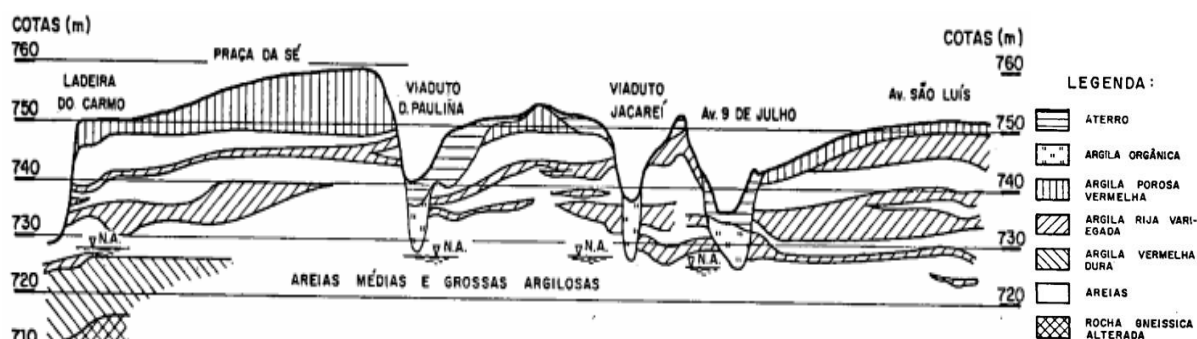


Figura 16. Perfil esquemático do corte geológico referente à área central da cidade. **Fonte:** Vargas e Bernardo (1945 apud VARGAS, 1992).



Figura 17. Localização espacial do corte geológico com curvas de nível SARA BRASIL e imagens aéreas de 1940 de fundo. **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).

7. PROCESSO DE URBANIZAÇÃO

7.1. A expansão e abertura de vias na cidade

Primeiramente, é necessário compreender a história da urbanização da cidade de São Paulo e quais foram as ações tomadas ao longo dos anos para que se consolidasse o cenário atual, incluindo o “desaparecimento” dos rios e córregos da cidade. De uma maneira geral, segundo São Paulo (2002, p. 134),

a história da ocupação urbana em São Paulo, além dos determinantes socioeconômicos, encontra-se intimamente ligada aos condicionantes naturais de seus terrenos. Até o início do século XX, a urbanização se concentrou nos terrenos sedimentares da Bacia de São Paulo, de relevo colinosos e solos, em geral, com características favoráveis à ocupação, localizado entre as várzeas dos rios Pinheiros e Tietê. Esta situação perdura até o início dos anos 50, quando a cidade contava com 2 milhões de habitantes.

A Bacia do Anhangabaú tem seu histórico de ocupação como um dos mais antigos da cidade de São Paulo e do Brasil, pois foi no alto de uma colina – sendo essa um dos divisores topográficos da própria bacia - circundada pelos rios Tamanduateí e Anhangabaú, onde foram estabelecidas as primeiras aldeias indígenas e também onde os primeiros jesuítas construíram a capela que seria a primeira escola em terras no interior do país, lugar esse que marcaria a fundação da cidade de São Paulo em 25 de janeiro de 1554.

Séculos se passaram e até 1910 o Vale do Anhangabaú (Figura 18) era ainda considerado o “quintal dos fundos” da colina central (SIMÕES JÚNIOR, 2004), visto que a cidade tinha como seu lado mais valorizado o setor leste da colina, onde São Paulo se comunicava com outras localidades, como Santos e o Rio de Janeiro.



Figura 18. Vale do Anhangabaú em 1908 visto do Viaduto do Chá em direção à Rua de São João. Ao centro, em primeiro plano, é possível observar o vale ainda ocupado pelas plantações de chá.

Fonte: <<https://acervo.estadao.com.br/noticias/lugares,anhangabau,7328,0.htm>>. **Acesso em:** jul. 2020.

Com a chegada da ferrovia, os principais pontos de circulação e comércio começaram aos poucos a serem transferidos da Várzea do Carmo para a região da Luz e, aos poucos, a região do Vale do Anhangabaú começou a ganhar mais importância também graças à outras questões, como a construção e consolidação de empreendimentos realizados nos elitizados bairros residenciais de Campos Elíseos e Higienópolis a partir de 1890; a construção do Viaduto do Chá em 1892 que viabilizou a comunicação desse bairros mais a oeste com a área central; além do início da construção do Teatro Municipal em 1903. Tais fatos favoreceram com que a região central começasse a passar por uma série de “melhoramentos”, desde a construção de um grande parque ajardinado, passando por obras de aterro e a canalização do Ribeirão Anhangabaú (SIMÕES JÚNIOR, 2004).

Enquanto a região do vale passava por uma série de obras e intervenções ao longo das primeiras décadas do século XX, um outro bairro, localizado na mesma bacia hidrográfica, permanecia sofrendo com antigos problemas e a falta de infraestrutura para uma população predominantemente pobre e negra: esse era o Bixiga. O bairro que hoje é noticiado na mídia como sendo um bairro italiano, possui suas origens com a ocupação de uma população predominantemente negra, moradores de cortiços e que ocupavam a média bacia, próximo ao encontro das águas do Córrego Saracura, onde constantemente as águas invadiam casas e ocasionavam uma série de incômodos à população na região onde hoje se encontra a Praça 14 Bis e a Avenida Nove de Julho (Figura 19) (SCHNECK, 2016).



Figura 19. Vale do Saracura na região da atual Praça 14 Bis em fotografia tirada por Vincenzo Pastore, aproximadamente no ano de 1900. **Disponível em:** <<http://brasilianafotografica.bn.br/?p=1379>>. **Acesso em:** jul. 2020.

Já na porção superior da bacia, encontra-se a Avenida Paulista. Inaugurada em dezembro de 1891, a via localizada no espigão que separa a hidrografia que escoar sentido Rio Pinheiros (Sul) e sentido Rio Tietê (Norte), até o final do século XIX possuía ainda um ar rural, havendo até cocheiras ao longo de sua via (SCHNECK, 2016). Foi a partir da chegada de imigrantes no começo do século XX que houve o início da construção de diversos casarões, vias próximas foram pavimentadas, a vegetação original começou a ser retirada, até o estágio atual de grandes obras de engenharia, como a implementação de estações do metrô e a construção de dezenas de torres comerciais e residenciais de alto padrão. Tendo isso em vista, para melhor compreender o atual estágio de urbanização da bacia e o porquê de tais obras de

aberturas de avenidas, canalização de córregos e impermeabilização do solo, é necessário buscar entender o contexto da época e as decisões que foram tomadas ao longo dos anos.

No ano de 1892 foi criada a Intendência de Obras Municipais que tinha, entre outras funções, a abertura de ruas e calçamentos. Nesse período, as várzeas dos rios já começavam a entrar nas discussões sobre a expansão do território, tanto que em 1890 surge a “Comissão de Saneamento das Várzeas” com o intuito de planejar melhoramentos para a área central da cidade, visando não só erradicar males e manter a saúde pública, mas também ser um sinônimo para a expansão e para a valorização de terras (RODRIGUES, 2008). O início da década de 1890 já mostrava que a tríade higienização, circulação e estética era uma constante na pauta do debate paulistano. Segundo Simões Júnior (2004), ao final do século XX, a cidade era marcada pelo Ribeirão Anhangabaú como sendo um divisor da cidade ao meio e o mesmo seria um dos entraves a serem superados, tanto em relação a sua transposição quanto a sua higiene.

Em relação à validade e motivos dos projetos e obras elaboradas, ao final do século XIX é formada a “Comissão Técnica de Melhoramentos da Cidade” sob a coordenação do Engenheiro João Pereira Ferraz. Rodrigues (2008, p.74) comenta que essa comissão “foi responsável pela elaboração de um “plano ou projeto geral para a cidade”, contendo retificações, melhoramentos, embelezamentos e tudo que colocasse a cidade em condições estéticas adequadas, em curto e médio prazo”. Um pensamento da engenharia que seguia o modelo europeu do século XIX, com ações de cunho sanitário, como a canalização de rios e córregos, buscando evitar a dispersão de doenças e mazelas urbanas e tratando da pavimentação sobre os ribeirões como um elemento qualificador da paisagem.

Quanto à abertura de novas vias, o Ribeirão Anhangabaú era uma pauta constante nas discussões da Diretoria de Obras e ainda um desafio a ser enfrentado. Desse modo, seguindo a ideia do “traçado xadrez” (normativa da prefeitura), a Rua Anhangabaú ² (Figuras 20 e 21) é iniciada em 1902 e concluída entre 1905 e 1906 - já sobre o parcialmente canalizado Ribeirão Anhangabaú - materializando a primeira ideia de construção do território paulistano através de seus ribeirões. Sendo assim, tal obra é considerada a

primeira ação construída sobre leito de rio na cidade, com a intenção não necessariamente apenas para a qualificação do espaço ou saneamento público, mas principalmente à criação de um canal de deslocamento sobre o território, facilitando as conexões entre o centro existente e a estação ferroviária (RODRIGUES, 2008, p. 102).

² Atual Avenida Prestes Maia e Rua Carlos de Souza Nazaré.



Figura 20. Fragmento da carta de 1895 indicando o Ribeirão Anhangabaú antes de sua canalização e tamponamento. **Disponível em:** http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx. **Acesso em:** jul. 2020.

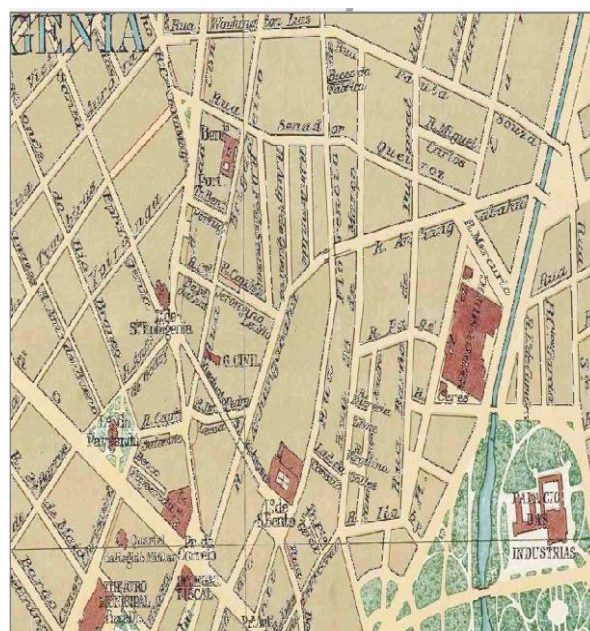


Figura 21. Fragmento da carta de 1929 já indicando a construção da Rua Anhangabaú. **Disponível em:** http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx. **Acesso em:** jul. 2020.

Logo nos primeiros anos do século XX, a circulação já era vista como um sistema estruturador da cidade e de cunho urgente. O crescente número de automóveis na colina central, muitos deles propriedades da elite paulistana, fazia com que a cidade de São Paulo vivesse sob a ameaça de uma iminente crise de circulação, um problema que era visto como o único emergencial para a classe dominante, patrocinadora dos melhoramentos urbanos (RODRIGUES, 2008).

Com o monopólio da empresa Light sobre o transporte público municipal, a abertura de novas vias de circulação aliava-se aos interesses expansionistas da própria concessionária, conforme demonstra Seabra (1986). Por isso, é possível entender o porquê dos massivos investimentos da companhia, juntamente com o interesse de construir novos sistemas viários nas terras já valorizadas da cidade, em detrimento da urbanização de novas vias, inclusive as de fundo de vale. Além disso, a dificuldade de drenagem e a grande quantidade de recursos para movimentações de terra desmotivavam a abertura de novos caminhos.

A circulação em fundos de vale tem sua primeira ideia apresentada pelo engenheiro Vitor da Silva Freire para o vale do Ribeirão Saracura, por onde hoje passa a Avenida 9 de Julho. Essa via tratava-se de uma ligação natural do centro urbanizado com as encostas do belvedere do Trianon, local hoje se encontra o Museu de Arte de São Paulo (MASP). Segundo Freire (1915 apud RODRIGUES, 2008, p. 177) “a via não necessitaria de grandes

desapropriações já que as áreas imediatamente lindeiras às várzeas eram de propriedade municipal, seguindo, portanto, o recomendado pela legislação”. Tal regulamento era referente à lei 1.666 de 1913 que não permitia desapropriações públicas nem permuta de imóveis para a abertura de novas ruas. Ademais, o próprio Freire afirmou que a abertura de tal avenida não deveria prejudicar os terrenos adjacentes com terraplanagens excessivas, justificando o traçado sinuoso. De acordo com Maia (1930 apud RODRIGUES, 2008) o volume de terraplanagem executado somente na Avenida 9 de Julho foi de 105.000 m³.

A construção viária em fundo de vale seria compensada com a valorização imobiliária, interesse maior da Cia City, proprietária de 170 mil m² entre as ruas Paim e Martinho Prado. Em um dos primeiros documentos entregues durante a gestão do prefeito Firmiano Pinto (1920-1926), já era incentivada a circulação da cidade através dos carros e a proposta também citava que “nos problemas urbanos é muito mais importante a circulação de veículos que a de pedestres” (PORCHAT, 1920 apud RODRIGUES, 2008, p. 182). Para contornar a lei vigente e também devido à problemas financeiros da prefeitura, foi promulgada uma lei específica, ainda na gestão de Firmiano Pinto, que expropriava os primeiros imóveis para a construção da futura Avenida 9 de Julho, retirando inicialmente o caráter da obra como sendo de construção de uma nova via e descrevendo-a como sendo um prolongamento do Parque do Anhangabaú até o terraço do Trianon na Avenida Paulista (SÃO PAULO, 1922).

Aos poucos, a eficiência e mobilidade dos bondes da Light iam diminuindo à proporção que a pressão pela construção de novas vias de circulação de carros começava a aumentar. No ano de 1924 foi criada uma comissão especial da Diretoria de Obras, dedicada ao estudo e viabilização da avenida, mas somente dois anos depois, sob a gestão de Pires do Rio, é que foram retomadas as obras da então Avenida Anhangabaú (atual 9 de Julho). É nessa mesma época que o engenheiro Alcides Martins Barbosa propõe também a construção de uma outra avenida, agora ocupando o vale do Ribeirão Itororó (Figura 22) de maneira similar, sendo que “essas duas avenidas se ligariam ao Vale do Anhangabaú e à Avenida Tiradentes, atravessando a cidade e chegando às margens do Rio Tietê. Estava lançada a ideia [...] do que podemos chamar de embrião do sistema Y” (RODRIGUES, 2008, p. 199).



Figura 22. Vale do Itororó em 1966, próximo de onde hoje se encontra o Viaduto Pedroso. **Disponível em:** <https://sampahistorica.wordpress.com/2016/02/03/memorias-do-sr-takeda-e-do-itororo/>.
Acesso em: jun. 2020.

Em 1930, porém, as obras tiveram de ser interrompidas e somente em 1934 que elas foram retomadas, agora sob a gestão de Fábio Prado e tendo como base o Plano de Avenidas, elaborado por Prestes Maia anos antes. É então durante a gestão do próprio Prestes Maia (1938 – 1945) que a Avenida 9 de Julho é oficialmente inaugurada, juntamente com as obras de alguns viadutos e também o túnel sob a Avenida Paulista (Figuras 23 e 24), sendo este último um importante marco que “superou” o obstáculo do espigão da Paulista, possibilitando uma via que ligasse das várzeas do Tietê às várzeas do Rio Pinheiros. O prefeito, segundo Rodrigues (2008), descreveu o túnel como uma perfeita obra de desenvolvimento da cidade, sendo um sinônimo de progresso e metropolização. Foi também na sua gestão que se iniciaram os projetos de implantação da futura Avenida 23 de Maio.



Figura 23. Início das construções da Avenida 9 de Julho, antes da construção do túnel e com o belvedere mais ao fundo em foto da década de 1930, aproximadamente. **Disponível em:** <http://spempretoebranco.blogspot.com/2014_03_01_archive.html>. **Acesso em:** jun. 2020.

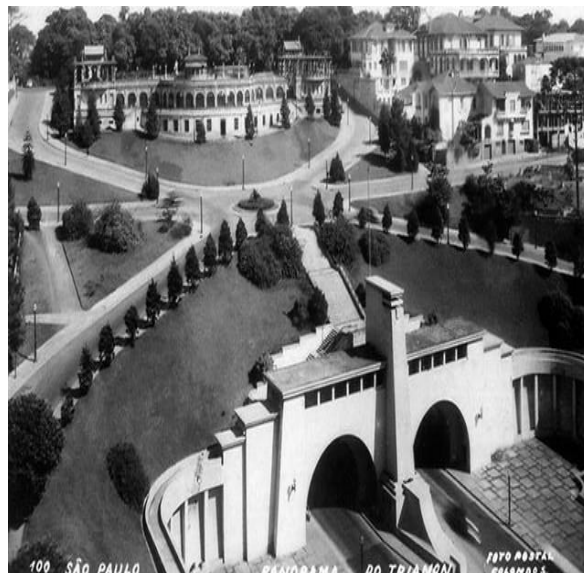


Figura 24. Túnel 9 de Julho na década de 50 com o belvedere ao fundo. **Disponível em:** <http://spempretoebranco.blogspot.com/2014_03_01_archive.html>. **Acesso em:** jun. 2020.

Essa segunda via, construída sobre o Córrego Itororó também em fundo de vale, dividia os bairros da Bela Vista e da Liberdade. Idealizada primeiramente durante a gestão de José Pires do Rio, suas obras tiveram início no ano de 1951, em um trecho de 200 metros entre a Praça da Bandeira e o Viaduto Dona Paulina que por ser um trecho sem saída, foi utilizado durante alguns anos como estacionamento provisório (SPBAIRROS, s.d.).

Para a sua ampliação, novamente o tema das desapropriações teve de ser enfrentado. Segundo Oliveira (2015), no ano de 1961 os custos de desapropriação já tinham ultrapassado os 1900% do orçamento anual da prefeitura daquele ano, o que gerou críticas por parte da imprensa da época questionando a necessidade da expansão da avenida. Além do mais, havia o fato de que a maioria dos terrenos pertenciam à quintais de casas e eram bloqueados por lei, obstáculo esse que foi contornado por um decreto publicado em 12 de novembro de 1960. Sendo assim, somente no dia 25 de janeiro de 1969 que a avenida é completamente inaugurada (ESTADÃO, 1969), porém alguns trechos dela já funcionavam desde 1967, como os 1.400 metros entre a Praça da Bandeira e o Viaduto Pedroso.

A sua largura de 46 metros (o dobro da Avenida 9 de Julho), com seus canteiros centrais alargados e suas laterais bastante arborizadas, tem como uma de suas razões o seu projeto inicial que previa que uma futura linha de metrô passaria sob a avenida, algo que nunca se concretizou.

Atualmente, a avenida faz parte do corredor Norte-Sul contando, dentro da área de estudo deste trabalho, com 9 viadutos e 1 passarela de pedestres sobre sua extensão.

Todo esse êxito na ocupação dos fundos de vale só foi possível, entre outros fatores, graças ao incremento na técnica de construção dos sistemas de drenagem. No final dos anos 1930, a principal obra de infraestrutura foi a construção da galeria Moringuinho que perdura até hoje recebendo e escoando parte das águas provenientes do Itororó para além do Parque do Anhangabaú, conectando com o Rio Tamanduateí (Figura 25). Segundo Maia (1945 apud RODRIGUES, 2008),

[Uma das grandes obras de infra-estrutura da cidade nesta gestão fora a] Construção da ‘galeria do moringuinho’ que pretende aliviar as frequentes enchentes dos Piques. Estas são motivadas pela rápida convergência dos deflúvios dos vales Nove de Julho e Itororó, sobre o largo dos Piques³, que o urbanismo antigo inexplicavelmente permitira construir em bacia fechada, barrada pelo Parque do Anhangabaú [...] A nova galeria veio atenuar a situação interceptando as águas a montante, num dos vales, e derivando-as para outro vale paralelo – o do Tamanduateí – para o que foi perfurado extenso túnel de 2,00x2,40 m de seção, 30,00m sob o espigão da Liberdade [...] Simultaneamente temos executado a remodelação do Parque Anhangabaú e do Largo dos Piques. Foi oportunidade para corrigir o perfil longitudinal do vale, aterrando a bacia e rebaixando o parque que a represava. Resulta que qualquer excesso d’água escoar-se-á superficialmente, sem mais acidentes.



Figura 25. Exutório do Córrego Moringuinho desaguando no Rio Tamanduateí.

Disponível em: <<https://www.google.com/maps/@-23.5516536,-46.6260487,3a,51.8y,227.75h,78.66t/data=!3m7!1e1!3m5!1sDehWu5wuvyGrBmC5daWQFQ!2e0!5s20181101T000000!7i13312!8i6656>>.

Acesso em: set. 2020.

As soluções adotadas tinham de fato em seu projeto uma previsão da capacidade de escoamento superior à necessidade real da cidade, entretanto, toda essa capacidade se reduziu rapidamente com o crescimento acelerado e intensa impermeabilização do solo.

³ Atual Largo da Memória.

7.2. A cidade e sua relação com as águas

As enchentes e inundações são fenômenos naturais e dinâmicos dos rios que, conforme demonstrado, passaram a serem vistos como obstáculos a ser superados para que pudesse ocorrer a expansão da cidade. Desse modo, para que isso ocorresse, diversas obras aconteceram, como a retificação do Rio Tamanduateí que foi realizada antes mesmo do fim do século XIX, no ano de 1849 (MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010). Outro curso d'água que sofreu intervenções foi o Córrego Saracura, o primeiro curso d'água da cidade a ser tamponado, no ano de 1906 (JORGE, 2011).

No ano de 1900, a cidade de São Paulo já contava com uma população de 239 mil habitantes, número que mais que dobrou em 1920 (579.000) e que em 1940 já superava 1.320.000. Com tal aumento populacional, foi ampliando também as consequências oriundas da inundação dos cursos d'água na região central, sendo observável que esses eventos continuam a ocorrer em alguns pontos até hoje, apesar de não haver informações sobre a frequência dos mesmos na década de 30. Um exemplo disso é o antigo Largo do Riachuelo, atual Praça da Bandeira, que nos anos 1930 já era noticiado como sendo um local que era invadido pelas águas que afluíam das ladeiras ao redor, interrompendo o trânsito de bondes, danificando automóveis e carroças apanhados de surpresa (DUARTE, 1941 apud JORGE, 2011).

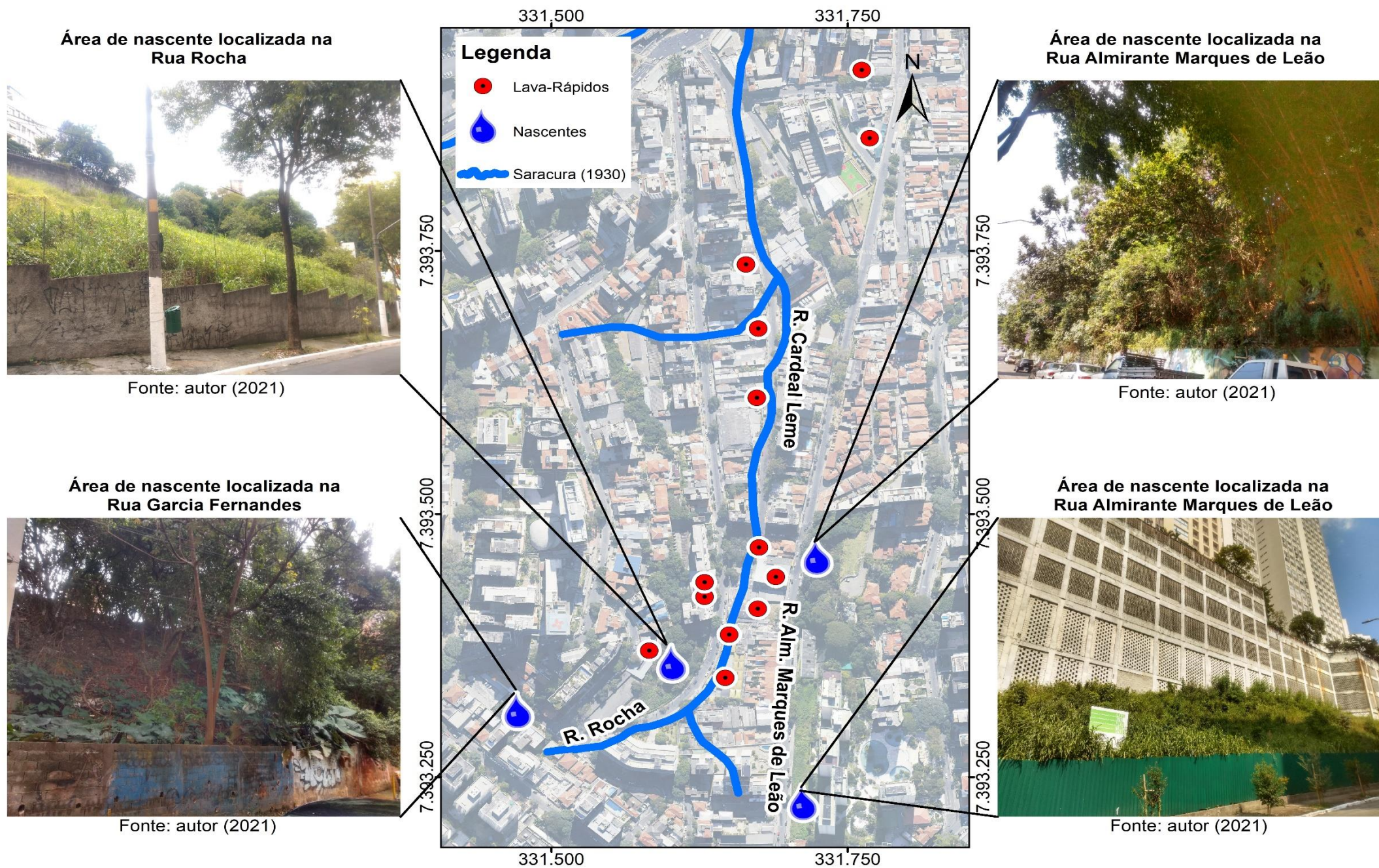
Conforme foi demonstrado, a cidade foi proporcionando todo um processo de “apagamento” dos rios do cotidiano de sua população que, por sua vez, só se dava conta da existência de seus cursos d'água em dias de fortes chuvas. Tais consequências desse processo podem ser verificadas até hoje em nosso cotidiano, não só quando a cidade é acometida por inundações e alagamentos, mas também no próprio mau uso e gestão das águas desses rios. Um exemplo disso pode ser verificado na sub-bacia do Córrego Saracura onde há a presença de diversos lava-rápidos concentrados em um curto espaço no bairro do Bixiga, indicando que eles se utilizam das águas dos córregos para captação e realização de seus serviços de lavagem de veículos (informação verbal)⁴. Nunes (2018) também comprova tal prática, demonstrando que a maioria dos trabalhadores desses estabelecimentos captam a água do lençol freático, enquanto outros chegam a captar essa água de forma ilegal diretamente das nascentes que formam o Córrego Saracura (Figura 26), a ponto de cobrar apenas R\$ 5,00 reais por cada veículo.

⁴ Informação fornecida por Adriano Sampaio, ativista ambiental, durante o evento “Expedição pelas nascentes do Rio Saracura”, organizado pelo projeto “Existe água em SP” no ano de 2018.



Figura 26. Captação ilegal de água de uma das nascentes do Saracura. **Disponível em:** <<https://veja.abril.com.br/brasil/tem-um-rio-no-meio-do-caminho/>>. **Acesso em:** set. 2020.

Para uma melhor visualização de tal prática, foram registrados e espacializados todos os lava-rápidos presentes ao longo do curso d'água do Saracura (Mapa 2). O resultado disso é que em uma área de 75 m² estão presentes ao todo treze estabelecimentos desse tipo, localizados principalmente nas ruas Rocha, Almirante Marquês de Leão e Cardeal Leme, sendo que muitos deles encontram-se sempre lotados, cobrando preços mais baratos que a média da cidade e com funcionamento 24 horas, conforme verificado em campo realizado no dia 20/02/2021.



Mapa 2. Localização dos lava-rápidos e das áreas de nascentes do Córrego Saracura. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021).

