

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – CAMPUS SOROCABA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO
AMBIENTAL

MÁRCIA MAGALHÃES DE ARRUDA

**VERIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES
DO MAPEAMENTO DE RISCOS A INUNDAÇÕES
NO MUNICÍPIO DE SOROCABA - SP**

Sorocaba

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – CAMPUS SOROCABA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO
AMBIENTAL

MÁRCIA MAGALHÃES DE ARRUDA

**VERIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES
DO MAPEAMENTO DE RISCOS A INUNDAÇÕES
NO MUNICÍPIO DE SOROCABA - SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Fernanda Sola.

Sorocaba

2016

ARRUDA, Márcia Magalhães de

Verificação do atendimento das recomendações do mapeamento de riscos a inundações no município de Sorocaba - SP / Márcia Magalhães de ARRUDA.
-- 2016.

135 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Fernanda Sola

Banca examinadora: Nobel Penteadado de Freitas, José Marcos Nayme Novelli, Sílvio César Moral Marques, César Tavares

Bibliografia

1. Inundações. 2. Desastres Naturais. 3. Sorocaba. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

MÁRCIA MAGALHÃES DE ARRUDA

VERIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DO MAPEAMENTO DE RISCOS A INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE SOROCABA-SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental. Área de concentração em Ciências Ambientais. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 25 de novembro de 2016.

Orientadora

Dra. Fernanda Sola
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Dr. Nobel Penteado de Freitas
Universidade de Sorocaba

Examinador

Dr. José Marcos Nayme Novelli
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Dr. Sílvio César Moral Marques
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Dr. César Tavares
Universidade Católica de Santos

Dedico este trabalho ao meu marido e aos meus pais, que nunca deixaram de acreditar em mim, que viveram comigo cada fase desse processo e por sempre terem me dado raízes e asas.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Fernanda Sola, que muito mais que uma orientadora foi uma amiga com quem pude dividir dúvidas e ansiedades, que me aceitou como sua orientanda, acreditou e confiou em mim em todos os momentos. Meus sinceros agradecimentos, respeito e carinho.

Ao meu estimado amigo, Darllan Colins da Cunha e Silva, coordenador do curso de Engenharia Ambiental da UNISO - Universidade de Sorocaba, por sua parceria, atenção e valiosas contribuições à elaboração da pesquisa.

Ao meu amado marido, Silvio Liaw Chan, pela enorme generosidade e companheirismo, por ter estado ao meu lado e sempre me dar estímulo e o apoio necessários para enfrentar os desafios.

À minha família, pelo apoio e incentivo em todos os momentos e por sempre acreditar em mim e no meu potencial.

Aos membros da banca examinadora – final e da qualificação – pela disponibilidade em avaliar o trabalho e pelas colaborações para o aprimoramento da pesquisa.

Aos amigos, colegas e profissionais que contribuíram para a produção científica, ressaltando de modo especial todos os meus professores.

Aos colegas do Mestrado, pelos momentos de sabedoria e alegria.

À Prefeitura Municipal de Sorocaba, em especial aos funcionários da Secretaria de Mobilidade, Desenvolvimento Urbano e Obras pelo fornecimento de dados e informações.

À equipe da Defesa Civil da Prefeitura de Sorocaba pela disponibilidade de materiais e informações sobre as áreas de estudo, e o apoio nas visitas *in loco*.

RESUMO

ARRUDA, Márcia Magalhães de. Verificação do atendimento das recomendações do mapeamento de riscos a inundações no município de Sorocaba SP. 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental) – Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

O presente estudo de caso apresenta o perfil dos bairros Jardim Abaeté, Parque Vitória Régia e Parque São Bento, áreas de risco médio (R2) e alto (R3) à inundação da Zona Norte de Sorocaba. O objetivo central da pesquisa consiste na verificação da gestão de riscos naturais com base nas diretrizes propostas na Síntese dos Resultados do Mapeamento de Riscos do Município de Sorocaba, anexo integrante do Mapeamento de Áreas de Risco a Escorregamento e Inundação elaborado pelo Instituto Geológico no ano de 2015. Através do método hipotético-dedutivo, de pesquisa bibliográfica e documental, e do uso dos softwares Google Earth e ArcGis procedeu-se à análise do processo de urbanização e de suas interferências socioambientais, com ênfase nos conceitos de risco e vulnerabilidade, verificando-se a adoção de medidas estruturais e não-estruturais por parte do Poder Público com vistas à prevenção de desastres naturais. Evidenciou-se que medidas foram implementadas para mitigar o risco da população, merecendo destaque a implementação de bacia de contenção no Jardim Abaeté, a instalação de diques no Parque Vitória Régia, o remanejamento de famílias de áreas de risco do Parque São Bento e a instalação de plataforma de coleta de dados (PCD), que monitora o nível do Rio Sorocaba e o índice pluviométrico do município. A pesquisa denota que a não realização de desassoreamento do Rio Sorocaba há vários anos; o inadequado planejamento da drenagem urbana; a especulação imobiliária do solo; a ocupação irregular de planícies fluviais; a ausência de vegetação ripária em determinados pontos; as elevadas médias de precipitação e; as características do relevo local são os fatores preponderantes para que até os dias atuais Sorocaba e os bairros ainda sofram com inundações em época de chuvas, especialmente no período do Verão.

Palavras-chave: Inundações. Desastres Naturais. Sorocaba.

ABSTRACT

The present case study shows the profile of Jardim Abaeté, Parque Vitória Régia and Parque São Bento districts, areas of both medium (R2) and high (R3) risk of flooding in the Northern Zone of Sorocaba. The main objective of the research is to verify the natural risk management, based on the guidelines proposed in the Synthesis of Results of Risk Mapping in the Municipality of Sorocaba, an whole annex of the Mapping of Risk Areas to Slide and Flood prepared by the Geological Institute in the year of 2015. Through the hypothetical-deductive method of bibliographical and documentary research and the use of the Google Earth and ArcGis software, the urbanization process and its social-environmental interferences were analyzed, with emphasis on the concepts of risk and vulnerability, The adoption of structural and non-structural measures by the Public Authorities with the intent to prevent natural disasters. It was stated that measures were implemented to mitigate potential risks for the population, with emphasis being given to the implementation of a containment basin in Jardim Abaeté, the installation of dikes in the Parque Vitória, the relocation of families from risk areas of the São Bento Park and the installation of data collection platform (PCD), which monitors the level of the Sorocaba River and the pluviometric index of the municipality. The research indicates that the non-desilting of the Sorocaba River several years ago; inadequate urban drainage planning; real estate speculation of the soil; the irregular occupation of fluvial plains; the absence of riparian vegetation at certain points; the high average precipitation and; the characteristics of the local relief are the preponderant factors so, that until the present day, Sorocaba and its neighborhoods still suffer with floods in rainy season, especially in the summer period.

Keywords: Floods. Natural disasters. Sorocaba.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Lavadeiras às margens do Rio Sorocaba - Rua da Margem	55
FIGURA 2 – Cabeceira da ponte do rio Sorocaba	57
FIGURA 3 – Sorocabanos em barco durante a Enchente de 1929.....	57
FIGURA 4 – Área central de Sorocaba na Enchente de 1929	58
FIGURA 5 – Vista parcial de Sorocaba na Enchente de 1929 - Vila Amélia	58
FIGURA 6 – Vista parcial de Sorocaba na Enchente de 1929 - Santa Rosália.....	59
FIGURA 7 – Piquenique a beira do rio Sorocaba.....	60
FIGURA 8 – Poluição no Rio Sorocaba	61
FIGURA 9 – Alagamento em 2010 no Jardim Abaeté.....	67
FIGURA 10 – Bacia de contenção do Jardim Abaeté	72
FIGURA 11 – Inauguração do Sistema de Águas Jardim Abaeté	72
FIGURA 12 – Alagamento em 2010 no Parque Vitória Régia.....	77
FIGURA 13 – Casas alagadas no Parque Vitória Régia	77
FIGURA 14 – Menino observa a enchente no Parque Vitória Régia.....	78
FIGURA 15 – Moradores em meio a alagamento no Parque Vitória Régia	78
FIGURA 16 – Alagamento em 2010 no Parque São Bento.....	82
FIGURA 17 – Vista aérea do Parque São Bento.....	84
FIGURA 18 – Alagamento em 2015 no Parque São Bento.....	85
FIGURA 19 – Plataforma de Coleta de Dados (PCD)	98

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Percentual de afetados por tipo de desastre - 1991 a 2012	26
GRÁFICO 2– Percentual de mortos por tipo de desastre - 1991 a 2012	27
GRÁFICO 3 – Uso e Ocupação do Solo no Jardim Abaeté.....	87
GRÁFICO 4 – Uso e Ocupação do Solo no Parque Vitória Régia	89
GRÁFICO 5 – Uso e Ocupação do Solo no Parque São Bento.....	90
GRÁFICO 6 – Série histórica do volume de chuva acumulado por ano em Sorocaba - 1978-2015 (em mm).....	99

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 – Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê	42
MAPA 2 – Localização Geoespacial de Sorocaba	52
MAPA 3 – Localização Geoespacial dos Bairros da Pesquisa.....	65
MAPA 4 – Localização Geoespacial do Jardim Abaeté	66
MAPA 5 – Localização Geoespacial do Parque Vitória Régia.....	73
MAPA 6 – Localização Geoespacial do Parque São Bento.	80
MAPA 7 – Jardim Abaeté: Uso e Ocupação do Solo	86
MAPA 8 – Parque Vitória Régia - Uso e Ocupação do Solo	88
MAPA 9 – Parque São Bento - Uso e Ocupação do Solo	89

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Modelo “perigos do lugar” da vulnerabilidade	22
QUADRO 2– Alterações nos limites da área de inundação geradas pela urbanização	29
QUADRO 3 – Classificação das inundações.....	32
QUADRO 4 – Linha do Tempo da Defesa Civil no Brasil	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Uso e Ocupação do Solo nos bairros, de 2005 a 2016	91
TABELA 2 – Remoção de famílias em áreas de risco no Parque São Bento	95
TABELA 3 – Atendimento das recomendações para o Jardim Abaeté	102
TABELA 4 – Atendimento das recomendações para o Parque Vitória Régia	103
TABELA 5 – Atendimento das recomendações para o Parque São Bento	104
TABELA 6 – Quantificação do Atendimento das Recomendações - Medidas Estruturais e Não Estruturais.....	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CBH-SMT	Comitê de Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CF	Constituição Federal
COMDEC	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
EFS	Estrada de Ferro Sorocabana
EIA	Estudos de Impacto Ambiental
EIV	Estudos de Impacto de Vizinhança
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
HIS	Habitação de Interesse Social
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PA	Processo Administrativo
PCD	Plataforma de Coleta de Dados
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PMS	Prefeitura Municipal de Sorocaba
PPDU	Planos e Programas de Desenvolvimento Urbano
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SFH	Sistema Financeiro da Habitação
SIG-RH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo
SMT	Sorocaba e Médio Tietê
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SOU	Secretaria de Obras e Urbanismo
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SRMR-MS	Síntese dos Resultados do Mapeamento de Riscos, Município de Sorocaba
RMs	Regiões Metropolitanas
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 GEOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL E O ESTUDO DE RISCOS AMBIENTAIS	19
2.2 VULNERABILIDADE DO LUGAR	21
2.3 DESASTRES NATURAIS E GESTÃO DE RISCOS NO BRASIL.....	24
2.4 A PROBLEMÁTICA DAS INUNDAÇÕES EM ÁREAS URBANAS	28
2.5 BREVE HISTÓRICO SOBRE A DEFESA CIVIL	33
2.6 CIDADES: URBANIZAÇÃO E GESTÃO PÚBLICA	37
2.7 BACIA HIDROGRÁFICA SOROCABA E MÉDIO TIETÊ.....	40
3 METODOLOGIA	44
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	44
3.1.1 Etapas da Pesquisa	45
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	48
3.2.1 Município de Sorocaba	48
3.2.2 Rio Sorocaba	53
3.2.3 Zona Norte	63
3.2.3.1 Jardim Abaeté	66
3.2.3.2 Parque Vitória Régia	73
3.2.3.3 Parque São Bento	80
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	86
4.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NOS BAIRROS.....	86
4.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS.....	92
4.2.1 Manutenção do leito do rio através de dragagem	92
4.2.2 Alargamento e/ou aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho	93
4.2.3 Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens	94
4.2.4 Considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a margem do rio	94
4.3 MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS	96
4.3.1 Monitoramento da área de risco	97

4.3.2 Controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial.....	100
4.3.3 Parecer do Atendimento às Recomendações.....	101
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
REFERÊNCIAS.....	109
ANEXO A – QUADRO SÍNTESE (SRMR-MS) DOS RESULTADOS DO MAPEAMENTO DE RISCOS DO MUNICÍPIO DE SOROCABA.....	128
ANEXO B – MAPA DE ÁREAS DE RISCO EM SOROCABA.....	131
ANEXO C – TABELA DE GRAUS DE RISCO À INUNDAÇÃO EM SOROCABA.....	132
ANEXO D – MATÉRIAS DE JORNAL.....	133

1 INTRODUÇÃO

Com o início do século XX o Brasil iniciou seu projeto de inserção de fato no capitalismo, sendo a urbanização um dos principais fatores. Em decorrência da espacialização da ideologia de divisão de classes, os menos favorecidos foram gradualmente deslocados para as áreas de periferias em um processo de segregação. O êxodo rural intensificou a população das cidades e contribuiu para a ocupação desordenada de áreas de fragilidade ambiental.

Após 1960, período em que se verificou um acentuado crescimento urbano no Brasil, o mercado imobiliário teve grande desenvolvimento. Explorando as áreas mais apropriadas para construção de empreendimentos de alto padrão, foram relegados à população mais pobre trechos de relevo acidentado, como encostas de morros, fundos de vale, terrenos sujeitos a enchentes e áreas alagadiças, regiões poluídas, áreas públicas, áreas consideradas de risco em que pululam construções e que, muitas vezes, contam com o agravante da ilegalidade (ALMEIDA, 2010).

Dentre as consequências de tais áreas fragilizadas, vítimas de processos naturais constantes, as ações derivadas do ciclo da água – erosão do solo, dificuldade de infiltração, movimentos de massa, escoamento superficial, enchentes e inundação – são as que causam mais preocupação à população e ao poder público. Dados apresentados pelas Nações Unidas apontam que 47% dos desastres naturais relacionados a fenômenos climáticos pelo mundo foram causados por inundações, no período de 1995 a 2015 e, especificamente no Brasil, os números são de 40,19%¹(UNITED NATIONS, 2015). Já de acordo com o “Atlas Brasileiro De Desastres Naturais” (2013), as inundações correspondem a 12% do total dos eventos de desastres tratados no documento e registrados no Brasil de 1991 a 2012, com destaque para os municípios da região Sudeste que apresenta 34% do total dos casos (CEPED, 2013).

Com o desígnio de identificar e gerenciar áreas expostas a perigos ambientais que o Instituto Geológico do Estado de São Paulo², com apoio da Coordenadoria

¹ Deve-se ressaltar, entretanto, que os dados fornecidos pela ONU não fazem distinção entre inundação, enxurrada e alagamento, sendo agrupados todos esses desastres naturais que se relacionam, diferentemente do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (2013), que efetua a divisão supramencionada.

²O IG é um instituto vinculado ao Sistema Ambiental Paulista, cujo órgão principal é a Secretaria do Meio Ambiente, que promove pesquisas diversas nas áreas de geociências

Estadual de Defesa Civil, tomou a iniciativa de construir um banco de dados com as especificidades de diversos municípios paulistas e, assim, elaborou no período de 2003 a 2004 o mapeamento das áreas de risco a escorregamentos e inundações nos municípios de Diadema, Rio Grande da Serra, Sorocaba, Votorantim, Mairinque e Alumínio (IG-CEDEC, 2005).

O estudo geotécnico realizado pelo IG visa ser um parâmetro para a atuação dos municípios. Propõe a observação de alguns itens para melhor gerenciamento das áreas, sendo eles: a identificação de quais processos ocorrem na área; onde se concentram; aspectos físicos e padrões climáticos; o registro histórico de desastres; e especulação de quais soluções são mais viáveis para os problemas evidenciados. Tais passos possibilitam tanto a previsão de quando e onde desastres naturais vão acontecer, quanto como prevenir a ocorrência e as percas que ocasiona. Medidas para eliminar ou reduzir áreas de riscos, neutralizando o processo ou removendo a população, evitar a criação de novas áreas pelo controle do uso do solo e adaptar a convivência com os problemas por meio de planos preventivos são o que o Poder Público e outros componentes da sociedade podem fazer para controlar ou mitigar os casos (IG-CEDEC, 2005; CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007).

No caso das gestões municipais, a possibilidade de planos preventivos pode ser contemplada no trabalho desempenhado pela Defesa Civil. Destarte, desde o ano de 2008 a Prefeitura de Sorocaba vem operacionalizando o seu Plano Preventivo de Defesa Civil – Estação Verão (FERRAZ; OLIVEIRA; GRANADO, 2011), que realiza o monitoramento de áreas de risco a alagamentos, deslizamentos de terra e inundações no intuito de evitar mortes e ferimentos relacionados às fortes chuvas que atingem o município na estação, bem como mitigar prejuízos materiais, em consonância às disposições da Lei Federal nº 12.608, de 10 de Abril de 2012 (BRASIL, 2012) e ao Decreto nº 7.257, de 4 de Agosto de 2010 (BRASIL, 2010).

Porém, mesmo havendo legislação que delibera sobre os riscos, ainda há registros de que desastres naturais continuam ocorrendo em diversas áreas da cidade. Portanto, é válido levantar a questão: no tocante aos riscos ambientais, o Município de Sorocaba tem cumprido as diretrizes ambientais conforme a Síntese dos Resultados do Mapeamento de Riscos (SRMR-MS)?

que visam contribuir para o planejamento territorial do estado (SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA. Instituto Geológico. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/a-secretaria/instituicoes/instituto-geologico/>>. Acesso em: 18 fev. 2016).

Com a crescente importância do tema nas últimas décadas, em razão do aumento expressivo de fenômenos naturais registrados pelos órgãos competentes, vinculados ou não à ação antrópica, surge a necessidade de compreender os processos que deflagram as inundações, evidenciando-se a existência de lacunas no conhecimento sobre riscos, porquanto se encontrou materiais voltados à Logística Humanitária, havendo um vazio de publicações e dados sistematizados propriamente sobre desastres naturais em Sorocaba.

Portanto, motivando-se por um interesse em avaliar a situação da gestão de riscos em âmbito local, a presente pesquisa aborda áreas de risco médio (R2) e alto (R3) à inundação na Zona Norte de Sorocaba, tendo por objeto de estudo a problemática das enchentes e inundações nos bairros Jardim Abaeté, Parque Vitória Régia e Parque São Bento. Tais pontos apresentam histórico de inundações e foram mapeados como áreas de estado de alerta pela Defesa Civil, portanto se dará ênfase aos conceitos de risco e vulnerabilidade socioambiental com o intuito de verificar a adoção de medidas por parte do Poder Público para a prevenção e mitigação de desastres naturais, ressaltando a atuação da Defesa Civil neste processo.

Tendo como objetivo geral verificar se há efetividade na gestão de riscos naturais em Sorocaba com base nas diretrizes propostas na Síntese dos Resultados do Mapeamento de Riscos (SRMR-MS), foram levantados os seguintes objetivos específicos: compreender de forma geral o processo histórico de formação dos bairros selecionados; relacionar e analisar as mudanças e permanências relacionadas ao uso do solo; verificar a atuação do poder público municipal no atendimento das medidas estruturais e não estruturais de prevenção a riscos; e construir informações para sensibilizar a sociedade civil para as consequências trazidas pela urbanização, em especial aos moradores que vivem às margens do Rio Sorocaba.

Para melhor esquematizar o estudo proposto, os próximos capítulos desta dissertação foram distribuídos da seguinte maneira:

O capítulo “Revisão de Literatura” pretende aprofundar as questões apresentadas nesta introdução, discorrendo sobre algumas conceituações essenciais para a compreensão do problema, onde são apresentados os tópicos que dão suporte teórico à pesquisa. O município de Sorocaba será destacado nas

discussões geográficas de áreas de risco, vulnerabilidade e processo de urbanização.

No terceiro capítulo, “Metodologia”, serão explicitados os percursos metodológicos para a realização da pesquisa. Partindo do método hipotético-dedutivo, foi feito um estudo de caso de abordagem qualitativa dos bairros mencionados pertencentes à Zona Norte de Sorocaba que estão na margem esquerda do Rio Sorocaba, da montante para a jusante. Com pesquisa de campo realizada em 23 de setembro de 2016, foram produzidos materiais como fotografias e anotações sobre a observação presencial, além de extenso levantamento bibliográfico e documental em jornais, legislações, acervos e nos arquivos da Prefeitura de Sorocaba.

Para os “Resultados e Discussões”, fez-se uso dos softwares Google Earth e ArcGis para processamento dos dados e elaboração das representações, produzindo ainda gráficos e tabelas que melhor ilustrassem o processo de urbanização dos bairros de 2005 a 2016. Descrevendo a formação dos desastres naturais e a dinâmica de uso e ocupação do solo, tratará das formas de atendimento dadas pela prefeitura a tais problemas. Evidenciou-se que medidas foram implementadas para mitigar o risco da população, merecendo destaque a implementação de bacia de contenção no Jardim Abaeté, a instalação de diques no Parque Vitória Régia, o remanejamento de famílias de áreas de risco do Parque São Bento e a instalação de plataforma de coleta de dados (PCD), que monitora o nível do Rio Sorocaba e o índice pluviométrico do município.

A “Conclusão” da pesquisa denota que não há realização de desassoreamento do Rio Sorocaba há vários anos, sendo insuficiente o planejamento da drenagem urbana. A especulação imobiliária do solo e a ocupação irregular de planícies fluviais, aliadas à ausência de vegetação ripária em determinados pontos, as elevadas médias de precipitação e as características do relevo local são os fatores preponderantes para que até os dias atuais Sorocaba e os bairros ainda sofram com inundações em época de chuvas, especialmente no período do Verão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este item aborda as principais conceituações acerca do tema da dissertação, notadamente perigo, risco, vulnerabilidade e desastre. Debruça-se sobre as inundações, ressaltando a representatividade e o impacto exercido por este fenômeno natural em áreas urbanas. Faz um apanhado geral da Defesa Civil, apresentando os seus principais marcos no Brasil, no Estado de São Paulo e em Sorocaba, enfatizando a dinâmica de atuação do órgão no município. Tece ainda considerações quanto ao processo de urbanização e a gestão pública nas cidades, enfatizando as principais legislações existentes. Discorre, por último, sobre a UGRHI-10, bacia hidrográfica na qual se insere os bairros que são objetos desta pesquisa.

2.1 GEOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL E O ESTUDO DE RISCOS AMBIENTAIS

A Geografia foi construída sob a concepção de interpretar o espaço, em seu princípio pela localização geográfica, identificação das coordenadas e, também, pelas representações cartográficas propostas por Erastótenes e Ptolomeu. No século XVI, a Geografia se dedicou aos levantamentos astronômicos para auxiliar na determinação das longitudes e distâncias, facilitando a definição das rotas marítimas. Com o avanço do campo das engenharias, já no século XVIII, os geógrafos passaram a se interessar pelos aspectos naturais da superfície terrestre, por meio das descrições de relevo, hidrografia, vegetação, entre outras. Conformava-se a partir de então, ainda que de maneira pouco aprofundada, uma orientação da Geografia para a análise das paisagens (SUERTEGARAY, p. 12, 2002).

Esse enfoque naturalista assumiu o entendimento de uma Geografia Física, preocupada em sua essência com os aspectos abióticos e bióticos que desconsiderava, em primeira análise, o homem. Disciplinas como a Biologia, a Geologia e a Geomorfologia passaram a integrar os estudos geográficos.

A partir da década de 1970, com a intensificação das discussões acerca dos impactos negativos das ações antrópicas no meio natural, o pensamento geográfico foi mais uma vez renovado. Mediante a compreensão da complexidade das relações existentes no espaço, a abordagem geográfica

[...] transcende à desgastada discussão da dicotomia geografia física versus geografia humana, pois concebe a unidade do conhecimento geográfico como resultante da interação entre os diferentes elementos e fatores que compõem seu objeto de estudo. (MENDONÇA; KOZEL, 2002, p. 123).

Considerando a correlação entre a natureza e a sociedade, elegeu-se para esta pesquisa a expressão geografia socioambiental. Na perspectiva do estudo de riscos, esta linha de investigação procura compreender os principais elementos que levam aos desastres, efetuando a análise diagnóstica do ambiente físico e das relações/ações humanas sobre o ambiente.

Com a percepção de que a presença humana e suas formas de ocupação do espaço urbano constituem condicionantes do risco, a abordagem geográfica avançou a ponto de responder não exclusivamente aos questionamentos de onde e como, mas sim porque determinados segmentos sociais são expostos. A partir daí a geografia tem se preocupado com os *natural hazards* (perigos naturais), no que diz respeito à abordagem principal, trabalha as noções de risco e vulnerabilidade (REBELO 2010; MARANDOLA JR.;HOGAN, 2004, p. 31).

Sinteticamente, o perigo (*hazard*) é todo fenômeno de origem natural ou tecnológica com potencial de dano ao ser humano; o risco (*risk*) é a probabilidade de materialização do perigo no tempo e no espaço e a vulnerabilidade (*vulnerability*) refere-se à resiliência de uma comunidade frente à ocorrência de um perigo. Os termos têm a sua origem no inglês e por vezes são utilizados como sinônimos por parte dos pesquisadores, todavia, é importante respeitar esta tríade conceitual para a consecução de pesquisas mais robustas (MARANDOLA JR.;HOGAN, 2004, p. 4;7).

Em área desabitada, diz-se que o fenômeno é “evento natural”; caso atinja áreas com poucas moradias, classifica-se “acidente”; e se impactar área com muitas moradias, denomina-se “desastre natural” (AMARAL, 2011, p. 20-21), o qual provém, obrigatoriamente, de um perigo derivado de um risco (ANEAS DE CASTRO, 2000, APUD MARANDOLA JR.;HOGAN, 2004, p. 4 e 7).

Segundo Ultramari, Rezende e Firmino (2008, p. 6):

Os desastres são caracterizados como fenômenos inesperados e de consequências indesejadas, e classificados em dois tipos: os imediatos e facilmente observáveis e os ironicamente lentos, na maioria das vezes não perceptíveis e pouco convincentes de suas

gravidades, como por exemplo, os processos erosivos que provocam deslizamentos.

As cheias de rios e tempestades configuram exemplos de desastres naturais de fácil compreensão e que advêm com velocidade. A temática dos desastres naturais será melhor explorada adiante, em tópico específico neste capítulo.

Assim, o objetivo fundamental da análise de risco é tentar prever a possibilidade de o desastre ocorrer e desse modo sugerir medidas de prevenção e controle.