Por fim, outros dois trechos da bacia também são bastante representativos no modo como a cidade hoje lida com suas águas. Nas ruas Augusta e Frei Caneca, diversas denúncias foram feitas sobre o desperdício de água por parte de prédios de alto padrão recém construídos. Fato é que durante a construção de tais empreendimentos, o lençol freático foi atingido, obrigando-os a descartar essa água para que ela não alagasse as suas garagens (ZANCHETTA, 2015). A consequência disso é o que se pode ver, tanto em campo (Figuras 27 e 28) quanto por imagens de anos anteriores: um intenso fluxo de água limpa que corre pela sarjeta até atingir a boca de lobo mais próxima, água essa que forma o Córrego Augusta. Com a ajuda do *Google Street View*, em imagem obtida em março de 2020, próximo à rua Augusta com a Praça Roosevelt, é possível inclusive observar um morador de rua utilizando dessa água para sua higiene pessoal (Figura 29).



Figura 27. Fluxo de água na Rua Augusta, em frente à Praça Roosevelt. **Fonte:** autor (2021).



Figura 28. Fluxo de água na Rua Frei Caneca, em frente ao Shopping Frei Caneca. **Fonte:** autor (2021).



Figura 29. Morador de rua realizando sua higiene pessoal com a água da sarjeta na Rua Augusta.

Disponível em: <<https://www.google.com/maps/@-23.5502867,-46.6470683,3a,62.1y,106.38h,83.46t/data=!3m6!1e1!3m4!1sCTIOK-A5g1HahkaPmqCjMQ!2e0!7i16384!8i8192>>. **Acesso em:** dez. 2020.

7.3. Obras e medidas mitigadoras

A fim de tentar resolver ou mitigar alguns desses problemas relacionados à drenagem urbana, a cidade busca várias alternativas relacionadas a esse tema. Um desses exemplos está nos planos regionais estratégicos que, na cidade de São Paulo, são elaborados por cada subprefeitura e que ao longo dos vários temas abordados, estão as inundações e alagamentos. Nas diretrizes do Plano Regional Estratégico da Subprefeitura da Sé, publicado em 2018, a questão da drenagem urbana e medidas mitigadoras estão abordadas no documento, especificamente no artigo 7º da seção I – “Rede Estrutural Hídrica Ambiental”:

- [...] II. minimizar a ocorrência de alagamentos por meio do atendimento da taxa de permeabilidade mínima do solo estabelecida por esta lei e por legislação específica;
- III. promover a contenção das águas pluviais atendendo ao disposto na Lei nº 13.276 de 04 de janeiro de 2002;
- IV. ampliar as superfícies de retenção de águas pluviais na planície aluvial, por meio de tratamento arbóreo e com “superfícies de piso” preponderantemente vegetais ou drenantes (SÃO PAULO, 2018, p. 4).

Na sequência, no artigo 8º, há uma diretriz específica sobre o sistema de drenagem da região, na qual mais algumas especificidades são melhor detalhadas:

- a. melhorar a drenagem urbana, por meio de obras de intervenção nos cursos d’água, piscinões e requalificação de galerias de águas pluviais contidas no perímetro da Subprefeitura;
- b. implantar os piscinões nas Praças da Bandeira e 14 Bis;
- c. implantar piscinão na baixada do Glicério, situada na sub-bacia do córrego Moringuinho;
- d. requalificar a drenagem das [...] sub-bacias dos córregos [...] Moringuinho, Saracura, Anhangabaú, Itororó (SÃO PAULO, 2018, p. 4).

Ao longo das últimas gestões da cidade, diversos prefeitos prometeram a construção de reservatórios de contenção (“piscinões”) nessa bacia, entretanto, nenhum deles foi de fato concretizado. Os piscinões são estruturas que buscam diminuir o tempo de escoamento da água da chuva e aumentar o seu tempo de concentração buscando concentrá-la em um espaço determinado, mas ao mesmo tempo em que pode mitigar um problema, ele pode criar outros, sendo apenas uma medida paliativa (FACETTA, 2019). Poucos são os casos de piscinões que são considerados um sucesso na cidade, sendo o mais famoso o do Pacaembu, o qual encontra-se sob a Praça Charles Miller. Na maioria dos casos, a obra pode diminuir temporariamente a ocorrência de inundações e alagamentos, porém sua constante manutenção e ações necessárias para sua instalação a tornam uma obra não tão viável. Além de muitos deles necessitarem de desapropriações, Facetta (2019) também comenta que nessas estruturas chegam sedimentos e grandes quantidades de lixo, necessitando de constantes ações de desassoreamento, sem contar com a desvalorização urbanística do entorno.

Ainda em relação às medidas mitigadoras, na cidade de São Paulo, a Lei Municipal nº 13.276 de 4 de janeiro de 2002, conhecida como “Lei das Piscininhas” e citada no artigo 7º do plano regional estratégico, é um importante marco no que tange o controle do escoamento pluvial. Esta lei torna obrigatória a execução de reservatórios de armazenamento para as águas coletadas por cobertura e pavimentos em lotes edificadas ou não que tenham uma área impermeabilizada superior a 500 m². O volume do reservatório depende de um cálculo que leva em conta três fatores: área impermeabilizada do terreno, índice pluviométrico e tempo de duração da chuva. Em um terreno com área impermeabilizada de 500m², por exemplo, a capacidade do reservatório será de 40m³ (PESQUISA FAPESP, 2002). A água armazenada no reservatório deverá preferencialmente infiltrar-se no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser utilizada para outras finalidades não potáveis, como lavar calçadas, regar plantas etc.

Fora isso, outros tipos de ações vêm sendo tomadas pela subprefeitura especificamente nos últimos dois anos, como a construção de jardins de chuva e biovaletas⁵, medidas mais pontuais, mas que buscam auxiliar na absorção das águas. Os jardins de chuva (Figura 30)

são depressões topográficas, existentes ou reafeiçoadas especialmente para receberem o escoamento da água pluvial proveniente de telhados e demais áreas impermeabilizadas limítrofes. O solo, geralmente tratado com composto e demais insumos que aumentam sua porosidade, age como uma esponja a sugar a água, enquanto microrganismos e bactérias no solo removem os poluentes difusos trazidos pelo escoamento superficial (CORMIER E PELLEGRINO, 2008, p. 128).

⁵ Esses dois tipos de obras são alvos de polêmicas por terem sido construídas exatamente em locais onde moradores de rua costumam se abrigar, o que sugere que os pontos escolhidos para tais construções vão além da tentativa de diminuir as consequências dos alagamentos e inundações.

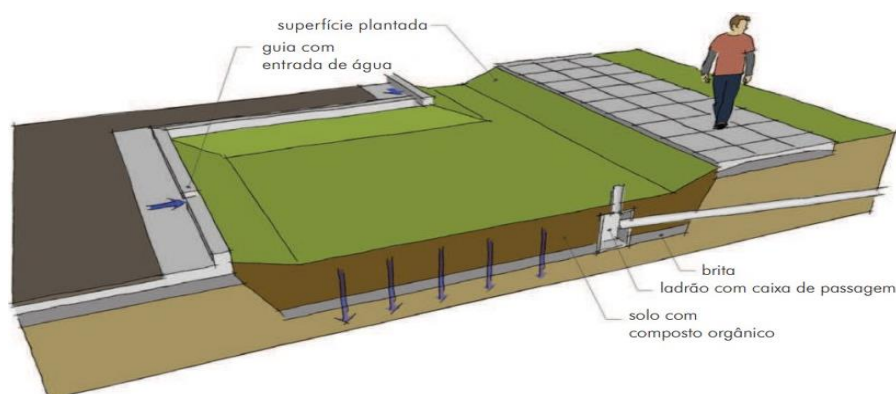


Figura 30. Esquema de um jardim de chuva. **Fonte:** Cormier e Pellegrino (2008)

Já as biovaletas (Figura 31) ou valetas de biorretenção

são semelhantes aos jardins de chuva, mas geralmente se referem a depressões lineares preenchidas com vegetação, solo e demais elementos filtrantes, que processam uma limpeza da água da chuva, ao mesmo tempo em que aumentam seu tempo de escoamento, dirigindo este para os jardins de chuva ou sistemas convencionais de retenção e detenção das águas (CORMIER E PELLEGRINO, 2008, p. 132).



Figura 31. Esquema de uma biovaleta. **Fonte:** Cormier e Pellegrino (2008)

A implementação das biovaletas favorece com que o sistema de drenagem existente passe a atuar como um *backup*, recebendo o excedente do escoamento superficial nos eventos de chuvas mais intensas e/ou prolongadas e reduzindo os alagamentos nas áreas à jusante (BONZI, 2015). Ademais, segundo Pinheiro (2015), as biovaletas ainda podem substituir vias convencionais de escoamentos, compostas por pavimentos impermeabilizados e podem ou acompanhar o traçado das ruas ou serem implantadas em espaços estreitos da paisagem.

Na área da bacia, alguns locais foram escolhidos para serem implementados jardins de chuva (Figuras 32 e 33) e biovaletas (Figuras 34 e 35). Os pontos selecionados para a construção dessas obras já são conhecidos pelos moradores e gestores por serem constantemente acometidos por inundações e/ou alagamentos, como é o caso do trecho da Avenida 23 de Maio próxima ao Terminal Bandeira.



Figura 32. Jardim de chuva na esquina da Travessa Grassi com a Avenida 23 de Maio.
Fonte: autor (2021).



Figura 33. Jardins de chuva entre a Avenida 23 de Maio e o Terminal Bandeira.
Fonte: autor (2021).

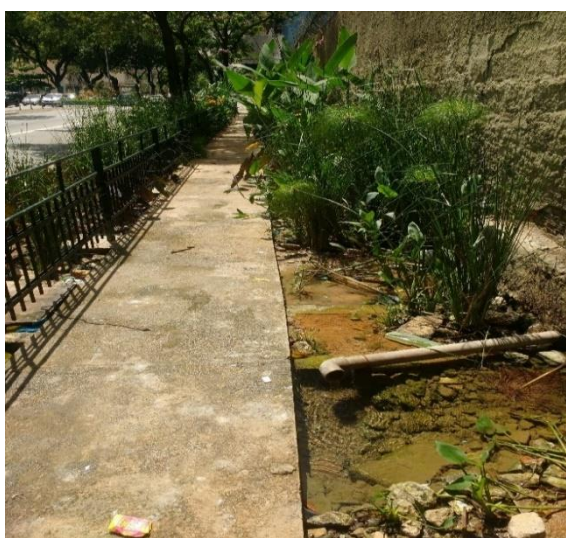


Figura 34. Biovaleta na Avenida 23 de Maio na altura do Viaduto Brigadeiro Luís Antônio. À direita, um dos seis olhos d'água encontrados durante a realização dessas obras.
Fonte: autor (2021).



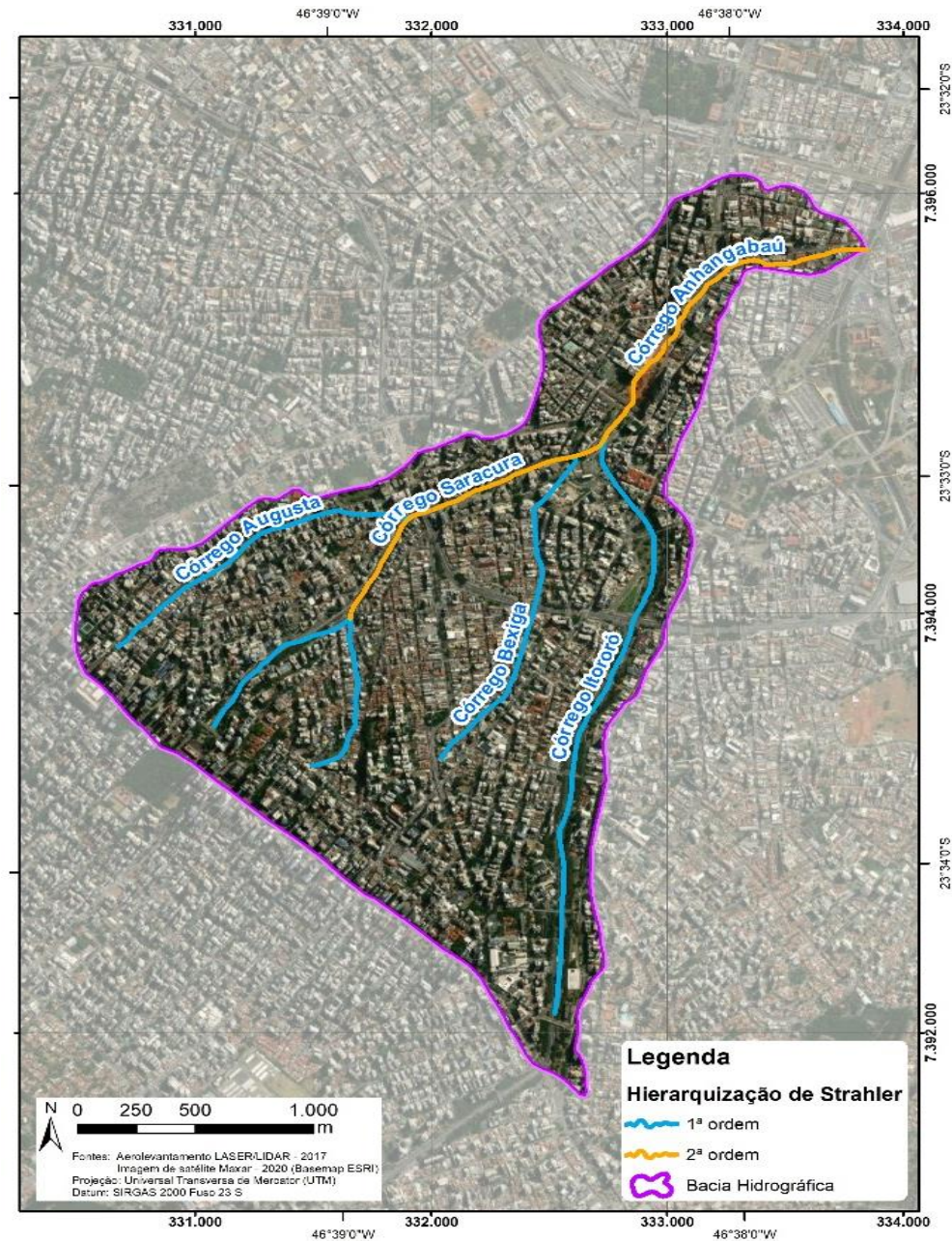
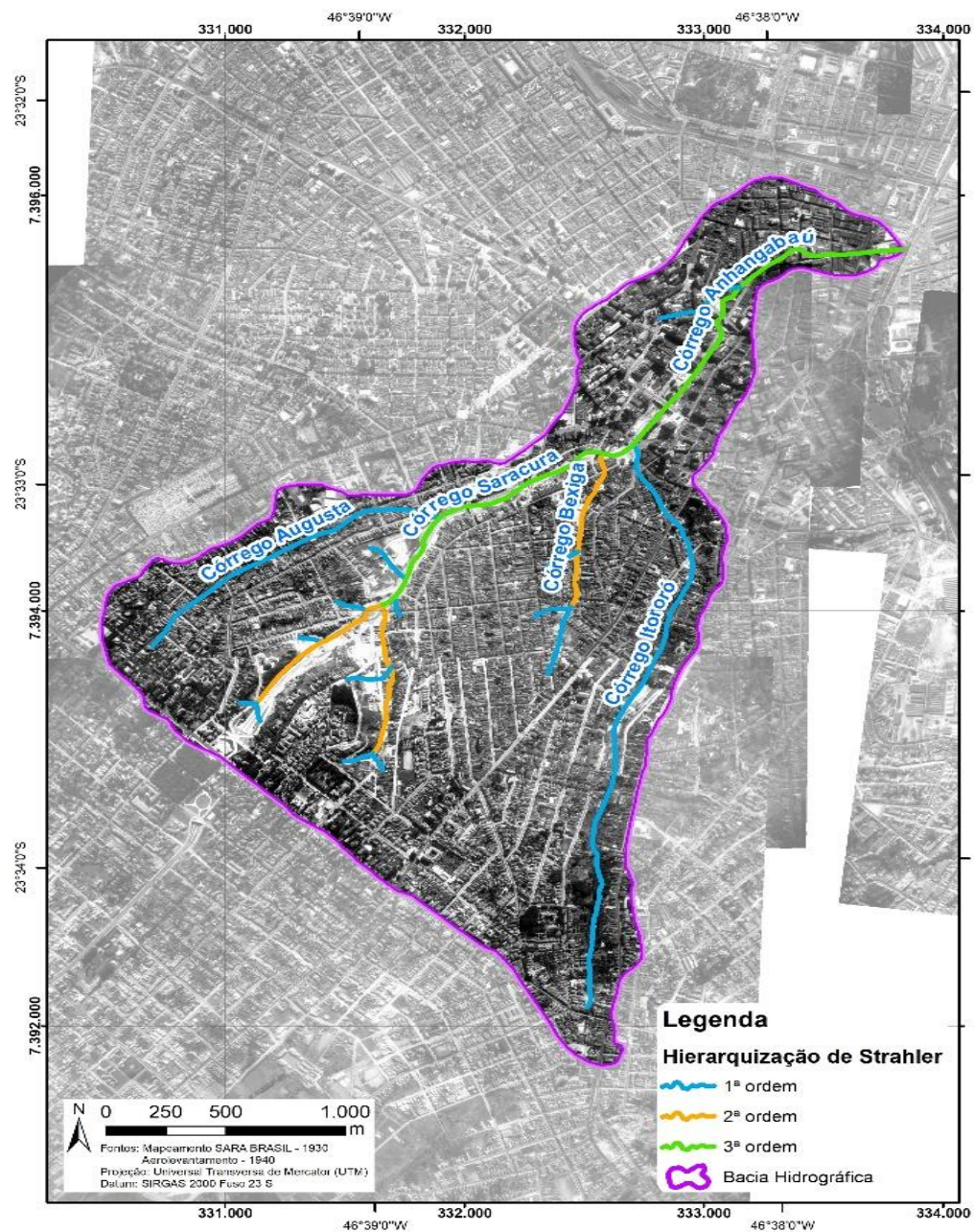
Figura 35. Biovaleta na Avenida 23 de Maio embaixo do Viaduto Doutor Manuel José Chaves.
Fonte: autor (2021).

8. RESULTADOS E DISCUSSÕES

8.1. Índices Morfométricos

8.1.1. Hierarquia Fluvial

Para o ano de 1930, a bacia foi hierarquizada conforme a hidrografia presente na carta topográfica da SARA BRASIL 1930 e também com base na drenagem de cartas históricas. Quanto ao ano de 2020, foi utilizada a hidrografia presente no site do GeoSampa. O resultado dessa hierarquização encontra-se apresentada no Mapa 3.



Mapa 3. Comparativo entre a hierarquia fluvial da bacia no ano de 1930 e 2020. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021)

Tabela 1 - Comprimento total de cada ordem do canal.

Ordem do Canal	Número de Canais		Comprimento total (km)	
	1930	2020	1930	2020
1 ^a	15	5	6,48	7,63
2 ^a	3	1	2,25	3,07
3 ^a	1	-	3,10	-
TOTAL	19	6	11,83	10,70

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

8.1.2. Análise Linear**Tabela 2** - Índices lineares.

Índice \ Ano	1930	2020
Comprimento do rio principal (L)	4,58 km	4,50 km
Comprimento total dos canais (Lt)	11,83 km	10,70 km
Índice de Sinuosidade (Is)	1,18	1,16

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Tabela 3 - Relação de bifurcação de cada ordem do canal.

Ordem do Canal	Número de canais		Relação de Bifurcação	
	1930	2020	1930	2020
1 ^a	15	5	-	-
2 ^a	3	1	5	5
3 ^a	1	-	3	-
Rb médio			4	5

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

8.1.3. Análise Areal**Tabela 4** - Índices areais.

Índice \ Ano	1930	2020
Área (A)	5,29 km ²	5,34 km ²
Comprimento da Bacia (L)	3,77 km	3,70 km
Perímetro (P)	12,62 km	12,62 km
Densidade de rios (Dr)	2,83 canais/km ²	0,93 canais/km ²
Densidade de Drenagem (Dd)	2,23 km/km ²	2,00 km/km ²
Coeficiente de Manutenção (Cm)	448,43 m ² /m	500 m ² /m
Fator de Forma (Ff)	0,37	0,39
Índice de Circularidade (Ic)	0,41	0,42
Coeficiente de Compacidade (Kc)	1,53	1,52

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

8.1.4. Análise Hipsométrica

Tabela 5 - Índices hipsométricos.

Índice \ Ano	1930	2020
Amplitude altimétrica máxima (H)	96 m	99 m
Índice de Rugosidade (Ir)	214,08	206
Razão de Relevo (Rr)	0,023	0,023

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Também foram elaborados os perfis longitudinais dos dois maiores córregos da bacia: Saracura (Figura 36) e Itororó (rio principal) (Figura 37).

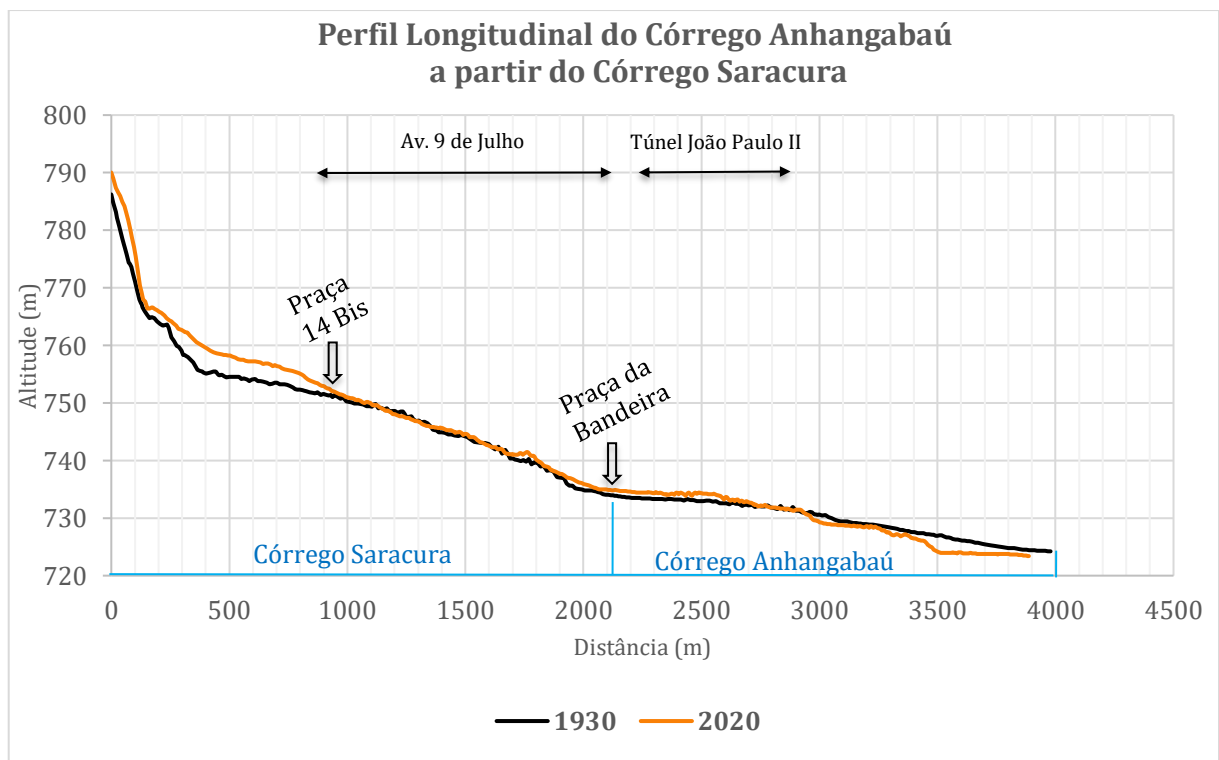


Figura 36. Perfil longitudinal do Córrego Anhangabaú a partir do Córrego Saracura. **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).