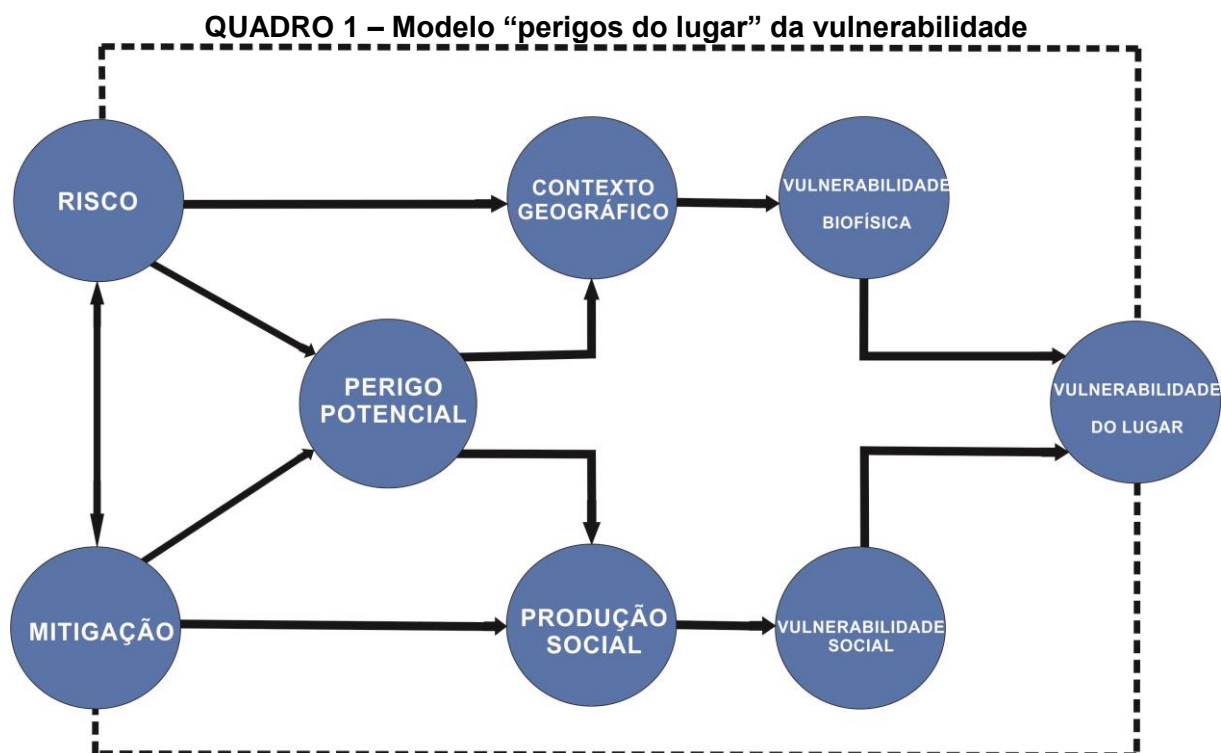
No tocante aos aspectos sociais, a hipótese proporcionada é que o risco ambiental unicamente poderá ser abrangido com o enfoque na dimensão humana, uma vez que o potencial de danos e a capacidade de resposta ficarão sujeitos às condições socioeconômicas e culturais da comunidade local, isto é, da sua vulnerabilidade. (SMITH; PETLEY, 2009).

2.2 VULNERABILIDADE DO LUGAR

Alguns lugares estão menos sujeitos a desastres, outros se caracterizam por elevada sujeição. A questão posta é: de que forma e em que medida a população residente em áreas de risco está preparada para responder aos danos causados por fenômenos extremos? É nesse ponto que se estabelece a vulnerabilidade do lugar, quando o risco existe e os grupos populacionais residentes o desconhecem, ou sequer possuem condições de enfrentamento.

A análise da vulnerabilidade é realizada sobre um espaço definido, considerando suas características sob os aspectos naturais, sociais, históricos e econômicos (QUADRO 1). Está relacionada ao risco e às ações tomadas para a mitigação do risco, remetendo a um perigo potencial. O contexto geográfico estabelece o risco biofísico e a produção social leva ao risco social, que considerados em conjunto, definirão a vulnerabilidade do lugar (CUTTER, 1996, p. 533).

Há uma estreita relação entre a localização espacial dos grupos que apresentam desvantagens sociais e aquelas áreas onde há risco de ocorrer algum evento adverso, ou seja, populações socialmente vulneráveis se localizam em áreas ambientalmente vulneráveis. (DESCHAMPS, 2004 apud SOUZA; ZANELLA, 2009, p. 27).



Fonte: Adaptado de CUTTER (2003).

Dessa forma, a vulnerabilidade diz respeito não somente à exposição direta ao risco, mas serve também para inferir quais condições contribuem à susceptibilidade e que definem a capacidade de resposta dos grupos sociais e indivíduos em relação aos danos. Essa capacidade dependerá das condições culturais e socioeconômicas, de renda, da infraestrutura urbana disponível e do acesso às políticas públicas, logo, os entes socialmente vulneráveis terão uma menor resiliência.

É neste quadro que se coloca a ampla gama de propostas de intervenção, políticas públicas e propostas de planejamento e gestão, que têm como objetivo diminuir as perdas (materiais e humanas) e aumentar a segurança. É igualmente importante aqui as ações coletivas e individuais no âmbito das comunidades, da família e outros círculos não governamentais, mas que também agem para aumentar o ajuste ao perigo, diminuindo assim o risco e sua própria vulnerabilidade. (MARANDOLA JR. & HOGAN, 2004, p. 32).

Os denominados “ajustamentos” permitem a redução dos danos, se configurando como medidas protetivas definidas em razão do tipo, frequência e intensidade de risco. Há a possibilidade de serem consideradas como ajustamento as medidas urbanísticas, como melhorias das vias, barragens, contenções, adequações de drenagem, manutenção da vegetação e meios midiáticos (SOUZA; ZANELLA, 2009).

A determinação das medidas estruturais ou não estruturais mais adequadas para cada área está vinculada à análise da vulnerabilidade do lugar. O diagnóstico tem sido realizado com base em indicadores e índices, que por meio de parâmetros e variáveis trazem uma avaliação do risco e tentam estimar numericamente as condições de vulnerabilidade.

Garcias (2001, p. 3) esclarece que

Entende-se por indicador aquela informação que explicita o atributo que permite a qualificação das condições dos serviços, e por índice o parâmetro que mede o indicador, atribuindo-lhe valores numéricos. Ou seja, índice tem referência, sendo, portanto, a medida em relação a um certo referencial qualquer daquele indicador, obtido ou desejado em um determinado caso.

De acordo com Villa; McLeod (2002), a análise local ou remota da vulnerabilidade demanda a determinação de um sistema e seus elementos constituintes, para que posteriormente sejam elencados indicadores adequados ao que se deseja avaliar. Neste prisma, a unidade de referência “bairro” é relevante, pois envolve uma unidade espacial e social significativa e significante tanto para os moradores, quanto para o planejamento urbano. Ela envolve uma materialidade, mas ao mesmo tempo uma história urbana e ambiental a ocupar uma determinada posição/situação no tecido urbano e regional (DE PAULA, 2011).

O conceito de vulnerabilidade está intrinsecamente relacionado ao conceito de riscos ambientais, sendo essencialmente necessário ao estudo de um dado fenômeno ambiental a identificação de uma fonte/fator potencialmente gerador de riscos ambientais; a identificação da população sujeita a riscos; e a identificação de graus de vulnerabilidade (TORRES, 2000, p. 64 apud MARANDOLA JR. & HOGAN, 2004, p. 40).

O termo vulnerabilidade ganha notoriedade no final da década de 80 e no decurso da década de 90, consolidando-se a perspectiva mais integrativa a subdivisão conhecida como vulnerabilidade do lugar (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004, p. 33). Tal abordagem está sob a égide da vulnerabilidade socioambiental, conceito maior que considera “[...] a coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e com alta privação (vulnerabilidade social) e áreas de risco ou degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental) [...]” (ALVES, 2006, p. 43).

Nesta pesquisa concorda-se com a definição exposta, uma vez que o risco, enquanto probabilidade de dano define-se pela fragilidade ambiental da área analisada, bem como pelo seu aspecto socioeconômico.

2.3 DESASTRES NATURAIS E GESTÃO DE RISCOS NO BRASIL

Define-se por desastre natural todo e qualquer evento físico que modifica a superfície terrestre e atinge áreas ou regiões habitadas, resultando em perdas e danos sociais e econômicos. Para ser considerado um desastre, é requisito obrigatório a ocorrência de no mínimo um destes fatores: 10 ou mais óbitos; 100 ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência ou calamidade pública; pedido de auxílio internacional (AMARAL, 2011, p. 20 e 21; IBGE, 2014, p. 105).

A origem dos desastres pode estar vinculada à dinâmica interna da Terra, que desencadeia os eventos geológicos (terremotos, tsunamis, vulcanismo), à dinâmica externa, que desencadeia os eventos climáticos (inundações, escorregamentos, erosão, colapsos, tornados, furacões, tempestades, estiagem) ou a fatores biológicos (pragas, doenças infectocontagiosas), entre outros (AMARAL, 2011, p. 23).

Para efeito de sistematização e pesquisa, existem diferentes classificações de desastre natural, sobressaindo-se os desastres relacionados ao clima, macrodivisão que congrega três categorias - desastres hidrológicos, meteorológicos e climatológicos - e representou 90% de todos os 6.457 desastres naturais evidenciados mundialmente de 1995 a 2015, os quais atingiram 4.1 bilhões de pessoas, danificaram ou destruíram 87 milhões de casas e 130.000 estabelecimentos escolares e de saúde (clínicas, hospitais, etc.) e vitimaram 606.000 vidas. (UNITED NATIONS, 2015)

Em números absolutos, os 10 países mais afetados por desastres naturais relacionados ao clima no intervalo de 1995 a 2015 foram, respectivamente: República Popular da China (2.274 bilhões), Índia (805 milhões), Filipinas (130 milhões), Bangladesh (131 milhões), Tailândia (76 milhões), Paquistão (55 milhões), Brasil (51 milhões), Quênia (47 milhões), Vietnã (44 milhões) e Etiópia (41 milhões). (UNITED NATIONS, 2015, p. 18)

A temática dos desastres naturais ganhou espaço nas últimas décadas e tem despertado a crescente atenção de pesquisadores, órgãos públicos e privados,

organizações não governamentais e da sociedade civil. Com a intensificação do aquecimento global e das mudanças climáticas, os fenômenos têm-se agravado em frequência e intensidade, repercutindo grandemente na mídia e tornando-se cada vez mais presentes no cotidiano da população, haja vista o aumento dos impactos e perdas materiais, financeiras e humanas. No que tange à ordem econômica, a estimativa é que as perdas girem entre US\$ 250 a 300 bilhões por ano. (UNITED NATIONS, 2015)

Embora o século XXI esteja ainda em seu início, o mesmo já apresentou uma quantidade considerável de desastres naturais. Em âmbito internacional, podem ser mencionados como referência a Onda de Calor na Europa (2003), o Terremoto no Irã (Ban, 2003), o Tsunami no Oceano Índico (Indonésia, 2004), o Furacão Katrina (EUA, 2005), o Ciclone Nargis (Mianmar, 2008), o Terremoto na China (Sichuan, 2008), o Terremoto no Haiti (2010), o Terremoto e Tsunami no Japão (Sendai, 2011), a Tempestade Sandy (EUA, 2012) e o Tufão Haiyan (Filipinas, 2013). Em âmbito nacional, sobressaem o Ciclone Catarina, que atingiu os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (2004), as Enchentes em Santa Catarina (2008), as Enchentes na Região Norte e Nordeste (2009), as Enchentes em Alagoas e Pernambuco (2010), a Seca na Região Nordeste do Brasil (2010-presente), o Megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro (2011), a Seca na Região Sudeste do Brasil (2014-2015) e os Tornados em Santa Catarina (2015).

No Brasil, os principais instrumentos que permitem avaliar o perfil dos desastres naturais são o Anuário Brasileiro de Desastres Naturais, editado pelo Ministério da Integração Nacional; o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, publicação pioneira do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED) da Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com o Governo Federal que sistematizou os dados e informações sobre desastres naturais no país, realizando a contextualização histórica dos mesmos de acordo com as especificidades das unidades da federação e macrorregiões e; o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), base online que centraliza e disponibiliza os registros sobre desastres naturais no país.

Considerando a divisão geográfica do Brasil, os desastres mais frequentes atendidos pela Defesa Civil são: incêndios florestais e inundações (Região Norte); secas e inundações (Região Nordeste); incêndios florestais (Região Centro-Oeste);

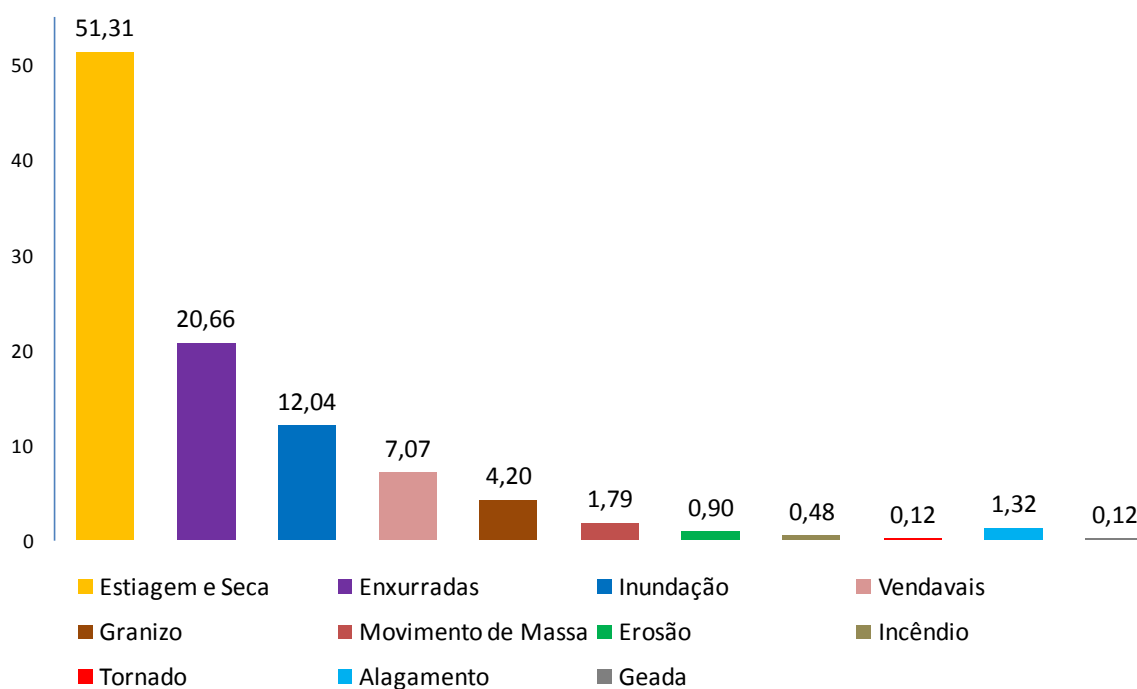
deslizamento e inundações (Região Sudeste); e inundações, vendavais e granizo (Região Sul).

De acordo com CEPED (2013), de 1991 a 2012 (período de 22 anos) houve o registro de 38.996 ocorrências de desastres naturais no Brasil, distribuídas em 11 classificações: estiagem e seca; enxurrada; inundação; alagamento; vendaval; granizo; movimento de massa; erosão; incêndio florestal; tornado e; geada, as quais causaram um total de 3.448 óbitos e afetaram 126.926.656 milhões de pessoas. Do total de registros, 8.515 (22%) datam da década de 1990; 21.741 (56%) datam da década de 2000 e apenas nos anos de 2010, 2011 e 2012 foram registrados 8.740 desastres (22%), o que evidencia a tendência de ocorrência de maior quantidade de desastres em nosso país nos próximos anos.

Segundo CEPED (2013), no GRÁFICO 1, do total de afetados a estiagem e seca é o desastre que mais afeta a população, por ser mais recorrente (51,31%), mas as inundações bruscas (enxurradas), com 20,66% dos afetados brasileiros, causam maior número de mortes (58,15%), conforme GRÁFICO 2.

GRÁFICO 1 – Percentual de afetados por tipo de desastre - 1991 a 2012

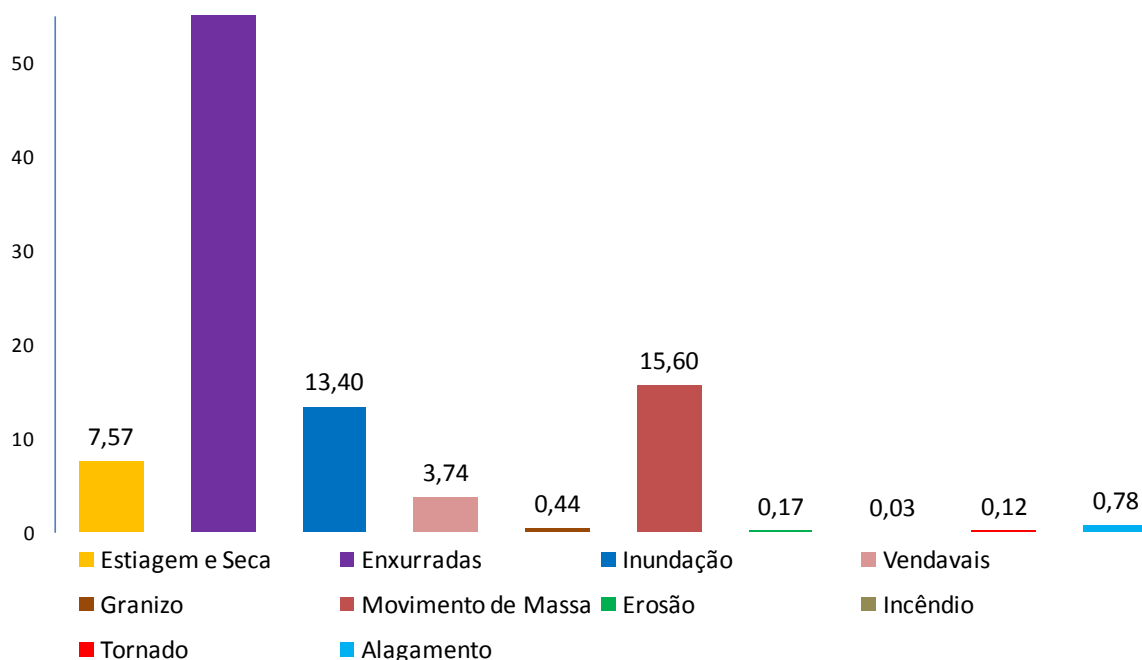
Afetados por tipo de desastre (1991-2012)



Fonte: Adaptado de Brasil (2013, p. 35).

GRÁFICO 2– Percentual de mortos por tipo de desastre - 1991 a 2012

Mortos por tipo de desastre (1991-2012)



Fonte: Adaptado de Brasil (2013, p. 35).

Os gráficos expõem a informação que a maioria absoluta dos desastres no Brasil são relacionados à água, ao excesso e falta dela. Extremos como secas e inundações atípicas e fora de época tem sido cada vez mais constantes, atingindo comunidades inteiras e ocasionando perdas. Na visão de Coutinho (2014):

[...] a não preparação das cidades para enfrentar situações adversas, relacionadas aos efeitos da mudança do clima acaba por contribuir decisivamente para a maior vulnerabilidade das mesmas. Acrescente-se ainda, que questões relacionadas à preparação das cidades contra a ocorrência de desastres (por meio de planejamento, planos diretores adequados e medidas urbanístico-administrativas preocupadas com a proteção das cidades) passaram a ser discutidas no Brasil apenas nas últimas décadas.

Lutiane Almeida (2009) afirma que “o Brasil não possui cultura de risco e não desenvolve gestão de risco, mas gestão de crise.” Esta colocação pode ser facilmente constatada ao se consultar a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic 2013, do IBGE (2013), que efetuou um mapeamento detalhado dos eventos de desastre nos municípios brasileiros, apontando que 48% dos 5.570 municípios brasileiros (2676) não possuíam nenhum instrumento de planejamento (de uma relação de 12 possíveis) que contemple a prevenção, a redução e a gestão

de riscos e desastres; que 66,9% dos municípios não possuíam nenhuma medida ou instrumento de gerenciamento de risco de desastres decorrentes de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas; que 78,9% não dispunham de qualquer medida ou instrumento de gerenciamento de risco de desastres decorrentes de escorregamentos ou deslizamentos de encostas; que apenas 14% detinham Unidade do Corpo de Bombeiros e que 49,6% dos municípios brasileiros ainda não contam com Coordenação Municipal de Defesa Civil (COMDEC).

Os dados do IBGE (2013) confirmam a afirmação exposta no Anuário Brasileiro de Desastres Naturais (2013) de que apenas a partir de 2011 o governo federal inseriu a pauta da gestão de riscos e resposta a desastres em sua agenda, mediante o Programa nº 2.040 “Gestão de Riscos e Respostas a Desastres”, incluído no Plano Plurianual (PPA) 2012-2015 e do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres (PNGRD), havendo a necessidade de ser liderado um grande esforço e aporte de recursos financeiros por parte da União junto aos estados e municípios para a superação das deficiências encontradas, de modo especial junto aos municípios menores que, de modo geral, encontram-se mais vulneráveis.

2.4 A PROBLEMÁTICA DAS INUNDAÇÕES EM ÁREAS URBANAS

As enchentes são fenômenos naturais, mas que podem causar prejuízos. Chuvas intensas e concentradas são agravantes em situações de risco, de modo especial às populações que residem nas áreas consideradas como o leito maior dos rios.

Neste cenário insere-se a urbanização, que gera mudanças na dinâmica hídrica devido principalmente à impermeabilização do solo. Nas áreas urbanas o processo de impermeabilização é cíclico e bloqueia a infiltração gradual, causando o escoamento superficial rápido e de grande carga (BRASIL, 2011).

Segundo Bertoni e Tucci (2003, p. 27), a impermeabilização, condutos e canais favorecem o aumento da capacidade de escoamento, registrando-se o aumento da frequência de eventos e das vazões máximas em até sete vezes. Logo, o aumento no volume de precipitação associado ao escoamento pluvial pode causar inundações.

De acordo com Tucci (2005, p. 17) os impactos ocorrem devido a dois processos isolados ou combinados que podem incidir sobre as áreas urbanas, são eles:

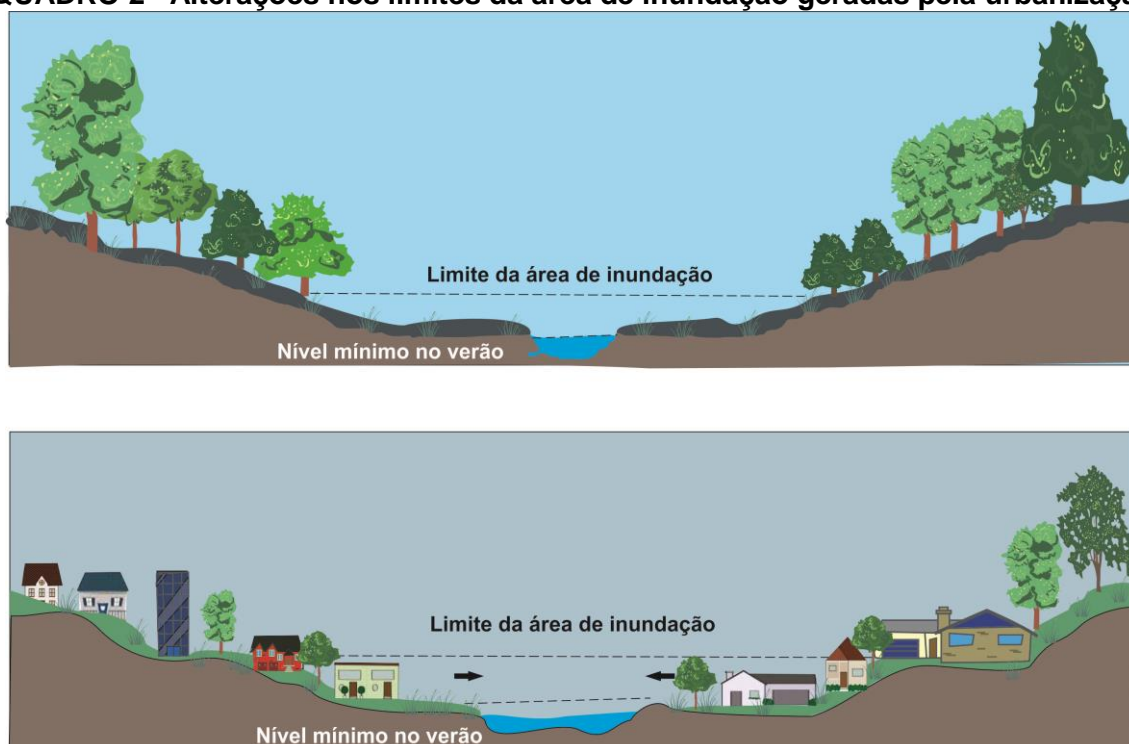
Inundações de áreas ribeirinhas: são inundações naturais que ocorrem no leito maior dos rios devido à variabilidade temporal e espacial da precipitação e do escoamento na bacia hidrográfica;
 Inundações devido à urbanização: são as inundações que ocorrem na drenagem urbana devido ao efeito da impermeabilização do solo, canalização do escoamento ou obstruções ao escoamento.

Pinheiro (2007, p. 96) descreve que os rios:

têm sua área natural de inundação e esse fenômeno não é, necessariamente, sinônimo de catástrofe. Quando o homem ultrapassa os limites das condições naturais do meio em que vive, então as inundações passam a ser um problema social, econômico e/ou ambiental.

Tem-se a possibilidade de afirmar a partir daí que o risco de inundações, dentre outros, encontra-se ligado à ocupação de planícies inundáveis. No momento em que as populações utilizam esses espaços, para moradia transitória ou permanente, estão ocupando áreas que naturalmente estão sujeitas a inundações (BERTONI; TUCCI, 2003).

QUADRO 2– Alterações nos limites da área de inundação geradas pela urbanização



Fonte: TUCCI (2002, p.48).

O QUADRO 2 ilustra as alterações nos limites da área de inundação, geradas pela urbanização. Estas áreas geralmente pertencem ao poder público e são ocupadas por grupos populacionais de baixa renda, sem alternativas diante do mercado imobiliário contemporâneo. Muitas vezes os Planos Diretores Municipais não restringem o uso dos locais com risco à inundação, em outros casos em que o zoneamento proposto é restritivo não raramente há o desrespeito da norma, e as várzeas acabam sendo loteadas.

Os impactos das inundações nas cidades são inúmeros. As consequências advindas destes eventos são corriqueiramente reportadas por veículos de comunicação, tais como:

- Prejuízos materiais às famílias residentes, como danos à moradia e móveis;
- Perda de vidas humanas, que se acentua pela proporção do fenômeno;
- Contaminação provocada por rompimento de redes coletoras de esgoto, resíduos sólidos, e extravasamento de tanques de efluentes domésticos e industriais;
- Propagação de doenças de veiculação hídrica (leptospirose, cólera, etc.);
- Desabastecimento de água potável e cortes de energia elétrica;
- Paralisação de atividades econômicas; entre outras.

As enchentes representam 50% dos desastres naturais relacionados à água, dos quais 20% acontecem nas Américas (TUCCI, 2005). Na América do Sul, 560.000 pessoas foram afetadas em média a cada ano por inundações entre 1995 a 2004, índice que aumentou em quatro vezes na década posterior (UNITED NATIONS, 2015, p. 13). Assinalados dados reforçam a emergência das ações de controle, monitoramento e alarme de cheias. Segundo Kobiyama et al. (apud GOERL; KOBAYAMA; PELLERIN, 2011, p. 206), para controlar as inundações e mitigar os impactos podem ser adotadas medidas estruturais e não estruturais, a exemplo do disposto nos itens 4.2 e 4.3 desta dissertação.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 21, inciso XVIII, esclarece que é de competência da União “planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações”. A Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e

Defesa Civil (PNPDEC), compartilha essa responsabilidade, declarando em seu artigo 2º que é dever de todos os entes federativos (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) a adoção de medidas necessárias à redução dos riscos de desastre.

A PNPDEC tem a missão de estabelecer as orientações e ações efetivas de prevenção, mitigação, preparação, resposta aos desastres e reconstrução com o escopo central da proteção e Defesa Civil. Das diretrizes constantes no artigo 4º da lei mencionada, sobressaem-se três:

III - a prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres; IV - adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água e V - planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional (BRASIL, 2012).

Pode-se depreender nessas diretrizes que a gestão do risco deve ser prioridade, articulando-se à análise a bacia hidrográfica de modo a consolidar ações preventivas. Infelizmente, como exposto no item anterior, não é isso o que ocorre na prática na maior parte dos municípios brasileiros.

No que diz respeito às ações desenvolvidas, prevalecem nos investimentos governamentais às iniciativas de resposta aos danos provocados, como o socorro e a assistência às populações atingidas por desastre e recuperação de áreas afetadas.

No que tange à medição, Santomauro e Trevisan (2009) explicam que o índice pluviométrico faz referência à quantidade de chuva por metro quadrado em certo local e em certo período (em milímetros). Ao afirmar que o índice pluviométrico de um dia, em um dado local, foi de 2 mm, denota que se houvesse nesse local uma caixa aberta com 1 metro quadrado de base, o nível da água dentro dela teria alcançado 2 mm de altura naquele dia.

Para aferir esse índice, as centenas de estações meteorológicas espalhadas pelo país usam um equipamento conhecido como pluviômetro. Existem vários modelos distintos, porém o instrumento constitui-se, fundamentalmente, do funil de captação e básculas que mandam sinais elétricos para uma estação meteorológica. Com base em todos os equipamentos instalados na cidade, é plausível alcançar a média de precipitação da área total (SANTOMAURO; TREVISAN, 2009).