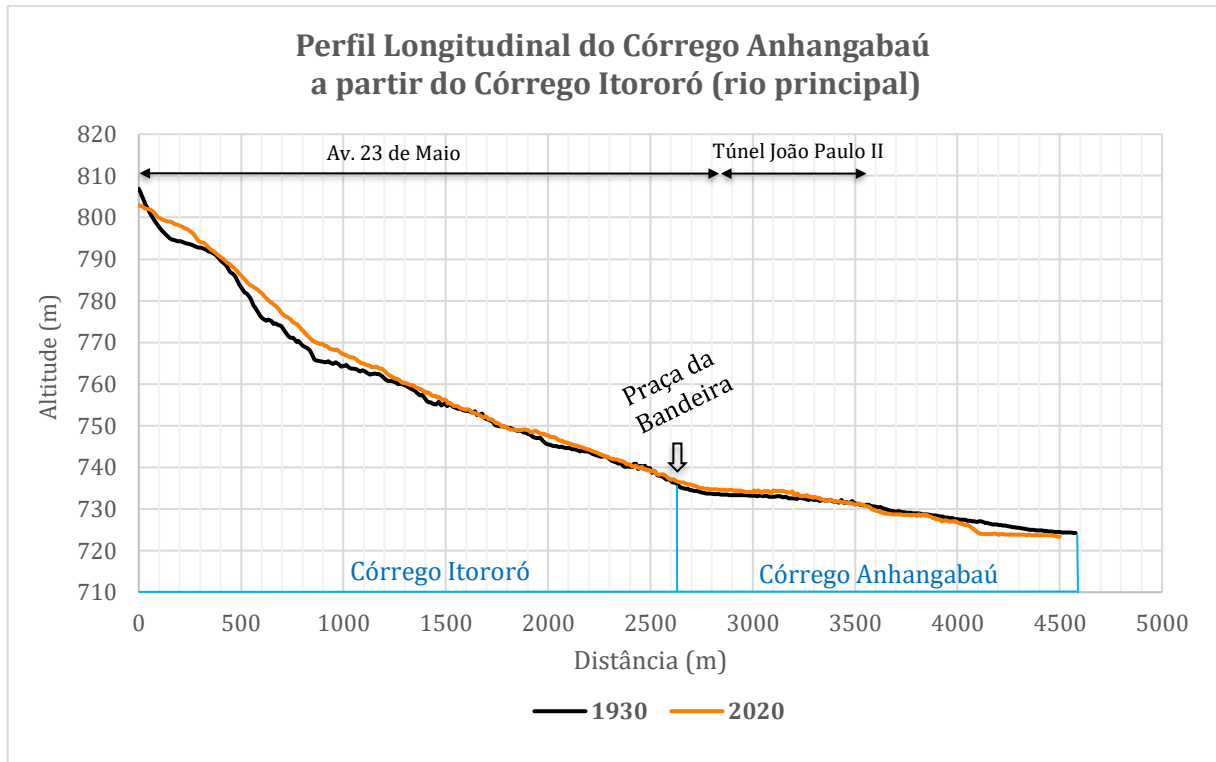


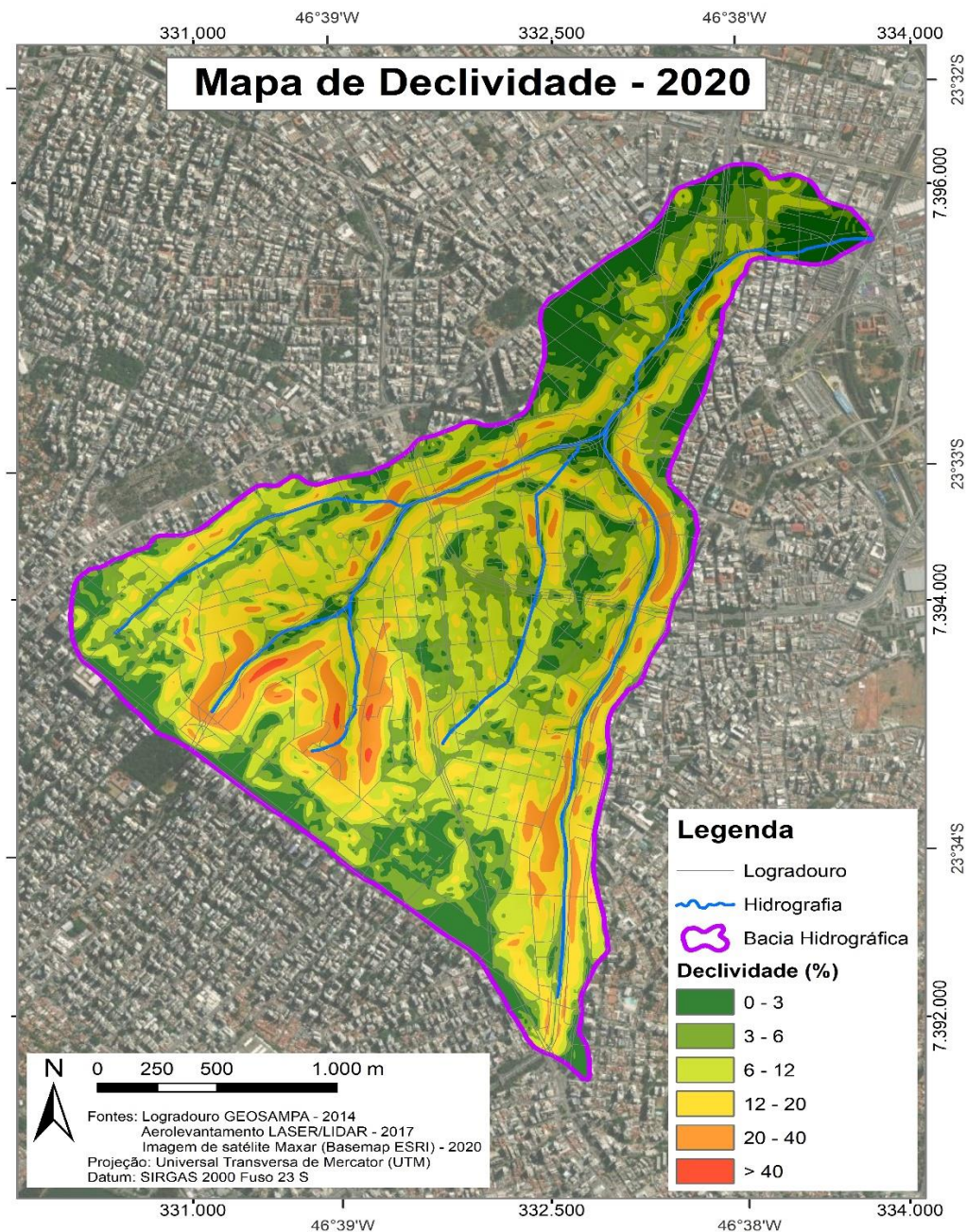
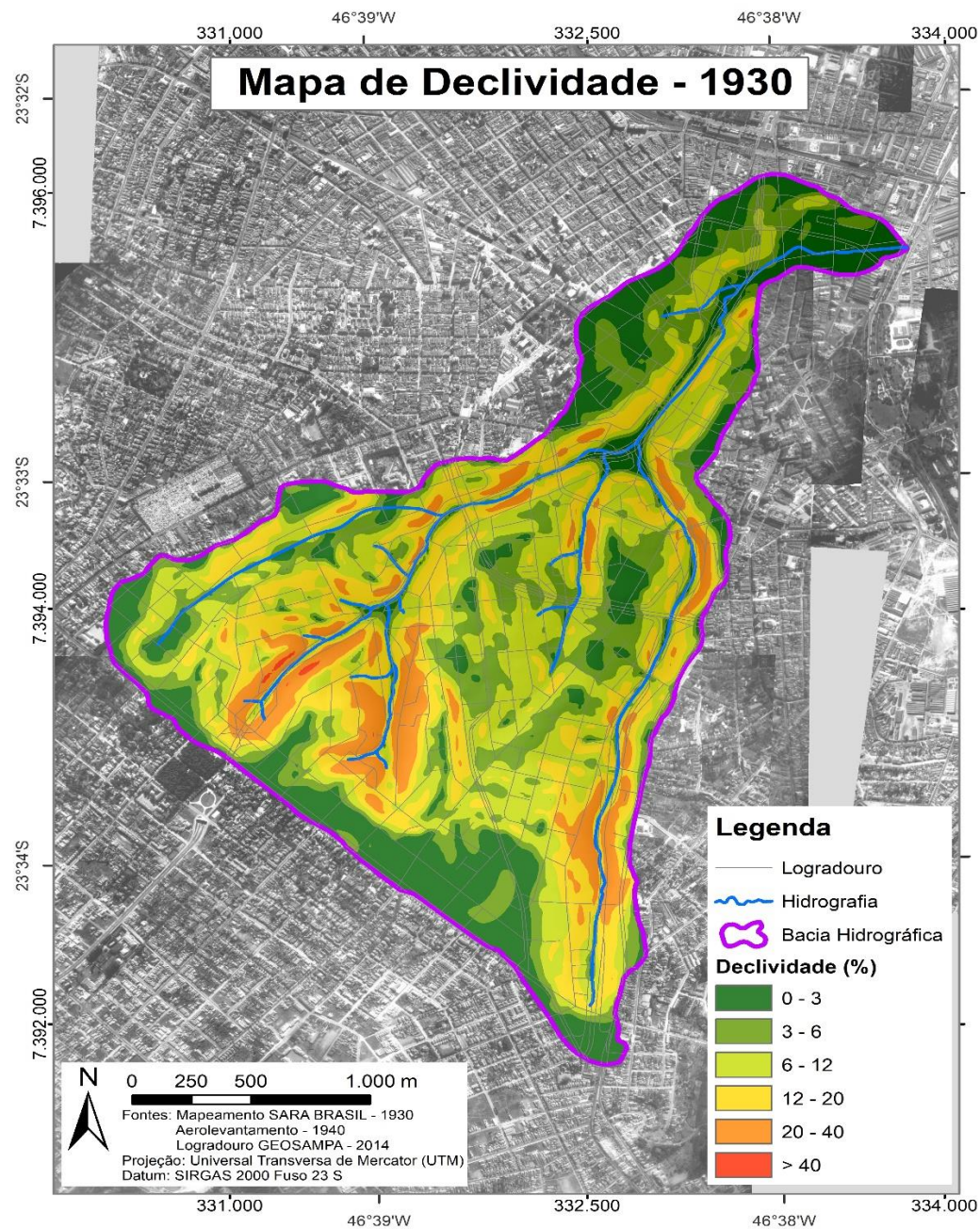
Figura 37. Perfil longitudinal do Córrego Anhangabaú a partir do Córrego Itororó (rio principal). **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).

Tabela 6 - Distribuição (km² e %) das classes de declividade para os anos de 1930 e 2020.

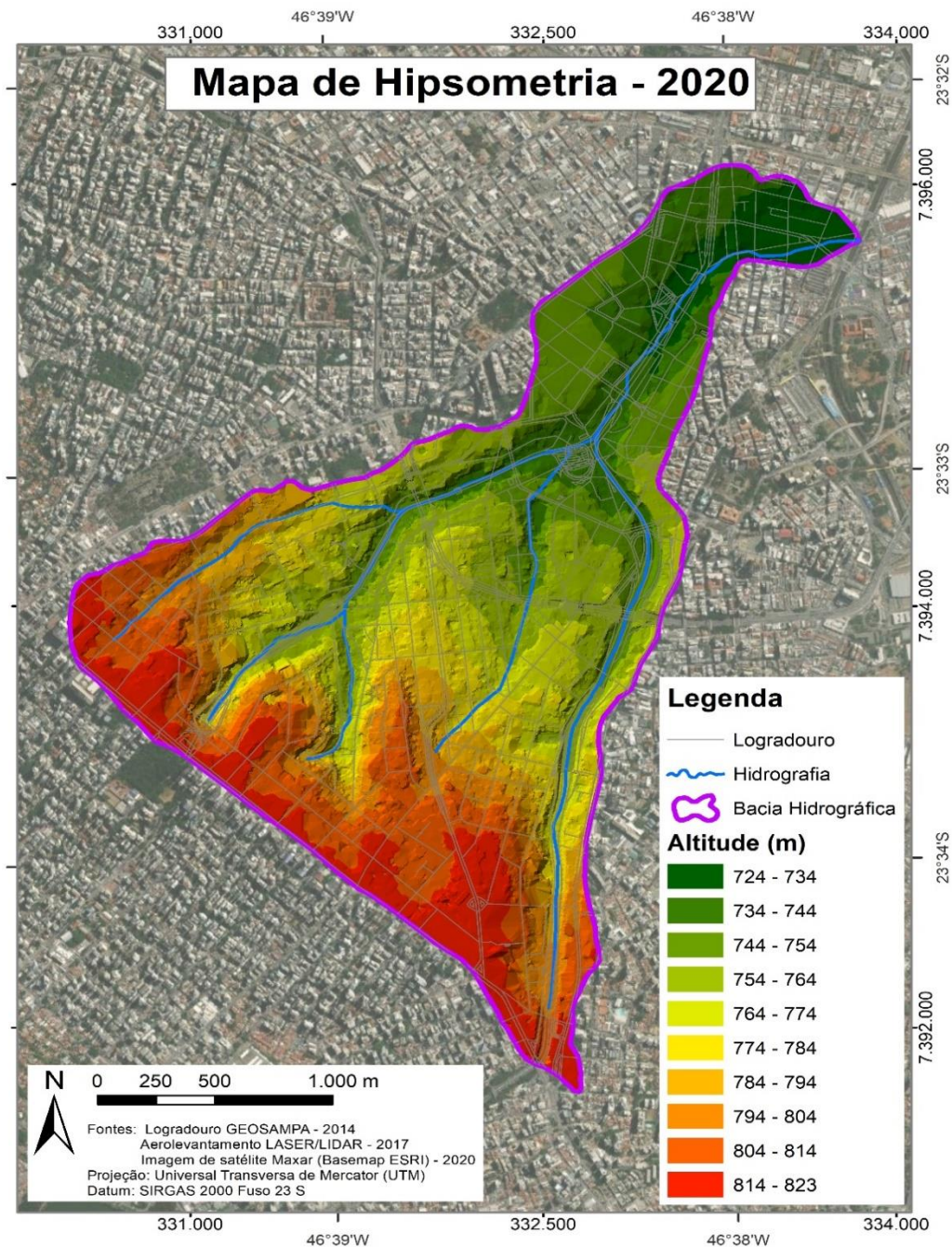
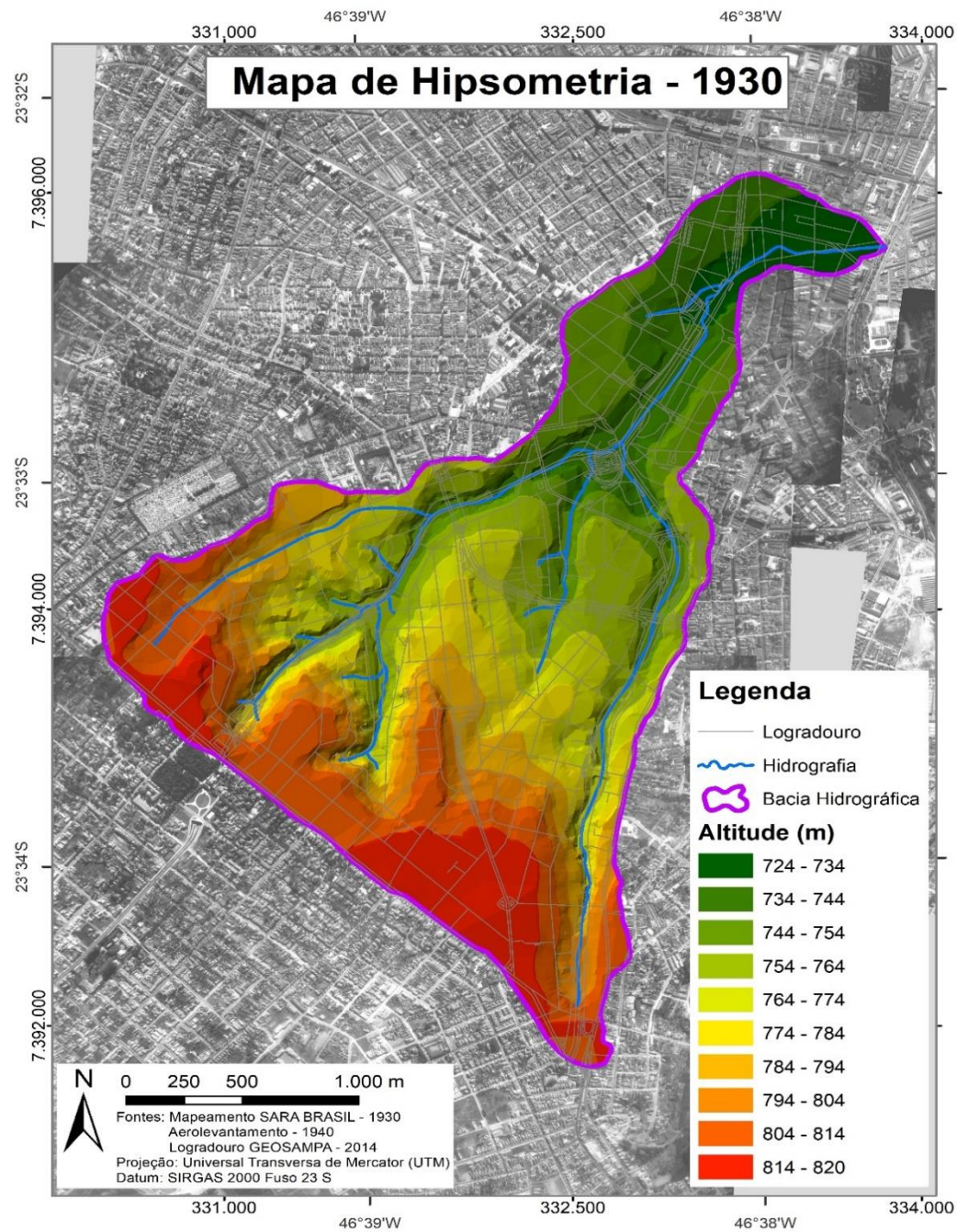
Classes de declividade (%)	Relevo (LEPSCH et al., 2001)	Área por Classe			
		(km ²)		(%)	
		1930	2020	1930	2020
0 - 3	Plano	1,17	1	22,11	18,73
3 - 6	Suave ondulado	1,10	1,23	20,79	23,03
6 - 12	Ondulado	1,50	1,69	28,35	31,65
12 - 20	Forte ondulado	1,04	1,00	19,65	18,72
20 - 40	Montanhoso	0,47	0,41	8,88	7,68
> 40	Escarpado	0,01	0,01	0,18	0,19
TOTAL		5,29	5,34	100	100

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

As análises de declividade e hipsometria encontram-se, respectivamente, nos Mapas 4 e 5.



Mapa 4. Comparativo da declividade da bacia entre os anos de 1930 e 2020. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021).



Mapa 5. Comparativo da hipsometria da bacia entre os anos de 1930 e 2020. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021).

Após a hierarquização da drenagem que, segundo Christofolletti (1980), deve ser a primeira etapa a ser realizada, foi possível observar que, utilizando como base a atual hidrografia oficial da cidade, a Bacia Hidrográfica do Anhangabaú corresponde a uma bacia de 2ª ordem, apesar de haver ciência que há outros cursos d'água na região, como aqueles apresentados no mapa de 1930 e que, conseqüentemente, resultaram em hierarquias fluviais diferentes.

A extensão do canal principal sofreu uma ligeira redução de 80 metros entre 1930 e 2020, possivelmente explicada pelas obras de canalização do Córrego Itororó para a construção da Avenida 23 de Maio. O fato da extensão dos canais fluviais ser cerca de 1 km maior no período de 1930 se deve ao fato de que, para esse período, foi utilizada a drenagem presente em cartas históricas, geralmente apresentando informações mais detalhadas sobre a área, enquanto que para a análise de 2020 foi utilizada a drenagem oficial da cidade que, segundo São Paulo (2017), foi realizada em escala 1:2.000, uma escala grande, mas que mesmo assim não incluiu alguns trechos de tributários de 1ª ordem, por exemplo.

Ainda na análise linear, o índice de sinuosidade encontrado para os dois períodos ficou próximo a 1 o que, conforme Marinho e Silva (2016), indica uma alta energia, isto é, uma maior velocidade de propagação de fluxo na bacia e um menor tempo de concentração de água, fator esse que pode ser favorecido através da impermeabilização do solo.

Concluindo a análise linear, a relação de bifurcação é o índice que indica o grau de dissecação da bacia hidrográfica: quanto maior for o valor do índice, maior será o grau de dissecação. A relação média encontrada para os anos de 1930 e 2020 foi de, respectivamente, 4 e 5, valores considerados altos, característicos de bacias alongadas (PANDEY; CHAUDHARY; MAL, 2004 apud PEREIRA; MENDES, 2018) e que indicam modelados de relevo dissecado, com bacias de drenagem muito entalhadas (SILVA; SCHULZ; CAMARGO, 2003 apud BARBOSA e FURRIER, 2011). Tal dissecação da bacia hidrográfica pode ser observada principalmente no setor referente a sub-bacia do Córrego Saracura, onde o relevo encontra-se mais entalhado se comparado à sub-bacia do Córrego Itororó, indicando que nesta sub-bacia pode haver um maior escoamento para setores mais aplainados (Figura 38).

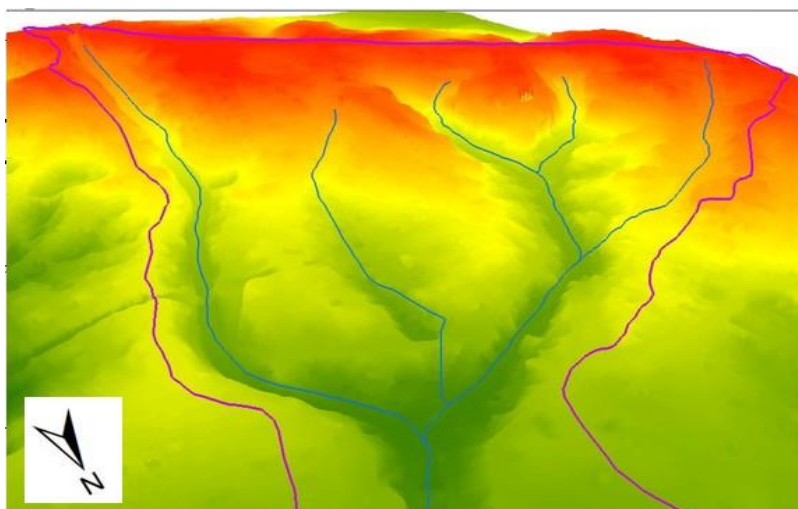


Figura 38. Visualização 3D da Bacia Hidrográfica do Anhangabaú: à oeste encontra-se a sub-bacia do Saracura, enquanto que à leste a sub-bacia do Itororó. **Fonte:** elaborado pelo autor (2020).

Analisando os índices areais, mais algumas características foram possíveis de serem observadas. A área da bacia teve um pequeno aumento se comparada com 1930, enquanto que seu comprimento atual é ligeiramente menor do que inicialmente. Apesar dessas duas variações, o perímetro nos dois anos permaneceu o mesmo. É importante lembrar que a bacia era ainda menor e mais circular na sua forma pré-perturbação, antes das obras de retificação do Rio Tamanduateí.

Quanto à densidade de rios, este foi o índice que sofreu maior alteração. Tamanha variação ocorreu devido à utilização da drenagem oficial da cidade de São Paulo, mapeada em escala menor, da mesma forma como foi observado nos resultados do comprimento total de canais e na hierarquização da drenagem. Ainda assim, nos dois anos a densidade de rios foi considerada baixa, visto que é inferior a 3 (SOUZA et al., 2017). É importante ressaltar que para o cálculo da densidade de rios foram utilizados somente os canais de 1ª ordem, pois a hierarquização de drenagem utilizada foi a de Strahler, conforme cita Christofolletti (1980, p. 115): “se utilizarmos a ordenação de Strahler, o número de canais corresponde à quantidade de rios de primeira ordem, pois implica que todo e qualquer rio surge de uma nascente”.

Outro importante valor obtido é o de densidade de drenagem. Nos dois anos ela ficou igual ou ligeiramente superior a 2. Esse índice, de acordo com Villela e Matos (1975, p. 16) “varia de 0,5 km/km², para bacias com drenagem pobre, a 3,5 ou mais, para bacias excepcionalmente bem drenadas”, dessa forma, o valor encontra-se aproxima-se de um valor intermediário, tendendo para uma bacia bem drenada.

Um índice que está diretamente relacionado à densidade de drenagem é o coeficiente de manutenção. Morais e Almeida (2010) abordam que tal índice está relacionado inversamente com a densidade de drenagem, sendo que quanto maior este último, menor será o coeficiente.

Para esse índice, houve um aumento de 51,57 m²/m ao longo do período analisado e, tendo em vista a área da bacia, o coeficiente de manutenção pode ser considerado baixo.

Quanto ao fator de forma, índice de circularidade e coeficiente de compacidade, para todos os anos e valores encontrados é possível enquadrar a bacia como um formato oblongo e com baixa tendência a enchentes, conforme Nardini et al. (2013). Ainda segundo os mesmos autores, enquanto o fator de forma compara a bacia a um retângulo, os dois últimos índices comparam ela a um círculo. Tanto o fator de forma quanto o índice de circularidade variam de 0 a 1, sendo que valores próximos de 1 indicam bacias circulares, mais propensa a cheias, enquanto que fatores mais baixos estão relacionados a bacias mais alongadas e menos propensas, uma vez que uma bacia com essas características possui menor possibilidade de ocorrer chuvas intensas em todos os pontos ao mesmo tempo e, na possibilidade de ocorrerem, seus tributários atingem o rio principal em vários pontos diferentes (VILLELA e MATOS, 1975). Já o coeficiente de compacidade indica que quanto mais irregular a bacia, maior será o coeficiente, sendo que acima de um, como foi o caso, a bacia irá apresentar baixa suscetibilidade de ocorrência de inundações (VILLELA e MATOS, 1975).

Na análise hipsométrica de 1930 para o ano de 2020, foi observado o aumento da amplitude altimétrica máxima em três metros. O local específico que proporcionou tal aumento foi onde hoje se encontra o Shopping Pátio Paulista, na região da Avenida Paulista, exemplificando como a ação antrópica pode interferir no relevo por meio de obras de engenharia, além de enfatizar o nível de detalhamento proporcionado pelo mapeamento LASER/LIDAR.

Para os dois anos de análise, o índice de rugosidade demonstra que a bacia apresenta um ambiente de médio declive e colinoso (LEITE e ROCHA, 2016) e um baixo potencial para cheias, conforme Pereira e Mendes (2018). Por fim, a razão de relevo encontrada também para ambos os anos é considerada baixa (PIEDEDE, 1980 apud NARDINI et al., 2013), o que demonstra uma pequena amplitude altimétrica e declividade média, propiciando uma menor energia na bacia.

Os perfis longitudinais obtidos também forneceram uma melhor compreensão sobre a hidrografia local. Primeiramente, é possível interpretar um dos possíveis motivos de inundações na Praça da Bandeira: além desta área estar localizada na confluência de três córregos (Saracura, Bixiga e Itororó), ela é precedida de uma ruptura côncava, onde ocorre o predomínio de concentração e acumulação dos fluxos de escoamento superficial. Outras diferenças observadas entre os perfis do Córrego Saracura para o Córrego Itororó é que, no primeiro, é possível perceber as altas declividades que compõem a Córrego Saracura, inclusive com rupturas de

declive ao longo do curso d'água, estando um deles localizado poucos metros depois da principal área de nascente (Figura 39).



Figura 39. Local da ruptura de declive na Rua Rocha. **Fonte:** autor (2021).

Todo esse fluxo d'água converge inicialmente para a Praça 14 Bis, sendo que a mesma é precedida por uma ruptura convexa que, em teoria, propiciaria uma dispersão dos fluxos dessa área. Desse modo, as ocorrências registradas pelo CGE não só na Praça 14 Bis como em toda Avenida 9 de Julho podem ser estar mais associadas diretamente à ocupação e ação antrópica.

A declividade média predominante nos dois mapeamentos continua correspondendo ao intervalo de 6 a 12%, sendo que no ano de 2020 essa classe sofreu um acréscimo percentual de 3,3%, estando presente em sua maioria nas altas colinas e espigões secundários, juntamente dos terraços fluviais de nível intermediário do mapa geomorfológico de Ab'Saber (1957). Além disso, o trecho do espigão da Paulista, caracterizado por ser quase todo aplainado, passou a contar com declividades maiores no segundo mapeamento, principalmente da classe de 3 a 6%, favorecendo ainda mais o escoamento de água. As maiores declividades, como de 20 a 40% e maior que 40%, podem ser observadas majoritariamente às margens dos cursos d'água, principalmente ao redor das avenidas 9 de Julho e 23 de Maio.

Para a análise hipsométrica, a diferença entre as duas bases utilizadas proporcionou analisar mais algumas diferenças. Primeiramente, o mapeamento LASER/LIDAR permitiu, por exemplo, observar que na porção superior da bacia, precisamente a Avenida Paulista, atualmente encontra-se toda dentro do intervalo de 814 – 823 m, algo que não ocorria de acordo com o mapeamento de 1930, indicando que tal mudança possivelmente foi proporcionada devido às diversas obras de engenharia, como a construção de dezenas de prédios comerciais e residenciais presentes ao longo de toda avenida. Outra mudança a ser observada é o aspecto





mais geométrico das formas de relevo presentes, reforçando a influência antrópica na bacia de estudo, não só ao longo das principais avenidas, mas também próximo a viadutos, túneis e demais ruas que compõem o sistema viário.









Analisando os resultados obtidos, foi possível observar que os índices morfométricos apontam, em sua maioria, que a bacia possui uma baixa tendência natural à enchentes e inundações, como verificado na baixa densidade de rios, nos índices de sinuosidade, circularidade, rugosidade, fator de forma, razão de relevo e coeficiente de compacidade. Dessa forma, utilizando somente a análise morfométrica, as ocorrências de inundação e alagamento estariam mais relacionadas com as ações e intervenções antrópicas. Ademais, foi possível verificar que mesmo utilizando de bases de hidrografia e dados hipsométricos produzidos em escalas diferentes, os resultados obtidos foram semelhantes.





8.2. Uso e Ocupação do Solo

A seguir, nos Quadros 3 e 4, encontram-se apresentadas as categorias de uso e ocupação do solo, respectivamente em 1940 e 2020, além de suas características hidromorfológicas e os graus de perturbação antrópicas, considerando o tipo de uso urbano, adaptado do mapeamento elaborado por Luz (2014) e Moroz-Caccia Gouveia (2010). Já nas Tabelas 7 e 8 estão indicados o total de área, em km² e % para cada classe e grau de perturbação referente também aos anos supracitados. Por fim, os dois mapeamentos encontram-se apresentados no Mapa 6.

Quadro 3 - Apresentação e comparação das classes de uso e ocupação do solo para o ano de 1940.





Categoria de Uso e Ocupação	Exemplo (imagem aérea de 1940)	Característica da Ocupação	Hidromorfologia	Grau de perturbação
Cobertura Vegetal 		Superfície com vegetação original e secundária ou com plantio.	Infiltração viabilizada pela permeabilidade da cobertura da superfície do terreno e presença de vegetação.	Inexistente ou Muito Baixo
Áreas Verdes 		Praças ou parques urbanos. Superfície vegetada com gramíneas, solo exposto, ou árvores e arbustos com possível remanejamento de material.	Infiltração favorecida pela permeabilidade da cobertura da superfície do terreno e presença de vegetação. Perda de solo por erosão restrita aos locais com pequenas obras.	











Categoria de Uso e Ocupação	Exemplo (imagem aérea de 1940)	Característica da Ocupação	Hidromorfologia	Grau de perturbação
Residencial Térreo em Consolidação 		Áreas em fase de consolidação, apresentando entre 30% e 80% de área ou lotes construídos (SÃO PAULO, 2014), com ou sem pavimentação mas, em geral, sem sistemas de drenagem de águas pluviais, esgotamento sanitário e coleta sistemática de lixo.	Tendência ao escoamento superficial concentrado. Problemas relacionados a fluxos superficiais e subsuperficiais por deficiência ou ausência de sistemas de saneamento e microdrenagem urbana. Processos erosivos lineares e transportes de materiais (sedimentos e lixo).	Baixo
Residencial Térreo Consolidado 		Lotes e arruamentos bem definidos, alta densidade de edificações térreas, com vegetação esparsa e com remanejamento de material superficial.	Tendência ao escoamento superficial concentrado. Remoção dos horizontes superficiais do solo (inferiores a 1 metro), cortes e aterros localizados.	Médio
Sistema Viário 		Aterros e cortes de estradas.	Tendência ao escoamento superficial concentrado, principalmente nas descontinuidades lineares. Aterramentos elevados e cortes profundos (superiores a 1 metro).	Alto
Armazéns e galpões industriais ou comerciais 		Predominância de galpões construídos para uso industrial que têm ganhado outros usos como o comercial. Terrenos impermeabilizados, muito pouca vegetação com remanejamento de material superficial.	Escoamento superficial concentrado, principalmente nas descontinuidades lineares. Remoção dos horizontes superficiais do solo (inferiores a 1 metro) e possível contaminação química do solo devido ao uso industrial atual ou pretérito. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades relacionadas a rompimentos de dutos.	







Categoria de Uso e Ocupação	Exemplo (imagem aérea de 1940)	Característica da Ocupação	Hidromorfologia	Grau de perturbação
Comercial e residencial denso e altamente verticalizado 		Altos edifícios de uso predominantemente comercial e condomínios verticais de altíssimo padrão. Terrenos impermeabilizados, muito pouca vegetação com remanejamento de material superficial significativo e intenso uso do subsolo.	Escoamento superficial concentrado, principalmente nas descontinuidades lineares. Remoção dos horizontes superficiais e profundos do solo (superiores a 1 metro) para alicerces dos prédios, rebaixamento do lençol freático e bombeamento das águas do lençol para a superfície. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades relacionadas a rompimentos de dutos.	Muito Alto
Movimentos de terra/Solo exposto 		Solo sem cobertura vegetal, preparado para cultivo ou outros usos, e expostos à ação de processos erosivos. Movimentos de terra pela remoção da cobertura vegetal (EMPLASA, 2002) ou áreas que sofreram terraplanagem, apresentando solo exposto.	Tendência ao escoamento superficial difuso e concentrado com grande mobilização de sedimentos por erosão laminar e linear.	

Fonte: elaborado pelo autor (2020), adaptado de Luz (2014) e Moroz-Caccia Gouveia (2010).

Quadro 4 - Apresentação e comparação das classes de uso e ocupação do solo para o ano de 2020.

Categoria de Uso	Exemplo (imagem aérea de 2020)	Característica da Ocupação	Hidromorfologia	Grau de perturbação
Cobertura Vegetal 		Superfície com vegetação original e secundária ou com plantio.	Infiltração viabilizada pela permeabilidade da cobertura da superfície do terreno e presença de vegetação.	Inexistente ou Muito Baixo
Áreas Verdes 		Áreas não edificadas sem identificação de uso ou parques e praças urbanos. Superfície vegetada com gramíneas, solo exposto, ou árvores e arbustos com possível remanejamento de material.	Infiltração favorecida pela permeabilidade da cobertura da superfície do terreno e presença de vegetação. Perda de solo por erosão restrita aos locais com pequenas obras.	

Categoria de Uso	Exemplo (imagem aérea de 2020)	Característica da Ocupação	Hidromorfologia	Grau de perturbação
Equipamento urbano em terreno permeável 		Áreas com edificações esparsas predominantemente térreas e verticais baixas. Superfície vegetada com gramíneas, arbustos e árvores com remanejamento de material associado às edificações.	Escoamento superficial concentrado nas superfícies impermeáveis e descontinuidades lineares. Infiltração favorecida pela presença de solo exposto e vegetação em áreas localizadas. Remoção dos horizontes superficiais do solo (inferiores a 1 metro), cortes e aterros localizados. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades relacionadas a rompimentos de dutos.	Baixo
Sistema Viário 		Largas avenidas intercaladas com faixas de superfícies vegetadas com gramíneas, arbustos e árvores (canteiros centrais), com remanejamento de material.		
Equipamento urbano em terreno impermeável 		Áreas edificadas e terrenos impermeabilizados. Superfície não vegetada com remanejamento de material superficial	Escoamento superficial concentrado, principalmente nas descontinuidades lineares. Remoção dos horizontes superficiais do solo (inferiores a 1 metro), cortes e aterros localizados. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades relacionadas a rompimentos de dutos.	Médio
Residencial Térreo Consolidado 		Lotes e arruamentos bem definidos, alta densidade de edificações térreas, com vegetação esparsa e com remanejamento de material superficial		
Residencial Verticalizado 		Lotes e arruamentos bem definidos, alta densidade de prédios, muito pouca vegetação com significativo remanejamento de material superficial e uso do subsolo.	Escoamento superficial concentrado principalmente nas descontinuidades lineares. Remoção dos horizontes superficiais e profundos do solo (superiores a 1 metro) para alicerces dos prédios e possível rebaixamento do lençol freático. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades	Alto

Categoria de Uso	Exemplo (imagem aérea de 2020)	Característica da Ocupação	Hidromorfologia	Grau de perturbação
Armazéns e galpões industriais ou comerciais 		Predominância de galpões construídos para uso industrial que têm ganhado outros usos como o comercial. Terrenos impermeabilizados, muito pouca vegetação com remanejamento de material superficial.	relacionadas a rompimentos de dutos. Escoamento superficial concentrado, principalmente nas descontinuidades lineares. Remoção dos horizontes superficiais do solo (inferiores a 1 metro) e possível contaminação química do solo devido ao uso industrial atual ou pretérito. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades relacionadas a rompimentos de dutos.	Muito Alto
Comercial e residencial denso e altamente verticalizado 		Altos edifícios de uso predominantemente comercial e condomínios verticais de altíssimo padrão. Terrenos impermeabilizados, muito pouca vegetação com remanejamento de material superficial significativo e intenso uso do subsolo.	Escoamento superficial concentrado, principalmente nas descontinuidades lineares. Remoção dos horizontes superficiais e profundos do solo (superiores a 1 metro) para alicerces dos prédios, rebaixamento do lençol freático e bombeamento das águas do lençol para a superfície. Redes hídricas subterrâneas podem apresentar instabilidades relacionadas a rompimentos de dutos.	
Movimentos de terra/Solo exposto 		Solo remobilizado e/ou exposto por obras estruturais	Remoção dos horizontes superficiais do solo (superiores a 1 metro) e aterramentos elevados com exposição do solo aos processos erosivos. Tendência ao escoamento superficial difuso e concentrado com grande mobilização de material superficial.	

Fonte: elaborado pelo autor (2020), adaptado de Luz (2014) e Moroz-Caccia Gouveia (2010).

Tabela 7 - Distribuição (km² e %) e graus de perturbação das categorias de uso em 1940.

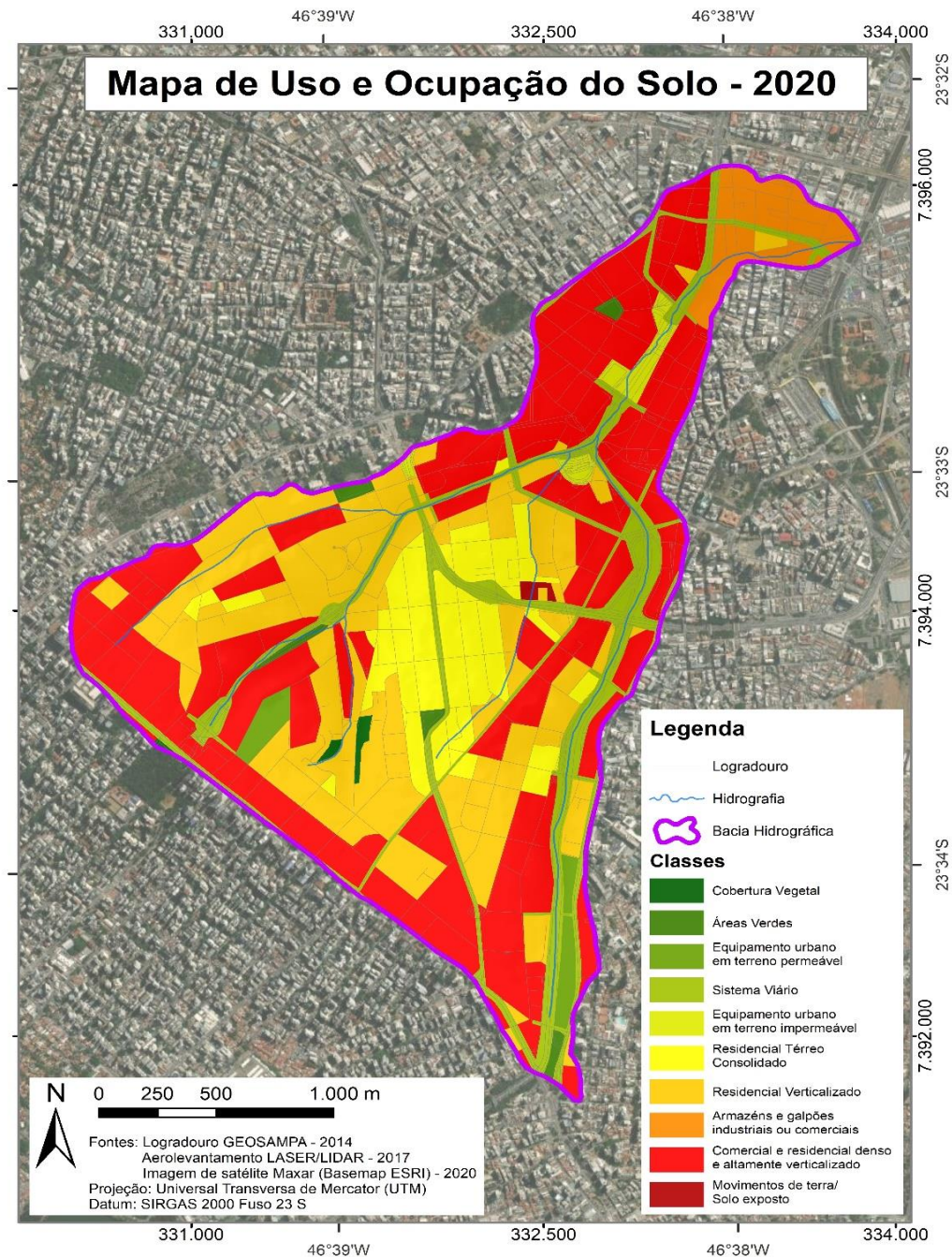
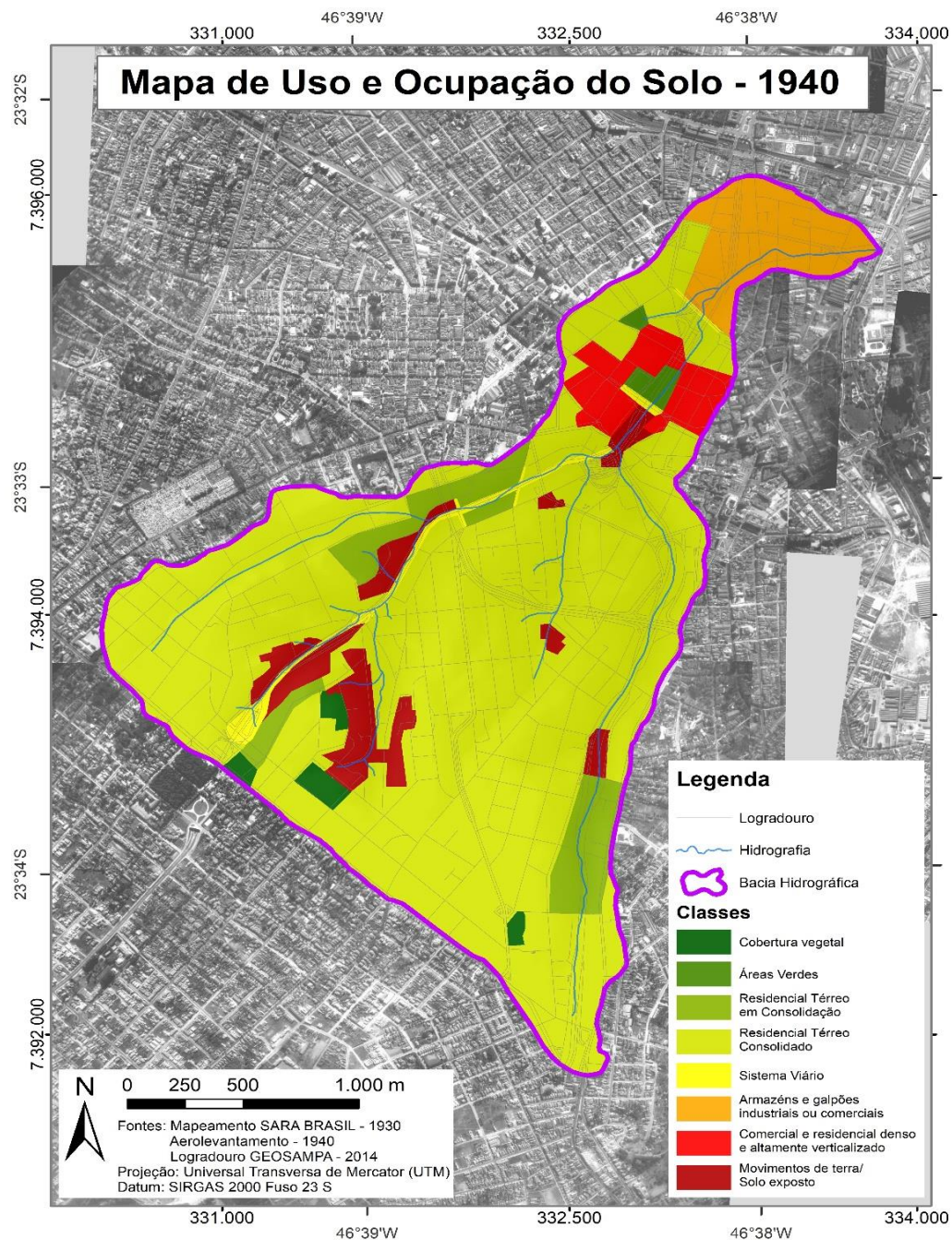
Categoria de uso (1940)	Área (km²)	Área (%)	Grau de Perturbação	Área (km²)	Área (%)
Cobertura Vegetal	0,06	1,13	Muito Baixo	0,09	1,7
Áreas Verdes	0,03	0,57			
Residencial Térreo em Consolidação	0,31	5,86	Baixo	0,31	5,86
Residencial Térreo Consolidado	3,99	75,43	Médio	3,99	75,43
Sistema Viário	0,08	1,51	Alto	0,40	7,56
Armazéns e galpões industriais ou comerciais	0,32	6,05			
Comercial e residencial denso e altamente verticalizado	0,20	3,78	Muito Alto	0,50	9,45
Movimentos de terra/Solo exposto	0,30	5,67			
TOTAL	5,29	100	TOTAL	5,29	100

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Tabela 8 - Distribuição (km² e %) e graus de perturbação das categorias de uso em 2020.

Categoria de uso (2020)	Área (km²)	Área (%)	Grau de Perturbação	Área (km²)	Área (%)
Cobertura Vegetal	0,02	0,37	Muito Baixo	0,06	1,12
Áreas Verdes	0,04	0,75			
Equipamento urbano em terreno permeável	0,08	1,50	Baixo	0,78	14,61
Sistema Viário	0,70	13,11			
Equipamento urbano em terreno impermeável	0,07	1,31	Médio	0,63	11,80
Residencial Térreo Consolidado	0,56	10,49			
Residencial Verticalizado	1,44	26,97	Alto	1,65	30,90
Armazéns e galpões industriais ou comerciais	0,21	3,93			
Comercial e residencial denso e altamente verticalizado	2,21	41,39	Muito Alto	2,22	41,57
Movimentos de terra/Solo exposto	0,01	0,18			
TOTAL	5,34	100	TOTAL	5,34	100

Fonte: elaborado pelo autor (2021).



Mapa 6. Comparativo das classes de uso e ocupação do solo entre os anos de 1940 e 2020. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021).

Quanto ao mapeamento sobre as mudanças no uso e cobertura do solo, de início é visível a mudança ocorrida ao longo dos últimos 80 anos: passando de uma ocupação majoritariamente composta por residenciais térreos consolidados (SCHNECK, 2016) (75,43% da área), para residenciais verticalizados (26,97%) e, principalmente, comercial e residencial denso e altamente verticalizado (41,39%), ou seja, a bacia passou de predominantemente graus de perturbação do nível médio, para graus altos e muito altos. É possível também notar que, atualmente, praticamente todo o divisor topográfico da bacia é composto pelas duas classes de maiores graus de perturbação, propiciando potencialmente o escoamento superficial concentrado para terrenos mais planos com maior volume e velocidade, em virtude da impermeabilização do solo e disciplinamento das águas pluviais.

Nos dois mapeamentos é perceptível a baixa presença de classes de grau de perturbação muito baixa, incluindo classes como “Cobertura Vegetal” e “Áreas Verdes”, representando menos de 2% da bacia em ambos os anos. O próprio Vale do Anhangabaú é um exemplo dessa representação: enquanto que em 1940 caracterizava-se como sendo uma área verde, no último mapeamento essa área central da cidade passou a ser considerada um equipamento urbano em terreno impermeável, principalmente devido às últimas obras realizadas como parte do projeto de revitalização do Anhangabaú.

Para o ano de 1940 é possível notar a presença concentrada das duas categorias de maior perturbação: na porção superior da bacia, no trecho pertencente a sub-bacia do Córrego Saracura, é notável setores de movimentos de terra/solo exposto, principalmente próximo às cabeceiras de drenagem de tal córrego, indicando retirada da cobertura vegetal e movimentos de terras para obras de engenharia em uma área da bacia que começava a ser urbanizada. As áreas de movimentos de solo/solo exposto ao redor do córrego são indícios das obras para a abertura da então futura Avenida 9 de Julho, podendo indicar também a construção de futuras moradias, como é o caso na região do Bixiga, bairro que começava a ter sua ocupação mais acelerada. Já a porção inferior da bacia encontrava-se toda ocupada pela classe de “Armazéns e galpões industriais ou comerciais”, uma área que até hoje permanece dessa maneira, sendo caracterizada pela presença de grandes lojas de venda de produtos a atacado.

Já no mapeamento de 2020, a classe de “Movimentos de terra/Solo Exposto” está representada em apenas um local: na esquina da Rua Jaceguai com a Rua Abolição onde hoje encontra-se um terreno abandonado (Figura 40). Nesse local há uma grande briga judicial entre os moradores do bairro e imobiliárias: enquanto que os primeiros lutam para que ali seja construído o “Parque do Bixiga” (Figura 41), a outra parte insiste que sejam construídas torres residenciais de alto padrão nesse local. Vale lembrar que nessa área o Córrego Bixiga passa sob

a rua de forma canalizada e tamponada. Alguns dos projetos apresentados para o futuro parque buscam inclusive recuperar esse curso d'água descanalizando-o e promovendo medidas que busquem reabilitá-lo.



Figura 40. Terreno abandonado na esquina das ruas Jaceguai e Abolição. **Disponível em:** <https://www.google.com/maps/@-23.5554396,-46.641544,3a,43.6y,345.51h,89.42t/data=!3m6!1e1!3m4!1sAVTmg0RfdZF5DdJS5cKYRA!2e0!7i16384!8i8192>. **Acesso em:** fev. 2021.



Figura 41. Um dos projetos apresentados para o Parque do Bixiga. **Disponível em:** <https://outraspalavras.net/blog/parque-do-bixiga-uma-ideia-a-caminho/>. **Acesso em:** fev. 2021.

No outro extremo, os únicos locais classificados como “Cobertura Vegetal” são as áreas de nascentes do Córrego Saracura que ainda se mantêm preservados, apesar de também sofrerem com a constante especulação imobiliária do entorno que a todo momento tensiona áreas como essa. Assim como há disputas e polêmicas envolvendo o futuro Parque do Bixiga, no bairro homônimo há atualmente três projetos para a construção de torres residenciais justamente onde estão localizadas essas nascentes ou então muito próximo a elas, o que diminuiria ainda mais a absorção da água e praticamente faria desaparecer as áreas de cobertura vegetal original presente na bacia (Figuras 42 e 43).



Figura 42. Grotta do Bixiga na Rua Rocha, uma das nascentes do Córrego Saracura. **Disponível em:** <https://www.instagram.com/p/CMPgFotnNkB/>. **Acesso em:** mar. 2021.



Figura 43. Projeto de empreendimento na Grotta do Bixiga. **Disponível em:** <https://www.instagram.com/p/CMPgFotnNkB/>. **Acesso em:** mar. 2021.

Também é possível relacionar a classificação do uso do solo com a relação da cidade com as águas. Os dois pontos de desperdício de água nas ruas Frei Caneca e Augusta, descritos anteriormente, foram incluídos na classe “Comercial e residencial denso e altamente verticalizado”, cuja descrição hidromorfológica de Luz (2014) aponta que para áreas como essa, pode haver possíveis bombeamentos das águas do lençol para a superfície devido a remoção dos horizontes superficiais e profundos do solo para alicerces dos prédios. Situação essa que foi verificada em trabalho de campo, juntamente com algumas notícias já veiculadas na imprensa.

Com isso, pode ser verificado que a Bacia Hidrográfica do Anhangabaú passou por uma grande mudança na forma como foram ocupados seus terrenos, predominando atualmente usos que favorecem majoritariamente o escoamento do fluxo de água em detrimento de sua absorção. Considerando que as duas classes de menores graus de perturbação (“Cobertura Vegetal” e “Área Verde”) não implicam necessariamente em impermeabilização do solo, a bacia, hoje, encontra-se com quase 99% da sua área impermeabilizada.

Por fim, é importante retomar que houve pontuais medidas mitigadoras relacionadas à drenagem urbana, tais como biovaletas e jardins de chuva, que foram instaladas no ano de 2020, mas que não puderam ter seus resultados avaliados detalhadamente devido ao curto período de funcionamento. Com isso, é necessário entender os principais locais de ocorrências de

inundação e alagamento, além de analisar uma outra obra de drenagem urbana, desta vez de maior proporção e que já pode ter seus resultados verificados.

8.3. Pontos de inundação e alagamento

Com o objetivo de conhecer os locais com maior frequência de inundação e alagamento, foram obtidos junto ao CGE os dados das ocorrências cadastradas. A propósito, este órgão foi criado em novembro de 1999, após uma inundação de grandes proporções que atingiu justamente a região do Túnel do Anhangabaú no dia 02 março do mesmo ano quando, somente na região central, choveu 188 mm em duas horas (FOLHA DE SÃO PAULO, 1999).

Cabe ressaltar que os dados do CGE são pontuais e limitados às vias de maior tráfego, tendo ciência que há subnotificação. Todos os dados disponibilizados pelo órgão são cadastrados como sendo de alagamento, mesmo que em sua natureza eles sejam de inundação. Tais registros disponíveis vão de novembro de 2004 até dezembro de 2020.

Ao longo do trabalho, algumas dificuldades foram encontradas durante a análise dos pontos de inundação e alagamento. A primeira foi a ausência de um banco de dados que reunisse os eventos ocorridos antes de 2004. São escassos os registros que noticiam algum evento ocorrido na área da bacia hidrográfica, principalmente aqueles anteriores à década de 80, sendo que a maioria deles encontra-se apenas na forma de fotografia, informando somente o mês ou ano da ocorrência, como alguns registros da década de 60 (Figura 44) e 70 (Figura 45). Outra barreira encontrada foi a de diferenciar quando a ocorrência configurava-se como sendo de alagamento ou inundação, sobretudo nos locais onde ocorre a planície de inundação, pelo fato de não ser possível distinguir se o acúmulo de água foi devido ao extravasamento do curso d'água (inundação) ou se foi somente devido à deficiências nos sistemas de drenagem (alagamento). Sendo assim, devido à essa dificuldade, os dados localizados sobre a planície aluvial foram tratados como sendo de inundação, enquanto os demais como alagamento.



Figura 44. Inundação no Vale do Anhangabaú em fevereiro de 1967. **Disponível em:** <<https://veja.abril.com.br/galeria-fotos/sao-paulo-decadas-de-chuvas/>>. **Acesso em:** jan. 2021.

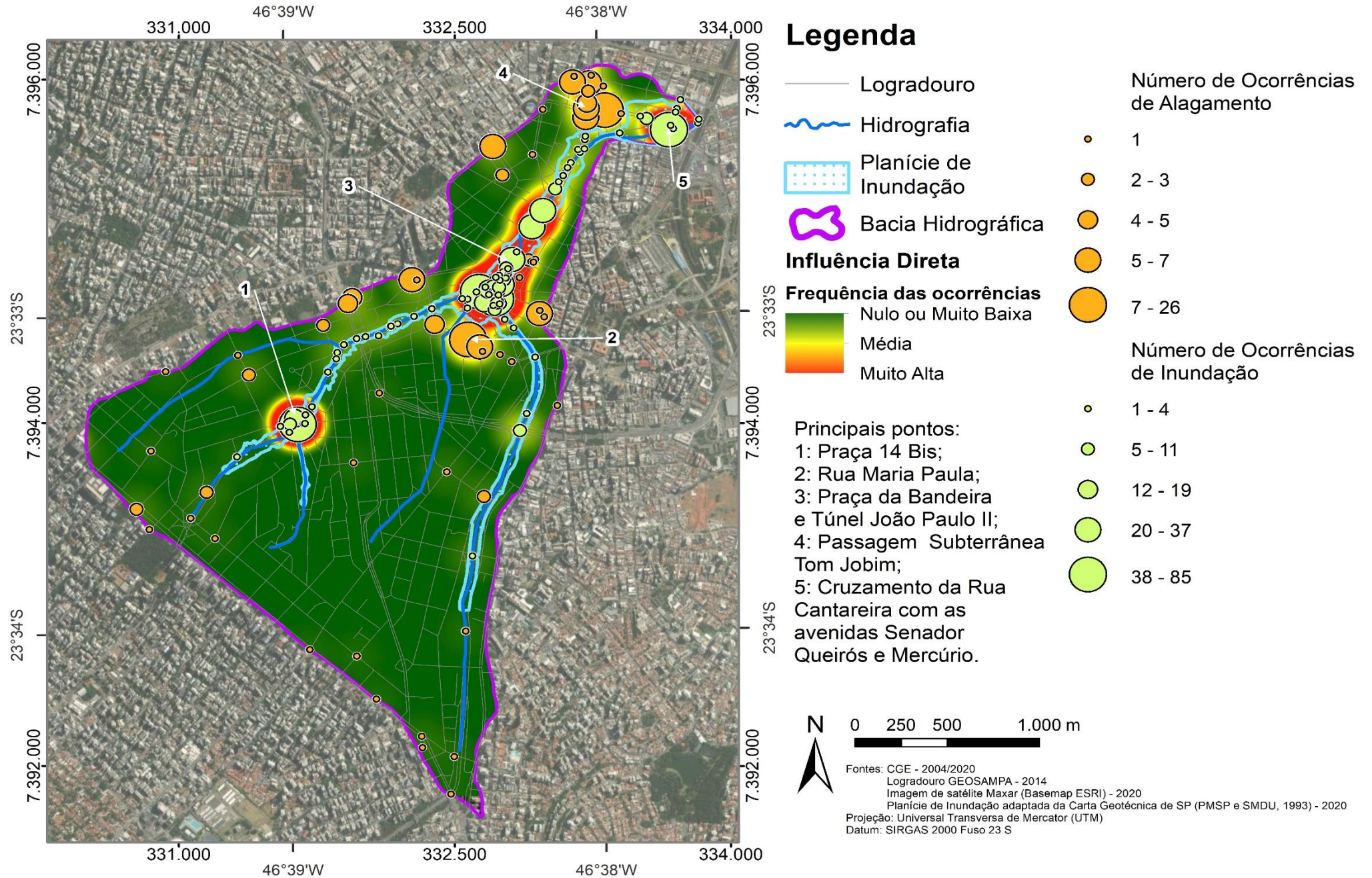


Figura 45. Inundação na Avenida 9 de Julho em 1976. **Disponível em:** <<https://veja.abril.com.br/galeria-fotos/sao-paulo-decadas-de-chuvas/>>. **Acesso em:** jan. 2021.