De acordo com o QUADRO 3, no que se refere à magnitude, as inundações podem ser qualificadas como excepcionais, de grande magnitude, normais ou

regulares, e de pequena magnitude. Levando em consideração sua evolução, classificam-se em enchentes ou inundações graduais; enxurradas ou inundações bruscas; alagamento, e inundações litorâneas provocadas pela brusca invasão do mar (BARROS et al., 2015).

QUADRO 3– Classificação das inundações

Classificação das inundações	
Magnitude	Evolução
Excepcionais	Enchentes ou inundações graduais
De grande magnitude	Enxurradas ou inundações bruscas
Normais ou regulares	Alagamento
Pequena magnitude	Inundações litorâneas provocadas pela brusca invasão do mar

Fonte: BARROS et al., 2015.

Conceitualmente, as inundações graduais (enchentes) são aquelas em que há uma elevação temporária do nível d'água do canal de drenagem devido ao aumento da vazão, podendo atingir a cota máxima do canal. As inundações bruscas (enxurradas), por sua vez, se caracterizam pelo escoamento superficial concentrado, detendo alto poder destrutivo e de arraste, não se limitando à calha principal do rio, o que desencadeia o transbordamento das águas de um curso d'água, atingindo-se a planície de inundação ou área de várzea. Podem ou não estar associadas ao domínio fluvial, detendo duração de algumas horas a poucos dias. Os alagamentos, por fim, referem-se ao acúmulo momentâneo de água no leito das ruas e no perímetro urbano por deficiência no sistema de drenagem, sendo decorrentes de precipitações intensas. (CASTRO, 2009; MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2014; LICCO, DOWELL, 2015)

Segundo Licco e Dowell (2015, p. 166), que têm por referência o trabalho de Cançado (2009):

[...] os danos causados por inundações podem ser classificados como tangíveis e intangíveis, e diretos ou indiretos. Os tangíveis são aqueles passíveis de mensuração em termos monetários, normalmente estimados por meio dos preços de mercado; os intangíveis relacionam-se a bens de difícil quantificação como o valor da vida humana, de bens de valor histórico e arqueológico e/ou de objetos de valor sentimental; os danos diretos são aqueles resultantes do contato físico de bens e pessoas com a água da inundação, enquanto que os indiretos são os decorrentes dos danos

diretos, como interrupções e perturbações das atividades sociais e econômicas. [...]

A probabilidade de inundação em áreas urbanas tende a aumentar ou diminuir em função das características naturais do ambiente e das formas de uso e ocupação do solo. Marcelino (2007, p.12) pondera que:

As inundações bruscas em áreas urbanizadas se tornarão um dos principais problemas ambientais que as regiões Sul e Sudeste do Brasil terão que enfrentar para as próximas décadas, daí a necessidade do estabelecimento de medidas preventivas que diminuam o número de pessoas afetadas.

Barros et al. (2015) ressaltam que o risco de inundações, entre outros, está associado à ocupação de planícies inundáveis. Quando as populações utilizam esses espaços, para moradia temporária ou permanente, estão ocupando áreas que, naturalmente, estão sujeitas a tomada das águas.

Apenas em Sorocaba, 3 mil pessoas ficaram desabrigadas por causa de enchentes ou inundações ocorridas em áreas urbanas e outras 180 pessoas ficaram desalojadas em função de dez casos de deslizamentos de encostas, nos intervalos de 2008 a 2012 e 2005 a 2012, respectivamente (SILVA, 2014).

2.5 BREVE HISTÓRICO SOBRE A DEFESA CIVIL

A Defesa Civil remonta ao contexto da Segunda Guerra Mundial, surgindo como organismo de suporte para prevenir e enfrentar situações emergenciais, visando evitar ou reduzir perdas materiais e humanas nos países envolvidos no conflito. A Inglaterra implanta pioneiramente a Defesa Civil após os ataques sofridos em seu território entre 1940 e 1941, quando milhares de bombas foram lançadas sobre as principais cidades e centros industriais, ocasionando milhares de mortes (MARGARIDA, 2009, p. 11).

Com a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial, após o afundamento de navios militares no litoral de Sergipe e no litoral da Bahia, o governo institui em 1942 o Serviço de Defesa Passiva Antiaérea, determinando a obrigatoriedade do ensino da defesa passiva em todos os estabelecimentos de ensino. Uma série de iniciativas sobrevém após este marco inicial, ocorrendo décadas mais tarde, em 1966, o estabelecimento da primeira Defesa Civil Estadual do Brasil, no Estado da Guanabara, e em 1967 a criação do Ministério do Interior, como consequência das

fortes chuvas que atingiram a região Sudeste e da seca no Nordeste entre 1966 e 1967, com o objetivo de assistir às populações atingidas por calamidade pública em território nacional (CEPED/UFSC, 2009, p. 12; MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2016).

No Estado de São Paulo, a Defesa Civil origina-se após quatro grandes episódios de desastres causadores de centenas de mortes: Chuvas em Caraguatatuba (1967), Chuvas no Interior e Capital (1969), Incêndio no Edifício Andraus (1972) e Incêndio no Edifício Joelma (1974). É instituída por Decreto Estadual, em 09 de Fevereiro de 1976, e após sua reorganização em 1995 pelo governador Mário Covas (Decreto nº 40.151) considera a participação comunitária imprescindível, constituindo-se na atualidade um sistema que conta com órgão central (CEDEC - Coordenadoria Estadual de Defesa Civil), órgãos regionais (REDECs - Coordenadorias Regionais de Defesa Civil), órgãos municipais (COMDECs - Coordenadorias Municipais de Defesa Civil), órgãos setoriais e órgãos de apoio (MARCONDES, 2003, p. 15).

A Defesa Civil é implantada em Sorocaba no dia 19 de Julho de 1977, na gestão do então prefeito José Theodoro Mendes, mediante o Decreto Municipal nº 2.903, que instituiu o Sistema Municipal de Defesa Civil, sendo este ligado diretamente ao Prefeito e contando com delegação de órgãos municipais e da comunidade para fazer frente às ocorrências de desastres. A partir de 15 de Janeiro de 1997, através do Decreto Municipal nº 10.082, cria-se a Comissão Municipal de Defesa Civil, formada por representantes de todas as secretarias e órgãos da sociedade, nova etapa que propicia um fortalecimento da cooperação entre os setores público e privado, resultando em maior efetividade na prevenção e em maior capacidade de enfrentamento às emergências, passando o município a atuar

em ações de combate a enchentes, queimadas, vistorias e interdições de imóveis, remoção de famílias de áreas de risco, auxílio às vítimas das ocorrências de desastres e a realização de obras preventivas e/ou recuperativas para estes locais, em conformidade com o Sistema Nacional de Defesa Civil, implantado pelo Decreto Federal nº.5376 de 17 de Fevereiro de 2005. (SOROCABA, 2016)

Anos mais tarde, em 2007, o prefeito Vitor Lippi por força do Decreto nº 15.758/2007 cria os Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs), que possuem unidades atualmente em sete áreas de maior risco (Jardim Abaeté, Brigadeiro Tobias, Cajuru, Jacutinga, Parque das Laranjeiras, Parque São Bento e Parque

Vitória Régia), treinando-se voluntários da comunidade que colaboram com o poder público por meio do monitoramento e notificação de possíveis ocorrências. (SOROCABA, 2016)

A partir de 2008, em atendimento ao Decreto Estadual nº 42.565/1997, sob a coordenação da CEDEC, o Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) entra em vigor no município, visando à gestão de risco em áreas suscetíveis a alagamento, inundação e deslizamento, minimização de desastres e atendimento a emergências durante o período do Verão, com base em mapeamento realizado no ano de 2005 pelo IG (FERRAZ; OLIVEIRA; GRANADO, 2011). Identificou-se que a ocorrência de chuvas moderadas e fortes associadas aos Sistemas Meteorológicos (Frontais, Linhas de Áreas de Instabilidade, etc.) com tendência de longa duração, é condição potencial de risco, destarte, elaborou-se um plano que evidencia as áreas de riscos em Sorocaba, organizando-as de acordo com o tipo de risco e localização geográfica; que apresenta os setores envolvidos no sistema de Defesa Civil local; que atribui responsabilidades para cada um dos órgãos públicos e privados e membros envolvidos e; discorre sobre os níveis de monitoramento e ações do plano que opera essencialmente em quatro níveis: observação; atenção; alerta e; alerta máximo. Todo ano o plano é atualizado e oficializado por decreto municipal, permanecendo em vigência do dia 01 de Dezembro a 31 de Março do ano seguinte, podendo ser prorrogado caso as previsões indiquem chuvas de longa duração perto do final do plano. No caso do mapeamento das áreas de risco, a última atualização foi efetuada em 2013 (SOROCABA, 2015). Segundo dados estatísticos fornecidos pela Defesa Civil de Sorocaba, o órgão empreendeu um total de 2020 ações no ano de 2015, balanço este que contempla vistorias, entrega de materiais, avaliação de áreas de risco, entre outros.

Em 2010, com a Lei Federal nº 12.340, a Defesa Civil passa a ter força de Lei e em 2012 é promulgada a Lei nº 12.608, que institui o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, o qual impõe a necessidade de integração das esferas de governo (Federal, Estadual e Municipal), entidades privadas e comunidade na gestão da defesa civil em âmbito nacional.

Em 2013, na gestão do prefeito Antonio Carlos Pannunzio, Sorocaba adere ao Compromisso de Resiliência aos Desastres, campanha coordenada pela ONU com o objetivo de “aumentar o grau de consciência e compromisso em torno de

práticas de desenvolvimento sustentável, diminuindo as vulnerabilidades e propiciando bem estar e segurança aos cidadãos. (SOROCABA, 2016)

Essencialmente, conforme ressalta Oliveira (2010, p. 11),

[...] o principal foco da Defesa Civil concentra-se na administração dos desastres, ou seja, na redução das consequências decorrentes de eventos adversos, seja evitando que elas aconteçam, seja diminuindo a sua intensidade ou mesmo aumentando a capacidade das comunidades para resistir a eles.

Abaixo, segue um resumo dos principais momentos da evolução constitutiva da Defesa Civil no país.

QUADRO 4 – Linha do Tempo da Defesa Civil no Brasil

Linha do Tempo da Defesa Civil no Brasil	
Ano	Marco de referência
1942	Criação do Serviço de Defesa Passiva Antiaérea
1943	A denominação de Defesa Passiva Antiaérea é alterada para Serviço de Defesa Civil
1946	Extinção do Serviço de Defesa Civil
1966	É organizada no Estado da Guanabara, a 1ª Defesa Civil Estadual do Brasil e as primeiras Coordenadorias Regionais de Defesa Civil (Decreto Estadual nº722, de 18/11/1966)
1967	Criação do Ministério do Interior
1970	Criação do Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas - GEACAP (embrião da SEDEC)
1988	Organiza-se pela 1ª vez o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC)
1990	Elaboração da Política Nacional de Defesa Civil (PNDC), estruturada em quatro pilares: prevenção, preparação, resposta e reconstrução
1993	Reorganização do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC)
2005	Institui-se o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)
2005	Atualização do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC)
2007	Promulgação da Política Nacional de Defesa Civil
2009	1ª Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária
2012	É criado o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC)
2012	Aprovação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)

Fonte: Elaboração da autora, 2016.

2.6 CIDADES: URBANIZAÇÃO E GESTÃO PÚBLICA

Mais de 50% da população mundial vive atualmente em meio urbano, sendo que em nosso país a taxa de urbanização alcançou a marca de aproximadamente 85% no ano de 2010, conforme dados oficiais fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011). Com isso, determinados problemas têm se ratificado e intensificado, maiormente após a Revolução Industrial, destacando-se em meio a eles a carência crônica de infraestrutura e a devastação das áreas verdes.

Castro et al. (2005) alegam que as cidades, de maneira especial aquelas situadas em países pobres ou emergentes, transformaram-se em espaços de aglomeração onde existe falta de oferta de trabalho, habitação, segurança, transporte público, saneamento básico e equipamentos de saúde e educação. De acordo com Bertoni et al. (2003), os problemas ambientais resultantes da interação entre o sistema político-econômico e fragilidades do ambiente natural ficam aparentes. Neste contexto, vale ressaltar a ocupação irregular de fundos de vale, o despejo de efluentes domésticos e industriais em corpos hídricos, a destinação inadequada de resíduos sólidos, a poluição atmosférica, a erosão, as inundações, etc.

Conseqüentemente, para que se haja a preservação dos recursos naturais e o alcance da sustentabilidade, deve-se levar em consideração o adequado crescimento das cidades, fortalecendo-se a capacidade de planejamento e os instrumentos de gestão relacionados aos espaços urbanos.

De acordo com o artigo 24 da Constituição da República compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre direito urbanístico. O artigo 30 do texto constitucional menciona ainda que compete ao Município legislar sobre assuntos de interesse local e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do solo, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Cabe, portanto, ao Estado, em toda a sua extensão, promover o justo desenvolvimento urbano.

No primeiro decênio do século XXI se intensifica a institucionalização da questão urbana no Brasil, com a implementação e/ou discussão de leis importantes, como o Estatuto da Cidade (2001); o SNHIS - Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (2007); o Marco Regulatório do Setor de Saneamento Básico

(2007); e, de modo mais recente, o Projeto de Lei de Responsabilidade Territorial Urbana (PEREIRA; SANTOS, 2009).

Entretanto, apesar de ter havido aumento da produção legislativa a respeito das temáticas urbana e ambiental visando a assegurar o direito à cidade sustentável, o acesso e a fruição de tais direitos no país ainda não são extensivos a toda a coletividade. As razões são muitas, vão desde deficiências na produção legislativa, passando pela falta de vontade política até chegar à preponderância do interesse privado, pois assegurar amplamente esses direitos significa interferir no direito à propriedade.

Das legislações citadas, merece destaque o Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001, que regulamenta os artigos 182º e 183º da CF de 1988 (BRASIL, 2001) e estabelece diretrizes e normas que estipulam o uso da propriedade urbana em prol do coletivo, do bem-estar dos cidadãos, da segurança e do equilíbrio ambiental, de modo a assegurar a legitimação do planejamento e gestão dos sistemas urbanos com inclusão.

O artigo nº 2 do Estatuto da Cidade delinea em seus incisos as diretrizes gerais para a política urbana, indispensáveis à elaboração de planos diretores, os quais orientam parcelamentos, a edificação ou a utilização do solo por meio dos compulsórios de imóvel. As suas diretrizes estabelecem:

- I - a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;
- II - a gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
- IV - o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;
- VI - a ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos; b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes; c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso, excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana; d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente; e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização; f) a deterioração das áreas urbanizadas; e, por fim, g) a poluição e a degradação ambiental.

VII - a adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;

XII - a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico. (BRASIL, 2001)

No artigo 4º são apresentados instrumentos que norteiam a política urbana. Diante do exposto, o inciso III, do artigo supracitado, trata do planejamento municipal e nele traz, entre outras, as seguintes alíneas, que se apresentam como ferramentas úteis e importantes no planejamento e gestão urbana: a) plano diretor; b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; c) zoneamento ambiental; g) planos, programas e projetos setoriais. (BRASIL, 2001).

O inciso VI do artigo 4º igualmente representa um instrumento de regulamentação e ordenação do espaço urbano, voltado à regulação do uso e da ocupação do solo, no momento em que trata dos precedentes relacionados ao EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e ao EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança).

Por seu turno, no que se refere à preparação do Capítulo III, do Plano Diretor, e do Capítulo IV, da gestão democrática da cidade, inserida entre os instrumentos de planejamento urbanístico, em seus artigos nº 40 e 43 institui-se por princípio o modelo participativo, em que os instrumentos são convalidados pela vontade popular. O artigo 43, incisos II e IV, no ensejo de assegurar a gestão democrática da cidade, determina a realização de debates setoriais, de audiências e consultas públicas, assim como o uso de proposição popular de projetos de lei, planos e programas de desenvolvimento urbano, a exemplo do PPDU (Planos e Programas de Desenvolvimento Urbano). O artigo nº 45 do mesmo modo reforça a importância da participação dos segmentos sociais em RMs (Regiões Metropolitanas) (BRASIL, 2005).

De acordo com o art. 45, os órgãos administrativos das RMs e agrupamentos urbanos compreenderão obrigatória e expressiva participação popular e de associações representativas dos múltiplos setores da sociedade, de maneira a assegurar o controle direto de suas atividades e o pleno exercício da cidadania. O processo de participação dos múltiplos atores sociais adotará os pressupostos contidos na Res. nº. 25/2005 do Conselho da Cidade, que define os aspectos mínimos para a participação da população na elaboração dos Planos Diretores Municipais (BRASIL, 2005).

No domínio da gestão ambiental urbana, determinadas leis federais interessam categoricamente aos planejadores urbanos. Como exemplos podem ser mencionadas a Lei do Código Florestal (Lei 12.651/2012); a Lei de Parcelamento Territorial Urbano (Lei 6.766/79), a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente PNMA (Lei nº 6.938/81); a Lei do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01), entre outras. Apesar disso, o conjunto de leis permanece, seguindo uma hierarquia entre as normas constitucionais originárias, dependente das diretrizes constituídas na CF em seus artigos 182, 183 e 225.

O planejamento urbano, devido às questões políticas e técnico-científicas adquire uma natureza multidisciplinar, requisitando a atuação de diferentes atores sociais para o sucesso metodológico do projeto coletivo e participativo (ULTRAMARI, REZENDE; FIRMINO, 2008).

Para Lefebvre (2008), tendo em vista o intrincado processo de urbanização, alguns fatores como a inexistência de planejamento adequado, a fiscalização ineficiente, a falta de investimentos e a escassez de políticas públicas efetivas intensificaram o processo de ocupação das margens dos rios urbanos, acelerando sua degradação e, conseqüentemente, aumentando as áreas de risco.

De acordo com o Ministério das Cidades:

As áreas de risco são aquelas que estão passíveis de serem atingidas por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais (BRASIL, 2007, p. 26).

Na proporção que a urbanização se processa, os impactos nas bacias hidrográficas se acentuam, principalmente graças à forma desorganizada como a infraestrutura urbana é implantada: pontes e ribanceiras de estradas obstruem o escoamento; diminuição de seção do escoamento de aterros; deposição e obstrução de cursos d'água, canais e condutos de lixos e sedimentos; projetos e execução inadequados de obras de drenagem (TUCCI, 2002).

2.7 BACIA HIDROGRÁFICA SOROCABA E MÉDIO TIETÊ

O termo bacia hidrográfica refere-se a uma compartimentação geográfica natural delimitada por divisores de água, drenada superficialmente por um curso d'água principal e seus afluentes. Representa a interação entre os diversos

elementos naturais, como o solo, o relevo, a vegetação, o clima, os recursos hídricos e, também, os elementos econômicos e sociais.

As bacias hidrográficas funcionam como unidade socioambiental e nesse sentido permitem revelar as consequências ambientais da ação humana, bem como colaboram na proposição de formas gestoras mais condizentes com a realidade de cada ambiente e de cada composição social nela vigente. (ROCHA; VIANNA, 2008)

Tradicionalmente consideradas o parâmetro mais conveniente para o planejamento dos recursos hídricos, operam como unidade de gestão desde que assim sejam compreendidas pelos órgãos competentes e, ao mesmo tempo, consigam solucionar o problema da desigualdade existente nas sociedades que compõem a sua extensão territorial. (ROCHA; VIANNA, 2008)

Os bairros elencados nesse estudo estão localizados na Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê, conforme apresenta o MAPA 1.

A bacia hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê (SMT) é definida pela Lei Estadual 9.034 de 1994 como “Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba” e compreende seis sub-bacias, das quais três drenam para o rio Tietê (Médio Tietê Inferior, Médio Tietê Médio, e Médio Tietê Superior) e as outras três drenam para o rio Sorocaba (Baixo Sorocaba, Médio Sorocaba e Alto Sorocaba), em uma área de 11.829 km. (CBH-SMT, 2008)

O Comitê de Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê foi formado com grande apoio da sociedade civil e dos prefeitos, em 02 de agosto de 1995, no município de Itu. As principais preocupações compartilhadas entre os três segmentos que nortearam a sua formação foram a poluição das águas do Tietê e o reservatório de Itupararanga, principal manancial da bacia do Sorocaba. (CBH-SMT, 2008).

MAPA 1 – Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê



Fonte: Engecorps, 2011.

O CBH-SMT é constituído por 34 municípios (Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim), órgãos do estado e representantes da sociedade civil organizada. O CBH-SMT também conta com a Fundação Agência de Bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê, criada em Janeiro de 2003 para apoio técnico, administrativo e financeiro. Em mais de uma década de existência, tem contribuído para o fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIG-RH), orientado pela Lei 7.663/91 (CBH-SMT, 2008).

Marandola e Hogan (2004) ressaltam a preocupação com relação às bacias hidrográficas, pois são importantes no estudo dos riscos à inundação, assim como das mudanças do processo de escoamento e infiltração, condicionantes da vazão à áreas propensas à enchentes. A ocupação desordenada e desenfreada das margens das bacias, nascentes, invasão de áreas impróprias, são fatores preponderantes para que se desencadeiem situações gravíssimas de desastres naturais no decorrer do curso dos rios, principalmente nos períodos de grande intensidade de chuvas.

Uma medida bastante comum na prevenção das inundações é o desassoreamento de curso d'água e canais, com a remoção de sedimentos gerados por erosão e resíduos acumulados no decorrer do tempo no leito do referido curso d'água conforme já mencionado por Tucci (2015), sendo assim, a expectativa de ocorrer enchentes em zonas urbanas tende a melhorar ou ser reduzida em razão das características naturais do meio e das formas de utilização e ocupação do solo.

3 METODOLOGIA

Este item descreve a trajetória da pesquisa, apontando o método, os instrumentos de coleta de dados, pondera como os casos foram delimitados e apresenta a forma de análise dos resultados. Contempla ainda os principais atributos do município de Sorocaba e discorre brevemente sobre a história dos bairros versados nesta pesquisa.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente dissertação assenta-se no método hipotético-dedutivo. Este tipo de método é aquele em que “[...] a investigação científica visa construir e testar uma possível resposta ou solução para um problema.” Divide-se essencialmente nas seguintes etapas: a) delimitação do problema teórico/prático, seguida de observação; b) formulação de hipóteses; c) teste das hipóteses e d) conclusões (UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI, 2003).

A pesquisa verifica a efetividade por parte do poder público de Sorocaba quanto à minimização ou eliminação das áreas de risco que são objeto de investigação, mediante o levantamento de medidas estruturais (efetivas) e não-estruturais (paliativas) conduzidas na esfera local.

Trata-se de análise qualitativa do Quadro Síntese (ANEXO A) contido no Relatório Final do Município de Sorocaba (2005), denominado Mapeamento de Áreas de Risco a Escorregamento e Inundação, a fim de constatar a adoção de medidas preventivas por parte do município conforme as diretrizes sugeridas na síntese, com especial atenção ao risco de inundação nos graus R2 (Médio) e R3 (Alto).

De acordo com Moresi et al. (2003) a abordagem qualitativa é relevante, pois “[...] ajuda a identificar questões e entender porque elas são importantes”. Os autores mencionam ainda que os métodos qualitativos normalmente são usados quando o entendimento dos contextos social e cultural é um elemento importante para investigação, pautando-se os mesmos na observação, no registro e na análise de interações reais entre pessoas, e entre pessoas e sistemas (LIEBSCHER, 1998 apud MORESI et. al., 2003).

Para a operacionalização do método optou-se pelo estudo de caso como modalidade de pesquisa, pois “[...] permite uma investigação para preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real [...]” (YIN, 2005, p. 20).

O aporte teórico fundamentou-se na revisão bibliográfica e no levantamento documental, utilizando-se informações disponíveis em livros, periódicos, instituições governamentais e em endereços da internet, que subsidiaram a pesquisa de campo.

Por pesquisa bibliográfica é possível inferir “[...] aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos [...]”; já a pesquisa documental se caracteriza por considerar “documentos no sentido amplo, [...] [que] ainda não tiveram nenhum tratamento analítico” e a pesquisa de campo, enfim, “[...] é feita nas condições em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador” (SEVERINO, 2012, p. 122-123).

A seguir são detalhadas cronologicamente as etapas associadas ao processo de elaboração da pesquisa, objetivando-se assim um entendimento profícuo e sistematizado a seu respeito.

3.1.1 Etapas da Pesquisa

Etapa 1: Delimitação da Pesquisa

A delimitação da pesquisa se concretizou a partir da margem esquerda do Rio Sorocaba, considerando o fluxo do rio da montante para a jusante, tendo em vista os riscos de enchentes. Conforme o quadro síntese partiu-se para o recorte dos riscos médio e alto à inundação, definindo-se como objeto de mapeamento os bairros Jardim Abaeté, Parque São Bento e Parque Vitória Régia, situados na Zona Norte de Sorocaba, os únicos a se enquadrarem nos parâmetros definidos para a análise. (ANEXO A)

Etapa 2: Pesquisa de Campo

Após ser definido o alcance da pesquisa procedeu-se a visita *in loco* nos bairros no dia 23 de setembro de 2015, data em que ocorre o registro de fotografias

a fim de avariar a situação socioambiental dos mesmos (supressão da vegetação; assoreamento; famílias em áreas de risco; condição do leito do Rio Sorocaba - manutenção, calha, talude, escoamento, etc.) e as condições propícias ao desencadeamento de inundações. Das 09hs às 12hs, acompanhada pelo funcionário público Genilson Antunes Pedroso (Defesa Civil), foi realizada a observação direta das características das áreas do estudo, evidenciando a criação da bacia de contenção no Jardim Abaeté, a existência de dois diques inativos no Parque Vitória Régia e a remoção de famílias em área de risco no Parque São Bento.

Etapa 3: Levantamento bibliográfico e documental

A coleta de dados e informações inicia-se no penúltimo trimestre de 2015, declinando em ritmo nos meses posteriores e sendo retomada e intensificada a partir do mês de Junho de 2016.

Autores e obras pertinentes ao tema da pesquisa foram consultados, notadamente Carlos Eduardo Morelli Tucci; Eduardo Marandola Jr. e Daniel Joseph Hogan; Emerson Vieira Marcelino e; Ermínia Maricato. Incluem-se aqui legislações da esfera federal e municipal e documentos de planejamento como o Plano Verão e o Mapeamento de Áreas de Risco a Escorregamento e Inundação, essenciais para compor o atual estudo.

Nos meses de março, setembro, outubro e novembro do ano de 2016 foram abertos protocolos presenciais na Prefeitura de Sorocaba, onde se requisitou vistas aos processos jurídico-fundiários dos bairros Jardim Abaeté (PA 1979/802995, em nome da “Cabral de Menezes Empreendimentos Imobiliários”), Parque Vitória Régia (PA 1976/803813, em nome da “Vitória Régia Empreendimentos Imobiliários Ltda.”) e Parque São Bento (PA 1979/800447, em nome do “Grupo PG Divisão de Empreendimentos Imobiliários”) junto à Divisão de Parcelamento e Uso do Solo (DPUS) da Secretaria de Mobilidade, Desenvolvimento Urbano e Obras (SEMOB), a fim de levantar informações legais sobre a origem dos mesmos. Os processos administrativos constituíram-se um instrumental essencial à pesquisa, pois documentam todo o trâmite da aprovação dos projetos dos bairros, explicitando através de registros oficiais, laudos técnicos, disputas judiciais, etc. os entraves entre o setor público, o setor privado e a sociedade. É imperativo salientar que no

que se refere ao Vitória Régia apenas parte do seu processo administrativo estava disponível na Prefeitura, o primeiro volume, por conseguinte, o estudo do bairro foi pautado em cima dele.

Visando a complementação dos conteúdos obtidos nas fontes de referência supramencionadas, contatou-se via e-mail, telefone ou de modo presencial as seguintes instituições: Acervo Memória do Jornal Cruzeiro do Sul; Biblioteca da UFSCar (Campus Sorocaba); Biblioteca da UNISO - Universidade de Sorocaba; Biblioteca Infantil de Sorocaba; Biblioteca Municipal de Sorocaba; Câmara Municipal de Sorocaba; CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica; Defesa Civil de Sorocaba; Gabinete de Leitura Sorocabano; IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Prefeitura de Sorocaba; SECULT - Secretaria da Cultura de Sorocaba; SEMA - Secretaria do Meio Ambiente de Sorocaba; SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto. A busca nos órgãos públicos e privados demonstrou-se trabalhosa, porém frutífera, obtendo-se neste processo recortes de jornal, fotografias, materiais bibliográficos e informações relevantes à estruturação da pesquisa.