Utilizando-se dos dados do CGE, ao longo do período de 16 anos de monitoramento, foram registradas 816 ocorrências na bacia hidrográfica (englobando inundação e alagamento), o que corresponde, em média, a uma ocorrência a cada semana entre o período de novembro de 2004 e dezembro de 2020, sendo o período entre dezembro e março marcado como aquele de maior frequência de ocorrências. Todos esses eventos, com local, ponto de referência, sentido, início e fim do registro, situação do trânsito (transitável ou intransitável) e a classificação (inundação ou alagamento) podem ser consultados ao final deste trabalho, no Apêndice A.

Durante a análise desses dados, foi observado um maior número de ocorrências nos seguintes locais (Mapa 7):

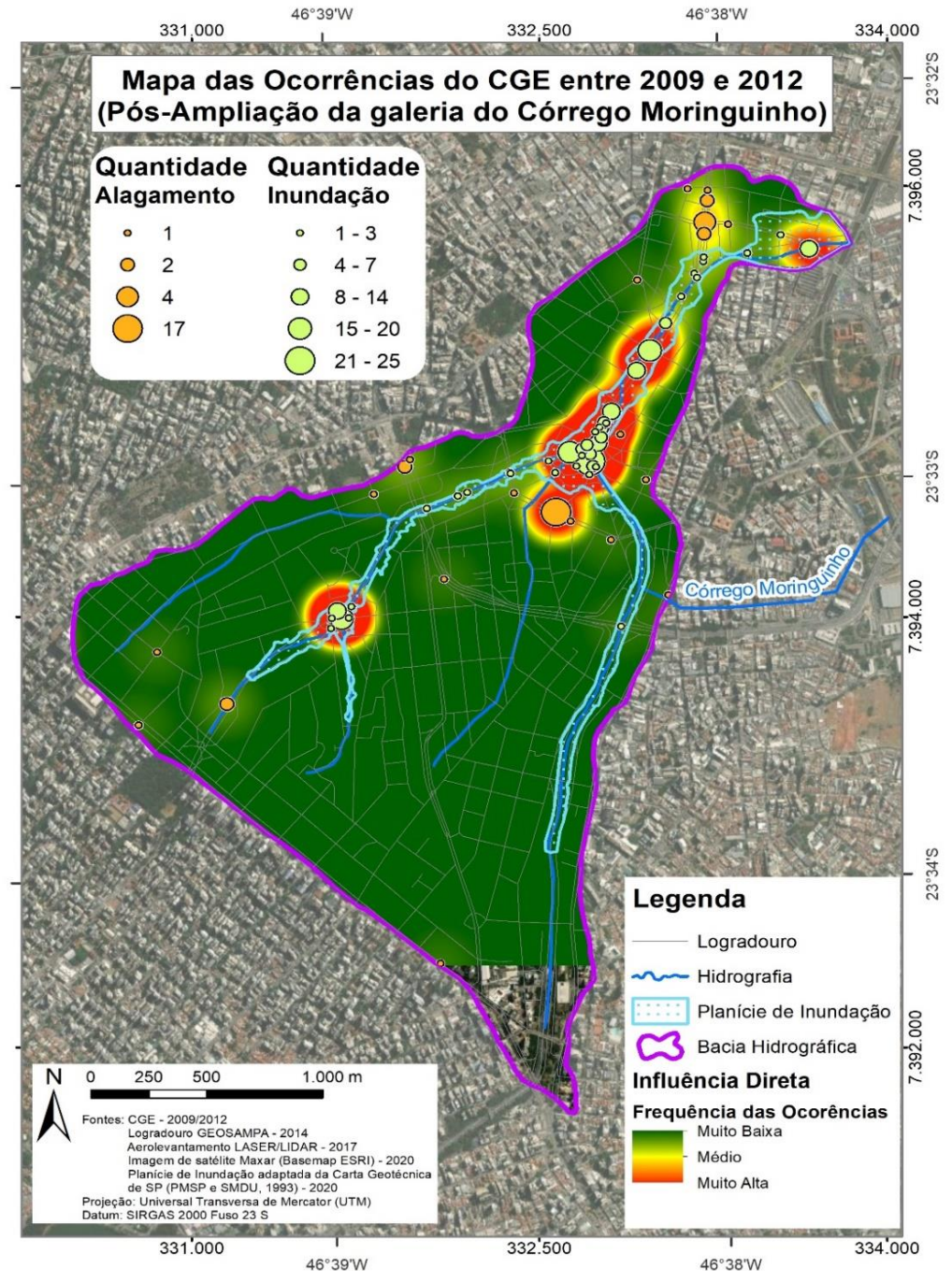
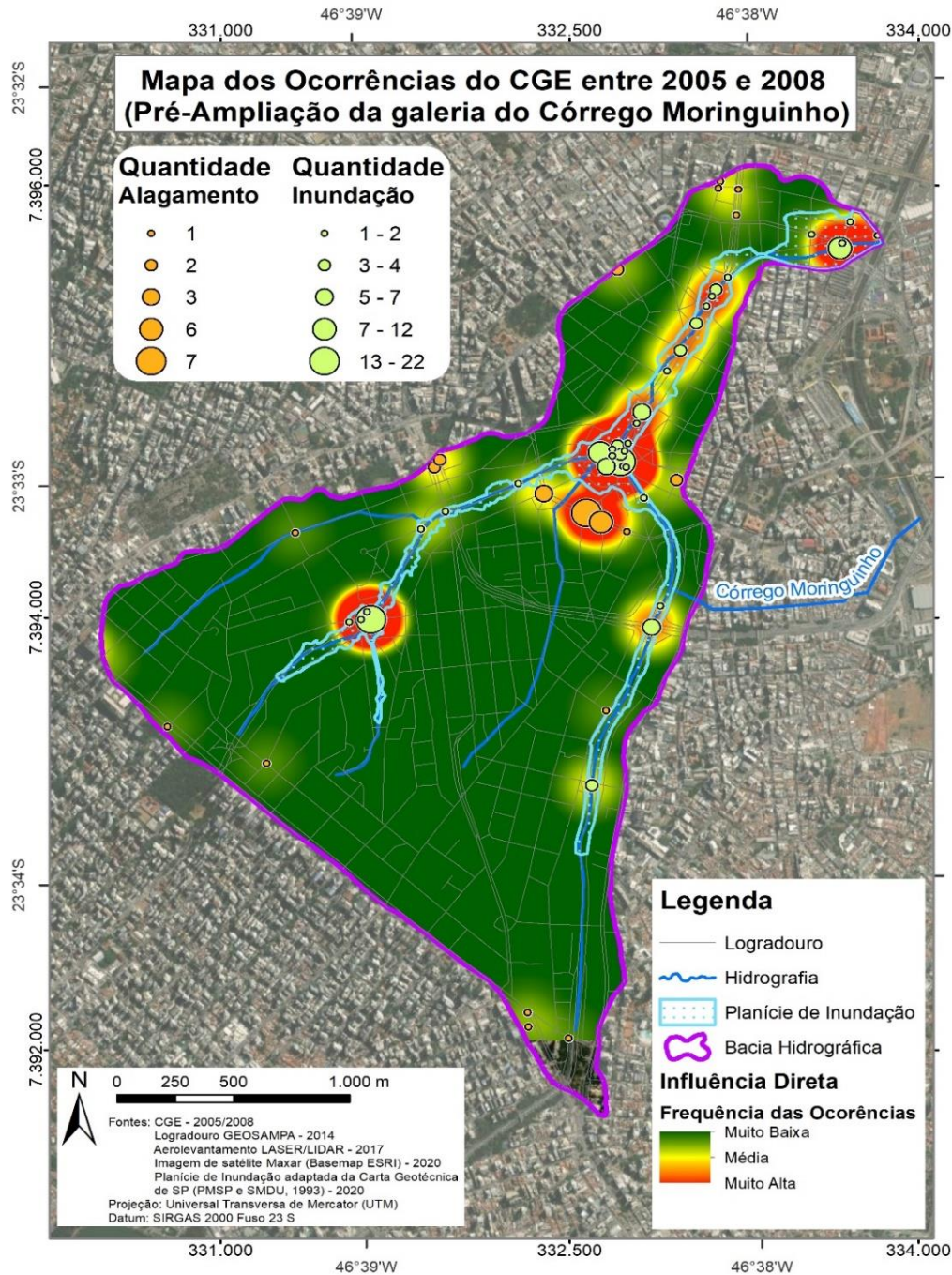
- Praça da Bandeira e Túnel João Paulo II – 430 registros, sendo 120 intransitáveis;
- Praça 14 Bis – 93 registros, sendo 53 intransitáveis;
- Cruzamento da Rua Cantareira com as avenidas Mercúrio e Senador Queirós – 54 registros, sendo 15 intransitáveis;
- Rua Maria Paula – 36 registros, sendo 3 intransitáveis;
- Passagem Subterrânea Tom Jobim – 29 registros, sendo 3 intransitáveis.



Mapa 7. Ocorrências registradas pelo CGE entre novembro de 2004 e dezembro de 2020. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021).

A fim de diminuir os prejuízos causados pelas fortes chuvas, diversas sugestões de obras foram propostas, como implementação de pisos mais permeáveis, incremento de áreas verdes ao longo da cidade e o aumento da vazão das galerias. Uma dessas obras recentemente realizada pela prefeitura aconteceu no Córrego do Moringuinho, estando relacionada como uma obra mitigadora. Essa galeria, construída junto ao início das obras da Avenida 23 de Maio para desviar parte da água que chega vinda pelo Córrego Itororó, teve sua estrutura e vazão aumentadas a partir de obras de ampliação que tiveram seu início no dia 09/01/2007.

De acordo com reportagem publicada pelo jornal A Tarde também em 2007, a região do Vale do Anhangabaú recebia, em dias de chuva intensa, um fluxo de 100 m³/s, sendo que a capacidade de escoamento era de 40 m³/s, ou seja, havia um déficit de 60 m³/s. Tal obra de ampliação duraria 360 dias e visava que fosse desviado cerca de 10 a 12% da água da bacia do Vale do Anhangabaú. Ao longo da pesquisa, não foi encontrada a data final das obras de ampliação da galeria, porém, conforme notícia publicada no site G1 em 2010, foi possível saber que desde 2009 as obras estavam prontas. Desse modo, foi realizado um recorte das ocorrências de 2005 até 2008 (4 anos antes da ampliação) e de 2009 até 2012 (4 anos depois) a fim de verificar se tais obras de fato diminuíram o número de alagamentos e inundações na região do Vale do Anhangabaú (Mapa 8).



Mapa 8. Comparativo entre as ocorrências pré e pós-ampliação do Córrego Moringuinho. **Fonte:** elaborado pelo autor (2021).

Ao longo do primeiro período (pré-ampliação), foram observados 73 registros na Praça da Bandeira e no Vale do Anhangabaú, sendo 8 intransitáveis, enquanto que após a conclusão das obras foram registrados 158 registros, com 30 deles intransitáveis. Através dos dados de pluviometria da estação do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG)⁶, foi possível observar que o período entre 2009 e 2012 teve uma média pluviométrica realmente maior que a do período de 2005 a 2008: 159,42 mm e 121,37 mm, respectivamente, configurando um aumento de 31,35%. Acontece que o aumento na média de pluviometria não foi acompanhando na mesma proporção pelas ocorrências, visto que o número de registros na região do Vale do Anhangabaú aumentou em 108%. Apesar do aumento na porcentagem de ocorrências de modo geral, pode ser verificado uma diminuição naquelas localizadas na Avenida 23 de Maio, principalmente metros antes da galeria, próximo à altura do Viaduto Jaceguai, indicando um possível resultado positivo das obras pelo menos no que tange a montante.

Correlacionando esses dados com os perfis longitudinais, foi possível constatar que o Córrego Itororó percorre um terreno menos íngreme, o que, em teoria, proporcionaria um maior tempo de concentração do fluxo de água e ocasionaria um maior número de ocorrências de inundação na Avenida 23 de Maio, se comparada com a Avenida Nove de Julho, o que não ocorre. Outros fatores que teoricamente contribuiriam para um menor número de ocorrências na Avenida 23 de Maio podem ser a maior arborização desta via, além da própria galeria do Córrego Moringuinho.

Analizando juntamente os pontos de alagamento e de inundação, foi possível verificar que os principais locais de ocorrências se concentram nos trechos onde o sistema viário passa sobre os rios, havendo cinco principais pontos de ocorrências, conforme demonstrado no Mapa 7. Também foi possível verificar um maior número de ocorrências na Avenida 9 de Julho se comparada com a 23 de Maio, o que pode estar relacionado além do uso e ocupação, com sistemas de drenagem urbana ineficientes e/ou com má manutenção dos mesmos. A obra de aumento da vazão da Galeria Moringuinho de fato diminuiu as ocorrências à jusante, porém seu principal objetivo que era diminuir as inundações no Vale do Anhangabaú não foi cumprido.

9. CONCLUSÕES

⁶ Foi escolhida a estação do IAG (E3-035) por ser o posto com os dados mais completos e contínuos, dado que as duas estações do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) mais próximas da bacia: Luz (E3-036) e Paraíso (E3-253), não possuíam os valores para os períodos de análise.

A influência antrópica proporciona consequências diretas e indiretas que foram possíveis de serem percebidas ao longo deste trabalho. A antropogeomorfologia, apesar de ser considerada recente, já produziu obras e estudos que muito têm a contribuir para nosso cotidiano. Ademais, a análise de uma bacia hidrográfica, principalmente em ambiente urbanizado, possibilita visualizar as diversas variáveis presentes nesse meio complexo e como que o modo que o homem ocupa seus espaços acaba por influenciar toda a dinâmica de uma região: seja ela a dinâmica hidrográfica ou mesmo a de circulação de pessoas.

A utilização de índices morfométricos, correlacionando com uma cartografia retrospectiva, permitiu análises que serviram de base para compreender melhor a dinâmica da bacia. Foi possível constatar que, embora os índices morfométricos indiquem que a bacia hidrográfica possui majoritariamente valores morfométricos que apontem uma baixa suscetibilidade a inundações, as ocorrências de alagamentos estão diretamente associadas às ações antrópicas, principalmente quanto ao uso e ocupação do solo. Além disso, tais índices permaneceram semelhantes entre 1930 e 2020, mesmo utilizando-se de bases hidrográficas em escalas diferentes, tendo noção de que a cartografia oficial da cidade não abrange muitos cursos tributários de primeira ordem, por exemplo.

A Bacia Hidrográfica do Anhangabaú, localizada na região central da cidade de São Paulo, sofreu com uma maior impermeabilização ao longo das últimas décadas, além de serem constatadas poucas obras de melhoria da drenagem urbana, sendo a principal delas a ampliação do Córrego Moringuinho que, com base na análise das ocorrências fornecidas pelo CGE, colaborou sim para uma diminuição do número de inundações na Avenida 23 de Maio. Por outro lado, um dos objetivos de tal obra que era diminuir o número de inundações à jusante, isto é, na Praça da Bandeira e principalmente no Túnel João Paulo II na região do Vale do Anhangabaú, não ocorreu.

Também foi possível constatar que, de fato, diversas obras e decisões foram tomadas com objetivo de “apagar” os rios da cidade com o discurso que envolvia a tríade higienização, estética e circulação. Esta última principalmente incentivada pela elite paulistana e por gestões que promoveram a circulação de carros em detrimento do transporte público, colaborando para a construção de vias em fundo de vale, passando sobre importantes córregos.

É notório que o processo de urbanização da cidade propiciou uma ocupação dos terrenos de maneira que os rios e córregos eram vistos como um obstáculo a ser superado. O modo que a cidade e seus moradores lidam com seus cursos d’água também pouco mudou nas últimas décadas e as consequências dessas ações são possíveis de serem visualizados a todo momento em nosso cotidiano. Apesar da expansão da cidade ser constantemente definida como caótica e

desordenada, é possível visualizar que por trás de cada obra, desde a construção de um prédio, passando pela abertura de uma rua, chegando em obras classificadas como de embelezamento e revitalização da cidade, há um interesse que foi detalhadamente planejado.

Algumas limitações também foram verificadas ao longo do trabalho. A primeira foi a escassez de dados sobre inundações e alagamentos no começo do século XX, o que proporcionaria uma melhor comparação entre as atuais ocorrências e aquelas dos anos de 1930. Outra dificuldade foi a reunião de dados sobre drenagem urbana, como vazão de alguns córregos ou então índices pluviométricos mais antigos da região central, o que permitiria, por exemplo, uma noção melhor sobre a capacidade de algumas galerias da bacia, já que no meio urbano tais obras desempenham também o papel de canais de drenagem.

O crescente uso de programas e técnicas de geoprocessamento, combinados com o uso de alguns índices, facilitaram a visualização e o entendimento do porquê de eventos de inundação e alagamento, possibilitando entender o seu impacto direto e indireto, qual a sua magnitude e frequência, compreender sua gênese, além de possibilitar prognósticos e possíveis soluções a curto, médio e longo prazo. Soma-se a isso, o vasto acesso e difusão de informação e documentos históricos e recentes que também proporcionaram que essas análises não fiquem restritas somente àqueles que produzem esses dados, mas sim para toda população.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A.N. **Geomorfologia do sítio urbano de São Paulo**. [S.l: s.n.], 1957.
- ADAMI, S. F.; RODRIGUES, C. Técnicas de Hidrografia. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). **Geografia: Práticas de Campo, Laboratório e Sala de Aula**. São Paulo: Sarandi. 2011. cap. 3, p. 55-79.
- ALMEIDA, F. E. M. et al. The Precambrian evolution of the South America cratonic margin south of the Amazon river. In: NAIR, A.E.M.; STEHLI, F. G. **The Ocean Basins and Margins**. New York: Plenum. v. 1, 1973, p. 411-446.
- AMARAL, R. do; RIBEIRO, R. R. Inundações e enchente. In: TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Orgs.). **Desastres Naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico. 1ª ed. 2009. cap. 3, p. 39 – 52.
- BARBOSA, M. E. F.; FURRIER, M. Caracterização Geomorfológica com Apoio de Índices Morfométricos: O Estudo de Caso da Bacia do Rio Gurujá. **Cadernos do Logepa**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 1-24, 2011.
- BONZI, R. S. **Andar sobre Água Preta**: a aplicação da infraestrutura verde em áreas densamente urbanizadas. 2015. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand. 2011. cap. 3, p. 71-110.
- BRITO, F. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 20, n. 57, p. 221-236, ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142006000200017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CARVALHO, B.; OLIVEIRA, D. Contribuição da Geomorfologia Antrópica na caracterização do Maciço do Bonilha, Região Metropolitana De São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 24, p. 37-56, 13 dez. 2012.
- CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S. de; OGURA, A. T. Identificação, análise e mapeamento de áreas de risco de enchentes e inundações. In: _____ (Orgs.). **Mapeamento de riscos em**

encostas e margem de rios. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007. cap. 5, p. 87 – 112. Disponível em: <<http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/mapeamento.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** São Paulo: Blucher. 2ª ed. 1980.

CORMIER, N. S.; PELLEGRINO, P. R. M. Infra-estrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem Ambiente.** São Paulo: FAUUSP, n. 25, p. 127-142, 2008.

DOORNKAMP, J. C.; KING, C. A. M. **Numerical analysis in Geomorphology: an introduction.** London: Edward Arnold, 1971.

DUARTE, R. **São Paulo de Ontem e Hoje.** São Paulo: Empresa Gráfica da “Revista dos Tribunais”, 1941. p. 77-78.

EMPLASA. **Relatório do Mapa de Uso e Ocupação do Solo da RMSP,** São Paulo, 2002.

ESRI. **What is a TIN surface?.** s.d. Disponível em: <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/manage-data/tin/fundamentals-of-tin-surfaces.htm>. Acesso em: 14 mar. 2021.

ESTADÃO. A 23 de Maio, de 4.700m e 23 viadutos está pronta. **Estadão (Acervo Online),** São Paulo, 26 jan. de 1969. Disponível em: <<https://acervo.estadao.com.br/pagina/#!/19690126-28773-nac-0024-999-24-not/busca/23+4700+m+viadutos+pronta>>. Acesso em: 08 jul. 2020.

_____. Túnel sob Vale do Anhangabaú completa 25 anos. **Estadão (Acervo Online),** São Paulo, 31 ago. de 2015. Disponível em: <<https://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,tunel-sob-vale-do-anhangabau-completa-25-anos,11397,0.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2020.

FACETTA, F. A. M. Piscinões são apenas medida paliativa para drenagem de enchentes. Entrevistadora: Roxane Ré. **Jornal da USP no Ar 1ª edição: Rádio USP,** São Paulo, 04 abr. de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/piscinoes-sao-apenas-medida-paliativa-para-drenagem-de-enchentes/>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

FLORENZANO, T. G. Introdução à Geomorfologia. In: _____ (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais.** São Paulo: Oficina de Textos. 2008. cap. 1, p. 11-30.

FOLHA DE SÃO PAULO. Chuva mata de novo e faz SP virar mar. **Folha de São Paulo**, 1999. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff02039922.htm>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

FREIRE, V. da S. A planta de Belo Horizonte (a propósito da cidade salubre). **Revista Polytechnica**. São Paulo, Vol. IC, N° 52, p. 159-174, 1915.

GOUDIE, A. S.; VILES, H. **The Earth Transformed**: An introduction to human impacts on the environment. Oxford: Oxford University Press. 1997.

HACK, J. T. Stream-profile analysis and stream-gradient index. **Journal of Research of the United States**. Geological Survey, v. 1, n. 4, p. 421-429, 1973.

HORTON, R. E. Erosional development of streams and their drainage basins: Hydrographical approach to quantitative morphology. **Geological Society of America Bulletin**, v.56, n.2, p. 275-370, 1945.

JOLY, F. Point de vue sur la géomorphologie. **Annales de Géographie**. 86(477): 522-541. 1977. Disponível em: <https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1977_num_86_477_17626>. Acesso em: 18 ago. 2020.

JORGE, J. São Paulo das Enchentes, 1890 – 1940. **Revista Histórica**, n. 47, 2011. Disponível em: <<http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/anteriores/edicao47/materia01/>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

LEITE, M. E.; ROCHA, A. M. Sistema de Informações Geográficas (SIG) Aplicado ao Cálculo de Índices Morfométricos em Bacia Hidrográfica. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 44-65, 2016.

LEPSCH, J. F. et al. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, SP, 2001.

LIMA, C. R. **Urbanização e intervenções no meio físico na borda da bacia sedimentar de São Paulo, uma abordagem geomorfológica**. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

LUZ, R. A. da. **Mudanças geomorfológicas na planície fluvial do Rio Pinheiros, São Paulo (SP), ao longo do processo de urbanização**. 2015. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

LUZ, R. A. da; RODRIGUES, C. Anthropogenic changes in urbanised hydromorphological systems in a humid tropical environment: River Pinheiros, São Paulo, Brazil. **Zeitschrift Für Geomorphologie**, v. 59, p. 109-135, 2015.

MACHADO, R. P. P. Sobreposição da cartografia digital vetorial às cartas e mapas históricos da Cidade de São Paulo. **Memórias do 3º Simpósio Iberoamericano de História da Cartografia**. São Paulo, Departamento de Geografia, FFLCH/USP, 2010. Disponível em: <<http://3siahc.wordpress.com/memorias/>>. Acesso em: 17 ago. 2020.

MAIA, P. **Introdução ao estudo de um plano de avenidas para a cidade de São Paulo**. São Paulo, Melhoramentos, 1930.

MARINHO, R. R.; SILVA, E. C. M. da. Análise Morfométrica de Áreas Afetadas por Inundação Urbana em Manaus (AM). **Caminhos de Geografia – Revista Online**. Uberlândia, v. 17, n. 59, p. 162–176, set. 2016.

MINEROPAR. Inundações. In: _____. **Acidentes Geológicos Urbanos**. Curitiba. 1ª ed. 2010. cap. 2, 12 – 17.

MORAES, M. E. B. de. Por que estudar bacias hidrográficas? In: MORAES, M. E. B., LORANDI, R. (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em bacias hidrográficas** [online]. Ilhéus, Bahia: Editus, 2016. Introdução, p. 9 – 12.

MORAIS, F.; ALMEIDA, L. M. de. Geomorfologia Fluvial da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jaú, Palmas, estado do Tocantins. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 331-351, jul/dez. 2010.

MOROZ-CACCIA GOUVEIA, I. C. **Da originalidade do sítio urbano de São Paulo às formas antrópicas: aplicação da abordagem da geomorfologia antropogênica na bacia hidrográfica do Rio Tamanduateí, na região metropolitana de São Paulo**. 2010. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

NARDINI, R. C. et al. Análise Morfométrica e Simulação das Áreas de Preservação Permanente de uma Microbacia Hidrográfica. **Irriga**, Botucatu, v. 18, n. 4, p. 687-699, out./dez. 2013.

NIR, D. **Man, a geomorphological agent**. Jerusalem, Israel: Keter Publishing House, 1983. 165 p.

NUNES, B. Tem um rio no meio do caminho. **Veja**, São Paulo, 10 dez. de 2018. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/brasil/tem-um-rio-no-meio-do-caminho/>>. Acesso em: 30 out. 2020.

OLIVEIRA, A. de. A Avenida Mais Famosa do Centro – A História da 23 de Maio. **SAOPAULO IN FOCO**, São Paulo, 02 jun. de 2015. Disponível em: <<http://www.saopauloinfoco.com.br/avenida-mais-famosa-centro-historia-da-23-de-maio/>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

PANDEY, A.; CHAUDHARY, V. M.; MAL, B. C. Morphological Analysis and Watershed management using GIS. **Hydrology Journal f IAH**, v.27, n3-4, 2004. p.71-84.

PELOGGIA, A.U.G. O homem e o ambiente geológico: geologia, sociedade e ocupação urbana no município de São Paulo. **Xamã**, São Paulo, 1998.

PEREIRA, P. S. P. M. L.; MENDES, L D. Morfometria de bacia hidrográfica urbanizada: uma análise do rio Iguaçu-Sarapuí, na Baixada Fluminense (RJ), para avaliação de parâmetros de suscetibilidade à ocorrência de enchente e inundação. **Revista Continentes**, [S.I.], n. 13, fev. 2018. p. 34-48. Disponível em: <<https://www.revistacontinentes.com.br/index.php/continentes/article/view/195>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

PESQUISA FAPESP. **Piscininhas para a água de chuva**. jun. 2002. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/piscininhas-para-a-agua-de-chuva/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

PIEDADE, G. C. R. **Evolução de voçorocas em bacias hidrográficas do município de Botucatu**, SP. Botucatu, 1980. 161 f. Tese. (Livre Docência) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1980.

PINHEIRO, M. B. Aplicação da fitorremediação em função de tipologias de infraestrutura verde em microbacias urbanas da cidade de São Paulo. **Revista LABVERDE**, [S. l.], v. 1, n. 10, p. 134-154, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/98439>. Acesso em: 25 abr. 2021.

PONCIANO, L. **Bairros Paulistanos de A a Z**. São Paulo: Senac SP. 2ª ed. 2001.

PORCHAT, M. de L. **Do que precisa São Paulo**: um punhado de idéias sobre a cidade. São Paulo: Casa Duprat, 1920. Ilustrações de Antonio Gomide.

RICCOMINI, C.; SANT'ANNA, L. G.; FERRARI, A. L. Evolução Geológica do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil. In: MANTESSO-NETO, V. et al. (Orgs.). **Geologia do Continente Sul-Americano**: Evolução da Obra de Fernando Marques de Almeida. [S.I]: Beca, 2004. cap. XXIII, p. 383-405.

RICCOMINI, C.; COIMBRA, A. M. Geologia da Bacia Sedimentar de São Paulo. In: NEGRO JR et al. (Ed.). **Solos da Cidade de São Paulo**. São Paulo: ABMS/ ABEF, 1992. p. 37-94.

RODRIGUES, C. Avaliação do impacto humano da urbanização em sistemas hidro-geomorfológicos. Desenvolvimento e aplicação de metodologia na grande São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 20, p. 111-125, 13 abr. 2010.

_____. **Geomorfologia Aplicada**: Avaliação de experiências e de instrumentos de planejamento físico-territorial e ambiental brasileiros. Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1997.

_____. Morfologia original e morfologia antropogênica na definição de unidades espaciais de planejamento urbano: exemplo na metrópole paulista. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 17, p. 101-111, 30 abr. 2005.