No âmbito digital merece destaque o *site* do Jornal Cruzeiro do Sul, principal jornal de Sorocaba, onde foram extraídas diversas informações úteis à pesquisa e o Portal da Transparência de Sorocaba, em que se realizou através do e-SIC – Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão – a abertura de cinco protocolos *online* de solicitação de informação junto à administração pública municipal, notadamente:

- Protocolo nº 201635522051292, sob o título “Solicitação de Informações - Pesquisa sobre Inundações”, no dia 06 de julho de 2016, às 01:39hs;
- Protocolo nº 201635522051293, sob o título “Solicitação de Informações - Monitoramento de Áreas de Risco”, no dia 06 de julho de 2016, às 01:42hs;
- Protocolo nº 201635522051294, sob o título “Solicitação de Informações - Fiscalização de Ocupação de APPs em Sorocaba”, no dia 06 de julho de 2016, às 01:57hs;
- Protocolo nº 201635522051295, sob o título “Solicitação de Informações - Remoção de Moradias de Áreas de Risco no Parque São Bento”, no dia 06 de julho de 2016, às 12:24hs;

- Protocolo n° 201635522051302, sob o título “Remoção de Famílias de Áreas de Risco no Parque São Bento II”, no dia 19 de julho de 2016, às 14:11hs.

Etapa 4: Análise dos Resultados

Para o tratamento, mensuração e análise dos dados decidiu-se pelo uso dos *softwares* Google Earth e ArcGis; o primeiro, em razão de permitir a evolução espacial do Jardim Abaeté, Parque Vitória e Parque São Bento nos últimos anos (2005 a 2016), já o segundo, por possibilitar a criação de mapas que esclareçam eficientemente a dinâmica de ocupação dos referidos bairros.

No contexto destas ferramentas menciono o trabalho de Baretta et. al. (2009 apud GREEN, 1994), onde se assevera que o uso de Sensoriamento Remoto (SR) e Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) constituem-se um importante suporte para o planejamento e tomadas de decisão relacionadas ao meio ambiente e o de Menezes et al. (2012), o qual afirma que:

(...) As novas tecnologias de informação e de tratamento de dados espaciais digitais (redes, internet, computação gráfica, sensoriamento remoto, geoprocessamento, etc) se tornam cada dia mais, instrumentos indispensáveis, à medida que possibilitam, além da espacialização da informação, maior acessibilidade, precisão e velocidade na obtenção de dados.

Ainda no que se refere à parte de tabulação dos dados, a dissertação dispõe de tabelas, gráficos e fotografias que permitem uma melhor compreensão a respeito da temática das áreas de risco e inundações no município de Sorocaba. Em relação à pesquisa é importante ressaltar que para a sua elaboração houve a dispensa do Comitê de Ética da UFSCar.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.2.1 Município de Sorocaba

A ocupação humana da região é longínqua, remontando primeiramente ao Peabiru, estrada indígena transamericana que ligava o Atlântico ao Pacífico. Sorocaba estava conectada ao seu ramal principal, o que induziu à ocupação

indígena e a fundação do núcleo inicial no Centro pelo bandeirante e colonizador Baltazar Fernandes, no século XVII (1654), marco que posteriormente favoreceria a expansão do domínio português para além do Tratado de Tordesilhas. Segundo Frioli:

[a] paragem cresceu entre a ponte sobre o rio, a casa-grande do fundador Baltazar Fernandes e de sua capela no alto da colina, dedicada a sua padroeira - Nossa Senhora da Ponte - conforme o primeiro documento escrito, em que aparece a palavra Sorocaba, que foi no testamento e inventário de Isabel de Proença, a segunda esposa do fundador em 28 de novembro de 1654 (Jornal Cruzeiro do Sul, 2004, p. 122).

No século XVIII, período do Tropeirismo, a então Vila de Nossa Senhora da Ponte de Sorocaba torna-se sede das Feiras de Muares, constituindo-se polo de comércio, transporte e unificação do sul com o norte do país. O fluxo crescente de pessoas e bens de consumo leva a Vila a crescer no sentido dos bairros Cerrado e Além Ponte, bem como ao estabelecimento de um forte mercado interno, fato último que gera a acumulação de capital necessária às bases da industrialização local.

No Estado de São Paulo, o Tropeirismo contribuiu ao cultivo de variadas culturas agrícolas, e em Sorocaba não foi diferente. Contrariando o padrão de boa parte das cidades paulistas, a base da sua agricultura não foi o café, mas sim o algodão, produção iniciada em meados do século XIX que motivou os industriais a instalarem a Estrada de Ferro Sorocabana (1875) para escoamento e exportação. A ferrovia paulatinamente suplanta o transporte de carga animal e direciona o crescimento da cidade na extensão de sua malha, sobretudo nas imediações da Estação Central. Um novo eixo de expansão local origina-se: o Além-Linha.

No final do século XIX e início do século XX dá-se o advento das fábricas têxteis, estrategicamente situadas às margens da EFS. Com elas surgem novas aglomerações urbanas, vilas operárias e loteamentos, desencadeando-se um processo de urbanização bastante prematuro na cidade. As indústrias têxteis atraíram uma leva de imigrantes de distintas nacionalidades (italianos, espanhóis portugueses, entre outros) a fixar residência na cidade e motivaram a criação da Represa de Itupararanga, fatos que impulsionaram e deram suporte ao seu desenvolvimento socioeconômico no século XX.

O cotidiano da população era diretamente marcado pelas indústrias, conforme relata Pinto Júnior (2001):

O tempo da cidade era o tempo regido pelas indústrias e suas sirenes, indústrias do setor têxtil que dominavam a paisagem com suas chaminés e construções características e, o som da cidade, com as sirenes. Assim, as fábricas Santa Maria, Santo Antônio, Estamparia, Santa Rosália e Votorantim (as maiores da cidade) anunciavam suas trocas de turno, horários de refeição, etc., não só para seus operários, mas também para todos aqueles que estivessem em suas cercanias.

Na segunda metade do século XX, Sorocaba recebe a implantação de duas importantes rodovias paulistas: a Raposo Tavares (SP-270), em 1954, e a Castelo Branco SP-280), em 1967. Com a adoção nacional pelo modal de transporte rodoviário para o deslocamento de pessoas e mercadorias, a ferrovia entra em decadência, desenvolvendo-se a estruturação urbana em direção a essas rodovias, com a criação de novos acessos intraurbanos de ligação (CELLI, 2012).

Em meados da década de 1960, com a emancipação de Votorantim, Sorocaba perde o seu distrito industrial, o que impele ao estabelecimento de uma nova área para as indústrias. Os planos diretores promulgados a partir de 1966 e o processo de desconcentração produtiva da capital na década de 1970 corroboraram a implantação de um novo parque industrial com área inicial de 25 milhões de m² (SANTORO; CYMBALISTA; NAKAHIMA, 2007), concentrando-se nos então distritos do Éden e Cajuru do Sul e no bairro de Aparecidinha indústrias voltadas à produção de bens de consumo, dos mais variados segmentos.

As novas indústrias, eminentemente de cunho metal-mecânico, instalam-se estrategicamente às margens das vias de acesso às rodovias estaduais, a sudeste e nordeste. Novos loteamentos e conjuntos habitacionais surgem no entorno das fábricas, sobretudo na Zona Norte, atraindo um significativo contingente populacional para Sorocaba, principalmente migrantes em busca de trabalho e melhores condições de vida. O processo de urbanização ascende simultaneamente ao crescimento de sua população urbana, a verticalização intensifica-se e estreitam-se as relações com Campinas e São Paulo, consolidando-se Sorocaba polo de desenvolvimento. (FRIOLI, A., 2003; CELLI, A., 2012)

Nos anos 1980 em diante o setor terciário se expande, com o aumento do número de agências e postos bancários (CEZAR, 2002, p. 69), a chegada do *shopping center* e de grandes redes varejistas. Neste contexto, o Sorocaba Shopping Center é referencial pioneiro, configurando-se à época da sua inauguração, em 1981, o terceiro *shopping center* do Brasil.

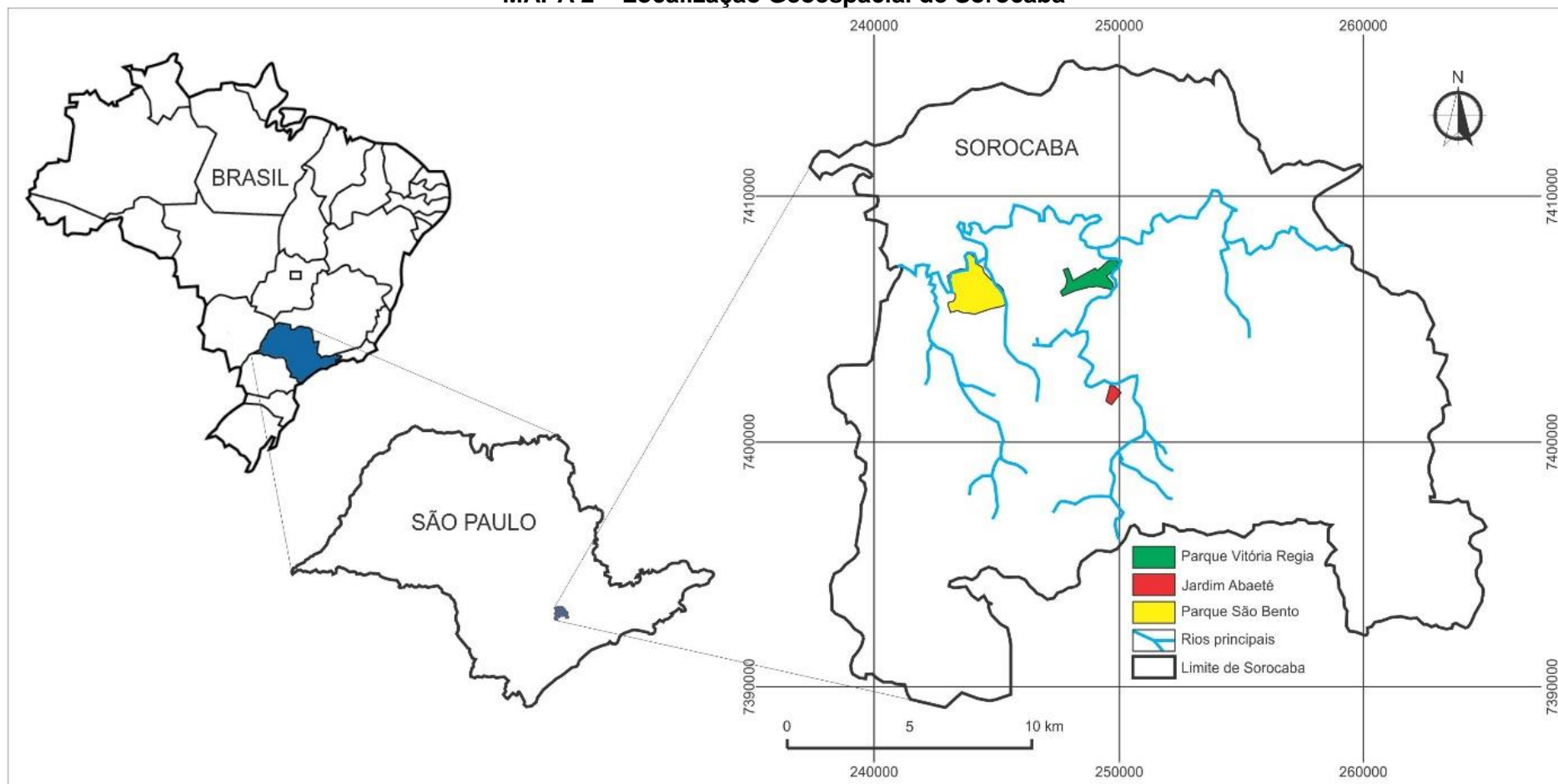
No período recente, identifica-se uma diversificação das atividades e dos empreendimentos instalados na cidade. Cresce consideravelmente o número de novos condomínios e loteamentos, *shoppings*, hipermercados, lojas de departamento, universidades e empresas de grande porte. A conurbação com Votorantim acentua-se, tendência que ganha força também nos municípios vizinhos de Araçoiaba da Serra, Salto de Pirapora, Itu e Iperó (BONORA, 2015).

Neste século XXI, merece especial ênfase os seguintes marcos: a Estação Aduaneira do Interior (2000), a Universidade Federal de São Carlos (2006), o Parque Tecnológico de Sorocaba e a Toyota (2012), que inauguram a nova zona industrial de Sorocaba, a nova unidade do SESC - Serviço Social do Comércio (2012), o Shopping Cidade Sorocaba (2013), o Shopping Iguatemi Esplanada (2013) e, por último e mais importante, a publicação da Lei Complementar Estadual nº 1.241, de 08/05/2014, que instituiu a Região Metropolitana de Sorocaba, elevando Sorocaba a condição de sede metropolitana de 27 municípios que juntos totalizam mais de 2 milhões de habitantes (EMPLASA, 2016).

No que se refere aos aspectos gerais, possui área territorial de 450.382 km²; densidade demográfica de 1.304,18 habitantes por km²; população estimada para 2016 de 652.481 pessoas; IDH de 0,798 (alto) e PIB no ano de 2013 da ordem de R\$ 26,9 bilhões, valor que é superior ao registrado em algumas capitais brasileiras (IBGE, 2013; IBGE 2016).

O MAPA 2 retrata o posicionamento espacial de Sorocaba nas esferas político-administrativa estadual e federal, sublinha os bairros abrangidos no estudo e o traçado dos principais rios que cortam o município.

MAPA 2 – Localização Geoespacial de Sorocaba



Fonte: Cristiane Tinoco dos Santos, 2016.

Complementarmente aos aspectos e informações supracitadas, é preciso ponderar que o rio Sorocaba sempre foi um ator estratégico no processo de desenvolvimento local. De acordo com Santoro, Cymbalista e Nakahima (2007):

O território urbanizado estruturou-se inicialmente em torno do rio Sorocaba. Posteriormente, a Estrada de Ferro Sorocabana foi o eixo de estruturação da cidade e, a partir da década de 50, a instalação das rodovias deslocou o eixo de crescimento urbano para Noroeste. Ainda hoje o rio Sorocaba é marco referencial importante (...).

No próximo tópico, a história do rio Sorocaba será delineada em detalhes, evidenciando os usos passados e atuais deste que é, indubitavelmente, o principal suporte de todos os ciclos econômicos e atividades humanas de Sorocaba e região.

3.2.2 Rio Sorocaba

O município de Sorocaba surgiu às margens do rio homônimo. Não por acaso, o seu nome significa “terra rasgada”. No contexto regional, caracteriza-se como um dos principais rios do Estado de São Paulo, pois é o maior afluente da margem esquerda do rio Tietê; destaca-se por ser o elemento fisiográfico mais importante e; abastecer aproximadamente 1,2 milhão de pessoas, além da indústria e agricultura.

É formado pela junção dos rios Soroca-mirim, Sorocabussu e Una, detendo 180 km de extensão em linha reta e 227 km de comprimento. Nasce a aproximadamente 900m de altitude na vertente ocidental da Serra do Mar, em Ibiúna, desenvolvendo-se na direção sul/norte. Atravessa a Serra de São Francisco perpassando as cidades de Votorantim, Sorocaba, Iperó, Boituva, Tatuí, Cerquillo, Jumirim, Tietê e Laranjal Paulista, onde deságua nas águas do Rio Tietê. (BENETTE; VENDRAMELLO, 1999, p. 3; MANFREDINI; GUANDIQUE; ROSA, 2015, p. 42)

Pela margem direita, tem como principais afluentes os rios Água Podre, Tavacahi (Boa Vista), Taquaravari e Pirajibu - este último, o maior deles; já na margem esquerda, despontam os afluentes Lajeado (Água Vermelha), Supiriri, Córrego Fundo, Caguassu, Olaria, Itanguá, Pirapora, Ipanema, Sarapuí, e Tatuí. Sofre dois represamentos: um em Votorantim, no Salto de Itupararanga, e outro em Cerquillo, na antiga Usina de San Juan; conta com 40 córregos nas áreas urbana e rural, dos quais se destacam Água Vermelha, Supiriri, Lavapés, Piratininga, Matide,

Tico-tico, Curtume, Presídio, Formosa, Pitico, Itanguá, Barcelona, Leocádia, Dois Corações, Retiro São João, Ibiti do Paço, Parque São Bento, Itavuvu, Paineiras, Santa Lúcia, Brasilândia, Santa Fé, Takamura, Rogério Rodrigues, Pinheiros, Areia Branca, Santa Flávia, Olho d'Água, Tortas, Martins, Oliveiras e Pirajibu e; possui várias lagoas marginais, de modo especial nos bairros Jardim Sandra, Iguatemi e Parque Vitória Régia (MANFREDINI; GUANDIQUE; ROSA, 2015, p. 51-53; SMITH, 2002, p. 37-40).

Desde a fundação de Sorocaba, os moradores encontram no rio uma fonte para atender as suas necessidades. Está intimamente ligado às atividades de abastecimento; à criação de animais; à agricultura; à lavagem de roupas; à navegação de pequenos barcos; à instalação dos trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana (EFS) e, por fim, à instalação das atividades industriais (MANFREDINI; GUANDIQUE; ROSA, 2015, p. 41).

Quando ocorre a transferência da população da Vila de Nossa Senhora de Monte Serrat (1599), situada no Morro do Araçoiaba (onde os Sardinha - pai e filho - e Clemente Álvares estavam em busca de ouro), para a Vila de São Felipe, em 1610, dá-se o primeiro reconhecimento estratégico da importância do rio Sorocaba, com o estabelecimento do povoado em sua margem esquerda e a construção das duas primeiras ruas da localidade (Jornal Cruzeiro do Sul, 1999, p. 4). Durante todo o ciclo Bandeirante exercerá papel proeminente, tanto para abastecer ou prover subsistência à população, quanto para auxiliar na exploração de novas terras, como Cuiabá, no Mato Grosso do Sul.

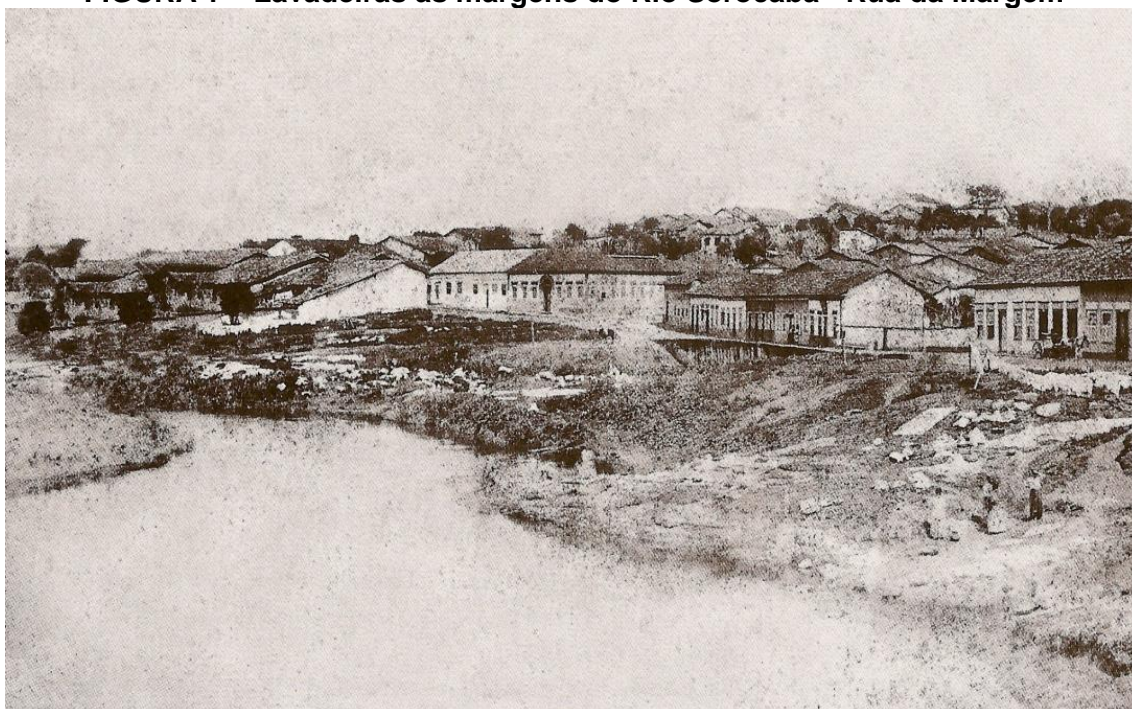
Com o passar dos anos, o manancial consolida-se como referencial, ocupando posição de destaque nacional a partir de 1750 quando por ordem do Provedor da Fazenda Real, general Gomes Freire de Andrade, torna-se ponto de parada obrigatória (Registro) para fiscalização e cobrança de impostos de animais que transitavam pelos caminhos sul. No século XIX, além dos tropeiros, o rio se insere no cotidiano de artistas, naturalistas e da família imperial no segundo reinado de D. Pedro II, que se encantaram com as belezas naturais existentes na região, ainda portadora de uma grande reserva de Mata Atlântica preservada.

No último quartel do século XIX, é deflagrada a primeira greve de Sorocaba, a Greve de 1885, que tem a sua origem em um conflito para a utilização das águas do rio. De um lado, haviam as lavadeiras (donas de casa), que faziam do rio uma extensão de suas cozinhas, em uma época na qual o fornecimento doméstico de

água era inexistente, de outro, os pipeiros, que retiravam água do rio e a vendiam à população que não tinha acesso ao rio ou aos três únicos chafarizes existentes na cidade (um no Largo da Matriz, outro no Largo do Rosário e outro perto do atual Mercado Municipal), em carroças-pipas movidas por muares (FIGURA 1) (Jornal Cruzeiro do Sul, 1999, p. 8)

Ao lavarem roupas e utensílios acima do ponto de coleta dos pipeiros, as lavadeiras contribuíam para que sabão e sujeira corresse rio abaixo, prejudicando a qualidade da água, o que motivou a Câmara - pressionada pela população - a lançar um decreto proibindo os pipeiros de retirá-la do manancial, transferindo-os das proximidades da atual rua Coronel Cavalheiros para perto da atual ponte dos Pinheiros (então inexistente), mais para cima, junto a um barranco. Tal medida implicava, na prática, em dificuldade para a realização do serviço de coleta de água, pois se antes os pipeiros podiam entrar no rio e os barris de madeira que transportavam se enchiam de água sozinho, agora não mais, necessitando carregá-los nas costas para poder retirar água. Por conta disso os pipeiros decretaram greve, deixando Sorocaba sem água. O movimento grevista só terminou com a intervenção do Poder Público, que reviu a decisão; determinou a instalação de um quarto chafariz e; o começo de discussões que levariam a implantação da rede de água na cidade (Jornal Cruzeiro do Sul, 1999, p. 8; LIMA, 2000, p. 4).

FIGURA 1 – Lavadeiras às margens do Rio Sorocaba - Rua da Margem



Fonte: Júlio W. Durski, 1886. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

De 1891 a 1893, a Estrada de Ferro Elétrica de Votorantim construiu uma via férrea sobre o rio Sorocaba, próxima a ponte da Rua 15 de Novembro, interligando os municípios de Sorocaba e Votorantim para o escoamento de tecidos e de matéria-prima das estamparias de Votorantim. Para alcançar tal intento, foi realizado um aterramento para alcançar o nível do terreno e impedir o espraiamento das águas para a margem direita. A primeira grande intervenção técnica no rio saiu e sua consequência principal apareceu décadas mais tarde, em 1929, quando o volume do curso d'água aumentou significativamente e pressionou a margem esquerda, ocorrendo na cidade uma das principais enchentes de sua história (Jornal Cruzeiro do Sul, 1999, p. 8; Jornal Cruzeiro do Sul, 2007, p. A-10)

No ano de 1902, a rede de esgoto começou a ser implantada. No ano seguinte, a maior parte das ligações domiciliares de água e esgoto foram efetuadas, todavia, apenas anos mais tarde, em 1908, o serviço de água e esgoto chegou ao Além Ponte. À época os efluentes eram lançados no rio, iniciando um intenso processo de poluição das águas, o qual se agravaria nas décadas posteriores. (MANFREDINI; GUANDIQUE; ROSA, 2015, p. 131).

O leito do rio começa a ser modificado no início do século XX, com a implantação da Represa de Itupararanga pela Light, em 1914. A demanda crescente por água para a população e energia para a cidade e as indústrias motivou a execução da barragem, projetada com dimensões expressivas: 38 metros de altura, 40 quilômetros de extensão, reservatório de 355.000.000 de litros e produção média anual de 150 GWh, utilizada exclusivamente pela Indústria Votorantim (SMITH, 2002, p. 41).

No início de 1929, entre os dias 14 e 20 de janeiro, os córregos e afluentes do rio Sorocaba receberam um volume intenso de águas pluviais, em decorrência das constantes chuvas que caíram sobre a região. A fim de não comprometer a estrutura da Represa de Itupararanga, as suas comportas foram abertas, fato que aliado ao aterramento de 1891 determinou a formação do evento conhecido como “A Grande Enchente do Rio Sorocaba” (FIGURAS 2, 3, 4 e 5), que atingiu em cheio às suas margens em Sorocaba e Votorantim, logrando graves prejuízos a ambos os municípios. (FRIOLI, 2003).

FIGURA 2 – Cabeceira da ponte do rio Sorocaba

Domingos Alves Fogaça, 1929. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

FIGURA 3 – Sorocabanos em barco durante a Enchente de 1929

Autoria desconhecida, 1929. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

FIGURA 4 – Área central de Sorocaba na Enchente de 1929



Autoria desconhecida, 1929. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

FIGURA 5 – Vista parcial de Sorocaba na Enchente de 1929 - Vila Amélia



Autoria desconhecida, 1929. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

FIGURA 6 – Vista parcial de Sorocaba na Enchente de 1929 - Santa Rosália



Autoria desconhecida, 1929. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

Em alguns períodos do século XX (1929, 1977, 1982 e 1983), as cidades de Votorantim e Sorocaba passaram por inundações dramáticas. Smith (2002, p. 52) pondera que:

(...) Tais situações resultaram de inúmeras enchentes que ocorreram. [...] Podemos acrescentar a esses fatores a ocupação irregular de suas margens, já que desde os primórdios se conheciam inúmeros trechos de várzeas do rio, incluindo aqueles onde situam-se as marginais em Sorocaba, áreas essas que em épocas de chuva eram inundadas pelas águas do rio. Talvez seja essa explicação para que os índios tupis, que viviam na região, não tivessem ocupado o vale do rio Sorocaba, preferindo as áreas mais altas.

A despeito do problema das inundações, até meados do século XX, pode-se afirmar que o rio Sorocaba estava integrado à vida da população, constituindo-se um centro de lazer (FIGURA 7). Havia passeios de barcos, banhistas, competições de natação, pescarias, festas populares, circos e parques de diversão nas suas margens, que atraíam rotineiramente famílias inteiras. A partir da década de 50 a degradação do corpo hídrico agravou-se, e aos poucos os moradores foram repelidos (SMITH, 2002, p. 60-61).

FIGURA 7 – Piquenique a beira do rio Sorocaba



Lacorte, 1908. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

Típico rio de planície, o Rio Sorocaba era sinuoso na área urbana da cidade, se espraiando pelos campos. No intuito de viabilizar a expansão urbana e evitar o alargamento das margens, na década de 50, o rio foi retificado e canalizado em um trecho correspondente à ponte dos Pinheiros até a ponte do Pinga-Pinga, na gestão do então prefeito Gualberto Moreira. (Jornal Cruzeiro do Sul, 1999, p. 2)

Entre as décadas de 1960 e 1990, as suas matas ciliares foram sendo progressivamente desmatadas e substituídas por avenidas e áreas residenciais (destaque para a Avenida Dom Aguirre), e a poluição oriunda das atividades industriais chegou ao máximo. Estes processos aliados ao despejo de esgoto *in natura*, a extração de areia e ao uso de pesticidas comprometeram severamente a qualidade da água e o equilíbrio ecológico, o que motivou o lançamento do Projeto de Despoluição do Rio Sorocaba no ano 2000, iniciado no mandato do ex-prefeito Renato Amary (Jornal Cruzeiro do Sul, 1999, p. 2; MANFREDINI.; GUANDIQUE; ROSA, 2015, p. 46 e 48).

FIGURA 8 – Poluição no Rio Sorocaba

Luiz Chiozotto, 2000. Acervo: Museu Histórico Sorocabano.

Segundo o Jornal das Águas (LIMA, 2000, p. 8), a iniciativa de despoluição assentava-se em:

[...] uma complexa série de obras de engenharia, com a implantação de cerca de dezoito quilômetros de emissários, doze estações elevatórias para bombeamento do esgoto e a construção de sete estações de tratamento. [...]

Os anos se passaram e é possível inferir que o projeto de despoluição tem sido implementado com sucesso e até superando o previsto, haja vista que no decorrer dos anos as obras:

[...] completaram 28 quilômetros de interceptores de esgoto instalados nas duas margens do rio Sorocaba no trajeto entre a rodovia Raposo Tavares até o Parque Vitória Régia, 17 estações elevatórias de esgoto, instaladas entre o bairro Parada do Alto até o final da Avenida Dom Aguirre e 7 Estações de Tratamento de Esgoto (S-1; S-2, Itanguá, Pitico, Quintais do Imperador, Ipanema do Meio e Aparecidinha.

[...] A nova Zona Industrial da Zona Norte também possui uma rede de esgoto que realiza o afastamento dos efluentes, em sentido à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Vitória Régia. No percurso há uma estação elevatória de esgoto localizada na Avenida Itavuvu (MANFREDINI; GUANDIQUE; ROSA, 2015, p. 132).

Com os investimentos em saneamento, a qualidade das águas vem melhorando e os peixes e pescadores estão retornando ao rio, todavia, há ainda um longo caminho a ser trilhado para a melhoria da qualidade do manancial, uma vez que os municípios da cabeceira (Área de Proteção Ambiental da Represa de Itupararanga) apresentam situação crítica em relação ao tratamento de esgoto, sendo descartada a grande maioria dos resíduos domésticos e industriais de seus habitantes no corpo hídrico e em seus afluentes.

Conforme diagnóstico da CETESB (2016, p. 39), órgão responsável pela qualidade ambiental no Estado de São Paulo, os municípios de Alumínio, Mairinque e São Roque tratam 0% do esgoto coletado; e Vargem Grande Paulista, Ibiúna e Cotia detêm índices insignificantes de tratamento, que não chegam a 50%, constituindo-se estes últimos nos principais agentes de poluição do rio e da bacia hidrográfica na qual se inserem. Para piorar a situação, Cotia e Vargem Grande Paulista não integram a Região Metropolitana de Sorocaba, e Cotia não compõe nem mesmo a UGRHI-10, o que dificulta qualquer tipo de pressão por parte dos municípios que estão à jusante do rio Sorocaba e são afetados pelo descarte indiscriminado de resíduos.

Outros pontos que merecem atenção são a ocupação indiscriminada das margens do corpo hídrico e a poluição difusa. É cada vez maior o número de moradias próximas ao curso fluvial, o que acelera o escoamento superficial, intensifica a ocorrência de processos erosivos e aumenta o risco a desastres naturais; e a poluição advinda principalmente de agrotóxicos e de derramamentos ilegais impacta consideravelmente na qualidade hídrica. A falta de fiscalização e ao mesmo tempo de incentivo a redução do déficit habitacional por moradias nos municípios tem relação direta com ambos os casos, demandando uma nova postura de boa parte dos gestores públicos, que muitas das vezes optam pela omissão a atuar na prevenção e mitigação dos problemas mencionados.

É preciso que a sociedade local e regional se sensibilize e aja em prol da preservação do rio. Além de ato cívico e ambiental, tal conduta representa uma estratégia para o futuro, pois se as águas possuírem um bom padrão de potabilidade, será viável a captação para abastecimento público e; se os laços afetivos forem refeitos, tem grande potencial de tornar-se opção de lazer e turismo, fomentando a geração de emprego e renda.

3.2.3 Zona Norte

Os locais examinados nesta pesquisa inserem-se na Zona Norte de Sorocaba, a mais expressiva divisão administrativa do município. Com duas Casas do Cidadão, dois mini-terminais de ônibus, uma unidade pré-hospitalar (UPH) e grande variedade de comércios, indústrias, serviços e equipamentos públicos, a região é cortada pelas Avenidas Ipanema e Itavuvu, sobressaindo-se dentre os seus atrativos o Aeroporto, o Centro Esportivo Dr. Pitico, o Carrefour Sônia Maria, o Coop, a Feira da Barganha, o Jardim Botânico, o Parque das Águas, o Shopping Cidade Sorocaba e o Parque Tecnológico de Sorocaba (PTS).

A região do Itavuvu remonta ao início do século XVII, antecedendo a fundação de Sorocaba, em 1654. De acordo com historiadores, a denominada Vila de São Felipe do Itavuvu (1611) constituiu-se o segundo núcleo de povoamento da região, recebendo a população remanescente da Vila de Nossa Senhora do Monte Serrat (1599), implantada junto ao Morro do Araçoiaba no final do século XVI. Os moradores migraram do Araçoiaba para Itavuvu, pois buscavam um local distante e seguro para as suas plantações de subsistência, à época alvo frequente de ataques dos indígenas (ITAVUVU... Diário de Sorocaba, 15 ago. 1992, p. especial).

Itavuvu nasce em um período que o Brasil estava sob o domínio do governo espanhol, recebendo o vilarejo o nome de “Felipe” em homenagem ao rei da Espanha, acrescido do “São”. É considerado o berço da história de Sorocaba por ter sido o primeiro bairro da Vila de Nossa Senhora da Ponte de Sorocaba, a que efetivamente logrou êxito e foi instituída em 1661 por Baltazar Fernandes. (JCS, 2006)

A partir do advento da nova vila, Itavuvu entrou em declínio, em virtude dos poucos habitantes que lá estavam preferirem transferir-se para o novo povoamento, no Centro de Sorocaba. Apenas dois séculos mais tarde, com o Tropeirismo, a região do Itavuvu voltou a ser povoada, o que dará origem ao Bairro do Itavuvu e incentivará a ocupação das áreas ao entorno, que caracterizam a Zona Norte de Sorocaba (SÓ AGORA... Jornal Cruzeiro do Sul, 09 ago. 2006, p. A7.)

Esta região atualmente é detentora de quase metade da população total de Sorocaba, com 289.562 habitantes contra os 629 mil habitantes do município. O número é ainda quase três vezes superior em relação à Zona Oeste, que abrigava

18% dos moradores do município em 2012, ano do qual data os referidos dados. (BONAMIM. Jornal Cruzeiro do Sul, 12 mar. 2014).

Para se ter uma ideia da representatividade da região, vale lembrar que sozinha ultrapassa a população de todas as cidades da Região Metropolitana de Sorocaba, como Itu (168 mil), Votorantim (118 mil), São Roque (87 mil), Salto de Pirapora (43 mil), Araçoiaba da Serra (31 mil) e Alumínio (18 mil), com exceção apenas de Sorocaba (652 mil). (IBGE, 2016)

O grande adensamento populacional na Zona Norte também se reflete no território, que apresenta a segunda maior densidade de habitantes por quilômetro quadrado (4 mil a 6.999 mil), atrás apenas da Zona Oeste. Lidera nos quesitos emprego e serviços, concentrando 30% das vagas do município e 24% dos estabelecimentos comerciais, respectivamente, em contrapartida, apresenta o menor acúmulo de renda da cidade, que é de R\$ 2.500, menos da metade do valor da área central da cidade, que atinge a marca de R\$ 5.325 (BONAMIM. Jornal Cruzeiro do Sul, 12 mar. 2014; MARTINS. Jornal Cruzeiro do Sul, 22 nov. 2015a; OLIVEIRA. Jornal Cruzeiro do Sul, 31 jan. 2016).

Chama a atenção o fato de a região deter o maior número de acidentes da cidade, representando 39% dos acidentes com vítimas (não-fatais e fatais) de Janeiro a Maio de 2015; além de seis de seus bairros liderarem as apreensões de drogas na cidade entre Janeiro de 2015 e Maio de 2016, representando 75% do total registrado (SANTOS. Jornal Cruzeiro do Sul, 08 jul. 2015; MARTINS. Jornal Cruzeiro do Sul, 29 jul. 2016).

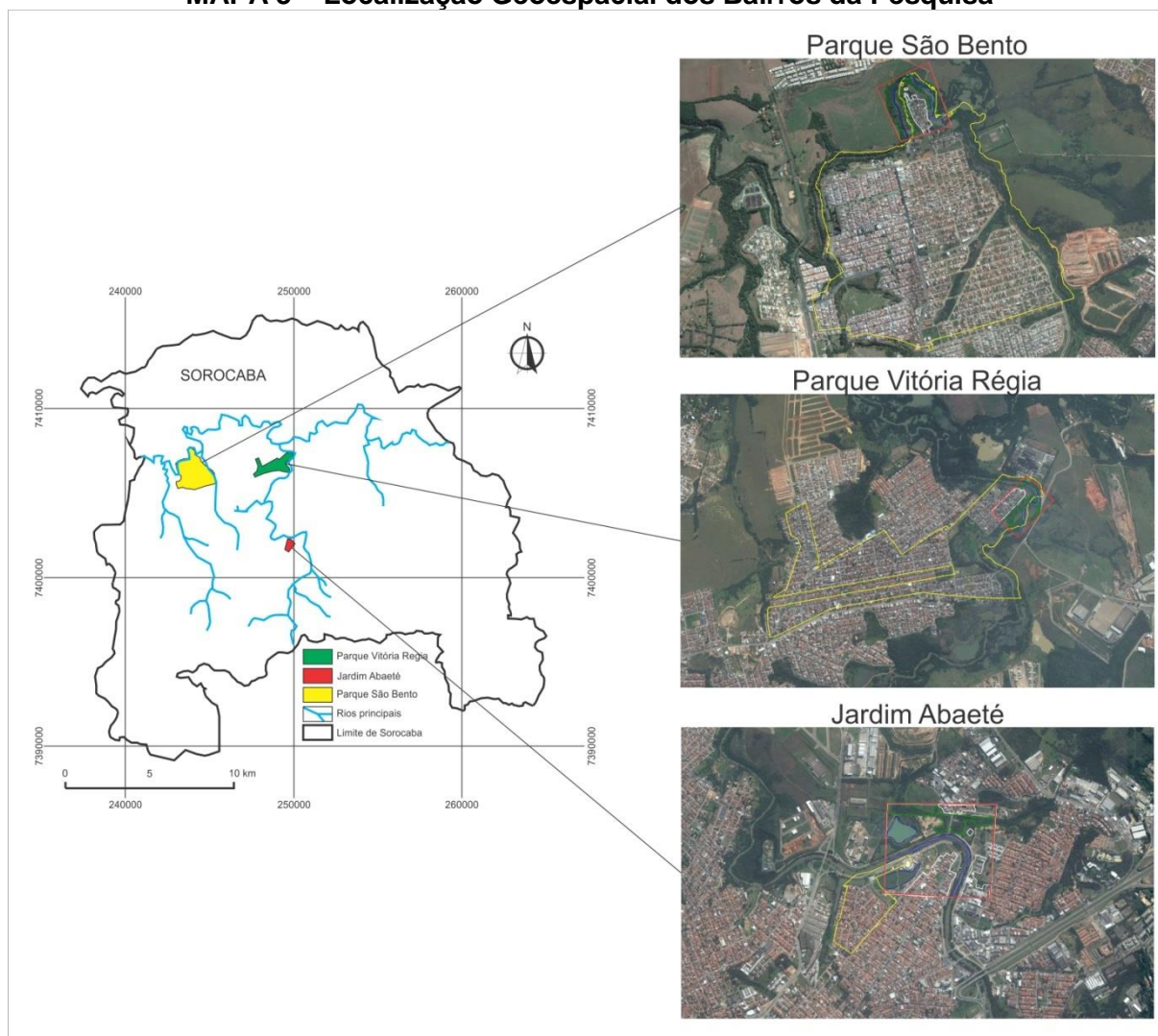
A partir de 2012, com a chegada da montadora automobilística japonesa Toyota, instalou-se na Zona Norte o segundo distrito industrial de Sorocaba (ressaltando-se que o primeiro distrito industrial também está nesta região), que conjuntamente com o Shopping Cidade Sorocaba tem atraído novos empreendimentos e moradores. Neste segundo semestre de 2016, por exemplo, está prevista a inauguração de dois novos grandes supermercados (Tauste e Coop), além de um novo centro comercial (Best Center), marca que se diferencia por centralizar em uma área de dimensões modestas uma ampla gama de lojas e serviços (GUIMARÃES, 2016).

A Zona Norte teve grande expansão nos últimos quinze anos, sobretudo em razão da duplicação das Avenidas Ipanema e Itavuvu e da instalação de dezenas de condomínios e loteamentos. É o principal vetor de desenvolvimento do município,

necessitando de uma melhor interligação viária e mais áreas para descarte adequado de resíduos domésticos e de construção, que tem criado espécies de minilixões nos bairros, depreciando a saúde pública e o meio ambiente. (SCINOCCA. Jornal Z Norte, 14 jan. 2015; SCINOCCA. Jornal Z Norte, 28 out. 2016).

Estima-se que existam mais de 260 bairros na região (VIVAcidade, 2014), sendo mais expressivos os mencionados a seguir: Aparecidinha, Caguaçu, Cajuru, Éden, Jardim Maria Eugênia, Jardim Santa Esmeralda, Jardim São Guilherme, Parque das Laranjeiras, Parque das Paineiras, Vila Angélica, Vila Barão, Vila Carvalho, Vila Helena, Vila Mineirão, Vila Nova Sorocaba e Vila Trujillo, incluindo-se nesta lista também os bairros da pesquisa.

MAPA 3 – Localização Geoespacial dos Bairros da Pesquisa

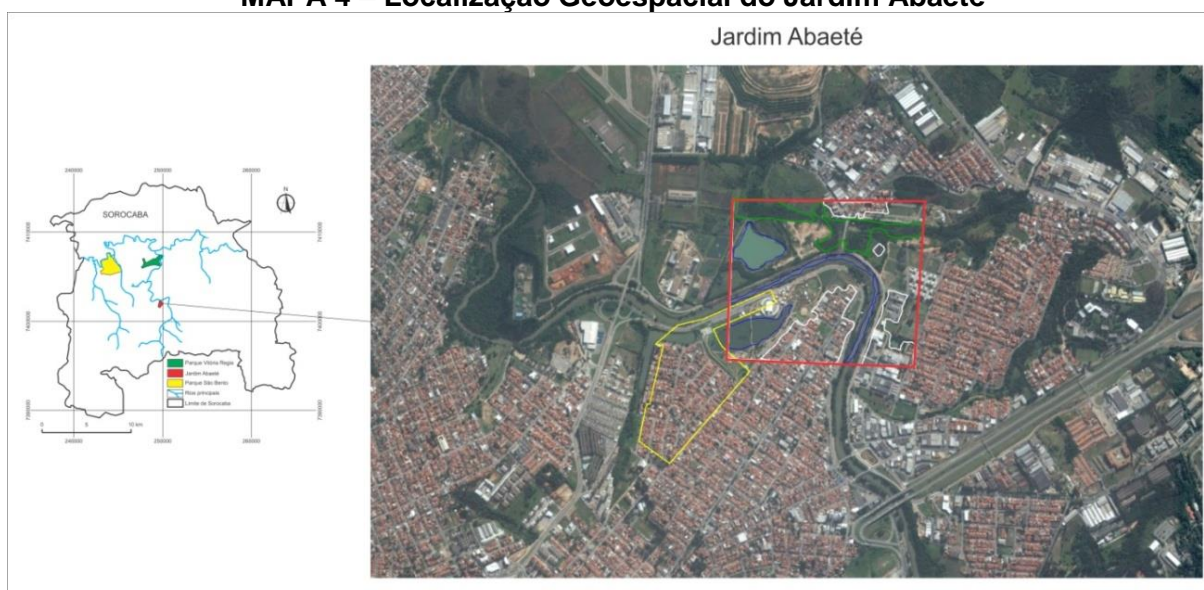


Fonte: Adaptado de Darllan Collins da Cunha e Silva, 2016.

No MAPA 3 está disposto o recorte espacial dos bairros integrantes do estudo, notadamente o Jardim Abaeté, o Parque São Bento e o Parque Vitória Régia, que a cada princípio de ano encontram-se ameaçados com a possibilidade de inundações. Os bairros estão elencados da montante para a jusante a partir da margem esquerda do Rio Sorocaba, respectivamente.

3.2.3.1 Jardim Abaeté

MAPA 4 – Localização Geoespacial do Jardim Abaeté



Fonte: Adaptado de Cristiane Tinoco dos Santos, 2016.

OJardim Abaeté está situado entre as latitudes 23°28' e 25°88" S e longitudes 47°27' e 09°78" W, na Zona Norte de Sorocaba. Segundo reportagem de Arruda (2007), possuía 406 famílias e 1.600 habitantes em 2007, localizando-se a 3 km de distância do Centro de Sorocaba.

É um loteamento regularizado pela Prefeitura Municipal de Sorocaba nos termos da Lei Federal nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, sob os Alvarás de Licença nº 5.929/79 (1ª versão da planta) e 888/1980 (2ª versão da planta), expedidos em 29 de novembro de 1979 e 28 de fevereiro de 1980 pela Secretaria de Obras e Urbanismo (SOU), respectivamente. Estas informações constam no processo administrativo referente ao histórico do bairro, catalogado sob o nº 2.995/79.

Segundo Araújo (2006) e Arruda (2007), o bairro apresenta este nome em homenagem à Lagoa Abaeté, situada na Bahia. Localizado abaixo do Rio Sorocaba,

o Jardim Abaeté (MAPA 4) tem a sua história marcada pelas enchentes (FIGURA 7), nascendo sob o signo das águas e de inundações anunciadas.

FIGURA 9 – Alagamento em 2010 no Jardim Abaeté



Fonte: Adaptado de Zaqueu Proença, 2010.

O loteamento foi instituído pela empresa Cabral de Menezes Empreendimentos Imobiliários S/C Ltda., com sede na cidade de São Paulo. Conforme o Livro 2, Matrícula 9274, folhas 1 a 4, do 1º Cartório de Registro de Imóveis de Sorocaba, a gleba de terra que deu origem ao Jardim Abaeté (denominada “gleba nº 2”) perfazia uma área de 405.302,78 m², sendo adquirida pelo valor de C\$ 17.551.000,00 (dezessete milhões, quinhentos e cinquenta e um mil cruzeiros) mediante compromisso de compra e venda firmado no dia 22 de abril de 1977 com Antonio Mendes e Maria José Manieri Mendes.

O terreno reservado à construção do loteamento situava-se no então Bairro do Matadouro, na margem esquerda do Rio Sorocaba. Possuía frente para a Rua Joaquim F. Barbosa, confrontando de dois lados com José Mendes; de outro com o Rio Sorocaba e de outro com o loteamento Jardim das Acácias. Segundo consta em registro do dia 24 de março de 1980 do cartório supramencionado, o projeto do loteamento foi averbado sob a matrícula de nº 24.516, contendo 450 lotes,

11 quadras (A, B, C, D, E, F, G, H, I, L, M), 19 ruas (numeradas de 1 a 19) e área para a Av. Marginal, que viria a ser implantada posteriormente.

As áreas do loteamento estavam distribuídas da seguinte maneira: área dos lotes: 141.561,27 m² (59,77%); área institucional: 3.260,44 m² (1,37%); sistema de lazer: 35.383,97 m² (14,91%); área das ruas: 56.885,47 m² (23,95%); totalizando 237.091,15m², correspondente à 100,00% da área do loteamento. Além disso, reservou-se 13.808,60 m² de área para fins residenciais e 17.403,72 m² de área para a futura Av. Marginal, detendo assim o projeto a área total de 268.303,47 m².

A planta primaz do loteamento é de 1979, a qual ficou sob a responsabilidade do Arquiteto Decio Oléa Fernandes. Com a notificação da Prefeitura em 09 de novembro de 1979 que demandava a substituição do projeto do loteamento (haja vista a necessidade de acréscimo de maior número de bocas de lobo, apresentação de perfis das galerias e reserva de uma faixa de servidão de 2,00 metros de largura através dos lotes 1, 22, 23 e 44 da Quadra M) uma nova planta foi entregue no ano seguinte, em 1980, desta vez elaborada pelo arquiteto Edison Eduardo Nunes.

No dia 20 de novembro de 1979, a loteadora assinou termo de compromisso com a Prefeitura referente à implantação das infraestruturas previstas para o Jardim Abaeté. As premissas estipuladas não foram cumpridas até a aprovação do loteamento, em 1983, lavrando-se contra a loteadora no dia 2 de junho de 1981 auto de infração e multa em virtude de existir seis edificações sem estar o loteamento aprovado (clandestinas).

Em laudo de vistoria emitido no dia 11 de março de 1983 pelo engenheiro José Maria Bolina Filho, verifica-se que a PMS tinha conhecimento que o Jardim Abaeté estava sujeito a inundações. O laudo dividia expressamente o loteamento em dois setores: inundável (Setor A) e não inundável (Setor B), concluindo que “o loteamento na parte baixa em época de chuvas; se torna inundável”, apontando como causa das inundações o fato do sistema de galeria de águas fluviais não estar funcionando na parte baixa do loteamento.

No verso do laudo supracitado, anexo ao PA do bairro, consta que a SOU se reuniu duas vezes em fevereiro de 1983 com adquirentes de lotes do Jardim Abaeté. Consta ainda que os compradores demandavam o reconhecimento do loteamento por parte do Poder Público a fim de poder regularizar os imóveis e requeriam que a PMS acionasse os empreendedores para efetuar as obras de infraestrutura que estavam inacabadas.

A PMS expôs à época que com a aprovação do loteamento não seria possível acionar os empreendedores na justiça e mesmo sem aprová-lo este processo seria muito oneroso, pois a empresa estava em concordata. Questionada se poderia assumir os melhoramentos pendentes, a PMS informou que não teria condições de arcá-los, mas paulatinamente assumiria os reparos mais urgentes e necessários, se comprometendo a incentivar a execução de soleiras mais elevadas nas partes mais baixas do loteamento.

Com a pressão popular para a formalização e considerando os problemas sociais do loteamento, o então prefeito Flávio Nelson da Costa Chaves assinou no dia 25 de abril de 1983 o decreto nº 4.501, autorizando com ressalva o Jardim Abaeté. Matérias publicadas naquele ano evidenciam que a Prefeitura tinha ciência do risco de inundações, destacando-se as seguintes declarações à imprensa local:

- “O único problema encontrado pelos técnicos da Prefeitura (...) diz respeito ao nível do loteamento, já que cerca de metade de sua área encontra-se sujeita a inundações.” – Dr. Cármine Atílio Graziosi, Secretário de Negócios Jurídicos (PREFEITURA... Jornal Cruzeiro do Sul, 23 abr. 1983, p. 20) (ANEXO D);
- “(...) um bairro em que vamos sempre encontrar problemas” / “Nós vamos ter que fazer um trabalho de orientação para que os proprietários de lotes construam casas sempre um pouco altas, além de dar continuidade à retificação do rio” / “o bairro já foi aterrado. Foi feito ali um aterro muito grande, que talvez precisasse ser maior” – Luiz Francisco da Silva, Secretário de Serviços Públicos (ABAETÉ... Jornal Cruzeiro do Sul, 27 abr. 1983, p. 6).

Em razão das enchentes de 1982 e 1983 que cobriram boa parte da área do bairro (JD. ABAETÉ... Jornal Cruzeiro do Sul, 25 jun. 1983, p. 6), a Prefeitura proibiu as construções, concluindo que o local era de alto risco para as inundações. Em 1984, a PMS pleiteia o pagamento das prestações dos lotes em juízo, pressionando a Cabral de Menezes para terminar a infraestrutura, com base no artigo 38, da Lei Federal nº 6.766/79. Revendo a situação do Jardim Abaeté, os membros da Comissão de Loteamentos chegam à conclusão que as enchentes de 1983 foram atípicas, decidindo pela liberação do loteamento em reunião do dia 31 de outubro de 1985. No ano seguinte, em 1986, a municipalidade reputa o loteamento como concluído, pois o auto de vistoria final assinado no dia 10 de outubro de 1986 pelo engenheiro José Maria Bolina Filho aponta que as obras de infraestrutura do Jardim

Abaeté encontram-se implantadas de acordo com o termo de compromisso: sistema viário aberto, quadras e lotes - já demarcados; captação, reservação e escoamento de esgoto sanitário.

Desde o parecer favorável ao loteamento, o bairro se expandiu, aumentando-se o número de moradores e, conseqüentemente, os problemas com as cheias do Rio Sorocaba. Por diversas vezes as inundações e alagamentos acometeram o bairro, conforme noticiaram as reportagens “Chuva deixa principais ruas intransitáveis” (Jornal Cruzeiro do Sul, 25 ago. 1993, p. 16.), “Jardim Problema” (Jornal Cruzeiro do Sul, 29 ago. 1993, p. 12) “Chuva volta a alagar ruas do Jd. Abaeté” (MARCELO. Jornal Cruzeiro do Sul, 18 fev. 2003, p. A6), “Casas no Jardim Abaeté são colocadas à venda” (Diário de Sorocaba, 10 jan. 2006, p. A5) e “53 milímetros de chuva alagam ruas do Abaeté e Maria do Carmo” (Jornal Cruzeiro do Sul, 11 jul. 2006, p. A5.).

As inundações se sucederam com o decorrer dos anos, até ocorrer outra grande enchente, em 26 de Janeiro de 2004, apesar dos 157 mil m³ de areia e entulho retirados pelo SAAE do Rio Sorocaba de 1998 a 2003 (BACIA... Jornal Cruzeiro do Sul, 17 maio 2004, p. A3). No ano de 2005, o então prefeito Vitor Lippi anunciou a execução de obras para reduzir a ocorrência de enchentes e inundações no Jardim Abaeté, firmando contrato com a empresa H. Guedes Engenharia Ltda. ao custo total de R\$ 2.474.439,32 para a implantação de bacia de contenção (piscinão), talude (dique) e sistema de bombeamento, obras concluídas no ano seguinte, em 2006 (ARAÚJO. Jornal Cruzeiro do Sul, 23 jan. 2005, p. A5; OBRAS... Jornal Cruzeiro do Sul, 31 jul. 2005, p. A5; OBRA... Jornal Cruzeiro do Sul, 03 set. 2005; FERNANDES... Jornal Cruzeiro do Sul, 28 mar. 2007, p. B1).

A bacia de contenção em forma de “L” situa-se entre o Jardim Abaeté e a Avenida Dom Aguirre, sendo projetada para captar a água da chuva e a que desce das ruas e galerias pluviais do Abaeté e de bairros vizinhos. Sua área total é de 24.350 metros quadrados (quase um alqueire), contando com capacidade para reservar 48 milhões de litros de água (MORADORES... Jornal Cruzeiro do Sul, 30 set. 2006, p. A7).

Já o talude se estende por 700 metros, da Avenida Dom Aguirre até a Rua Antônio José Santana, possuindo altura máxima de 6 metros e largura de 4 metros. Conta com terra especial, composta de argila, que funciona como

impermeabilizante, contribuindo para impedir a penetração da água. (MORADORES... Jornal Cruzeiro do Sul, 30 set. 2006, p. A7).

O sistema de bombeamento de água, enfim, conta com três conjuntos de motobombas com capacidade de vazão de 500 litros por segundo e potência de 75 cavalos cada, instaladas em uma estação elevatória de 120 m² de área construída. A engrenagem segue os níveis de água da bacia de contenção; conta com uma comporta com acionamento automático que evita a passagem de água do Rio Sorocaba e gerador próprio, para o caso de ausência de energia elétrica.

Após a implantação da bacia de contenção (FIGURA 8), do sistema de bombeamento (FIGURA 9) e do talude, o Jardim Abaeté teve o seu grau de risco reduzido.