RODRIGUES, G. P. **Vias públicas**: tipo e construção em São Paulo (1898-1945). Dissertação (Mestrado em Projeto de Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

ROLNIK, R. Terminal Bandeira ganhará piscinão. Mas essa é a melhor saída para evitar enchentes? **Blog da Raquel Rolnik**, São Paulo, 20 jul. de 2009. Disponível em:

<<https://raquelrolnik.wordpress.com/2009/07/20/terminal-bandeira-ganhara-um-piscinao-mas-essa-e-a-melhor-solucao-para-as-enchentes/>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

ROSS, J. L. S. O Registro Cartográfico dos Fatos Geomorfológicos e a Questão da Taxonomia do Relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 6, p. 17-29, 1992. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47108>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, [S. l.], v. 10, p. 41-58, 1997. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/53703>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SANT'ANNA, E. Solo impermeável cresce 11% em 33 anos em SP. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 12 fev. de 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/02/solo-impermeavel-cresce-11-em-33-anos-em-sp.shtml>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

SANTOS, D. O. **Alterações morfológicas por interferência antrópica na Bacia Hidrográfica do Córrego Diniz, região oeste do município de São Paulo**. Trabalho de Graduação Individual. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANTOS, E. T. dos. **Impactos econômicos de desastres naturais em megacidades: o caso dos alagamentos em São Paulo**. 2013. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SANTOS FILHO, R. D. dos. Antropogeomorfologia Urbana. In: GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand. 2011. cap. 7, p. 227-242.

_____. Aplicações de conceitos geomorfológicos em arquitetura. A relevância de estudos de processos erosivos para a construção. **Arquitextos**, São Paulo, ano 04, n. 044.04, Vitruvius, jan. 2004. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.044/621>>. Acesso em: 02 jun. 2020.

SÃO PAULO (Cidade). **GeoSampa**. 2017. Disponível em: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>. Acesso em: 01 jun. 2020.

_____. **Plano Regional Estratégico da Subprefeitura da Sé.** 2018. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Se_completo.pdf>. Acesso: 08 out. 2020.

_____. Lei nº 2.513, de 28 de Junho de 1922. **Aprova o acordo feito pela prefeitura para a aquisição de duas áreas de terreno, sitas entre o Largo da Memória e a Rua João Adolfo e nesta última rua, necessárias ao prolongamento do Parque Anhangabaú.** São Paulo, SP. Disponível em: <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-2513-de-28-de-julho-de-1922/detalhe>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SÃO PAULO (Cidade); SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE; SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO. **Atlas Ambiental do Município de São Paulo.** v.1. 2002. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/ATLAS%20AMBIENTAL-compactado.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2021.

SÃO PAULO (Estado). **Unidades Homogêneas de Uso e Ocupação do Solo Urbano (UHCT).** 2014. Disponível em: <http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/Ficha_Tecnica_UHCT.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

SCHNECK, S. **Bexiga:** cotidiano e trabalho em suas interfaces com a cidade (1906-1931). 2016. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SCHUMM, S. A. Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy, New Jersey. **Geological Society of America Bulletin**, v. 67, n. 5, p. 597- 646, 1956.

SEABRA, O. C. de L. **Os meandros dos rios nos meandros do Poder.** Tietê e Pinheiros: valorização dos rios e das várzeas na cidade de Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

SERGIPE. Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia. **Glossário:** termos empregados em gestão de recursos hídricos pela SEPLANTEC/SRH/Sergipe. Disponível em: <<http://www.seplantec-srh.se.gov.br>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

SETZER, J. Os solos do município de São Paulo (Parte I). **Boletim Paulista de Geografia**, n. 20, p. 3-30, 1955. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1313>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E. CAMARGO, P. B. **Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: Rima, 2003.

SIMÕES JÚNIOR, J. G. **Anhangabaú: história e urbanismo**. São Paulo. Editora Senac São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.

SOUZA, C. F. DE et al. Caracterização Morfométrica da Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí - Paraná. **Geoambiente On-line**, n. 29, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/50602/25043>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

SPBAIRROS. Avenida Vinte e Três de Maio. **SPBAIRROS**, s.d. Disponível em: <<https://www.spbairros.com.br/avenida-vingte-e-tres-de-maio/>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

STRAHLER, A. N. **Hypsometric (Area-altitude): analysis of erosional topography**. Bull. G.S.A., v. 63, p. 1117-1142, 1952.

TONIOLO, B. P. Vídeo (17:35 min). **Integração de arquivos LiDAR no ArcGIS (formato LAS / LAZ)**. Publicado pelo canal Bruno Toniolo, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=huYSK3tAOig&ab_channel=BrunoToniolo>. Acesso em: 07 jan. 2021.

TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. In: **Inundações Urbanas na América do Sul**. TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C., ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, 2003, p. 11-44.

_____. Controle de enchentes In: TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. **Hidrologia ciência e aplicação**. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v. 4). Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2013.

_____. **Água no meio urbano**. [S.l.: s.n.], 1997.

VARGAS, M. Evolução dos conhecimentos. In: NEGRO JR. et al. (Ed.). **Solos da Cidade de São Paulo**. São Paulo: ABMS/ ABEF, 1992. p. 37-94.

_____. Problemas de fundação de edifícios em São Paulo e sua relação com a formação geológica local. São Paulo: **Anais ABMS**, v. 3, 1953.

VARGAS, M.; BERNARDO, G. Nota para o estudo regional do solo do centro da cidade de São Paulo. In: **Revista Politécnica**, n. 149, 1945.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

ZANCHETTA, D. Comércio usa água despejada por prédio em São Paulo. **Estadão**, 2015. Disponível em: <<https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,comercio-usa-agua-despejada-por-predio-em-sao-paulo,1641534>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

ZAVOIANU, I. **Morphometry of drainage basins**. Amsterdam: Elsevier, v.20. 1985

APÊNDICE A – OCORRÊNCIAS REGISTRADAS PELO CGE ENTRE 2004 E 2020

DATA	LOCAL	REFERENCIA	SENTIDO	INICIO	FIM	SITUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
04/11/2004	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	BAIRRO/CENTRO	06:20	07:41	Transitável	Inundação
04/11/2004	Avenida 9 de Julho, São Paulo, SP	Rua Samuel Das Neves	BAIRRO/CENTRO	06:27	09:50	Transitável	Inundação
04/11/2004	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AMBOS	06:47	11:15	Intransitável	Inundação
04/11/2004	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	06:55	07:49	Intransitável	Inundação
07/11/2004	Rua Brigadeiro Tobias, São Paulo, SP	Rua Washington Luiz	UNICO	18:02	06:00	Transitável	Alagamento
27/11/2004	Vale do Anhangabaú, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	-	AMBOS	21:40	01:25	Intransitável	Inundação
27/11/2004	Avenida 9 de Julho, São Paulo, SP	Praça 14 Bis	BAIRRO/CENTRO	21:46	22:50	Intransitável	Inundação
27/11/2004	Avenida 9 de Julho, 695, São Paulo, SP	Altura Do Número 695	BAIRRO/CENTRO	21:52	00:28	Intransitável	Inundação
27/11/2004	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	22:17	-	Intransitável	Inundação
28/11/2004	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	19:31	22:25	Intransitável	Inundação
28/11/2004	Vale do Anhangabaú, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	-	AMBOS	19:39	22:40	Intransitável	Inundação
03/12/2004	Viaduto Leste-Oeste, São Paulo, SP	Acesso P 23 De Maio	AMBOS	18:10	-	Transitável	Inundação
08/12/2004	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Carlos De Souza Nazaré	AEROPORTO/SANTANA	05:21	07:00	Transitável	Inundação
08/12/2004	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	SANTANA/AEROPORTO	05:17	07:05	Transitável	Alagamento
09/12/2004	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	08:21	09:17	Transitável	Inundação
09/12/2004	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	20:36	23:06	Transitável	Alagamento
23/12/2004	Rua Brigadeiro Tobias, São Paulo, SP	Rua Washington Luiz	UNICO	01:59	05:40	Transitável	Alagamento
26/12/2004	Viaduto Leste-Oeste, São Paulo, SP	Acesso P 23 De Maio	PENHA/LAPA	16:48	00:00	Transitável	Inundação
05/01/2005	Viaduto Leste-Oeste, São Paulo, SP	Praça Dos Artesãos Calabreses	PENHA/LAPA	05:59	09:41	Transitável	Inundação
11/01/2005	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	16:44	22:15	Intransitável	Inundação
11/01/2005	Viaduto Pedroso, São Paulo, SP	20 M. Antes Do Acesso A Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	21:17	21:18	Transitável	Inundação
20/01/2005	Viaduto Jacuqui, São Paulo, SP	Praça Perola Byington	PENHA/LAPA	14:33	23:59	Transitável	Inundação
20/01/2005	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	14:14	20:20	Transitável	Alagamento
20/01/2005	Rua Santo Antônio, São Paulo, SP	Viaduto Jacaré	UNICO	09:32	14:10	Transitável	Alagamento
21/01/2005	Avenida 9 de Julho, São Paulo, SP	Rua Avanhandava	CENTRO/BAIRRO	07:07	11:25	Transitável	Inundação
21/01/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av 9 De Julho	BAIRRO/CENTRO	07:04	08:50	Transitável	Inundação
26/01/2005	Avenida Mercúrio, 611, São Paulo, SP	Altura Do Número 611	UNICO	07:12	-	Transitável	Inundação
02/02/2005	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça 14 Bis	UNICO	18:21	20:20	Intransitável	Inundação
12/02/2005	Viaduto Jacuqui, São Paulo, SP	Vd. Leste-Oeste	PENHA/LAPA	06:09	06:45	Transitável	Inundação
17/02/2005	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça 14 Bis	UNICO	16:56	17:57	Intransitável	Inundação
15/03/2005	Viaduto Jacuqui, São Paulo, SP	Vd. Leste-Oeste	PENHA/LAPA	05:51	07:24	Transitável	Inundação
16/03/2005	Viaduto Jacuqui, São Paulo, SP	Vd. Leste-Oeste	AMBOS	04:25	12:50	Transitável	Inundação
18/03/2005	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	15:30	-	Transitável	Inundação
23/03/2005	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	03:06	05:05	Transitável	Alagamento
24/03/2005	Viaduto Jacuqui, São Paulo, SP	Vd. Leste-Oeste	AMBOS	00:53	05:20	Transitável	Inundação
30/03/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	CENTRO/BAIRRO	15:15	16:01	Transitável	Inundação
30/03/2005	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça 14 Bis	AMBOS	15:21	15:47	Intransitável	Inundação
30/03/2005	Av. Nove de Julho - Bela Vista, São Paulo - SP	Av 9 De Julho (Parada INSS)	BAIRRO/CENTRO	15:40	15:50	Intransitável	Inundação
30/03/2005	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	15:42	16:01	Inundação	Inundação
30/03/2005	Viaduto Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Santo Antônio	UNICO	15:40	17:40	Intransitável	Alagamento
04/04/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	-	CENTRO/BAIRRO	01:36	02:24	Transitável	Inundação
23/04/2005	Praça Quatorze Bis - Bela Vista, São Paulo - SP	Vd. Dr. Plínio De Queiroz	AMBOS	15:25	19:51	Transitável	Inundação
23/04/2005	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	16:34	19:50	Transitável	Alagamento
24/05/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av 9 De Julho	BAIRRO/CENTRO	17:30	18:13	Transitável	Inundação
24/05/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Acesso	BAIRRO/CENTRO	17:32	-	Intransitável	Inundação
25/05/2005	Vale do Anhangabaú, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Emboque	SANTANA/AEROPORTO	18:31	21:50	Transitável	Inundação
25/05/2005	Avenida 23 de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	18:54	21:50	Transitável	Inundação
06/06/2005	Rua Dona Antônio de Queiros, São Paulo, SP	Rua Augusta	CENTRO/BAIRRO	14:33	15:50	Transitável	Alagamento
02/09/2005	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	UNICO	02:58	07:03	Transitável	Alagamento
05/09/2005	Avenida Paulista, São Paulo, SP	Al. Ministro Rocha De Azevedo	CONS/PARAISO	07:53	14:30	Transitável	Alagamento
14/10/2005	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça 14 Bis	CRUZAMENTO	19:02	19:35	Transitável	Inundação
14/10/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av 9 De Julho	BAIRRO/CENTRO	19:03	21:00	Transitável	Inundação
14/10/2005	Praça Quatorze Bis - Bela Vista, São Paulo - SP	-	CENTRO/BAIRRO	19:04	21:00	Transitável	Inundação
18/10/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av 23 De Maio	BAIRRO/CENTRO	12:30	20:10	Transitável	Inundação
16/11/2005	Rua Carlos de Souza Nazaré, São Paulo, SP	Avenida Do Estado	BAIRRO/CENTRO	17:00	18:05	Transitável	Inundação
20/11/2005	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	UNICO	02:34	04:03	Transitável	Inundação
20/11/2005	Rua Brigadeiro Tobias, São Paulo, SP	Rua Washington Luiz	UNICO	02:30	04:03	Transitável	Alagamento
01/12/2005	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av 23 De Maio	UNICO	20:39	22:47	Transitável	Inundação
24/12/2005	Av. Sen. Queirós, São Paulo, SP	Rua Cantareira	UNICO	16:50	19:30	Transitável	Inundação
31/12/2005	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça 14 Bis	-	18:50	19:10	Intransitável	Inundação
02/01/2006	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Francisca Miquelina	UNICO	06:00	13:15	Transitável	Alagamento
02/01/2006	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	UNICO	06:00	11:35	Transitável	Alagamento
29/01/2006	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Túnel Anhangabaú (Parcial)	CENTRO/BAIRRO	10:47	12:49	Transitável	Inundação
10/03/2006	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	12:33	13:26	Transitável	Inundação
20/03/2006	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Desemboque Túnel Anhangabaú	SANTANA/AEROPORTO	18:49	20:19	Intransitável	Inundação
20/03/2006	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	19:00	20:10	Intransitável	Inundação
20/03/2006	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	18:57	19:08	Transitável	Inundação
25/03/2006	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	-	-	17:51	18:38	Intransitável	Inundação
29/03/2006	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Passarela Do Piques	SANTANA/AEROPORTO	04:26	05:08	Transitável	Inundação
29/03/2006	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Emboque	SANTANA/AEROPORTO	04:32	04:38	Transitável	Inundação
10/07/2006	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Acesso	CENTRO/BAIRRO	10:33	15:10	Transitável	Inundação
18/09/2006	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	SANTANA/AEROPORTO	05:00	09:03	Transitável	Inundação
01/11/2006	Viaduto Maior Quedinho, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	BAIRRO/CENTRO	07:28	12:00	Transitável	Inundação
01/11/2006	Viaduto Jacaré, São Paulo, SP	Rua Santo Antônio	UNICO	07:32	09:30	Transitável	Alagamento
01/11/2006	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	UNICO	16:44	18:03	Transitável	Alagamento
06/11/2006	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	20:37	21:15	Transitável	Inundação
25/11/2006	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	UNICO	19:08	00:47	Intransitável	Inundação
25/11/2006	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Túnel Anhangabaú - 100m Antes	SANTANA/AEROPORTO	05:12	10:04	Transitável	Inundação
25/11/2006	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	18:58	21:43	Transitável	Inundação
25/11/2006	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	UNICO	19:19	00:54	Intransitável	Inundação
25/11/2006	Rua Brig. Tobias, São Paulo, SP	Número 645	UNICO	19:34	00:47	Intransitável	Alagamento
26/11/2006	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Emboque Do Túnel Do Anhangabaú	SANTANA/AEROPORTO	06:42	07:00	Transitável	Inundação
26/11/2006	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	AMBOS	04:13	05:07	Transitável	Inundação
04/12/2006	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	15:15	22:36	Transitável	Inundação
06/12/2006	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	19:01	22:04	Transitável	Inundação
06/12/2006	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	UNICO	20:05	20:52	Transitável	Inundação
15/12/2006	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Desemboque - 100m Após	SANTANA/AEROPORTO	16:52	17:23	Transitável	Inundação
15/12/2006	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	UNICO	17:16	17:18	Intransitável	Inundação
04/01/2007	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 315	SANTANA/AEROPORTO	12:04	17:02	Transitável	Inundação
05/01/2007	Av. Bernardino de Campos, 158 - Paraíso, São Paulo - SP	Número 158	CENTRO/BAIRRO	06:06	13:54	Transitável	Alagamento
21/01/2007	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Riskallah Jorge	SANTANA/AEROPORTO	15:00	17:38	Transitável	Inundação
25/01/2007	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	-	AEROPORTO/SANTANA	15:50	16:17	Transitável	Inundação
25/01/2007	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Número 22	UNICO	15:53	16:28	Transitável	Inundação
27/01/2007	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Acesso 9 De Julho E 23 De Maio	CENTRO/BAIRRO	00:20	02:21	Intransitável	Inundação
27/01/2007	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	AEROPORTO/SANTANA	00:06	02:24	Transitável	Inundação
06/02/2007	Rua Senador Feijó, São Paulo, SP	Rua Cristóvão Colombo	UNICO	08:35	10:28	Transitável	Alagamento
08/02/2007	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	UNICO	17:03	21:55	Intransitável	Inundação
08/02/2007	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	UNICO	16:45	17:25	Transitável	Alagamento
11/02/2007	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 241	SANTANA/AEROPORTO	13:51	16:20	Transitável	Inundação
18/02/2007	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	CENTRO/BAIRRO	15:47	16:10	Intransitável	Inundação
18/02/2007	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	17:09	17:29	Intransitável	Inundação
19/02/2007	Av. Bernardino de Campos Rua do Paraíso, São Paulo - SP	Rua Do Paraíso	BAIRRO/CENTRO	18:27	20:53	Transitável	Alagamento
25/02/2007	Praça Franklin Roosevelt - Bela Vista, São Paulo - SP	Ligação Leste-Oeste	AMBOS	15:21	20:43	Transitável	Alagamento
26/02/2007	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	UNICO	15:07	15:46	Intransitável	Inundação

26/02/2007	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Túnel Ligação Nove Julho	CENTRO/BAIRRO	15:10	18:14	Transitável	Inundação
26/02/2007	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Viaduto Jacaré	ÚNICO	14:53	16:09	Transitável	Alagamento
14/03/2007	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	16:33	21:17	Transitável	Alagamento
16/03/2007	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	15:50	17:52	Intransitável	Inundação
16/03/2007	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AEROPORTO/SANTANA	16:27	17:20	Transitável	Inundação
16/03/2007	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	ÚNICO	16:13	17:08	Intransitável	Alagamento
19/03/2007	Rua Barão de Duprat, São Paulo, SP	Avenida Senador Queirois	ÚNICO	01:12	03:35	Transitável	Inundação
31/03/2007	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Emboque Norte	SANTANA/AEROPORTO	18:05	20:55	Transitável	Inundação
31/03/2007	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Emboque Sul	AEROPORTO/SANTANA	17:57	20:54	Transitável	Inundação
22/04/2007	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Alura do Nº 998 Próx. Pça. Da Bandeira	AEROPORTO/SANTANA	15:47	17:39	Transitável	Inundação
23/07/2007	Rua São Carlos do Pinhal, São Paulo, SP	Rua Itapeva	ÚNICO	17:17	19:10	Transitável	Alagamento
25/07/2007	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio - Acesso	BAIRRO/CENTRO	06:44	12:39	Transitável	Inundação
08/11/2007	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	16:06	16:18	Transitável	Inundação
14/11/2007	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	23:32	02:21	Intransitável	Inundação
14/11/2007	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	23:52	02:33	Transitável	Inundação
19/11/2007	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	14:20	14:39	Transitável	Inundação
19/11/2007	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	07:47	09:29	Transitável	Inundação
19/11/2007	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Terminal Bandeira	BAIRRO/CENTRO	14:09	15:45	Transitável	Inundação
19/11/2007	Viaduto Pedroso - Bela Vista, São Paulo - SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	08:01	09:41	Transitável	Inundação
19/11/2007	Avenida Rio Branco, São Paulo, SP	Número 194	BAIRRO/CENTRO	14:44	19:10	Transitável	Alagamento
07/12/2007	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	01:20	03:39	Transitável	Inundação
07/12/2007	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	AEROPORTO/SANTANA	02:03	03:39	Transitável	Inundação
25/12/2007	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 168	CENTRO/BAIRRO	19:47	20:12	Intransitável	Inundação
03/01/2008	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:47	19:30	Transitável	Inundação
03/01/2008	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AEROPORTO/SANTANA	19:15	19:30	Transitável	Inundação
03/01/2008	Viaduto Pedroso - Bela Vista, São Paulo - SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	18:55	19:14	Intransitável	Inundação
03/01/2008	Rua Ramon Penhurbia, São Paulo, SP	Viaduto Paraíso	ÚNICO	18:58	19:39	Transitável	Alagamento
13/01/2008	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux, São Paulo, SP	Túnel Emboque Anhangabaú	SANTANA/AEROPORTO	00:09	02:40	Transitável	Inundação
14/01/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	18:10	19:24	Transitável	Inundação
14/01/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:23	19:11	Transitável	Inundação
18/01/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	17:45	18:14	Transitável	Inundação
18/01/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Avanhadava	CENTRO/BAIRRO	17:40	18:48	Transitável	Inundação
18/01/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	17:30	18:48	Transitável	Inundação
19/01/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	ÚNICO	14:42	19:07	Transitável	Inundação
29/01/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	11:40	20:21	Transitável	Inundação
29/01/2008	Rua Senador Feijó, São Paulo, SP	Rua Cristóvão Colombo	CENTRO/BAIRRO	12:05	20:21	Transitável	Alagamento
03/02/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	19:19	19:40	Transitável	Inundação
03/02/2008	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 315	NAO INFORMADO	18:55	22:54	Transitável	Inundação
03/02/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	19:29	21:34	Intransitável	Inundação
03/02/2008	Avenida Rio Branco, São Paulo, SP	Número 194	BAIRRO/CENTRO	19:04	02:21	Transitável	Alagamento
03/02/2008	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Avenida Prestes Maia	SANTANA/AEROPORTO	19:50	21:30	Intransitável	Alagamento
12/02/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 213	BAIRRO/CENTRO	22:06	22:25	Transitável	Inundação
12/02/2008	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	22:00	00:27	Transitável	Inundação
17/02/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Total	SANTANA/AEROPORTO	18:55	21:18	Transitável	Inundação
21/02/2008	Praça Franklin Roosevelt - Bela Vista, São Paulo - SP	Ligação Leste-Oeste - Início Viaduto	CENTRO/BAIRRO	20:20	21:15	Transitável	Alagamento
12/03/2008	Via Elevado Presidente João Goulart - Vila Buarque, São Paulo - SP	Praça Franklin Roosevelt	PENHA/LAPA	14:59	15:52	Transitável	Alagamento
13/03/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Passarela Do Piques	SANTANA/AEROPORTO	14:45	15:11	Transitável	Inundação
13/03/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	14:45	15:17	Transitável	Inundação
13/03/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AEROPORTO/SANTANA	14:43	15:40	Transitável	Inundação
13/03/2008	Rua Maestro Cardim, São Paulo, SP	Rua Humaitá	ÚNICO	15:01	15:25	Transitável	Alagamento
13/03/2008	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	14:51	15:18	Transitável	Alagamento
17/03/2008	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 400	SANTANA/AEROPORTO	15:09	19:23	Transitável	Inundação
03/04/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	12:41	13:42	Transitável	Inundação
03/04/2008	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luis	AMBOS	13:20	14:55	Transitável	Alagamento
22/04/2008	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	ÚNICO	16:29	17:33	Transitável	Alagamento
02/05/2008	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Riskallah Jorge	SANTANA/AEROPORTO	12:00	19:16	Transitável	Inundação
02/05/2008	Via Elevado Presidente João Goulart - Vila Buarque, São Paulo - SP	Praça Franklin Roosevelt	PENHA/LAPA	12:17	13:56	Transitável	Alagamento
01/10/2008	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queirois	ÚNICO	20:00	03:15	Transitável	Inundação
18/10/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	09:37	12:20	Transitável	Inundação
07/11/2008	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Número 566	ÚNICO	19:16	22:10	Transitável	Inundação
07/11/2008	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queirós	ÚNICO	19:18	21:57	Transitável	Inundação
12/11/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:40	19:57	Transitável	Inundação
17/11/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Número 272	SANTANA/AEROPORTO	10:35	13:21	Transitável	Inundação
17/11/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho - Ligação	SANTANA/AEROPORTO	14:48	18:54	Transitável	Inundação
22/11/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	16:04	19:54	Transitável	Inundação
23/11/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	15:50	16:43	Transitável	Inundação
23/11/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	15:45	16:44	Transitável	Inundação
02/12/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	17:08	22:31	Transitável	Inundação
10/12/2008	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	19:27	20:39	Transitável	Inundação
10/12/2008	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	19:04	19:57	Transitável	Inundação
10/12/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AEROPORTO/SANTANA	19:00	19:57	Intransitável	Inundação
10/12/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	19:00	19:57	Transitável	Inundação
10/12/2008	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	19:02	19:59	Intransitável	Alagamento
21/12/2008	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	17:19	17:35	Transitável	Inundação
22/12/2008	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15:43	17:59	Intransitável	Inundação
29/12/2008	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	16:56	17:27	Transitável	Inundação
14/01/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	-	CENTRO/BAIRRO	17:22	18:17	Transitável	Inundação
25/01/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	20:27	23:48	Transitável	Inundação
27/01/2009	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Número 626	ÚNICO	18:31	19:27	Transitável	Inundação
27/01/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	18:40	20:20	Transitável	Inundação
27/01/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	SANTANA/AEROPORTO	18:28	22:36	Transitável	Inundação
30/01/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	18:56	19:15	Transitável	Inundação
04/02/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	15:38	17:09	Transitável	Inundação
05/02/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	17:36	19:10	Transitável	Inundação
07/02/2009	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	18:34	18:55	Transitável	Inundação
07/02/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:24	19:15	Transitável	Inundação
15/02/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Terminal Bandeiras	SANTANA/AEROPORTO	12:37	00:16	Transitável	Inundação
15/02/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	08:27	10:39	Transitável	Inundação
23/02/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Terminal Bandeiras	AMBOS	16:06	17:40	Transitável	Inundação
23/02/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	-	SANTANA/AEROPORTO	15:33	17:40	Transitável	Inundação
23/02/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio - Ligação	AMBOS	15:34	16:59	Transitável	Inundação
23/02/2009	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	AMBOS	15:46	17:42	Transitável	Inundação
23/02/2009	Via Elevado Presidente João Goulart - Vila Buarque, São Paulo - SP	Praça Roosevelt	LAPA/PENHA	17:19	19:52	Transitável	Alagamento
23/02/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	15:48	15:50	Transitável	Alagamento
25/02/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AEROPORTO/SANTANA	16:49	18:40	Transitável	Inundação
25/02/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AMBOS	17:06	18:40	Transitável	Inundação
25/02/2009	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	17:02	18:29	Intransitável	Inundação
25/02/2009	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	17:10	18:50	Transitável	Inundação
25/02/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	16:58	18:28	Transitável	Alagamento
06/03/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	-	AEROPORTO/SANTANA	15:12	15:25	Transitável	Inundação
06/03/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15:27	19:00	Transitável	Inundação
13/03/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Desemboque - 100m Após	SANTANA/AEROPORTO	18:48	19:10	Transitável	Inundação
13/03/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Pista Auxiliar 1	SANTANA/AEROPORTO	18:36	19:10	Transitável	Inundação
17/03/2009	Rua Álvaro de Carvalho, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	ÚNICO	16:31	17:24	Transitável	Inundação
17/03/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Passarela Do Piques	BAIRRO/CENTRO	16:05	17:20	Transitável	Inundação
17/03/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	-	AEROPORTO/SANTANA	17:05	17:43	Intransitável	Inundação
17/03/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Avenida São João	SANTANA/AEROPORTO	17:08	20:04	Transitável	Inundação
17/03/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO - UNICA	16:31	17:20	Intransitável	Inundação