Em 2008, a Prefeitura aproveitou o sistema de contenção e drenagem para lançar o Parque das Águas do Abaeté “Maria Barbosa Silva”, que ocupa uma área de 162 mil metros quadrados e abriga cinco praças, dois campos de futebol, pista de skate, anfiteatro, pista de caminhada, ciclovia, playground, dentre outros atrativos (LAURINDO. Jornal Cruzeiro do Sul, 30 jun. 2008, p. A6). O parque configura-se a principal opção de lazer dos moradores da Zona Norte de Sorocaba e uma das melhores opções de lazer de Sorocaba, recebendo um grande contingente de pessoas provenientes de diversos bairros da cidade.

De acordo com Jacinto (Jornal Cruzeiro do Sul, 24 fev. 2014), o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) posiciona que é responsável pela manutenção do sistema de contenção de águas de chuva e drenagem do Jardim Abaeté (FIGURA 9) e a Prefeitura responde pelo Parque das Águas. Conforme a autarquia,

da mesma forma que o Parque das Águas, o sistema de contenção e drenagem do Jardim Abaeté passa por ações de manutenção periódicas por parte do Departamento de Drenagem (...), incluindo intervenções de limpeza, roçagem e desassoreamento da bacia.

Retroagindo no tempo, percebe-se que o Jardim Abaeté foi sancionado pelo Poder Público com a prerrogativa de regularizar juridicamente a situação dos compradores, desconsiderando-se as áreas alagadiças existentes e o fato de ter sido construído abaixo do nível do Rio Sorocaba, ato de imprudência e omissão que implicaria aos moradores vários problemas sociais (perdas sucessivas de móveis, eletrodomésticos, alimentos, roupas, entre outros) e quase três décadas de sofrimento constante com inundações.

FIGURA 10 – Bacia de contenção do Jardim Abaeté

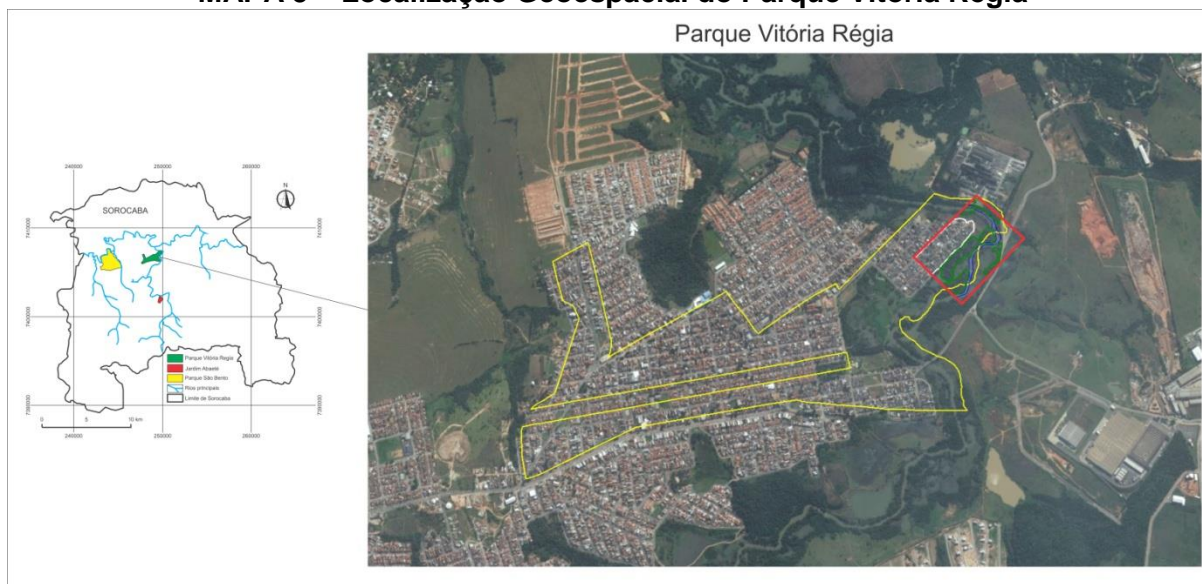
Fonte: Autoria própria, 2015.

FIGURA 11 – Inauguração do Sistema de Águas Jardim Abaeté

Fonte: Autoria própria, 2015.

3.2.3.2 Parque Vitória Régia

MAPA 5 – Localização Geoespacial do Parque Vitória Régia



Fonte: Cristiane Tinoco dos Santos, 2016.

O Parque Vitória Régia está situado entre as latitudes 23°25' e 53°25" S e longitudes 47°27' e 45°09" W, na Zona Norte de Sorocaba (MAPA 5). Tem acesso principalmente pela Avenida Ipanema, acolhendo pessoas provenientes de diversas partes do país. Segundo reportagem de Arruda (2007), possuía aproximadamente 15 mil habitantes em 2007, localizando-se a 12 km de distância do Centro de Sorocaba.

É um loteamento regularizado pela Prefeitura Municipal de Sorocaba nos termos da Lei Federal nº 6.766 de 19 de Dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, sob o Alvará de Licença nº 1.959/78, expedido em 24 de abril de 1979 pela Secretaria de Obras e Urbanismo (SOU). Estas informações constam no processo administrativo referente ao histórico do bairro, catalogado sob o nº 3.813/76.

O nome do bairro faz alusão às grandes flores de vitória-régia da região amazônica, porque o local do loteamento era num ponto alagadiço (QUASE...Jornal Cruzeiro do Sul, 20 jun.1999). Cresceu muito ao passar dois anos, sendo subdividido em três núcleos habitacionais pelos moradores: Parque Vitória Régia I, Parque Vitória Régia II e Parque Vitória Régia III. A contextualização do Vitória Régia realizada neste tópico desconsidera as particularidades de cada núcleo,

retratando-o de modo geral, sobretudo em razão da insuficiência de informações disponíveis.

O loteamento foi instituído pela empresa Vitória Régia Empreendimentos Ltda. S/C, CNPJ nº 47.676.572/0001-59, com sede na cidade de São Paulo. Conforme documentos cartoriais anexos ao PA do bairro, a gleba de terra que deu origem ao Parque Vitória Régia (denominada “gleba C”) perfazia uma área de 1.387.482,00 m², sendo adquirida mediante compromisso de compra e venda firmado em julho de 1976, sendo a escritura definitiva lavrada em maio de 1978, ambos os atos na capital.

O terreno reservado à construção do loteamento pertencia originalmente ao Bairro do Itavuvu. Segundo consta no memorial descritivo, datado do dia 27 de Julho de 1976 e assinado pelo Engenheiro Agrimensor Leonardo Tomaniki, o projeto do loteamento contemplava 2.195 lotes.

As áreas do loteamento estavam distribuídas da seguinte maneira: área dos lotes: 616.460,90 m²; área de ruas: 409.657,94 m²; área de sistema de recreio: 181.365,66 m²; área da faixa não-edificante: 15.993,00 m²; área do Anel Rodoviário (projeto): 155.040,00 m²; área da faixa reservada à CETESB: 8.964,50 m², totalizando 1.387.482,00 m², correspondente à 100,00% da área do loteamento.

A CETESB inicialmente deu parecer desfavorável à aprovação do loteamento, como consta nos despachos datados do dia 11 de março de 1977 e 28 de março de 1977, sendo o último emitido em reiteração ao anterior. A área pretendida para a implantação do Parque Vitória Régia se caracterizava Zona Industrial Urbana - Setor 2, de acordo com o Código de Zoneamento da época (Lei nº 1.541, de 23 de dezembro de 1968), logo, não poderia ser ocupada por residências.

Contudo, certidão expedida pela PMS em março de 1977, através do processo 615/77, afirmava que o local configurava “Zona de Expansão Urbana” integrante do Perímetro Urbano Municipal, algo que não correspondia à realidade. Em cima do fato supramencionado, Dr. Raphael Parisi, principal responsável pelo loteamento, explorou a área, desejando a conversão da área para Zona Residencial. Neste intento, no dia 01 de julho de 1977 remeteu comunicação endereçada ao Prefeito, solicitando a assinatura de um decreto considerando a sua gleba como Zona Residencial.

O imbróglio do Parque Vitória Régia é interessante por apontar a condição do Poder Público como refém dos interesses privados para a aprovação de

loteamentos, bem como a falência da gestão pública no zoneamento do município, conforme documento redigido pelo órgão EMPLAN (Escritura Municipal do Planejamento) da PMS no dia 23 de agosto de 1977, em resposta ao pedido do Dr. Raphael Parisi, constante no PA do bairro:

(...) a CETESB não reconheceu o direito do proprietário de promover o loteamento, indeferindo o pedido, por entender, como de fato é, que a região se enquadra na Zona Industrial Urbana.

A favor do ora requerente temos que a Prefeitura ofereceu diretrizes para o loteamento pretendido e forneceu-lhe a certidão atestando que a legislação permitia o loteamento.

No momento, o requerente quer que a Prefeitura oficie à CETESB informando que, apesar do impedimento legal, autoriza o loteamento do Parque Vitória Régia.

Acrescente-se mais que na região existem outros loteamentos que, como este, acham-se em situação irregular, sem, contudo, existir solução para os problemas criados.

A nova legislação proposta por este EMPLAN, pretende alterar o uso do solo naquela região, de modo a permitir a expansão urbana, hoje limitada pelo Código de Zoneamento, que, diga-se de passagem, não vem sendo respeitado pelos próprios órgãos municipais.

Desde a implantação do loteamento, são inúmeras as dificuldades dos seus habitantes. Reportagens escancaram os problemas vivenciados no decorrer de muitos e longos anos pelos moradores do Parque Vitória Régia, como segue:

Reportagem 1:

Lá não existe água, luz, esgoto, asfalto, farmácia, mercado, padaria, escola. Telefone público somente um, ônibus de hora em hora - isso tudo, levando-se em consideração que o bairro fica distante da cidade cerca de dez quilômetros. Os moradores do Jardim Vitória Régia apenas habitam suas casas; a vida é toda lá fora, pois ele não oferece condições para o contrário (O IRREGULAR... Jornal Cruzeiro do Sul, 02 nov. 1983, p. 7).

Reportagem 2:

Na extrema periferia da zona urbana de Sorocaba, o Parque Vitória Régia está crescendo como um dos mais carentes bairros da cidade. Os serviços públicos ainda não atendem sua população, já que raramente transitam pelas ruas sem asfalto os caminhões de coleta de lixo. Não há nem mesmo lâmpadas nos postes de madeira que se erguem nos lugares reservados as calçadas, estas também inexistentes. Falta ônibus, policiamento e asfalto, mas sobram o lixo, o pó e o abandono. É um bairro ainda esquecido pela administração municipal (VITÓRIA... Diário de Sorocaba, 30 maio 1985, p. 5).

Reportagem 3:

Ter a casa invadida pelas águas da chuva é um outro drama sério para os moradores do Parque Vitória Régia, principalmente os da parte 2 e 3. (...) Mas a chuva não atrás apenas esse problema. O Vitória Régia tem uns quatro ou cinco (cada morador diz um número) lagoas, formados por água empoçada de chuva e onde muitas crianças costumam nadar quando o sol retorna. Não é preciso ser nenhum especialista em medicina para deduzir que nessas poças o risco de uma doença é muito grande (MICHELLETTI. Jornal Cruzeiro do Sul, 28 mar. 1993, p. 8).

Em ata da Reunião da Comissão de Loteamentos do dia 31 de outubro de 1985, grupo de discussão que integra várias secretarias da Prefeitura para a tomada de decisão sobre o uso e ocupação do solo da cidade, verifica-se que o Poder Público tinha conhecimento do risco de inundações no Parque Vitória Régia, conforme evidencia o trecho a seguir:

(...) Com relação ao "Parque Vitória Régia", embora tenha ruas abertas e quadras e lotes demarcados, segundo esclarecimentos prestados nesta oportunidade pelo Dr. Marco Antonio, parte da área loteada seria inundável, por isso necessária vistoria prévia, para ser, digo para se definir qual a área que poderá ser liberada.

A exemplo do Jardim Abaeté, por diversas vezes as inundações e os alagamentos acometeram o Parque Vitória Régia, conforme noticiaram as reportagens "Imobiliária vendeu lotes em área alagada, diz comprador" (Jornal Cruzeiro do Sul, 02 jul. 1987, p. 16), "Chuvas trazem de volta o drama da inundação" (Jornal Cruzeiro do Sul, 21 jul. 1990, p. 24), "Vitória Régia tenta recuperar o prejuízo causado pela chuva" (Jornal Cruzeiro do Sul, 25 jul. 1990, p. 20), "Sorocaba sofre com as chuvas" (Jornal Cruzeiro do Sul, 21 jan. 1991, p. 16), "Ruas do Vitória Régia continuam alagadas" (Jornal Cruzeiro do Sul, 16 fev. 1995, p. 30), "Vitória Régia tem água e esgoto dentro das casas" (Jornal Cruzeiro do Sul, 30 jan. 2010, p. B3).

Na primeira imagem (FIGURA 13) observa-se parte considerável do Parque Vitória Régia afetada pelas águas em período recente, no ano de 2010. Nas imagens posteriores (FIGURAS 14, 15 e 16), por sua vez, evidencia-se que o problema das inundações é algo inerente à realidade do bairro, colocando-o em risco e fragilizando a vida de famílias inteiras.

FIGURA 12 – Alagamento em 2010 no Parque Vitória Régia



Fonte: Zaqueu Proença, 2010.

FIGURA 13 – Casas alagadas no Parque Vitória Régia



Fonte: Maria Regina Adriano, outubro de 1991. Acervo do Jornal Cruzeiro do Sul.

FIGURA 14 – Menino observa a enchente no Parque Vitória Régia



Fonte: José R. Pinto, março de 1991. Acervo do Jornal Cruzeiro do Sul.

FIGURA 15 – Moradores em meio a alagamento no Parque Vitória Régia



Fonte: Autoria desconhecida, março de 1993. Acervo do Jornal Cruzeiro do Sul.

A fim de mitigar o grau de risco de inundações, especialmente após eventos significativos de 2009/2010, a Prefeitura construiu dois diques de contenção com instalação de válvulas *flap* no Parque Vitória Régia, um no Vitória Régia II e outro no Vitória Régia III, áreas mais vulneráveis às cheias.

Ambos os bairros são considerados áreas de risco à inundações pela PMS, sendo permanentemente monitorados pela Defesa Civil de Sorocaba. De acordo com o Plano Verão 2014/2015, o Parque Vitória III está registrado como “Área de Risco à Inundação 19”, já o Parque Vitória Régia II é tido como “Área de Risco à Inundação 20”. No Parque Vitória Régia III, um total de 7 logradouros e 225 imóveis estão em situação de risco; já no Parque Vitória Régia II a vulnerabilidade é menor, embora não menos preocupante: são 5 logradouros e 48 imóveis classificados como em situação de risco.

Embora os taludes construídos tenham diminuído expressivamente a incidência de inundações, isso não significa que elas deixaram de ocorrer. Em Março e Junho de 2016, por exemplo, houve mais inundações. No caso do mês de Junho, choveu intensamente em Sorocaba, registrando-se em apenas três dias de chuva mais do que o dobro da média histórica de precipitação para o mês, 125,1 milímetros, volume duas vezes superior ao padrão normal do município, que é de 59,3 mm (MARTINS. Jornal Cruzeiro do Sul, 11 mar. 2016; MARTINS. Jornal Cruzeiro do Sul, 07 jun. 2016).

Durante o primeiro final de semana de Junho de 2016, pelo menos 18 ruas ficaram alagadas com as fortes chuvas. O Parque Vitória Régia e a região do Parque das Águas foram os mais atingidos. No Parque Vitória Régia, 13 ruas ficaram alagadas, pelo menos 10 casas foram invadidas pela água e até uma academia ao ar livre e um campo de futebol foram inundados. Em alguns imóveis a altura da água chegou a 60 centímetros (MARTINS. Jornal Cruzeiro do Sul, 07 jun. 2016).

A área pertinente ao Vitória Régia II fica abaixo do nível do rio, razão pela qual jamais deveria ter sido loteada e ocupada. Adiante, o Parque Vitória Régia III foi construído em cima de uma lagoa aterrada, frequentemente sofrendo com enchentes que prejudicavam sistematicamente as casas. Quando enchia o Parque Vitória Régia III metade do Parque Vitória Régia II era impactado, pois a água do primeiro bairro atingia o último.

A produção do espaço urbano no Parque Vitória Régia sob áreas alagadiças se deu por opção deliberada do Poder Público; em um contexto no qual os empreendedores e as elites locais fizeram prevalecer os seus interesses pecuniários em detrimento da segurança da população. Há um evidente descompasso na questão urbana em Sorocaba e em todo o Brasil, uma vez que o risco ambiental tornou-se uma mercadoria de especulação. Neste cenário, terreno seguro para moradia – que deveria ser a regra – torna-se a exceção, aumentando-se a vulnerabilidade dos mais desfavorecidos monetariamente.

3.2.3.3 Parque São Bento

MAPA 6 – Localização Geoespacial do Parque São Bento.



Fonte: Adaptado de Cristiane Tinoco dos Santos, 2016.

O Parque São Bento está situado entre as latitudes 23°26' e 05°98" S e longitudes 47°30' e 19°63" W, na Zona Norte de Sorocaba (MAPA 6). Tem acesso pelas Avenidas Ipanema, Itavuvu e Rodovia Emerenciano Prestes de Barros (SP-97), possuindo aproximadamente 40.000 habitantes. É um dos principais bairros de Sorocaba, com 2,4 quilômetros quadrados de área, localizando-se a 12 km de distância do Centro de Sorocaba. (G1, 2015)

É um loteamento regularizado pela Prefeitura Municipal de Sorocaba nos termos da Lei Federal nº 6.766 de 19 de Dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, sob os Alvarás de Licença nº 2.831/82 e 5.196/82 (revalidação), expedidos em 08 de junho de 1982 e 29 de outubro de 1982 pela

Secretaria de Obras e Urbanismo (SOU), respectivamente. Estas informações constam no processo administrativo referente ao histórico do bairro, catalogado sob o nº 447/79.

O loteamento foi instituído pela empresa P.G. Divisão de Empreendimentos Imobiliários Ltda., CNPJ nº 45.474.798/0001-44, com sede na cidade de Sorocaba. Conforme o Livro 2, Matrícula 18.463, folhas 1 e 2, do 1º Cartório de Registro de Imóveis de Sorocaba, duas glebas de terra deram origem ao Parque São Bento (denominadas “gleba B” e “gleba C”), perfazendo ambas uma área de 3.484.800 m² adquirida pelo expressivo montante de C\$ 43.200.000,00 (quarenta e três milhões e duzentos mil cruzeiros), mediante compromisso de compra e venda firmado no dia 03 de Outubro de 1978 com Dinorah Rosa e Zulmira de Moraes Rosa.

O terreno reservado ao loteamento situava-se originalmente no Bairro do Caguaçu, zona rural de Sorocaba. Em 19 de dezembro de 1978 o Poder Público emite certidão informando que a área está dentro da área de expansão do perímetro urbano do município, passando a propriedade a se configurar urbana a partir do dia 12 de janeiro de 1979, conforme registro no Livro 2, Matrícula 18.463, Folhas 1 e 2 do Primeiro Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de Sorocaba.

O projeto do loteamento foi averbado sob a matrícula de nº 34.644 no dia 11 de janeiro de 1983, contendo 6.074 lotes e 124 quadras, assim distribuídas: Setor A: 598.708,68 m² de área e 931 lotes; Setor B: 777.606,52 m² de área e 1.485 lotes; Setor C: 932.198,26 m² de área e 1.797 lotes; Setores D e E: 938.125,60 m² de área e 1.861 lotes. Cada divisão correspondia a uma fase e dessa forma teve os seus lotes vendidos. A autoria do projeto competiu ao Engenheiro Luiz da Silva Freitas Junior II.

O loteamento estava zoneado da seguinte forma: área dos lotes: 1.552.256,49 m² (47,81%); área do sistema de lazer: 554.493,76 m² (17,08%); áreas institucionais: 172.459,89 m² (5,32%); área do sistema viário: 755.323,08 m² (23,26%); área reservada para o proprietário: 199.063,54 m² (6,13%); área reservada para igreja: 9.057,30 m² (0,28%); área reservada para estacionamento: 3.975,00 m² (0,12%), totalizando 3.246.639,06 m² (100,00%).

A princípio, o Parque São Bento foi projetado para ser um conjunto residencial de alto nível, “uma nova cidade dentro de Sorocaba”, dotada de projeto urbanístico arrojado e inédito (LANÇADA... Diário de Sorocaba, 02 ago.1983). Mas após a construção, compra ou financiamento das primeiras casas e dos primeiros terrenos

os moradores perceberam que teriam uma grande batalha pela frente, pois os benefícios prometidos nas propagandas do loteamento eram muito inferiores à concreta realidade (FIGURA 10).

FIGURA 16 – Alagamento em 2010 no Parque São Bento



Fonte: Zaqueu Proença, 2010.

Implantado em 1979, totalmente financiado pela Caixa Federal, o loteamento começou a enfrentar problemas a partir de 1983, quando a PG deixou de pagar as parcelas do empréstimo contraído para implantar a infraestrutura. Para conseguir a aprovação do empréstimo, a loteadora suplicou a Prefeitura a expedição de Alvará, embora ainda não tivesse realizado boa parte das obras. A PMS atendeu ao pedido, na expectativa da conclusão das obras pendentes por parte da loteadora e de um bom resultado para ambas as partes, que por fim não se consumou.

O Grupo PG cometeu uma série de irregularidades em Sorocaba, conforme sinaliza despacho do SAAE, datado do dia 12 de novembro de 1982 e assinado pelos servidores Dr. Alberto Batista Ferreira (diretor da autarquia) e Engenheiro Milton Capellos Oliveira (Chefe do Departamento de Operações), que decidiu pelo embargo judicial das obras do sistema de abastecimento de água e esgoto do Parque São Bento, por “estarem sendo executadas rápida e irregularmente, tanto técnica como legalmente”. O ofício sinaliza ainda que em outros três loteamentos de

sua alçada (Jardim Guadalupe, Jardim Saint Monique e Parque das Laranjeiras) a firma agiu de má fé, deixando um prejuízo em obras à Prefeitura de Sorocaba no valor de CR\$ 50 milhões de cruzeiros, que foi assumido pelo SAAE “a fim de evitar-se um problema social sem precedentes”.

No dia 11 de janeiro de 1984 a empresa entra em concordata preventiva, expondo que os principais fatores que a levaram a tal situação, em suma, foram a inflação e exigências onerosas da PMS no tocante à implantação de infra-estruturas. No ano seguinte, no dia 14 de fevereiro de 1985, o Juiz de Direito da 2ª Vara Cível, Dr. Antonio Souto Labrunetti acata requerimento da Prefeitura, que solicitava o bloqueio dos pagamentos dos lotes dos setores A, C, D e E do Parque São Bento.

Após batalhas judiciais, concordata, hipoteca do loteamento junto a Caixa Econômica Federal, a PG executou infraestrutura apenas nos setores A e B do Parque São Bento, que foram considerados regularizados para fins de construção pelos decretos nº 4.750 de 26 de abril de 1984 e nº 6.336 de 20 de setembro de 1988, respectivamente. Quanto aos Setores C e D/E, nada foi executado. Com a interrupção do financiamento da infraestrutura pela CEF – Caixa Econômica Federal, o Grupo PG paralisou a sua execução. Nem mesmo ação cominatória movida pela Prefeitura com parecer favorável do Poder Judiciário surtiu efeito para reverter a situação.

Somente no final de 2007, mais de duas décadas após o início do loteamento, é que as obras paralisadas foram retomadas, através do Grupo Santa Paula - GSP, que negociou com o PG, a CEF e a Prefeitura de Sorocaba para assumir no lugar do PG as obras paralisadas. O acordo logrou êxito e o GSP adquiriu o empreendimento Parque São Bento, com a obrigação de outorgar títulos definitivos de propriedade a todos os compradores dos lotes do empreendimento. E assim foi feito, com a expedição do Alvará de licença nº 319/2007, de 16 de outubro de 2007.

O Parque São Bento (FIGURA 11) é subdividido em dois núcleos habitacionais pelos moradores: Parque São Bento I e Parque São Bento II. A contextualização do Parque São Bento realizada neste tópico desconsidera as particularidades de cada núcleo, retratando-o de modo geral, sobretudo em razão da insuficiência de informações disponíveis.

O bairro foi atingido em muitos momentos por inundações e alagamentos, conforme noticiaram as reportagens “Rio sobe e inunda barracos no S. Bento” (Jornal Cruzeiro do Sul, 09 jan. 1996, p. 3), “Enchente ainda afeta o São Bento”

(SANTINON.Jornal Cruzeiro do Sul, 29 jan. 2004, p. A7), “Vida começa a voltar ao normal no São Bento 2” (Jornal Cruzeiro do Sul, 12 dez. 2009, p. B1), “Parque São Bento 2 precisa de ajuda” (Jornal Cruzeiro do Sul, 8 abr. 2010, p. A7).

Mesmo com as obras realizadas em 2016 junto às margens do Rio Sorocaba houve inundação em algumas ruas, mas sem grandes proporções de perdas de móveis e perecíveis como antigamente. A Defesa Civil não precisou fornecer ajuda como em anos anteriores, onde auxiliou na locomoção das pessoas atingidas e proveu cobertores, colchonetes, alimentos etc.

FIGURA 17 – Vista aérea do Parque São Bento



Fonte: G1 Sorocaba e Jundiaí, 2015.

O bairro cresceu significativamente no decorrer dos anos e com isso os problemas também, como o aumento da criminalidade, matos em terrenos baldios, deficiências nas áreas de saúde e educação, entre outras adversidades que o planejamento inadequado e a falta de investimento acarretam. Vale ressaltar de modo particular a problemática das erosões, que chegou a vitimar dois jovens no ano de 1995 (SERP... Jornal Cruzeiro do Sul, 18 jul. 1996).

O Parque São Bento sofreu um intenso abandono por muitos anos, de um lado por irresponsabilidade da empresa loteadora que não cumpriu o projeto de loteamento, de outro por parte do Poder Público, que foi omissivo e demorou a empreender esforços a fim de solucionar os problemas encontrados. Conforme descrito anteriormente, desde o surgimento do bairro encharcadas, inundações e alagamentos têm sido presenciados em dias de grande volume de chuva no bairro, conforme ilustra a FIGURA 12, constituindo-se assim um dos locais vulneráveis a riscos em Sorocaba.

FIGURA 18 – Alagamento em 2015 no Parque São Bento



Fonte: G1 Sorocaba e Jundiaí, 2015.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

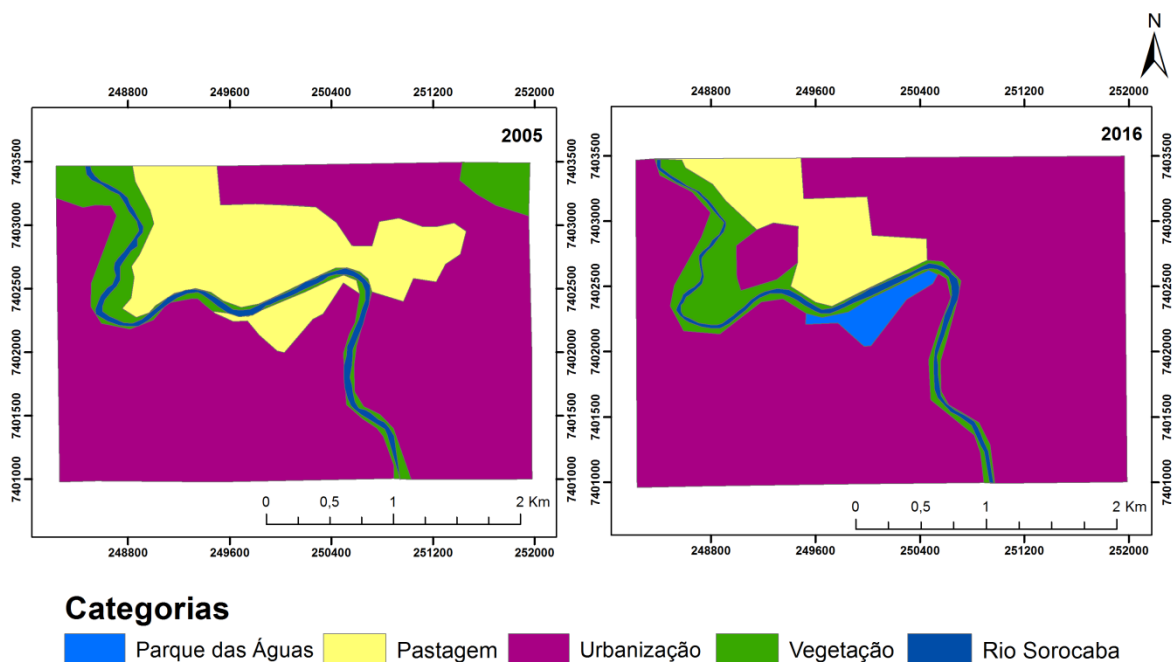
Este item apresenta o panorama dos três pontos críticos às inundações, notadamente o Jardim Abaeté, o Parque Vitória Régia e o Parque São Bento.