17/03/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Santo Antônio	CENTRO/BAIRRO	16:27	17:28	Transitável	Inundação
17/03/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	15:22	17:29	Transitável	Inundação
17/03/2009	Rua São Francisco, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	UNICO	15:26	17:22	Transitável	Inundação
17/03/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	15:33	16:40	Transitável	Alagamento
18/03/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Saída Do Mesmo	SANTANA/AEROPORTO	20:04	22:34	Transitável	Inundação
05/04/2009	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux, São Paulo, SP	Túnel Papa João Paulo II - Emboque Sul	SANTANA/AEROPORTO	17:16	17:50	Transitável	Inundação
09/05/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Saída Do Mesmo	SANTANA/AEROPORTO	21:12	22:15	Transitável	Inundação
27/05/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Doutor Falcão Filho	UNICO	16:51	17:40	Transitável	Inundação
27/05/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	SANTANA/AEROPORTO	16:49	17:37	Intransitável	Inundação
27/05/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	17:03	17:40	Transitável	Alagamento
28/05/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	14:21	15:18	Transitável	Inundação
28/05/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Doutor Falcão Filho	UNICO	14:23	15:17	Transitável	Inundação
11/07/2009	Avenida Paulista, São Paulo, SP	Número 200	PARAÍSO/CONS	16:33	17:30	Transitável	Alagamento
25/07/2009	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís - 50m Antes	SANTANA/AEROPORTO	12:58	17:06	Transitável	Alagamento
29/07/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	14:47	17:35	Transitável	Inundação
29/07/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	19:37	20:11	Transitável	Inundação
29/07/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	19:23	20:01	Transitável	Inundação
29/07/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Genebra	AMBOS	14:38	15:22	Transitável	Alagamento
29/07/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	19:42	19:59	Transitável	Alagamento
29/07/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	14:42	15:23	Transitável	Alagamento
20/08/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	19:42	21:15	Transitável	Inundação
21/08/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	-	SANTANA/AEROPORTO	02:25	03:25	Transitável	Inundação
03/09/2009	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho - ACESSO	CENTRO/BAIRRO	17:37	18:16	Transitável	Inundação
03/09/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	17:52	18:22	Transitável	Inundação
03/09/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	17:39	18:16	Transitável	Alagamento
04/09/2009	Rua São Francisco, São Paulo, SP	Parque Anhangabai	SANTANA/AEROPORTO	09:32	11:44	Transitável	Inundação
04/09/2009	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís - 50m Antes	SANTANA/AEROPORTO	09:36	12:50	Transitável	Alagamento
08/09/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho - ACESSO	CENTRO/BAIRRO	09:42	18:17	Transitável	Inundação
08/09/2009	Rua Cap. Mor. Jerônimo Leitão, São Paulo, SP	Avenida Prestes Maia	UNICO	17:04	21:51	Transitável	Inundação
08/09/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	UNICO	16:15	19:24	Transitável	Inundação
08/09/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	09:33	13:03	Intransitável	Inundação
08/09/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	UNICO	20:02	21:51	Transitável	Inundação
08/09/2009	Rua Doutor Falcão Filho, São Paulo, SP	Número 156	UNICO	09:32	13:03	Transitável	Alagamento
08/09/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Viaduto Jacaré JUNTO A R. SANTO AMARO	UNICO	16:17	19:25	Transitável	Alagamento
08/09/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	20:03	21:51	Transitável	Alagamento
28/09/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	SANTANA/AEROPORTO	15:46	16:28	Transitável	Inundação
12/10/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Túnel Anhangabai - Desemboque	SANTANA/AEROPORTO	13:58	14:12	Transitável	Inundação
15/10/2009	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 400	SANTANA/AEROPORTO	09:55	11:16	Transitável	Inundação
15/10/2009	Via Elevado Presidente João Goulart - Vila Buarque, São Paulo - SP	Praça Roosevelt	PENHA/LAPA	08:37	09:31	Transitável	Alagamento
17/10/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	UNICO	11:59	03:49	Transitável	Inundação
19/10/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	AEROPORTO/SANTANA	16:36	17:35	Transitável	Inundação
19/10/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	SANTANA/AEROPORTO	16:56	18:54	Transitável	Inundação
19/10/2009	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	SANTANA/AEROPORTO	06:54	08:27	Transitável	Inundação
19/10/2009	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	16:39	20:02	Transitável	Inundação
22/10/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	04:36	07:32	Transitável	Inundação
26/10/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	16:03	03:35	Transitável	Inundação
26/10/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	CENTRO/BAIRRO	16:07	03:35	Transitável	Inundação
22/11/2009	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 319	SANTANA/AEROPORTO	20:43	21:10	Transitável	Inundação
24/11/2009	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 135	SANTANA/AEROPORTO	18:10	19:27	Transitável	Inundação
24/11/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	CENTRO/BAIRRO	18:07	19:24	Transitável	Inundação
24/11/2009	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 638	BAIRRO/CENTRO	18:25	19:30	Intransitável	Inundação
24/11/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	19:07	20:19	Intransitável	Alagamento
24/11/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	17:19	18:06	Transitável	Alagamento
27/11/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 13	BAIRRO/CENTRO	20:20	01:39	Transitável	Inundação
01/12/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	13:19	13:35	Transitável	Inundação
01/12/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	13:20	13:35	Transitável	Alagamento
02/12/2009	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	17:02	17:33	Transitável	Inundação
02/12/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	16:57	17:33	Transitável	Alagamento
03/12/2009	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	16:45	17:35	Transitável	Inundação
03/12/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	16:55	17:57	Transitável	Inundação
03/12/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	16:43	17:57	Transitável	Alagamento
07/12/2009	Rua Maria Paula, 595, São Paulo, SP	Número 595	UNICO	19:24	19:58	Transitável	Alagamento
08/12/2009	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 2	SANTANA/AEROPORTO	02:55	11:09	Transitável	Inundação
08/12/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	06:27	11:36	Transitável	Inundação
08/12/2009	Rua Cristóvão Colombo, São Paulo, SP	Rua Senador Feijó	UNICO	06:23	11:35	Transitável	Alagamento
16/12/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	18:15	18:29	Intransitável	Inundação
16/12/2009	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	UNICO	18:24	18:57	Transitável	Inundação
17/12/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	19:55	21:25	Transitável	Alagamento
28/12/2009	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	16:12	19:11	Transitável	Alagamento
02/01/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 831	SANTANA/AEROPORTO	17:16	18:20	Intransitável	Inundação
02/01/2010	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Número 626	UNICO	17:42	17:47	Transitável	Inundação
02/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 1379	BAIRRO/CENTRO	17:41	18:30	Transitável	Inundação
04/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AMBOS	16:28	20:10	Intransitável	Inundação
04/01/2010	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	UNICO	17:04	23:59	Transitável	Inundação
04/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	15:59	17:40	Intransitável	Inundação
04/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	15:55	18:03	Intransitável	Inundação
04/01/2010	Rua Vinte e Cinco de Março, São Paulo, SP	Rua Carlos De Sousa Nazaré	UNICO	17:03	23:59	Transitável	Inundação
04/01/2010	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	UNICO	16:01	17:22	Transitável	Alagamento
05/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	21:08	22:01	Transitável	Inundação
05/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 580	BAIRRO/CENTRO	21:30	04:51	Transitável	Inundação
05/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 783	BAIRRO/CENTRO	21:36	04:51	Intransitável	Inundação
08/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 496	SANTANA/AEROPORTO	16:48	18:07	Transitável	Inundação
11/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	19:27	-	Transitável	Inundação
11/01/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	19:29	-	Transitável	Inundação
14/01/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	22:15	22:36	Transitável	Inundação
16/01/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabai	CENTRO/BAIRRO	20:04	-	Transitável	Inundação
17/01/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	22:43	23:51	Intransitável	Inundação
19/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	21:51	22:35	Transitável	Inundação
21/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	04:15	04:30	Transitável	Inundação
21/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	05:50	07:48	Transitável	Inundação
21/01/2010	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 468	SANTANA/AEROPORTO	08:42	14:48	Intransitável	Inundação
21/01/2010	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	SANTANA/AEROPORTO	02:43	04:38	Transitável	Alagamento
23/01/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabai	CENTRO/BAIRRO	14:29	15:17	Transitável	Inundação
24/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida São João	SANTANA/AEROPORTO	15:44	17:02	Transitável	Inundação
24/01/2010	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Rocha	AMBOS	15:52	16:25	Transitável	Inundação
25/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	14:45	15:03	Transitável	Inundação
25/01/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	14:43	15:04	Transitável	Inundação
26/01/2010	Vale do Anhangabai, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida São João	AMBOS	16:22	16:35	Transitável	Inundação
28/01/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	15:59	13:34	Intransitável	Inundação
28/01/2010	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux, São Paulo, SP	Parque Anhangabai	CENTRO/BAIRRO	16:02	16:33	Transitável	Inundação
28/01/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	16:08	16:38	Transitável	Inundação
28/01/2010	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís	SANTANA/AEROPORTO	16:04	17:27	Transitável	Alagamento
01/02/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabai	BAIRRO/CENTRO	18:53	20:15	Intransitável	Inundação
01/02/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	19:09	20:06	Intransitável	Inundação
01/02/2010	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	19:13	19:47	Intransitável	Inundação
01/02/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:56	20:05	Transitável	Inundação
02/02/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	17:19	17:33	Transitável	Inundação
02/02/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	18:02	18:30	Transitável	Inundação

02/02/2010	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	17:19	19:05	Intransitável	Inundação
03/02/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	17:51	19:18	Transitável	Inundação
03/02/2010	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	SANTANA/AEROPORTO	18:29	19:35	Transitável	Alagamento
12/02/2010	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	19:02	19:25	Transitável	Inundação
12/02/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	19:00	19:26	Transitável	Inundação
17/02/2010	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua José Bonifácio	SANTANA/AEROPORTO	19:44	22:01	Transitável	Inundação
17/02/2010	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	16:14	16:45	Intransitável	Inundação
17/02/2010	Rua Caio Prado, São Paulo, SP	Rua Augusta	ÚNICO	18:47	20:31	Intransitável	Alagamento
25/02/2010	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	04:38	05:07	Intransitável	Inundação
06/03/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	11:04	11:21	Transitável	Inundação
06/03/2010	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	SANTANA/AEROPORTO	12:15	18:11	Transitável	Alagamento
14/03/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	18:31	02:55	Intransitável	Inundação
14/03/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	CENTRO/BAIRRO	18:32	02:55	Transitável	Inundação
14/03/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	SANTANA/AEROPORTO	14:23	14:44	Transitável	Inundação
25/03/2010	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	14:34	15:59	Transitável	Inundação
25/03/2010	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	14:53	16:11	Intransitável	Inundação
25/03/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	15:15	16:11	Transitável	Inundação
25/03/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	15:04	16:11	Transitável	Inundação
25/03/2010	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	SANTANA/AEROPORTO	15:10	16:05	Transitável	Alagamento
27/03/2010	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	SANTANA/AEROPORTO	17:57	18:15	Transitável	Inundação
27/03/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:04	18:15	Transitável	Inundação
03/04/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	16:15	17:57	Transitável	Inundação
23/04/2010	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	16:10	17:04	Transitável	Inundação
08/05/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 7	CENTRO/BAIRRO	18:10	18:46	Transitável	Inundação
14/07/2010	Rua Antônio Carlos, São Paulo, SP	Rua Frei Caneca	ÚNICO	18:43	07:09	Transitável	Alagamento
27/09/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	21:22	01:51	Transitável	Inundação
27/09/2010	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	21:29	00:52	Transitável	Inundação
07/10/2010	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	18:14	18:43	Transitável	Inundação
07/10/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	18:22	18:43	Transitável	Inundação
30/10/2010	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	SANTANA/AEROPORTO	11:40	13:06	Transitável	Alagamento
30/11/2010	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	AMBOS	16:10	16:44	Transitável	Inundação
13/12/2010	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	SANTANA/AEROPORTO	00:47	02:01	Transitável	Inundação
13/12/2010	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	00:50	02:01	Transitável	Inundação
13/12/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	17:46	18:22	Intransitável	Inundação
13/12/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	16:55	18:22	Transitável	Inundação
16/12/2010	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	19:09	19:41	Transitável	Inundação
16/12/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	19:23	20:35	Transitável	Inundação
26/12/2010	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	SANTANA/AEROPORTO	16:25	21:30	Transitável	Inundação
26/12/2010	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	SANTANA/AEROPORTO	15:51	16:00	Transitável	Inundação
05/01/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 212	BAIRRO/CENTRO	20:03	21:35	Intransitável	Inundação
05/01/2011	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	SANTANA/AEROPORTO	20:07	00:59	Transitável	Alagamento
07/01/2011	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:40	18:57	Transitável	Inundação
10/01/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida São João	SANTANA/AEROPORTO	22:39	03:15	Intransitável	Inundação
10/01/2011	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	22:45	01:21	Intransitável	Inundação
10/01/2011	Praça Franklin Roosevelt - Bela Vista, São Paulo - SP	Número 209	CENTRO/BAIRRO	22:24	02:17	Transitável	Alagamento
10/01/2011	Viaduto Jacaré, São Paulo, SP	Número 39	BAIRRO/CENTRO	23:50	01:15	Transitável	Alagamento
10/01/2011	Viaduto Júlio de Mesquita Filho, 1265 - Bela Vista, São Paulo - SP	Altura Do 1265	LAPA/PENHA	22:24	23:41	Transitável	Alagamento
11/01/2011	Rua Vinte e Cinco de Março, São Paulo, SP	Rua Carlos De Sousa Nazaré	ÚNICO	01:15	07:38	Transitável	Inundação
11/01/2011	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	20:09	21:14	Transitável	Inundação
12/01/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 3	AEROPORTO/SANTANA	22:40	22:55	Transitável	Inundação
14/01/2011	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	15:44	16:07	Intransitável	Inundação
14/01/2011	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	16:35	17:27	Transitável	Inundação
14/01/2011	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Engenheiro Monlevade	CENTRO/BAIRRO	15:30	16:01	Transitável	Alagamento
20/01/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	CENTRO/BAIRRO	15:11	18:30	Transitável	Inundação
20/01/2011	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	ÚNICO	11:58	12:28	Transitável	Alagamento
25/01/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Passarela Do Piques	AMBOS	16:11	17:36	Transitável	Inundação
04/02/2011	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Engenheiro Monlevade	CENTRO/BAIRRO	11:03	11:29	Transitável	Alagamento
16/02/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	AMBOS	16:42	17:47	Intransitável	Inundação
16/02/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Passarela Do Piques	BAIRRO/CENTRO	16:25	17:47	Intransitável	Inundação
16/02/2011	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	CENTRO/BAIRRO	16:44	21:43	Intransitável	Inundação
16/02/2011	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	17:30	18:05	Transitável	Inundação
18/02/2011	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	16:34	17:10	Transitável	Inundação
21/02/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	14:43	15:47	Transitável	Inundação
27/02/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 657	AEROPORTO/SANTANA	16:50	19:14	Intransitável	Inundação
27/02/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Doutor Falcão Filho	SANTANA/AEROPORTO	15:41	20:52	Intransitável	Inundação
27/02/2011	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	15:10	16:19	Intransitável	Inundação
18/03/2011	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	17:48	18:45	Transitável	Inundação
12/04/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	AEROPORTO/SANTANA	20:16	20:32	Transitável	Inundação
12/04/2011	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	20:18	20:32	Intransitável	Inundação
08/10/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Largo da Memória	AEROPORTO/SANTANA	16:48	18:00	Intransitável	Inundação
08/10/2011	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Avenida Senador Queirós	ÚNICO	17:21	18:08	Transitável	Inundação
08/10/2011	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	17:18	18:11	Intransitável	Inundação
13/10/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	AMBOS	21:20	21:41	Transitável	Inundação
13/10/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	BAIRRO/CENTRO	21:17	21:41	Transitável	Inundação
13/10/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Santo Antônio	CENTRO/BAIRRO	21:28	21:41	Transitável	Inundação
14/10/2011	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queirós	ÚNICO	01:30	05:55	Transitável	Inundação
15/10/2011	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	13:43	16:38	Transitável	Inundação
16/10/2011	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	12:10	12:23	Transitável	Inundação
15/11/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Passarela Do Piques	CENTRO/BAIRRO	12:48	13:10	Transitável	Inundação
26/11/2011	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Doutor Falcão Filho	AEROPORTO/SANTANA	14:57	15:35	Transitável	Inundação
07/12/2011	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	02:53	03:35	Intransitável	Inundação
15/12/2011	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	AMBOS	02:57	03:30	Transitável	Inundação
22/12/2011	Praça da Liberdade - Liberdade, São Paulo - SP	Avenida Da Liberdade	BAIRRO/CENTRO	23:43	23:58	Transitável	Alagamento
24/12/2011	Alameda Ministro Rocha Azevedo, São Paulo, SP	Avenida Paulista	CENTRO/BAIRRO	16:46	17:21	Transitável	Alagamento
31/12/2011	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 182	BAIRRO/CENTRO	18:30	18:58	Transitável	Inundação
31/12/2011	Viaduto Jacguai, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	PENHA/LAPA	07:10	07:33	Transitável	Inundação
15/01/2012	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	SANTANA/AEROPORTO	19:05	21:17	Transitável	Inundação
18/01/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	17:11	17:40	Transitável	Inundação
19/01/2012	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queirós	ÚNICO	22:53	01:16	Transitável	Inundação
19/01/2012	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	20:44	21:56	Transitável	Inundação
21/01/2012	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15:11	16:26	Transitável	Inundação
23/01/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 829	AMBOS	15:13	16:30	Transitável	Inundação
23/01/2012	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 180	AMBOS	15:30	15:42	Intransitável	Inundação
23/01/2012	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	14:57	15:35	Intransitável	Inundação
23/01/2012	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	14:59	15:35	Transitável	Inundação
23/01/2012	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Número 231	CENTRO/BAIRRO	15:01	15:35	Intransitável	Inundação
01/02/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 25	SANTANA/AEROPORTO	20:00	21:00	Intransitável	Inundação
13/02/2012	Rua Brigadeiro Tobias, São Paulo, SP	Rua Washington Luis	ÚNICO	13:27	18:41	Transitável	Alagamento
02/03/2012	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	20:31	21:04	Intransitável	Inundação
11/03/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	SANTANA/AEROPORTO	17:08	18:21	Transitável	Inundação
11/03/2012	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	17:29	17:33	Intransitável	Inundação
15/03/2012	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 241	SANTANA/AEROPORTO	21:01	23:27	Transitável	Inundação
25/03/2012	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	00:08	00:42	Transitável	Inundação
27/03/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida São João	SANTANA/AEROPORTO	16:22	16:56	Intransitável	Inundação
27/03/2012	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	16:21	17:37	Intransitável	Inundação
12/04/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	16:35	17:15	Intransitável	Inundação
12/04/2012	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	17:50	20:00	Transitável	Inundação
13/04/2012	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:23	18:47	Transitável	Inundação

26/04/2012	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 503	SANTANA/AEROPORTO	17-09	20-56	Transitável	Inundação
26/04/2012	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Número 624	BAIRRO/CENTRO	20-22	20-55	Transitável	Inundação
05/06/2012	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	03-40	04-18	Transitável	Inundação
05/06/2012	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	03-40	04-18	Transitável	Inundação
08/11/2012	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	BAIRRO/CENTRO	17-06	18-36	Transitável	Inundação
12/11/2012	Rua Barão de Duprat, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiroz	ÚNICO	10-24	16-04	Transitável	Inundação
01/12/2012	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	CENTRO/BAIRRO	17-06	17-15	Transitável	Inundação
06/12/2012	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 180	SANTANA/AEROPORTO	18-25	18-34	Intransitável	Inundação
13/12/2012	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 158	CENTRO/BAIRRO	18-36	19-11	Intransitável	Inundação
13/12/2012	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	19-08	19-37	Transitável	Inundação
13/12/2012	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	18-30	18-41	Transitável	Inundação
14/12/2012	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	15-51	19-00	Transitável	Inundação
14/12/2012	Avenida Cáser Libero, São Paulo, SP	Largo Santa Ifigenia	BAIRRO/CENTRO	06-17	09-14	Transitável	Alagamento
19/12/2012	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	19-01	23-37	Intransitável	Inundação
19/12/2012	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 331	SANTANA/AEROPORTO	19-09	23-37	Transitável	Inundação
24/12/2012	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	20-00	21-00	Transitável	Inundação
08/01/2013	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	CENTRO/BAIRRO	19-27	20-29	Transitável	Inundação
08/01/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	20-01	22-28	Transitável	Inundação
08/01/2013	Avenida Senador Queiroz, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	20-10	22-39	Transitável	Inundação
13/01/2013	Rua Dona Antônia de Queiros, São Paulo, SP	Rua Frei Caneca	ÚNICO	21-21	21-47	Transitável	Alagamento
14/01/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Plínio De Queiroz	AMBOS	15-04	15-40	Transitável	Inundação
14/01/2013	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	15-36	15-59	Transitável	Inundação
14/01/2013	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	SANTANA/AEROPORTO	15-13	15-32	Transitável	Inundação
14/01/2013	Rua Frei Caneca, São Paulo, SP	Rua Dona Antônia De Queiros	BAIRRO/CENTRO	06-13	06-57	Transitável	Alagamento
15/01/2013	Rua Frei Caneca, São Paulo, SP	Rua Dona Antônia De Queiros	ÚNICO	10-21	10-53	Transitável	Alagamento
16/01/2013	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	20-30	22-39	Intransitável	Inundação
16/01/2013	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	15-24	15-35	Transitável	Inundação
16/01/2013	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	15-45	17-16	Intransitável	Inundação
18/01/2013	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 533	ÚNICO	17-38	17-47	Transitável	Inundação
14/02/2013	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	17-52	18-10	Intransitável	Inundação
14/02/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	17-52	18-40	Intransitável	Inundação
14/02/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	17-52	18-40	Transitável	Inundação
18/02/2013	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	16-44	17-13	Intransitável	Inundação
18/02/2013	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 137	AMBOS	16-49	17-17	Transitável	Inundação
18/02/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AMBOS	16-46	17-28	Intransitável	Inundação
18/02/2013	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	AMBOS	16-33	17-00	Intransitável	Inundação
19/02/2013	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	SANTANA/AEROPORTO	15-54	16-23	Transitável	Inundação
19/02/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	15-52	16-45	Intransitável	Inundação
19/02/2013	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	15-47	16-45	Intransitável	Inundação
26/02/2013	Avenida Senador Queiroz Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	AEROPORTO/SANTANA	19-50	20-17	Transitável	Alagamento
07/03/2013	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Doutor Falcão Filho	SANTANA/AEROPORTO	12-54	13-09	Transitável	Inundação
07/03/2013	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	12-53	13-15	Transitável	Inundação
07/03/2013	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	SANTANA/AEROPORTO	12-51	13-25	Transitável	Inundação
07/03/2013	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	AEROPORTO/SANTANA	13-11	18-26	Transitável	Alagamento
08/03/2013	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Largo. Da Memoria	SANTANA/AEROPORTO	16-02	16-26	Transitável	Inundação
08/03/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	CENTRO/BAIRRO	15-54	18-13	Transitável	Inundação
08/03/2013	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	ÚNICO	15-57	18-14	Intransitável	Inundação
08/03/2013	Avenida Senador Queiroz Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	AEROPORTO/SANTANA	16-14	20-31	Transitável	Alagamento
09/03/2013	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	18-53	00-54	Intransitável	Inundação
26/06/2013	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Pedro Lessa	AEROPORTO/SANTANA	07-19	08-15	Transitável	Inundação
30/06/2013	Rua Maestro Cardim, São Paulo, SP	Rua Humaitá	ÚNICO	06-25	08-15	Transitável	Alagamento
19/09/2013	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	CENTRO/BAIRRO	09-04	13-36	Transitável	Inundação
23/10/2013	Rua Humaitá, São Paulo, SP	Avenida Brigadeiro Luís Antônio	ÚNICO	15-34	-	Transitável	Alagamento
23/10/2013	Rua Maestro Cardim, São Paulo, SP	Rua Humaitá	ÚNICO	15-37	-	Transitável	Alagamento
04/11/2013	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	18-02	22-15	Transitável	Inundação
17/11/2013	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	02-06	02-11	Transitável	Inundação
19/11/2013	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Plínio De Queiroz	BAIRRO/CENTRO	15-21	15-58	Transitável	Inundação
23/11/2013	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	13-27	15-27	Transitável	Inundação
05/12/2013	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiroz	ÚNICO	18-40	19-30	Transitável	Inundação
10/12/2013	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Número 537	ÚNICO	07-34	09-06	Transitável	Inundação
25/12/2013	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18-40	19-54	Intransitável	Inundação
11/01/2014	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	AMBOS	15-43	16-00	Intransitável	Inundação
12/01/2014	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida São João	SANTANA/AEROPORTO	17-56	18-30	Transitável	Inundação
12/01/2014	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Largo Fernando Gallego	CENTRO/BAIRRO	17-53	18-43	Transitável	Inundação
12/01/2014	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Alfredo Gagliotti	CENTRO/BAIRRO	17-23	18-43	Transitável	Inundação
15/01/2014	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AEROPORTO/SANTANA	19-42	20-46	Transitável	Inundação
15/01/2014	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	SANTANA/AEROPORTO	19-40	20-45	Transitável	Inundação
21/01/2014	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	19-08	19-54	Transitável	Inundação
24/01/2014	Avenida Senador Queiroz, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	16-48	18-21	Intransitável	Inundação
14/03/2014	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Número 1	CENTRO/BAIRRO	17-11	20-00	Transitável	Inundação
14/03/2014	Rua São Carlos do Pinhal, São Paulo, SP	Viaduto Professor Bernardino Tranchesi	ÚNICO	17-10	23-20	Transitável	Alagamento
18/05/2014	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	AMBOS	16-47	16-50	Intransitável	Inundação
18/05/2014	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	16-57	17-41	Intransitável	Inundação
07/11/2014	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	17-40	17-45	Intransitável	Inundação
25/11/2014	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 195	BAIRRO/CENTRO	19-03	19-20	Intransitável	Inundação
22/12/2014	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	21-47	01-49	Intransitável	Inundação
22/12/2014	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	ÚNICO	19-51	20-20	Transitável	Inundação
22/12/2014	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	20-35	01-47	Intransitável	Inundação
22/12/2014	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	19-52	20-20	Transitável	Inundação
22/12/2014	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	ÚNICO	21-33	22-12	Intransitável	Inundação
22/12/2014	Praça Franklin Roosevelt - Bela Vista, São Paulo - SP	Praça Franklin Roosevelt	AMBOS	22-08	01-47	Transitável	Alagamento
25/12/2014	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	17-40	18-22	Transitável	Inundação
25/12/2014	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	16-08	16-32	Intransitável	Inundação
08/01/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	18-57	19-50	Intransitável	Inundação
12/01/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 576	BAIRRO/CENTRO	16-52	19-01	Transitável	Inundação
12/01/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	16-45	19-15	Transitável	Inundação
06/02/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Eusebio Stevaux	CENTRO/BAIRRO	16-00	16-43	Transitável	Inundação
06/02/2015	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 4	SANTANA/AEROPORTO	15-41	16-05	Intransitável	Inundação
06/02/2015	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	AMBOS	15-33	16-01	Transitável	Inundação
06/02/2015	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15-36	16-43	Transitável	Inundação
07/02/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	ÚNICO	17-45	18-46	Transitável	Inundação
15/02/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	21-48	-	Intransitável	Inundação
25/02/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	BAIRRO/CENTRO	15-12	15-40	Intransitável	Inundação
06/03/2015	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	16-08	16-22	Intransitável	Inundação
07/03/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	14-23	17-27	Transitável	Inundação
07/03/2015	Rua Augusta, São Paulo, SP	Rua Caio Prado	CENTRO/BAIRRO	14-40	14-46	Transitável	Alagamento
13/03/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	BAIRRO/CENTRO	18-38	19-38	Transitável	Inundação
14/03/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	16-46	03-00	Transitável	Inundação
14/03/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	ÚNICO	16-59	23-52	Transitável	Inundação
14/03/2015	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiroz	ÚNICO	17-34	03-00	Intransitável	Inundação
20/03/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	15-18	16-12	Intransitável	Inundação
20/03/2015	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	AEROPORTO/SANTANA	15-32	16-12	Transitável	Inundação
20/03/2015	Avenida Paulista, São Paulo, SP	Avenida Brigadeiro Luís Antônio	PARAISO/CONS	15-30	15-48	Transitável	Alagamento
16/04/2015	Largo do Paissandu, São Paulo, SP	Número 185	ÚNICO	14-47	17-00	Intransitável	Alagamento
22/04/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	09-20	10-24	Transitável	Inundação
28/05/2015	Rua Humaitá, São Paulo, SP	Avenida Brigadeiro Luís Antônio	ÚNICO	10-00	12-26	Transitável	Alagamento
03/07/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	05-36	06-21	Intransitável	Inundação
24/07/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Do Ouvidor	CENTRO/BAIRRO	19-33	19-40	Transitável	Inundação