Por meio de mapas, gráficos e tabelas, ressalta-se o uso e ocupação do solo nos bairros, correlacionando-se o atendimento de medidas estruturais e não-estruturais e características geográficas do município de Sorocaba com o risco a inundações.

4.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NOS BAIRROS

A fim de compreender os agentes deflagradores das inundações, realizou-se a análise do processo de urbanização dos bairros. Para tanto, foi selecionada uma linha cronológica que se estende de 2005 a 2016, examinando-se cartograficamente as principais mudanças do espaço neste período.

MAPA 7 – Jardim Abaeté: Uso e Ocupação do Solo



Uso e Ocupação do Solo nos anos de 2005 e 2016
no Jardim Abaeté - Sorocaba, SP.
Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM - WGS 1984

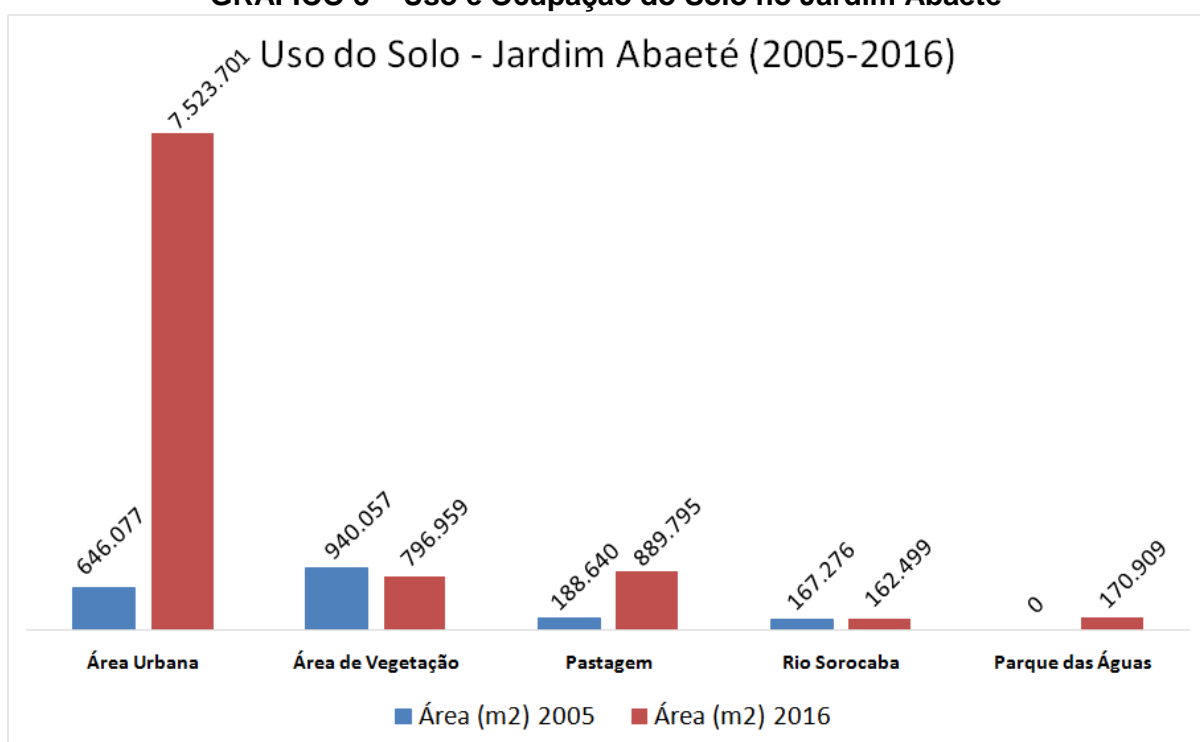
Fonte: Rafael da Róz, 2016.

O MAPA 7 retrata o uso e ocupação do solo para o **Jardim Abaeté**. Comparando os intervalos de tempo, é possível observar mudanças consideráveis na dinâmica espacial.

As mudanças mais significativas entre 2005 e 2016 ocorreram nas classes Área Urbana e Pastagem. Verifica-se um expressivo aumento da área urbana, que perfazia 646.077 m² em 2005 e expande-se para 7.523.701 m² em 2016 (aumento superior a 11 vezes), bem como uma acentuada retração da área de pastagem, reduzida em mais de 700 mil m² entre um período a outro. O Parque das Águas (denominado Parque Maria Barbosa Silva), por sua vez, surge no decorrer dos anos, detendo uma área aproximada de 170.909 mil m². (RÓZ, 2016)

Abaixo, no Gráfico 3, é possível visualizar melhor a evolução da ocupação territorial. Mediante observação depreende-se que a área urbana corresponde à maior parte do bairro, despontando na sequência as áreas de pastagem e vegetação.

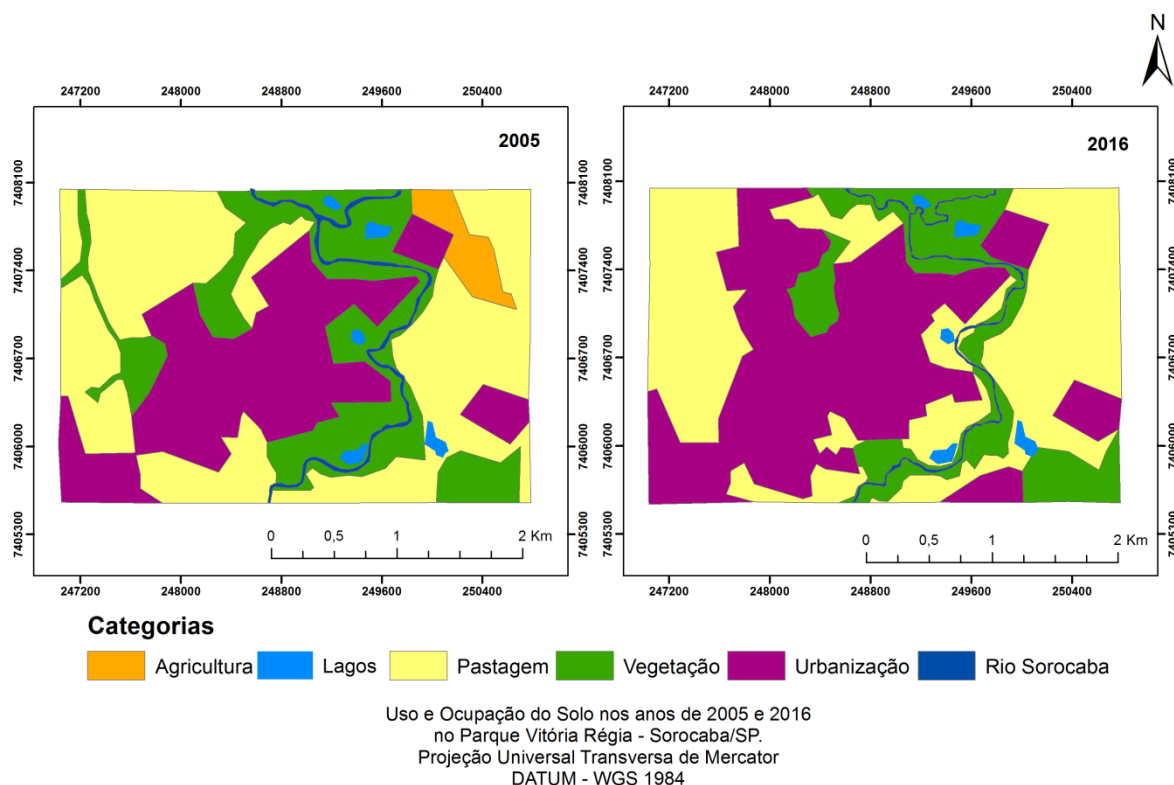
GRÁFICO 3 – Uso e Ocupação do Solo no Jardim Abaeté



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Adiante, o MAPA 8 retrata o uso e ocupação do solo do **Parque Vitória Régia**. Este segundo mapa apresenta grandes variações em área, com exceção das classes Lagos e Pastagem, que se mantêm estáveis.

MAPA 8 – Parque Vitória Régia - Uso e Ocupação do Solo



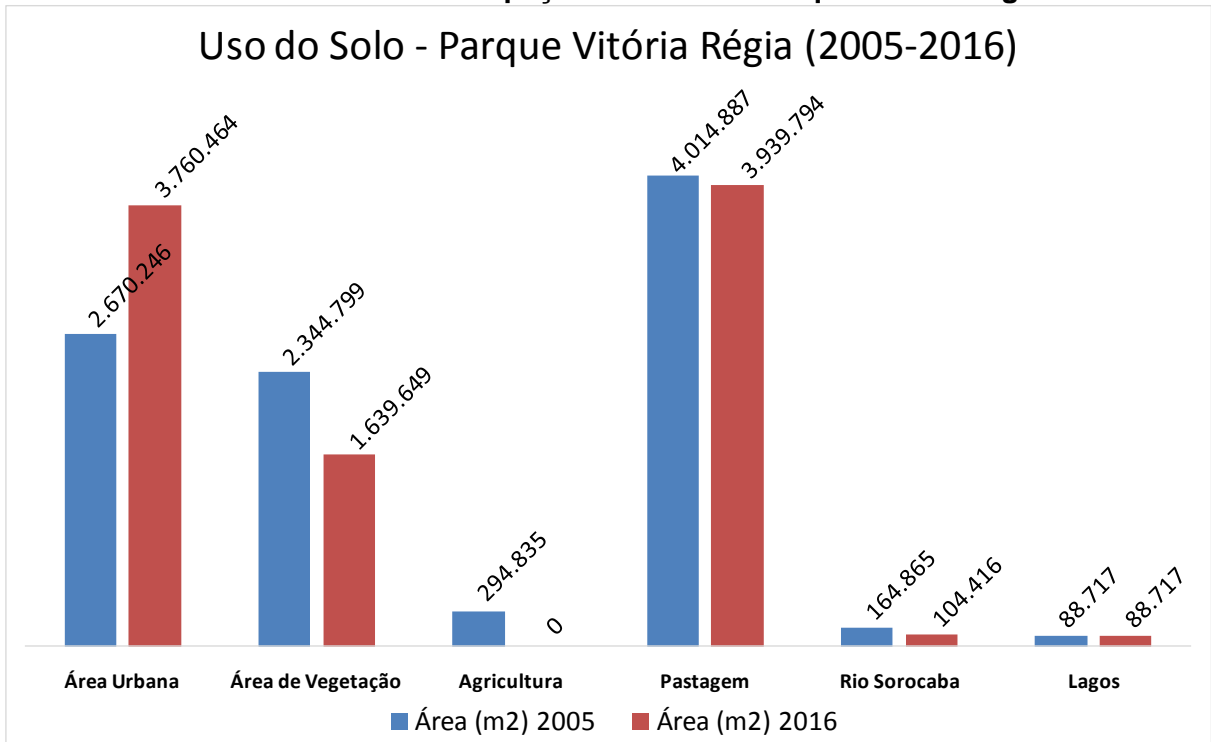
Fonte: Rafael da Róz, 2016.

Em 2005, o Parque Vitória Régia continha 2.670.246 m² de área urbana e em 2016 este valor aumentou em quase 1 milhão de m², saltando para 3.760.464 m². Já a área de vegetação retraiu, indo de 2.344.799 m² em 2005 para 1.639.649 m² em 2016 m². A área de agricultura desapareceu ao longo dos anos e com exceção desta classe, proporcionalmente, a alteração mais expressiva compete ao Rio Sorocaba, que encolheu mais de 1/3 no trecho que corta o bairro. (RÓZ, 2016).

No Gráfico 5 é possível visualizar detalhadamente as mudanças. Percebe-se que a área de pastagem ocupa a maior área territorial do Parque Vitória Régia, seguida da área urbana, ambas muito próximas, despontando posteriormente a classe que diz respeito à área de vegetação.

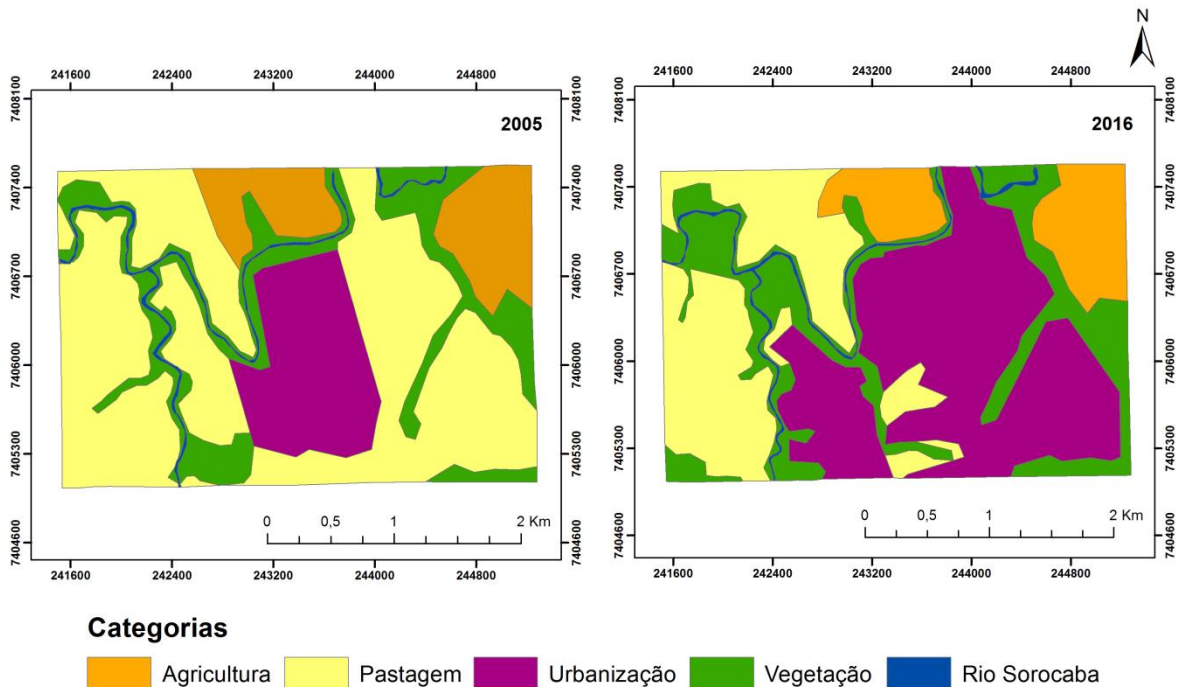
Finalmente, o MAPA 9 é pertinente ao uso e ocupação do solo do **Parque São Bento**. Denota mudanças significativas em sua paisagem, sobretudo nas classes Área Urbana e Área de Vegetação (crescimento) e Pastagem e Rio Sorocaba (diminuição).

GRÁFICO 4 – Uso e Ocupação do Solo no Parque Vitória Régia



Fonte: Elaboração da autora, 2016.

MAPA 9 – Parque São Bento - Uso e Ocupação do Solo



Uso e Ocupação do Solo nos anos de 2005 e 2016
no Parque São Bento - Sorocaba/SP.
Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM - WGS 1984

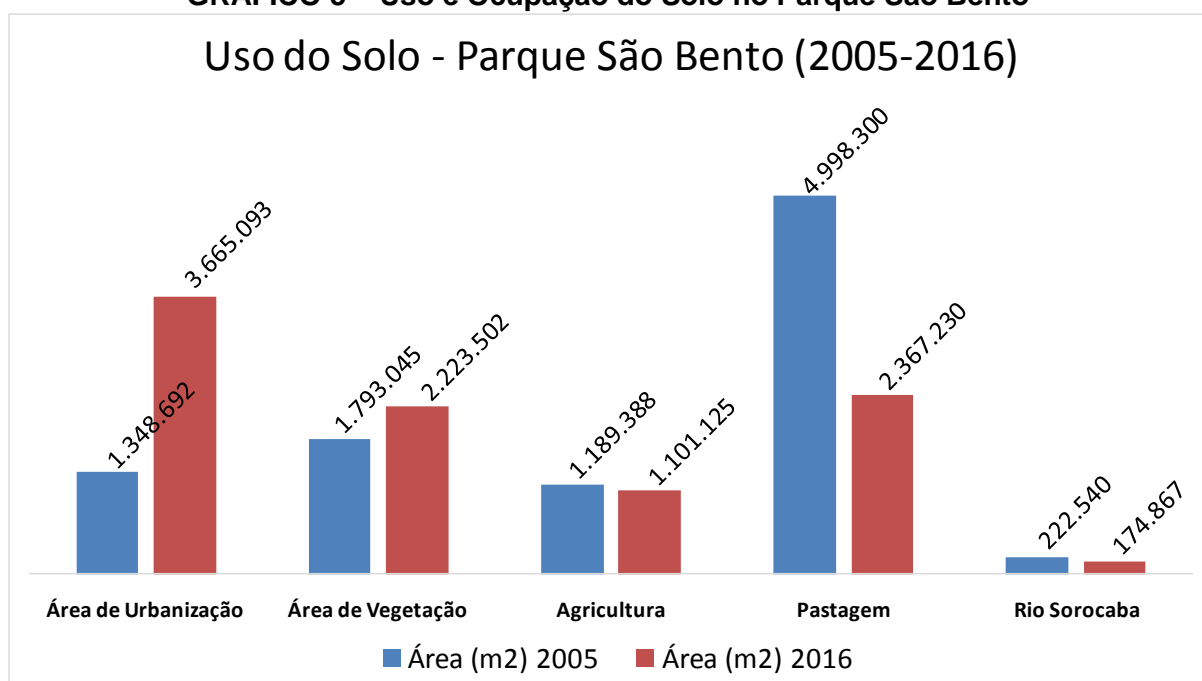
Fonte: Rafael da Róz, 2016.

Observa-se que em 2005 a área urbana era equivalente a 1.348.692 m², aumentando para 3.665.093 m² em 2016. Ao passar dos anos a área de vegetação ultrapassa a área de pastagem, crescendo de 1.793.045 m² para 2.223.502 m². (RÓZ, 2016)

Quanto à pastagem, a sua área retraiu, indo de 4.998.300 m² para 2.367.230 m² neste mesmo intervalo temporal. O Rio Sorocaba também diminuiu bastante, encolhendo de 222.540 m² para 174.867 m² em 2016, ou seja, quase 1/4 no trecho que passa pelo bairro. (RÓZ, 2016)

Os dados podem ser mais bem visualizados no Gráfico 4. Através da análise do gráfico, infere-se que a área urbana ocupa a maior parcela territorial do Parque São Bento, sobressaindo-se após a mesma a área de pastagem e a área de vegetação.

GRÁFICO 5 – Uso e Ocupação do Solo no Parque São Bento



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A TABELA 2 apresenta a síntese geral do uso e ocupação do solo nos bairros por classe. Os padrões evidenciados que mais chamam a atenção são o aumento da área urbana dos bairros; a diminuição significativa do traçado do Rio Sorocaba e a supressão da área de vegetação nos bairros, com exceção do Parque São Bento.

No tocante ao Rio Sorocaba, constata-se que ele é pressionado de diferentes formas em cada bairro. No Jardim Abaeté destaca-se a pressão urbana; no Parque Vitória Régia, a pressão da área de pastagem aliada à área urbana; e no Parque

São Bento, por sua vez, um conjunto de fatores: a pastagem, a urbanização e o exercício da prática da agricultura.

TABELA 1 – Uso e Ocupação do Solo nos bairros, de 2005 a 2016

Uso e Ocupação do Solo - 2005 a 2016			
Classes	Jardim Abaeté (m ²)	Parque Vitória Régia (m ²)	Parque São Bento (m ²)
Área Urbana	Aumentou	Aumentou	Aumentou
Área de Vegetação	Diminuiu	Diminuiu	Aumentou
Agricultura	N/A	Diminuiu**	Diminuiu
Pastagem	Aumentou	Diminuiu	Diminuiu
Rio Sorocaba	Diminuiu	Diminuiu	Diminuiu
Parque das Águas	Aumentou*	N/A	N/A
Lagos	N/A	Manteve	N/A

N/A: Não se aplica.

*O Parque das Águas foi criado no ano de 2008.

**A classe extinguiu-se.

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A especulação imobiliária induz ao adensamento populacional nas áreas de várzea do rio, corroborando a impermeabilização do solo, a supressão da mata ciliar e ao assoreamento do curso fluvial. Tudo isso aliado a uma inadequada drenagem urbana e a ausência de desassoreamento gera um efeito catalisador para potenciais desastres, intensificando a probabilidade de prejuízos e mortes.

Vale sublinhar que a instalação dos bairros se deu inadvertidamente no final dos anos 1970, no contexto da Ditadura Militar, em uma época onde a legislação ambiental era incipiente. Nitidamente prevaleceu a viabilidade econômica de ocupação destas áreas pluviais, haja vista que eram áreas planas e situavam-se a margem do rio, o que facilitava a construção civil e o descarte de esgoto, respectivamente. Segundo o Instituto Geológico (2005, p. 11):

(...) Essas áreas correspondem a terrenos de menor altitude (geralmente inferior a 600 metros), que compreendem colinas formadas predominantemente por rochas sedimentares arenosas e argilosas do Subgrupo Itararé e várzeas (planícies aluviais) do Rio Sorocaba e seus afluentes (...), preenchidas por sedimentos inconsolidados arenosos e silto-argilosos (...).

Nas próximas seções será aprofundada a discussão dos bairros, relacionando-se o atendimento das recomendações estruturais e não-estruturais contidas no Quadro Síntese (ANEXO A) com o risco a inundações.

Os pontos de risco à inundação que fundamentam o estudo são:

- Jd. Abaeté (R. Joaquim Ferreira Barbosa / R. Eugenio Marte);
- Pq. Vitória Régia (R. Silvio Fernandes Oliveira c/ R. Antônio Gato da Fonseca);
- Pq. Vitória Régia (R. Silvio Fernandes Oliveira c/ R. Guilherme Briviglieri);
- Pq. São Bento (Av. Vinicius de Moraes / R. Projetada 1) e
- Pq. São Bento (Av. Projetada 1 / Vielas 1 a 6 / Av. Marginal).

No caso do Parque Vitória Régia e do Parque São Bento, as recomendações aplicam-se igualmente aos dois pontos vulneráveis apontados pelo Instituto Geológico.

4.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS

As medidas estruturais visam corrigir ou prevenir os problemas causados pelas enchentes, demandando a adoção de obras de engenharia que em geral possuem um custo elevado. São medidas de remediação adotadas a fim de mitigar o risco em um dado local, atuando principalmente no que compete ao controle do escoamento das águas.

Nesta seção é avaliado o atendimento das medidas estruturais propostas pelo Instituto Geológico em 2005 para os pontos anteriormente citados do Jardim Abaeté, o Parque Vitória Régia e o Parque São Bento, objetivando verificar a atuação por parte do Poder Público para a redução de riscos.

A análise pauta-se em dados provenientes de protocolos do e-Sic - Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão, da Coordenadoria de Defesa Civil do Município de Sorocaba e de reportagens do Acervo Memória do Jornal Cruzeiro do Sul. Apóia-se ainda nos dados aventados na visita *in loco* aos bairros, datada de 23 de setembro de 2015.

4.2.1 Manutenção do leito do rio através de dragagem

Consultado por via eletrônica, o SAAE de Sorocaba informou que houve a manutenção do leito do Rio Sorocaba através de dragagem (desassoreamento) até o ano de 2009; que as manutenções eram executadas ao longo do ano e que a partir de 2009 ocorreu a interrupção desse trabalho. Ainda de acordo com o

protocolo, de 2005 a 2016 não foi realizada manutenção do leito do rio para o Parque São Bento.

De acordo com o órgão público, o trabalho desenvolvido contemplou o Jardim Maria do Carmo; Parque das Águas; Jardim Abaeté; Parque Vitória Régia (ruas José Martinez Peres, próxima à ponte da Avenida General Motors; Orsélio Pereira; José Martinez Peres; Osório Antônio de Lima e Vitória Escabia); e trechos entre a ponte da Avenida Comendador Camilo Júlio e a ponte Francisco Delosso.

Na pesquisa ao Acervo Memória do Jornal Cruzeiro do Sul, no período de 2005 a 2016, foi possível evidenciar que o SAAE interrompeu o trabalho de desassoreamento do rio sob a alegação de falta de recursos, concentrando-se a partir de então em intervenções pontuais para a manutenção do trabalho realizado. (Jornal Cruzeiro do Sul, 2011)

O desassoreamento do rio cedeu lugar a retirada de bancos de areia isolados, sendo empreendidos esforços para a limpeza dos bueiros, bocas de lobo, córregos, rio, bacias de contenção, próprios e unidades da autarquia (estações elevatórias, de tratamento de água e esgoto, poços, etc). (Jornal Cruzeiro do Sul, 2011)

O trabalho de retirada de bancos de areia também deixou de ser efetuado nos últimos anos, agravando a situação da cidade em dias de chuva. O SAAE recentemente se esquivou quanto ao dessassoreamento, afirmando que "(...) a responsabilidade pelas intervenções de drenagem e desassoreamento é do Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee), visto que se trata de um rio estadual." (Jornal Cruzeiro do Sul, 30/03/2016)

Para o SAAE a técnica de dragagem atualmente é inadequada para o rio, em razão de obras de infra-estrutura que foram realizadas em suas margens e que podem ser danificadas por conta de maquinário pesado, por outro lado não busca recursos externos para a o uso de técnicas mais modernas e menos impactantes, como a técnica de sucção, apontada como uma alternativa pela autarquia.

4.2.2 Alargamento e/ou aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho

Quanto à recomendação para o alargamento e/ou aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho, o SAAE informou que estas ações não foram executadas, mencionando que os serviços prestados apenas se constituíram

em limpeza das margens e no desassoreamento do leito. Merece nota ainda o fato de que a orientação para alargamento da calha aparece apenas para o Jardim Abaeté.

4.2.3 Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens

No que diz respeito à recomendação de considerar a possibilidade de retardamento do escoamento da água através de bacias de amortecimento e diques nas margens, o SAAE salientou que o Jardim Abaeté passou a dispor de bacia de contenção com sistema de bombas, ressaltando o papel de bacia natural desempenhado pelo Parque das Águas.

Para as áreas de risco à inundação do Parque Vitória Régia e do Parque São Bento, a autarquia comunicou que a instalação de dispositivos semelhantes “Dependerá de estudos técnicos a serem elaborados”.

No que se refere ao Parque Vitória Régia, dois diques com válvulas *flap* (que asseguram o escoamento das águas em uma mesma direção e impedem o retorno no sentido inverso) chegaram a ser instalados em 2011 nos pontos que são objeto de estudo, todavia, encontram-se desativados e carente de manutenção.

4.2.4 Considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a margem do rio

Das medidas estruturais, esta é a única que compete exclusivamente ao Parque São Bento.

A recomendação de considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a menos de 10 e 50 metros do talude de margem no Parque São Bento foi atendida, conforme informações remetidas pela Secretaria da Habitação na data de 07/07/15.

A TABELA 4 evidencia que foram removidas 3 famílias de áreas de risco em 2009 e 72 famílias no ano de 2012. Foram contemplados os moradores da Avenida Vinicius de Moraes, Rua Projetada 1, Avenida Projetada 1, Vielas 1 a 6 e Avenida Marginal.

TABELA 2 – Remoção de famílias em áreas de risco no Parque São Bento

		ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES													
Parque São Bento Av. Vinicius de Moraes / Rua Projetada 1	Considerar a possibilidade de remoção permanente das moradias situadas a menos de 10 metros do talude de margem	Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
		Nº de Famílias Removidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parque São Bento Av. Projetada 1 / Vias 1 a 6 / Av. Marginal	Considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a menos de 50 metros do talude de margem situado no trecho que abrange as Vias 1 a 6 e final da Av. Marginal	Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
		Nº de Famílias Removidas	0	0	0	0	3	0	0	72	0	0	0	0	

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Os Programas Habitacionais realizados após o ano de 2008 e abaixo listados atenderam dentro da totalidade as famílias residentes em área de risco no Parque São Bento:

- a) Sorocaba H (Jardim Renascer): total de 484 casas térreas;
- b) Altos do Ipanema I: total de 480 apartamentos;
- c) Parque das Árvores: total de 320 apartamentos.