24/07/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	CENTRO/BAIRRO	19:29	19:40	Transitável	Inundação
08/09/2015	Viaduto Doutor Plínio de Queiroz, São Paulo, SP	Número 656	CENTRO/BAIRRO	08:41	13:38	Transitável	Inundação
10/09/2015	Rua Cincinato Braga, São Paulo, SP	Rua Carlos Sampaio	ÚNICO	14:01	14:10	Transitável	Alagamento
11/09/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	18:29	18:47	Transitável	Inundação
11/09/2015	Rua Maria Paula, 201, São Paulo, SP	Número 201	ÚNICO	09:11	09:38	Transitável	Alagamento
11/09/2015	Avenida Rio Branco, São Paulo, SP	Avenida Ipiranga	CENTRO/BAIRRO	02:30	05:36	Transitável	Alagamento
28/09/2015	Avenida Rio Branco, São Paulo, SP	Avenida Ipiranga	BAIRRO/CENTRO	06:50	11:57	Transitável	Alagamento
13/10/2015	Largo do Paissandu, São Paulo, SP	Avenida Rio Branco	ÚNICO	06:58	19:26	Transitável	Alagamento
22/10/2015	Avenida Rio Branco, São Paulo, SP	Avenida Ipiranga	CENTRO/BAIRRO	19:05	21:13	Transitável	Alagamento
22/10/2015	Viaduto Santa Generosa, São Paulo, SP	Praça Rodrigues De Abreu	BAIRRO/CENTRO	13:24	22:38	Transitável	Alagamento
26/10/2015	Avenida Rio Branco, São Paulo, SP	Avenida Ipiranga	BAIRRO/CENTRO	02:27	04:28	Transitável	Alagamento
04/11/2015	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	AMBOS	16:19	16:46	Transitável	Inundação
04/11/2015	Viaduto do Chi - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Rua Libero Badaró	PATRIARCA R AZEVEDO	17:53	19:40	Transitável	Alagamento
11/11/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 888	CENTRO/BAIRRO	15:43	16:45	Transitável	Inundação
11/11/2015	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 991	BAIRRO/CENTRO	15:33	17:41	Intransitável	Inundação
29/11/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 575	BAIRRO/CENTRO	14:31	15:49	Intransitável	Inundação
29/11/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	14:38	14:55	Intransitável	Inundação
29/11/2015	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	15:05	15:57	Transitável	Inundação
29/11/2015	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15:20	15:42	Intransitável	Inundação
20/12/2015	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	16:23	18:38	Transitável	Inundação
20/12/2015	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Asdrubal Do Nascimento	SANTANA/AEROPORTO	16:12	18:29	Intransitável	Inundação
20/12/2015	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Jaceguai	AMBOS	16:13	16:57	Transitável	Inundação
21/12/2015	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	18:41	19:28	Transitável	Inundação
21/12/2015	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	18:32	21:18	Transitável	Inundação
29/12/2015	Rua Martins Fontes, São Paulo, SP	Praça Desembargador Mario Pires	CENTRO/BAIRRO	07:58	08:23	Transitável	Alagamento
30/12/2015	Rua Martins Fontes, São Paulo, SP	Número 71	CENTRO/BAIRRO	09:51	22:52	Transitável	Alagamento
01/01/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	17:58	19:06	Transitável	Inundação
01/01/2016	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	19:20	20:19	Intransitável	Inundação
01/01/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 241	SANTANA/AEROPORTO	18:45	19:10	Transitável	Inundação
03/01/2016	Rua Vinte e Cinco de Março, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	AMBOS	09:14	14:32	Transitável	Alagamento
10/01/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Doutor João Mendes	AEROPORTO/SANTANA	07:37	07:43	Transitável	Inundação
27/01/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	16:11	17:56	Transitável	Inundação
27/01/2016	Rua Bela Cintra, São Paulo, SP	Número 385	ÚNICO	16:28	17:10	Transitável	Alagamento
27/01/2016	Rua Brigadeiro Tobias, São Paulo, SP	Número 577	ÚNICO	18:21	20:51	Transitável	Alagamento
08/02/2016	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 594	AEROPORTO/SANTANA	19:32	19:35	Intransitável	Inundação
08/02/2016	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	18:59	19:00	Intransitável	Inundação
08/02/2016	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	19:14	21:57	Transitável	Inundação
08/02/2016	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Número 195	SANTANA/AEROPORTO	19:11	20:44	Intransitável	Alagamento
10/02/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	SANTANA/AEROPORTO	17:52	18:03	Intransitável	Alagamento
15/02/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Doutor Eusebio Stevaux	BAIRRO/CENTRO	15:53	16:44	Transitável	Inundação
15/02/2016	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Avenida Prestes Maia	IB/JA	15:39	02:19	Transitável	Alagamento
28/02/2016	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	AEROPORTO/SANTANA	19:19	19:55	Transitável	Inundação
28/02/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Do Ouvidor	BAIRRO/CENTRO	19:16	19:26	Transitável	Inundação
29/02/2016	Rua Martins Fontes, São Paulo, SP	Praça Desembargador Mario Pires	BAIRRO/CENTRO	09:12	09:37	Transitável	Alagamento
29/02/2016	Rua Martins Fontes, São Paulo, SP	Praça Desembargador Mario Pires	CENTRO/BAIRRO	09:22	09:26	Intransitável	Alagamento
01/03/2016	Rua Senador Feijó, São Paulo, SP	Rua Cristóvão Colombo	ÚNICO	07:09	18:27	Transitável	Alagamento
01/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís	SANTANA/AEROPORTO	06:49	06:56	Transitável	Alagamento
02/03/2016	Rua Martins Fontes, São Paulo, SP	Praça Desembargador Mario Pires	CENTRO/BAIRRO	07:22	08:00	Intransitável	Alagamento
02/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Número 840	SANTANA/AEROPORTO	13:42	17:05	Transitável	Alagamento
03/03/2016	Rua Martins Fontes, São Paulo, SP	Praça Desembargador Mario Pires	CENTRO/BAIRRO	08:28	08:36	Intransitável	Alagamento
07/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís	SANTANA/AEROPORTO	00:03	01:30	Transitável	Alagamento
10/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	SANTANA/AEROPORTO	22:25	00:15	Transitável	Alagamento
11/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís	SANTANA/AEROPORTO	06:38	15:23	Transitável	Alagamento
13/03/2016	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Número 617	AEROPORTO/SANTANA	04:42	11:03	Transitável	Alagamento
15/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís	SANTANA/AEROPORTO	22:58	23:22	Transitável	Alagamento
17/03/2016	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Rua Washington Luís	SANTANA/AEROPORTO	16:32	16:46	Transitável	Alagamento
25/03/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 189	CENTRO/BAIRRO	16:47	17:45	Intransitável	Inundação
25/03/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	16:48	16:58	Intransitável	Inundação
16/05/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	17:26	18:40	Intransitável	Inundação
22/05/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	23:38	03:39	Transitável	Inundação
22/05/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Riachuelo	AEROPORTO/SANTANA	23:40	03:39	Transitável	Inundação
23/05/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Jaceguai	AEROPORTO/SANTANA	07:17	13:42	Transitável	Inundação
23/05/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	CENTRO/BAIRRO	06:13	10:56	Transitável	Alagamento
04/06/2016	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	AEROPORTO/SANTANA	15:01	15:21	Transitável	Inundação
04/06/2016	Viaduto Jacaré, São Paulo, SP	Número 37	ÚNICO	16:12	17:54	Transitável	Alagamento
06/06/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	17:42	20:08	Intransitável	Inundação
06/06/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	17:45	18:16	Transitável	Inundação
07/06/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	07:11	13:43	Transitável	Inundação
01/07/2016	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	BAIRRO/CENTRO - DIREITA	09:26	09:36	Transitável	Alagamento
03/10/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	CENTRO/BAIRRO	14:28	22:19	Transitável	Alagamento
04/10/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Número 671	BAIRRO/CENTRO	10:54	14:32	Transitável	Alagamento
17/10/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	17:08	17:12	Transitável	Inundação
17/10/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	17:08	17:12	Transitável	Inundação
17/10/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Rua Do Ouvidor	AEROPORTO/SANTANA	17:00	17:12	Transitável	Inundação
18/10/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15:24	15:34	Intransitável	Inundação
20/10/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	ÚNICO	18:04	18:06	Transitável	Inundação
21/10/2016	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	ÚNICO	08:29	08:58	Transitável	Alagamento
25/10/2016	Viaduto do Chi - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Número 50	CENTRO/BAIRRO	06:55	07:12	Intransitável	Alagamento
26/10/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	ÚNICO	09:13	09:40	Transitável	Alagamento
27/10/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	06:31	06:33	Transitável	Inundação
27/10/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	CENTRO/BAIRRO	09:52	10:31	Transitável	Alagamento
27/10/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	ÚNICO	06:24	06:30	Intransitável	Alagamento
27/10/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Número 100	SANTANA/AEROPORTO	05:54	06:33	Transitável	Alagamento
03/11/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	CENTRO/BAIRRO	09:42	10:45	Intransitável	Inundação
09/11/2016	Rua Senador Feijó, São Paulo, SP	Rua Cristóvão Colombo	ÚNICO	18:27	19:51	Transitável	Alagamento
14/11/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 15	BAIRRO/CENTRO	07:09	15:30	Transitável	Inundação
16/11/2016	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	19:54	19:53	Transitável	Inundação
17/11/2016	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	ÚNICO	07:55	15:26	Transitável	Alagamento
28/11/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	16:45	17:19	Transitável	Inundação
28/11/2016	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	AMBOS	16:58	18:36	Transitável	Inundação
28/11/2016	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 3	SANTANA/AEROPORTO	17:12	17:52	Transitável	Inundação
12/12/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	11:44	13:45	Transitável	Inundação
12/12/2016	Rua Brigadeiro Tobias, São Paulo, SP	Rua Washington Luiz	ÚNICO	08:34	10:07	Transitável	Alagamento
21/12/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	17:52	17:47	Intransitável	Inundação
29/12/2016	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 266	AEROPORTO/SANTANA	18:08	19:01	Intransitável	Inundação
29/12/2016	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 659	SANTANA/AEROPORTO	18:32	19:01	Transitável	Inundação
29/12/2016	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	18:13	18:49	Intransitável	Inundação
29/12/2016	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	18:07	18:27	Intransitável	Inundação
15/01/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	16:08	16:30	Transitável	Inundação
15/01/2017	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 4	AEROPORTO/SANTANA	22:59	-	Transitável	Inundação
17/01/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	ÚNICO	13:02	13:13	Transitável	Inundação
18/01/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	14:45	15:50	Transitável	Inundação
18/01/2017	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	AEROPORTO/SANTANA	00:11	02:40	Transitável	Inundação
18/01/2017	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	BAIRRO/CENTRO	07:20	08:10	Transitável	Alagamento
19/01/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	BAIRRO/CENTRO	17:05	17:55	Transitável	Inundação
20/01/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	19:16	20:03	Intransitável	Inundação
20/01/2017	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Número 624	ÚNICO	19:14	19:33	Intransitável	Inundação
21/01/2017	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Viaduto Santa Ifigênia	SANTANA/AEROPORTO	18:19	19:18	Transitável	Inundação

22/01/2017	Rua Peixoto Gomide, São Paulo, SP	Número 912	ÚNICO	11:54	12:08	Transitável	Alagamento
26/01/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 15	ÚNICO	12:52	13:42	Transitável	Inundação
26/01/2017	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Barata Ribeiro	AMBOS	12:55	13:01	Transitável	Inundação
26/01/2017	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	BAIRRO/CENTRO	08:29	10:15	Transitável	Alagamento
01/02/2017	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Número 602	ÚNICO	15:45	15:55	Intransitável	Alagamento
22/02/2017	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	AEROPORTO/SANTANA	17:47	18:46	Transitável	Inundação
22/02/2017	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	SANTANA/AEROPORTO	17:32	21:48	Intransitável	Inundação
22/02/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	BAIRRO/CENTRO	17:46	18:46	Transitável	Inundação
22/02/2017	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Número 612	ÚNICO	17:25	18:50	Intransitável	Inundação
22/02/2017	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	17:24	17:26	Intransitável	Inundação
22/02/2017	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	17:33	20:43	Transitável	Inundação
24/02/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua São Francisco	CENTRO/BAIRRO	17:31	17:57	Transitável	Inundação
24/02/2017	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	AMBOS	17:33	19:21	Transitável	Inundação
01/03/2017	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	BAIRRO/CENTRO	09:02	10:32	Transitável	Alagamento
06/03/2017	Viaduto do Chá - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Número 50	PATRIARCA/R AZEVEDO	09:02	16:03	Transitável	Alagamento
07/03/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	CENTRO/BAIRRO	19:09	20:37	Intransitável	Inundação
07/03/2017	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	19:49	23:56	Intransitável	Inundação
06/04/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	CENTRO/BAIRRO	23:52	03:41	Transitável	Inundação
06/04/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 184	AMBOS	23:33	00:59	Intransitável	Inundação
06/04/2017	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	22:54	00:50	Intransitável	Inundação
06/04/2017	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Viaduto Martinho Prado	AMBOS	23:54	00:59	Intransitável	Inundação
06/04/2017	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 2	AEROPORTO/SANTANA	23:40	03:41	Transitável	Inundação
07/04/2017	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	04:42	04:44	Intransitável	Inundação
07/04/2017	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	01:08	08:29	Transitável	Inundação
07/04/2017	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Túnel Papa João Paulo II	SANTANA/AEROPORTO	01:43	02:19	Intransitável	Inundação
09/04/2017	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	BAIRRO/CENTRO	11:02	05:35	Transitável	Alagamento
04/05/2017	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	AMBOS	12:29	12:40	Transitável	Alagamento
04/05/2017	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	ÚNICO	21:03	21:31	Transitável	Alagamento
05/05/2017	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	AMBOS	19:53	20:04	Transitável	Inundação
09/05/2017	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	AMBOS	03:33	04:38	Transitável	Alagamento
10/05/2017	Rua Florêncio de Abreu, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	ÚNICO	15:51	15:42	Transitável	Alagamento
19/05/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	11:53	12:38	Intransitável	Inundação
22/05/2017	Rua Paula Sousa, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	06:29	06:31	Intransitável	Inundação
05/06/2017	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	ÚNICO	19:46	01:28	Transitável	Alagamento
06/06/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	ÚNICO	08:30	09:00	Transitável	Inundação
18/11/2017	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	ÚNICO	22:02	22:54	Intransitável	Inundação
21/11/2017	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	-	CENTRO/BAIRRO	17:46	19:35	Transitável	Inundação
21/11/2017	Largo São Francisco - Sé, São Paulo - SP	-	ÚNICO	17:51	19:34	Transitável	Alagamento
03/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	AMBOS	16:35	17:07	Transitável	Inundação
11/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	16:50	17:11	Intransitável	Inundação
16/01/2018	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	21:54	22:26	Intransitável	Inundação
16/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 15	AMBOS	21:35	03:06	Intransitável	Inundação
16/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	AMBOS	21:30	22:18	Intransitável	Inundação
16/01/2018	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	21:50	02:57	Transitável	Inundação
19/01/2018	Praça Des. Mario Pires, São Paulo, SP	Rua Martins Fontes	ÚNICO	09:27	09:34	Transitável	Alagamento
21/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 15	CENTRO/BAIRRO	17:44	17:49	Intransitável	Inundação
21/01/2018	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Viaduto Do Chá	SANTANA/AEROPORTO	17:38	17:51	Intransitável	Inundação
29/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 15	CENTRO/BAIRRO	19:09	19:32	Transitável	Inundação
29/01/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	BAIRRO/CENTRO	19:26	19:46	Transitável	Inundação
29/01/2018	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	23:36	02:38	Transitável	Alagamento
30/01/2018	Rua Senador Feijó, São Paulo, SP	Rua Cristóvão Colombo	ÚNICO	13:37	14:04	Transitável	Alagamento
30/01/2018	Avenida Senador Queirós Avenida Prestes Maia	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	00:57	02:38	Transitável	Alagamento
26/02/2018	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	CENTRO/BAIRRO	15:50	16:02	Transitável	Inundação
26/02/2018	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	15:11	16:23	Transitável	Inundação
12/03/2018	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	17:22	17:36	Transitável	Inundação
13/03/2018	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	06:04	06:47	Transitável	Inundação
19/03/2018	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	15:33	17:00	Transitável	Inundação
19/03/2018	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Viaduto Do Chá	SANTANA/AEROPORTO	14:34	15:04	Transitável	Inundação
20/03/2018	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	17:16	20:43	Transitável	Inundação
20/03/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	16:39	19:23	Intransitável	Inundação
20/03/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	16:34	17:01	Intransitável	Inundação
20/03/2018	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 620	CENTRO/BAIRRO	17:17	19:06	Intransitável	Inundação
20/03/2018	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 638	BAIRRO/CENTRO	17:12	19:23	Transitável	Inundação
20/03/2018	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	BAIRRO/CENTRO	16:17	20:59	Transitável	Inundação
26/03/2018	Avenida do Estado, São Paulo, SP	Número 2940	SANTANA/IPIRANGA	15:46	16:01	Transitável	Inundação
28/03/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	AMBOS	15:32	17:19	Intransitável	Inundação
28/03/2018	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	16:17	17:18	Intransitável	Inundação
28/03/2018	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	15:52	17:38	Intransitável	Inundação
28/03/2018	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	BAIRRO/CENTRO	16:07	18:08	Intransitável	Inundação
28/03/2018	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 0	SANTANA/AEROPORTO	15:30	17:18	Intransitável	Inundação
30/03/2018	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	SANTANA/AEROPORTO	16:29	17:13	Intransitável	Inundação
06/08/2018	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Barão De Duprat	BAIRRO/CENTRO	17:25	23:11	Transitável	Inundação
30/09/2018	Vale do Anhangabati, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 0	SANTANA/AEROPORTO	17:00	17:36	Transitável	Inundação
15/10/2018	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANT/AER - EXP	06:01	07:02	Transitável	Inundação
25/10/2018	Rua Miguel Carlos, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	CENTRO/BAIRRO	13:39	13:42	Transitável	Inundação
25/10/2018	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Número 529	ÚNICO	13:39	13:50	Transitável	Inundação
25/10/2018	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Número 583	ÚNICO	18:29	18:38	Transitável	Inundação
05/11/2018	Avenida Prestes Maia, São Paulo, SP	Passagem Tom Jobim	SANT/AER - DIREITA	17:02	19:11	Transitável	Alagamento
06/11/2018	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Barão De Duprat	ÚNICO	06:03	07:57	Transitável	Inundação
19/11/2018	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Número 587	BAIRRO/CENTRO	21:06	03:13	Transitável	Inundação
23/11/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 27	CENTRO/BAIRRO	18:23	19:05	Transitável	Inundação
25/11/2018	Viaduto do Chá - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Número 20	PATRIARCA/R AZEVEDO	11:46	14:04	Transitável	Alagamento
13/12/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	16:39	17:14	Transitável	Inundação
13/12/2018	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	17:04	17:52	Intransitável	Inundação
19/12/2018	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	17:37	17:59	Transitável	Inundação
19/12/2018	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Número 586	B/C - CORR. DE ÔNIBUS	17:58	18:00	Transitável	Inundação
19/12/2018	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Número 586	B/C - CORR. DE ÔNIBUS	17:58	18:19	Transitável	Inundação
01/01/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	18:34	19:23	Intransitável	Inundação
03/01/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 27	CENTRO/BAIRRO	17:27	17:42	Transitável	Inundação
03/01/2019	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	19:43	20:18	Transitável	Inundação
03/01/2019	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Avenida Prestes Maia	SANTANA/AEROPORTO	19:52	20:04	Transitável	Inundação
04/01/2019	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	BAIRRO/CENTRO	14:45	15:03	Transitável	Inundação
04/01/2019	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Número 587	ÚNICO	17:52	19:30	Transitável	Inundação
08/01/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	16:22	17:47	Intransitável	Inundação
17/01/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	18:41	19:27	Intransitável	Inundação
17/01/2019	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	18:37	19:22	Intransitável	Inundação
17/01/2019	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	AMBOS	19:03	19:23	Intransitável	Inundação
22/01/2019	Rua Maria Paula, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	ÚNICO	15:42	16:57	Transitável	Alagamento
24/01/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 0	CENTRO/BAIRRO	16:32	16:40	Transitável	Inundação
24/01/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte e Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	16:22	16:50	Intransitável	Inundação
24/01/2019	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	16:23	16:40	Transitável	Inundação
30/01/2019	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	AMBOS	16:59	18:00	Intransitável	Inundação
30/01/2019	Avenida Ipiranga, São Paulo, SP	Avenida Cáspier Libero	CENTRO/BAIRRO	18:14	18:54	Transitável	Alagamento
15/02/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	BAIRRO/CENTRO	21:36	22:04	Intransitável	Inundação
15/02/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	21:43	22:02	Intransitável	Inundação
16/02/2019	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	19:37	00:00	Intransitável	Inundação
20/02/2019	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	AMBOS	19:50	20:50	Intransitável	Inundação
21/02/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabati	BAIRRO/CENTRO	18:55	20:02	Transitável	Inundação

21/02/2019	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	AMBOS	19:37	21:03	Transitável	Inundação
21/02/2019	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	SANTANA/AEROPORTO	18:57	19:44	Transitável	Inundação
26/02/2019	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Martinho Prado	BAIRRO/CENTRO	02:49	03:02	Intransitável	Inundação
26/02/2019	Praça Des. Mario Pires, São Paulo, SP	Rua Martins Fontes	CENTRO/BAIRRO	08:29	17:02	Transitável	Alagamento
16/04/2019	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Barão De Duprat	ÚNICO	10:52	11:03	Transitável	Inundação
22/04/2019	Rua Barão de Duprat, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	ÚNICO	08:20	10:20	Transitável	Inundação
23/04/2019	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Barão De Duprat	ÚNICO	18:03	18:16	Transitável	Inundação
25/04/2019	Rua Barão de Duprat, São Paulo, SP	Avenida Senador Queiros	ÚNICO	07:27	07:40	Transitável	Inundação
26/04/2019	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	16:50	17:25	Transitável	Inundação
28/04/2019	Vale do Anhangabaú, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Emboque Sul	AEROPORTO/SANTANA	18:28	19:24	Transitável	Inundação
04/07/2019	Avenida Senador Queirós, São Paulo, SP	Rua Florêncio De Abreu	BAIRRO/CENTRO	15:01	15:05	Transitável	Alagamento
02/09/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	CENTRO/BAIRRO	04:35	05:20	Transitável	Inundação
05/09/2019	Rua Senador Feijó, São Paulo, SP	Número 177	ÚNICO	11:24	12:13	Transitável	Alagamento
05/11/2019	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	BAIRRO/CENTRO	18:12	19:05	Transitável	Inundação
05/11/2019	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	18:23	18:43	Transitável	Inundação
06/11/2019	Viaduto do Chá - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Número 40	PATRIARCA/R AZEVEDO	12:17	12:30	Transitável	Alagamento
10/11/2019	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Viaduto Jaceguai	SANTANA/AEROPORTO	07:20	07:22	Transitável	Inundação
14/12/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 58	ÚNICO	16:06	17:08	Transitável	Inundação
14/12/2019	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Rua Santo Amaro	CENTRO/BAIRRO	16:27	16:34	Intransitável	Inundação
17/12/2019	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	16:15	17:09	Intransitável	Inundação
18/12/2019	Viaduto do Chá - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Número 0	PATRIARCA/R AZEVEDO	13:01	13:34	Transitável	Inundação
01/01/2020	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	20:05	22:55	Transitável	Inundação
01/01/2020	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Parque Anhangabaú	SANTANA/AEROPORTO	19:21	20:15	Intransitável	Inundação
02/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	20:30	21:26	Intransitável	Inundação
02/01/2020	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	20:00	20:39	Intransitável	Inundação
07/01/2020	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	20:53	21:52	Intransitável	Inundação
08/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	AMBOS	18:42	20:10	Transitável	Inundação
08/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	23:37	23:49	Transitável	Inundação
08/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	AMBOS	18:40	19:49	Intransitável	Inundação
08/01/2020	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	21:19	21:56	Transitável	Inundação
08/01/2020	Avenida Mercúrio, São Paulo, SP	Rua Da Cantareira	ÚNICO	21:04	21:42	Transitável	Inundação
08/01/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	19:03	20:01	Intransitável	Inundação
08/01/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Parque Anhangabaú	AEROPORTO/SANTANA	19:00	20:03	Transitável	Inundação
08/01/2020	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	ÚNICO	18:40	20:24	Intransitável	Inundação
09/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	CENTRO/BAIRRO	00:36	03:46	Transitável	Inundação
09/01/2020	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Rua Avanhandava	CENTRO/BAIRRO	00:24	02:09	Intransitável	Inundação
09/01/2020	Praça Franklin Roosevelt - Bela Vista, São Paulo - SP	Praça Franklin Roosevelt	LAPA/PENHA	01:27	01:42	Transitável	Alagamento
16/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 1	ÚNICO	22:56	23:12	Intransitável	Inundação
16/01/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Nove De Julho	ÚNICO	22:53	01:35	Intransitável	Inundação
16/01/2020	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	ÚNICO	16:14	16:57	Intransitável	Inundação
16/01/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	16:14	16:29	Intransitável	Inundação
01/02/2020	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Número 40	CENTRO/BAIRRO	20:15	20:29	Transitável	Inundação
01/02/2020	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	SANTANA/AEROPORTO	20:12	20:28	Transitável	Inundação
06/02/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 1	SANTANA/AEROPORTO	15:33	15:47	Intransitável	Inundação
10/02/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Meio Do Mesmo	EMBOQUE SUL	14:37	17:43	Transitável	Inundação
10/02/2020	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	03:35	05:31	Transitável	Inundação
10/02/2020	Avenida Nove de Julho, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	CENTRO/BAIRRO	03:40	07:30	Transitável	Inundação
16/02/2020	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	15:43	15:56	Transitável	Inundação
19/02/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Número 122	SANTANA/AEROPORTO	16:43	17:29	Transitável	Inundação
24/02/2020	Rua Manoel Dutra, São Paulo, SP	Praça Quatorze Bis	AMBOS	17:31	20:16	Intransitável	Inundação
24/02/2020	Avenida Vinte e Três de Maio, São Paulo, SP	Praça Da Bandeira	AMBOS	17:48	20:30	Intransitável	Inundação
24/02/2020	Rua Conselheiro Carrião, São Paulo, SP	Rua Treze De Maio	AMBOS	17:41	18:25	Transitável	Alagamento
26/02/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 15	CENTRO/BAIRRO	21:53	22:07	Intransitável	Inundação
26/02/2020	Rua da Cantareira, São Paulo, SP	Avenida Mercúrio	ÚNICO	21:57	00:23	Transitável	Inundação
27/06/2020	Avenida Paulista, São Paulo, SP	Alameda Ministro Rocha Azevedo	CONS/PARAISO	06:29	14:19	Transitável	Alagamento
21/08/2020	Viaduto do Chá - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP	Número 40: A MAIS 50 M DO N.40	PATRIARCA/R AZEVEDO	07:35	08:24	Transitável	Alagamento
20/10/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Parque Anhangabaú	CENTRO/BAIRRO	15:52	16:39	Intransitável	Inundação
20/10/2020	Praça Quatorze Bis, São Paulo, SP	Rua Manoel Dutra	AMBOS	16:01	16:12	Intransitável	Inundação
25/10/2020	Vale do Anhangabaú, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Número 0	SANTANA/AEROPORTO	12:39	16:41	Transitável	Inundação
25/10/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Avenida Vinte E Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	12:00	15:15	Transitável	Inundação
11/11/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Pq Anhangabaú	CENTRO/BAIRRO	16:43	18:08	Intransitável	Inundação
30/11/2020	Túnel Papa João Paulo II, São Paulo, SP	Emboque	SANTANA/AEROPORTO	15:08	15:48	Intransitável	Inundação
30/11/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av. Vinte E Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	15:20	16:12	Intransitável	Inundação
08/12/2020	Praça da Bandeira, Centro Histórico de São Paulo, São Paulo, SP	Av. Vinte E Três De Maio	BAIRRO/CENTRO	15:40	16:53	Transitável	Inundação