No ano de 2009 foram removidas 3 famílias que residiam na Viela 5 para o Conjunto Habitacional Sorocaba H, hoje chamado de Jardim Renascer.

Em 2012, foram removidas 49 famílias para o Conjunto Habitacional Altos do Ipanema I. Ainda no final deste mesmo ano, 23 famílias foram removidas para o Conjunto Habitacional Parque das Árvores.

Segue abaixo relação da quantidade de famílias transferidas por logradouro:

- Viela 1: 24 famílias;
- Viela 2: 4 famílias;
- Viela 3: 6 famílias;
- Viela 4: 5 Famílias;
- Viela 5: 12 famílias;
- Viela 6: 22 famílias.
- Avenida Marginal: 2 famílias.

Nos anos de 2009 e 2012, as 75 famílias que estavam em áreas de risco a inundações foram removidas definitivamente. As ações inseriram-se no Programa “Vítima Zero de Enchente”, desenvolvido na gestão do ex-prefeito Vitor Lippi, que transferiu 2.798 famílias de áreas com riscos de inundações e deslizamentos para uma moradia própria. (Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo, 2012).

4.3 MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS

As medidas não estruturais são muito menos onerosas em relação às medidas estruturais, estando diretamente ligadas à prevenção de desastres. Podem ser mencionados como exemplos de medida não estrutural o disciplinamento do uso e ocupação do solo, sistemas de acompanhamento, alerta e emergência, e a sensibilização da população para a necessidade de preservação dos corpos hídricos.

Nesta seção é avaliado o atendimento das medidas não estruturais propostas pelo Instituto Geológico em 2005 para os pontos do Jardim Abaeté, do Parque Vitória Régia e do Parque São Bento.

A análise se baseia nas fontes de coleta de dados retratadas na seção das medidas estruturais e na visita *in loco* aos bairros, objetivando igualmente a verificação da atuação por parte do Poder Público para a redução de riscos.

4.3.1 Monitoramento da área de risco

A Coordenadoria de Defesa Civil executa a ação de monitoramento das áreas de risco em Sorocaba. Nos últimos anos o órgão tem investido na parte de monitoramento com vistas a cumprir a gestão e a mitigação de riscos de desastres naturais no município, mormente no que diz respeito ao alagamento do núcleo urbano, enxurrada e erosão de margens.

Neste intuito, foi instalada na ponte Francisco Dellosso (ponte da Rua XV de Novembro) a Plataforma de Coleta de Dados (PCD), estação que monitora o nível do rio (usando sensor tipo radar) e a precipitação (pluviômetro de báscula), contando com uma *webcam* integrada ao *datalogger* que permite a captura de registros fotográficos em tempo real de eventos climáticos e da situação do Rio Sorocaba.

O aparelho PCD está dividido em 05 partes:

- Pluviômetro - registra os dados de chuva em tempo real, em um primeiro momento os dados são colhidos pelo CEMADEN e posteriormente são repassados para as COMDECs;
- Câmera para monitoramento - apontada para os pilares embaixo da linha de trem, acompanha o volume do rio por posição e permite a visualização em tempo real.
- Radar - monitora as variações do nível do rio, os dados são colhidos pelo CEMADEN;
- Placa de fotocélula - dispositivo para captação da energia solar;
- Caixa com a bateria e placas do aparelho - dispositivo eletrônico responsável pela coleta, armazenagem e transmissão de todas as informações.

Toda a aparelhagem (FIGURA 17) permanece em funcionamento por meio de uma bateria realimentada pela energia solar. Os dados recebidos são transmitidos

por uma rede de telefonia móvel ao Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo Federal. O sistema permite o monitoramento de toda a cidade, o que conseqüentemente beneficia todos os bairros de Sorocaba.

FIGURA 19 – Plataforma de Coleta de Dados (PCD)



Fonte: Genilson Antunes Pedroso / Comdec, 2015.

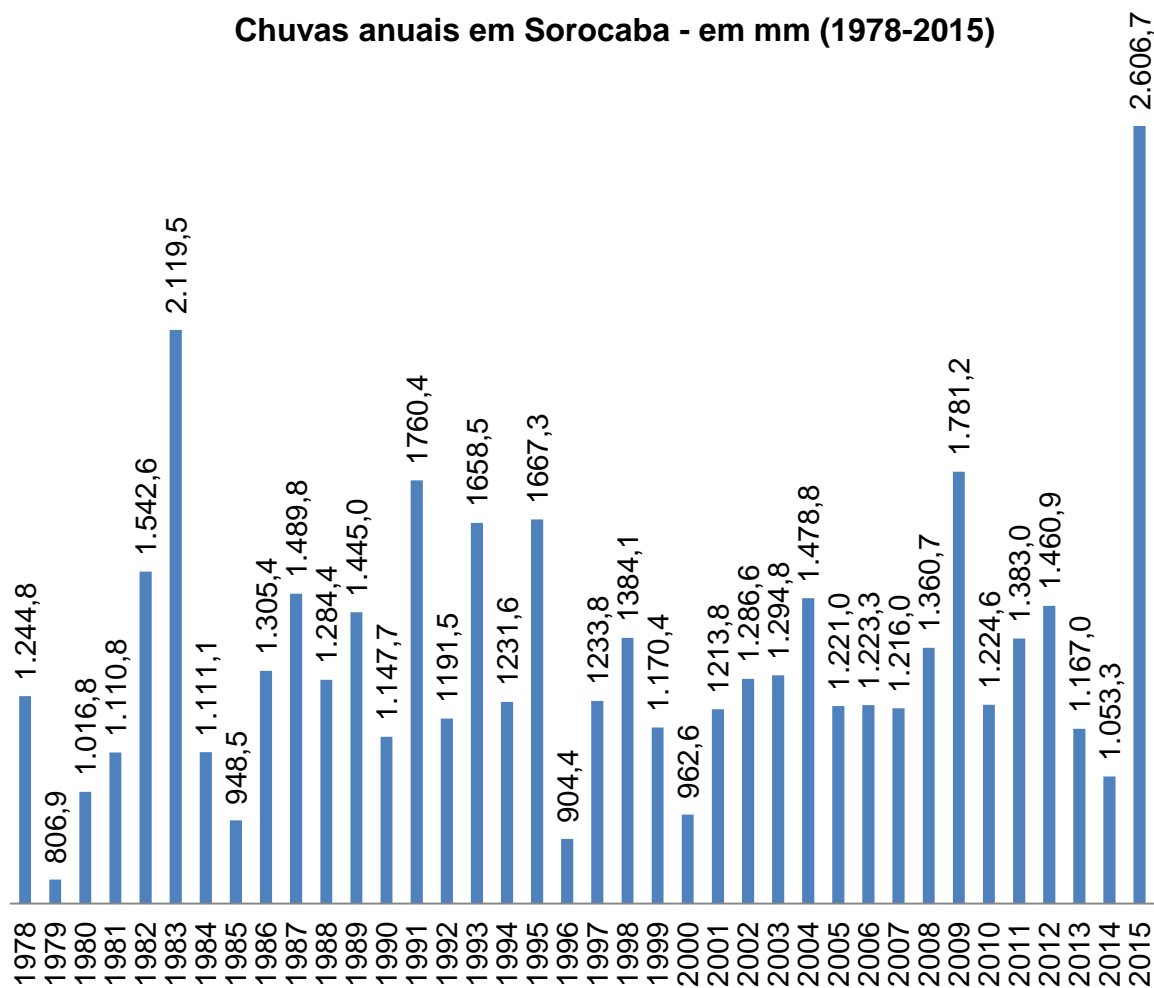
Em todo o município, de acordo com o PPDC 2015/2016, 8 postos pluviométricos estão em operação, a saber:

- ETA Cerrado;
- ETA Éden;
- Aterro Sanitário (Zona Industrial);
- Empresa Julio & Julio (Bairro dos Morros);
- Lar São Vicente de Paulo (Jardim Betânia);
- Paço Municipal (Alto da Boa Vista);
- Empresa Sorocaba Refrescos – “Coca-Cola” (Jardim Tatiana) e
- Ponte Francisco Dell’Osso.

Segundo a entidade, quando o pluviômetro atinge o acumulado de 60 mm em 03 dias seguidos (critérios do IG), as equipes se deslocam e iniciam-se as vistorias

nas áreas de riscos mapeadas, iniciando sempre pelos locais com risco de deslizamento, e posteriormente até os locais de risco de alagamento e inundações. Para a execução das atividades informa que conta também com o apoio dos NUDECs existentes nas áreas de riscos mapeadas.

GRÁFICO 6 – Série histórica do volume de chuva acumulado por ano em Sorocaba - 1978-2015 (em mm).



Fonte: Defesa Civil de Sorocaba, 2016.

Sorocaba tem um padrão histórico de volumes significativos de chuva, como é possível constatar nas matérias “Chuva de três horas inunda a Dom Aguirre e trecho de córrego não canalizado” (Jornal Cruzeiro do Sul, 24/01/2001), “Chove forte e cidade sofre com inundações” (Jornal Cruzeiro do Sul, 03/03/2002), “Moradores contabilizam prejuízos da chuva” (JCS, 26/05/2005), “Chuvas não dão trégua e prejuízos aumentam na cidade” (Bom Dia Sorocaba, 05/01/2006), “Cidade teve maior volume de chuvas do Estado” (Jornal Cruzeiro do Sul, 22/01/2008), “Chuva de

52 milímetros deixa a cidade no caos” (Jornal Cruzeiro do Sul, 13/03/2008), “Chuva volta a inundar ruas e alagar casas” (Jornal Cruzeiro do Sul, 23/03/2008), “Chuva constante causa alagamentos, desalojamentos e desmoronamento” (Diário de Sorocaba, 22/01/2010), “Caiu o mundo em Sorocaba” (Jornal Cruzeiro do Sul, 14/12/2010), “Mar de água provoca caos, aflição e muitos prejuízos” (Diário de Sorocaba, 12/03/2016), “Em 3 dias chove, o dobro da média histórica de junho em Sorocaba” (Jornal Cruzeiro do Sul, 07/06/2016) e no gráfico acima (Gráfico 6), desta forma, toda medida que vier a contribuir na prevenção de danos é sempre positiva.

4.3.2 Controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial

O controle de ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial é atribuição da Secretaria da Fazenda, que realiza a fiscalização imobiliária dos terrenos públicos e privados do município de Sorocaba.

É executada a demolição do imóvel se a ocupação/invasão/construção estiver em área de APP (Área de Preservação Permanente); no caso de áreas públicas, a Prefeitura através do Setor Jurídico encaminha ação de reintegração.

Em áreas particulares, o Código de Obras (Lei nº 1.437, de 21/11/1966) é o marco referencial, mais precisamente o artigo 380, que expõe o seguinte:

Verificada, mediante vistoria do órgão municipal competente, a ameaça de ruína, o proprietário será intimado a executar a demolição ou os reparos necessários, no prazo que lhe fôr concedido.

No que compete a áreas de risco, a Lei 8451/2008 regulamenta a questão, impedindo o avanço de construções irregulares. De acordo com o artigo 7 da referida lei, assentamentos informais ou parcelamentos do solo que disponham de condições geológicas adversas à edificações ou sejam alagadiços e sujeitos à inundação não deverão ser ocupados (inciso III, alíneas c e d), exceto se houver a constatação da solução destas situações mediante a apresentação de laudo técnico específico (parágrafo 1º). Define no seu parágrafo 3º que:

As famílias que habitarem as áreas definidas no presente artigo terão prioridade absoluta para afastar a condição de risco, sendo remanejadas aos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social ou, provisoriamente, receberão auxílio moradia previsto em Lei, mediante

avaliação da Defesa Civil e Serviço Social do Município. (Redação acrescida pela Lei nº 9547/2011)

É salutar ressaltar que esta lei trata sobre as zonas ou áreas especiais de interesse social de Sorocaba que apresentam vulnerabilidade socioeconômica e/ou ambiental, mencionando expressamente em seu artigo 5 os bairros Jardim Abaeté, Parque Vitória Régia III e Parque São Bento.

4.3.3 Parecer do Atendimento às Recomendações

Conforme o que foi elencado, evidencia-se que foram efetuadas obras e ações preventivas por parte da Defesa Civil para mitigar o risco da população, merecendo destaque a implementação de bacia de contenção no Jardim Abaeté, o remanejamento de famílias de áreas de risco do Parque São Bento e a instalação de plataforma de coleta de dados (PCD), que monitora o nível do Rio Sorocaba e o índice pluviométrico do município. Todavia, constata-se que ainda há muito a ser feito para atender a totalidade das recomendações, de modo especial as recomendações estruturais.

Para o município de Sorocaba, o IG apontou quatro medidas estruturais:

- I. manutenção do leito do rio através de dragagem;
- II. o alargamento e aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho;
- III. considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimentos e diques nas margens; e
- IV. considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a margem do rio.

As três primeiras medidas competem a todos os bairros, e a última, ao Parque São Bento.

A primeira medida estrutural foi atendida até o ano de 2009 para o Jardim Abaeté, e nos demais bairros não foi atendida. Por conta da não continuidade do trabalho no Jardim Abaeté e pelo longo intervalo de tempo que não há nenhum tipo de intervenção no local, a medida é classificada como não atendida para este bairro também.

A segunda medida estrutural não foi atendida em nenhum dos bairros considerados na análise.

A terceira medida estrutural contemplou o Jardim Abaeté e o Parque Vitória Régia. No Jardim Abaeté construiu-se uma bacia de contenção com sistema de bombeamento; já no Parque Vitória Régia foram instalados dois diques no ano de 2011, dos quais um atende a área de risco apontada no mapeamento, pertencente ao Parque Vitória Régia II. Durante a visita *in loco* constatou-se que o dique pertinente a esta pesquisa está inoperante, sem manutenção e assoreado, deste modo a medida foi atendida apenas parcialmente no Parque Vitória Régia.

A quarta e última medida estrutural que se refere ao Parque São Bento, por fim, foi atendida na sua totalidade.

As medidas não estruturais apontadas pelo IG, por sua vez, foram duas:

- I. o monitoramento da área de risco e
- II. controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial.

Ambas as medidas foram atendidas em todos os bairros, fato que se explica em razão de não demandarem grandes investimentos.

Com base nas informações prestadas pelos órgãos públicos e a partir dos dados levantados na pesquisa, é possível inferir que em relação aos bairros o município de Sorocaba apresenta:

- a) Jardim Abaeté - desempenho socioambiental regular, atendendo a maior parte das recomendações propostas;
- b) Parque Vitória Régia - desempenho socioambiental ruim, pois não atende integralmente a nenhuma das medidas estruturais propostas;
- c) Parque São Bento - desempenho socioambiental bom, atendendo a maior parte das recomendações propostas.

A TABELA 3 aponta o resultado geral do atendimento das recomendações para o Jardim Abaeté:

TABELA 3 – Atendimento das recomendações para o Jardim Abaeté

ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES					
Bairro	Número de Recomendações	Descrição das Recomendações	Atende	Não Atende	Atende Parcialmente
Jardim Abaeté	5	Manutenção do leito do rio através de dragagem		X	
		Monitoramento da área de risco	X		

Continua

Continuação da TABELA 3

Alargamento e aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho	X
Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens	X
Controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial	X

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Na sequência, a TABELA 4 registra o resultado geral do atendimento das recomendações para o Parque Vitória Régia:

TABELA 4 – Atendimento das recomendações para o Parque Vitória Régia

ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES						
Bairro	Número de Recomendações	Recomendações	Atende	Não Atende	Atende Parcialmente	
Parque Vitória Régia R. Silvío Fernandes Oliveira c/ R. Antônio Gato Fonseca	5	Manutenção do leito do rio através de dragagem		X		
		Monitoramento da área de risco	X			
		Aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho		X		
		Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens				X
		Controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial	X			
Parque Vitória Régia R. Silvío Fernandes Oliveira c/ R. Guilherm	5	Manutenção do leito do rio através de dragagem		X		
		Monitoramento da área de risco	X			
		Aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho		X		

Continua

e Briviglieri	Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens				X
	Controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial	X			

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A TABELA 5, por fim, traz o resultado geral do atendimento das recomendações para o Parque São Bento:

TABELA 5 – Atendimento das recomendações para o Parque São Bento

ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES					
Bairro	Número de Recomendações	Recomendações	Atende	Não Atende	Atende Parcialmente
Parque São Bento	4	Manutenção do leito do rio através de dragagem		X	
Av. Vinicius de Moraes / Rua Projetada 1		Monitoramento da área de risco	X		
		Controle da ocupação junto às margens	X		
		Considerar a possibilidade de remoção permanente das moradias situadas a menos de 10 metros do talude de margem	X		
Parque São Bento	6	Manutenção do leito do rio através de dragagem		X	
Av. Projetada 1 / Vielas 1 a 6 / Av. Marginal		Monitoramento da área de risco	X		
		Aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho			X
		Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques das margens			X
		Controle de ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial	X		
		Considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a menos de 50 metros do talude de margem situado no trecho que abrange as Vielas 1 a 6 e final da Av. Marginal	X		

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A fim de facilitar a identificação global das medidas adotadas e comparar a situação dos bairros, segue abaixo a TABELA 6, que contempla o atendimento das medidas estruturais e não-estruturais:

TABELA 6 – Quantificação do Atendimento das Recomendações - Medidas Estruturais e Não Estruturais

Medidas	Recomendações	Jardim Abaeté			Parque Vitória Régia			Parque São Bento		
		Atende	Não Atende	Atende Parcialmente	Atende	Não Atende	Atende Parcialmente	Atende	Não Atende	Atende Parcialmente
Estrutural	Manutenção do leito do rio através de dragagem		X			X			X	
Não Estrutural	Monitoramento da área de risco	X			X			X		
Estrutural	Alargamento e/ou aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho		X			X			X	
Estrutural	Considerar a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens	X					X		X	
Não Estrutural	Controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial	X			X			X		
Estrutural	Considerar a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a margem do rio	N/A			N/A			X		

* N/A: Não se Aplica.

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Retomando as medidas estruturais, são visíveis as consequências da não implementação de boa parte delas.

Com a ausência de desassoreamento, a cidade encontra-se mais vulnerável a um mesmo volume ou a um volume menor de chuva. Prova disso é que o Plano Verão 2015/2016 passou a indicar que 60mm de chuva em três dias seguidos já é um nível crítico para a cidade, índice 25% menor do que o registrado no Plano Verão 2013/2014, que era de 80mm. O não alargamento e/ou aprofundamento da calha e do talude de margem do trecho constitui-se fator agravante, contribuindo a ocorrência de enchentes principalmente no Jardim Abaeté e no Parque Vitória Régia.

Ainda no que diz respeito às obras de macrodrenagem, leia-se a possibilidade de retardamento do escoamento das águas por bacias de amortecimento e diques nas margens, verifica-se que houve efetividade da ação do poder público apenas no Jardim Abaeté, sendo desassistidos o Parque Vitória Régia e o Parque São Bento, aumentando-se a vulnerabilidade destes bairros frente à probabilidade de inundações.

Tudo indica que o Rio Sorocaba receberá um maior volume de água nos próximos anos, considerando-se a tendência de intensificação da urbanização dos bairros e das cidades circunvizinhas, que altera dramaticamente o regime natural de escoamento e de infiltração de águas pluviais em virtude da redução das áreas de vegetação e de permeabilidade do solo.

A pavimentação asfáltica conjuntamente com o aumento das edificações corrobora para o rápido fluxo da água da chuva, que chega ao rio mais rapidamente e em maior quantidade, atingindo invariavelmente e mais intensamente as áreas margeadas pelo rio, incluindo-se evidentemente aqui o Jardim Abaeté, o Parque Vitória e o Parque São Bento. Destarte, urge se repensar a atual forma de ocupação urbana frente ao rio, a fim de assegurar o equilíbrio ambiental e a se evitar desastres naturais na região. Nas Considerações Finais serão apresentadas e comentadas sucintamente propostas de intervenção a fim de contribuir para este propósito.

Este capítulo abordou a dinâmica do uso e ocupação do solo nos bairros, bem como expôs e teceu reflexões quanto ao atendimento e não-atendimento das medidas estruturais e não estruturais por parte do município de Sorocaba.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da quantidade e a recorrência de desastres naturais preocupam a sociedade como um todo. Neste sentido, as inundações são particularmente preocupantes, pois geram gastos milionários às prefeituras e tem grande potencial de ocasionar dano à população, de modo especial às comunidades que estão vulneráveis a este tipo de fenômeno, dificultando o fluxo de pessoas e o acesso momentâneo às áreas afetadas.

A partir da verificação da efetividade na gestão de riscos naturais em Sorocaba com base nas diretrizes propostas na Síntese dos Resultados do Mapeamento de Riscos (SRMR-MS), constatou-se que algumas medidas foram tomadas nos bairros Jardim Abaeté, Parque Vitoria Régia e Parque São Bento para evitar e/ou reduzir o risco de inundações, como a implementação de bacias de contenção e a elevação da pista marginal ao longo do Rio Sorocaba, aplicadas em dois pontos distintos. Entretanto, essas ações ainda são escassas e insuficientes, pois em época de chuvas continua a haver inundações, mesmo que em menores proporções.

Observou-se com o estudo que as recomendações quantificadas como medidas não estruturais, por se tratar de baixo investimento ou utilizar a força de trabalho do aparelho público, foram plenamente atendidas. Para as recomendações quantificadas como medidas estruturais, que demandam obras de engenharia e podem despende um alto investimento financeiro, somente duas foram atendidas, notadamente no Jardim Abaeté através do retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens e no Parque São Bento, onde ocorreu a remoção de famílias situadas às margens do Rio Sorocaba.

Em relação ao uso e ocupação do solo durante os anos de 2005 a 2016, constatou-se a correlação entre os fatores a ausência de desassoreamento, o aumento da área urbana e a diminuição da área do Rio Sorocaba, bem como a tentativa de mitigação dos impactos causados ao meio ambiente, através do aumento e priorização da área de vegetação em detrimento à área destinada a pastagem.

Foram inúmeras as dificuldades para a coleta de dados, devido à incipiência de registros. A falta de informações sobre a história dos bairros prejudicou a apresentação dos mesmos, pois somente informações superficiais foram adquiridas,

que infelizmente pouco contribuíram à pesquisa. A ausência de estudos a nível local sobre desastres naturais também foi outro fator limitante. Mediante extensa pesquisa, apenas localizou-se materiais indiretamente relacionados ao tema, notadamente sobre a Logística Humanitária e a História Ambiental de Sorocaba.

A realização da pesquisa possibilitou a apresentação de diversos aspectos teóricos e práticos referentes à dinâmica ambiental em áreas urbanizadas, mais especificamente na compreensão da realidade em áreas de risco de enchentes, inundações e alagamentos. Ademais, possibilitou a comprovação da complexidade que envolve as questões de que envolvem deflagrações desordenadas.

A autora entende que se fazem necessários investimentos em arborização urbana, no aumento das superfícies permeáveis, na recuperação da vegetação original, na estabilização de taludes fluviais, na adequação do sistema de drenagem e na melhoria e ampliação das iniciativas em Educação Ambiental, focando-se em ações mais eficientes a longo prazo.

Infere-se, finalmente, que o mapeamento das áreas de risco e a evolução das ciências tornam esse tipo de evento previsível e, portanto, evitável. De modo que a falta de cuidado na gestão dos fatores que influenciam a dinâmica fluvial é a grande causa dos desastres “naturais”.

REFERÊNCIAS

53 MILÍMETROS de chuva alagam ruas do Abaeté e Maria do Carmo. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 11 jul. 2006. Caderno Local, Seção A, p. 5.

ABAETÉ liberado terá casas mais altas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 27 abr. 1983. Caderno Local, p. 6.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA (Brasil). Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: Informe 2011. Brasília: ANA, 2011. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conj2011_inf.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2016.

ALESP. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Municípios: Sorocaba. São Paulo: IPRS, 2013. Disponível em: <<http://indices-ilp.al.sp.gov.br/view/pdf/iprs/mun3552205.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

ALMEIDA, L. Desastres Naturais: No Brasil não há gestão de risco! In: EcoDebate. Site de informações, artigos e notícias socioambientais, 20 maio 2009. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2009/05/20/no-brasil-nao-ha-gestao-de-risco-artigo-de-lutiane-almeida/>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

ALMEIDA, L. Q. Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos: bacia hidrográfica do Rio Maranguapinho, região metropolitana de Fortaleza, Ceará. 2010. 278 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/104309>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

ALVES, H. P. F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. Revista Brasileira de Estudos da População, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, jan./jun. 2006. Disponível em: <https://www.rebep.org.br/revista/article/view/228/pdf_214>. Acesso em: 15 fev. 2016.

AMARAL, Rosângela do; GUTJAHN, Mirian Ramos. Desastres naturais. Série Cadernos de Educação Ambiental. v. 8. São Paulo: IG / SMA, 2011.

ANDRADE, M. Moradores contabilizam prejuízos da chuva. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 26 maio. 2005. Caderno Local, p. A7.

ANDREOZZI, S. L. Planejamento e gestão de bacias hidrográficas: uma abordagem pelos caminhos da sustentabilidade sistêmica. 2005. 151 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/104349>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

ARAÚJO, C. Jd. Abaeté: Piscinão protegerá bairro das enchentes. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 23 jan. 2005. Caderno Local, Seção A, p. 5.

ARAUJO, C. Jardim Abaeté: E o futuro?. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 08 jan. 2006. Suplemento, Seção D, p. 2.

ARRUDA, S. Loteamento vira uma das regiões mais populosas. Jornal Bom Dia, Sorocaba, 23 abr. 2007. p. 14.

ARRUDA, S. Piscinão muda história do bairro, antes marcada pelas enchentes. Jornal Bom Dia, Sorocaba, 14 jan. 2007. p. B-5.

BACIA de contenção. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 17 maio 2004. Editorial, Caderno Local, Seção A, p. 3.

BARETTA, L. et. al. Delimitação de Áreas de Preservação Permanente: Um estudo de caso através de imagem de satélite de alta resolução associada a um sistema de informação geográfica (SIG). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., 2007, Florianópolis. Anais... Florianópolis: INPE, abr. 2007.

Disponível em:

<<http://martem.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.14.21.53/doc/4119-4128.pdf>>. Acesso em:

BARROS, M. V. F.; MENDES, C.; CASTRO, P. H. M. Vulnerabilidade socioambiental à inundação na área urbana de Londrina – PR. Confins: Revista Franco-brasileira de Geografia, n. 24, jul. 2015. Disponível em: <<http://confins.revues.org/10228>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BENETTE, D. L.; VENDRAMELLO, M. (Org.). Suplemento Especial - Cruzeiro Do Sul: "O Rio". Sorocaba: Jornal Cruzeiro do Sul, 22 mar. 1999.

BERTONI, J. C.; TUCCI, C. E. M. Urbanización. In: _____ (Org.). Inundações Urbanas na América do Sul. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003, p. 1-9. Disponível em:

<<http://www.cepal.org/samtac/noticias/documentosdetrabajo/5/23335/inbr02803.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

BONAMIM, G. Quase a metade da população de Sorocaba está concentrada nos bairros da zona norte. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 12 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/536047/quase-a-metade-da-populacao-de-sorocaba-esta-concentrada-nos-bairros-da-zona-norte>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

BONORA, M. Sorocaba cresce no limite de outros municípios. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 06 abr. 2015. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/603246/sorocaba-cresce-no-limite-de-outros-municipios>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

BORGES, J. Quais as principais características da urbanização brasileira? In:

Desconversa: O blog do Descomplica. Disponível em:

<<https://descomplica.com.br/blog/geografia/quais-as-principais-caracteristicas-do-processo-de-urbanizacao-brasileiro/>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Saraiva, 1988.

BRASIL. Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória no 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 ago., 2010. Seção 1, p. 11. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BRASIL. Decreto Lei. nº 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 jun. 1990. Seção I, p. 10887. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Seção I, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 nov. 2011, Seção 1, Edição Extra, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 19 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.608, de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 abr. 2012. Seção 1, p. 1 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Seção I, p. 19457. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 mar. 2006, Seção 1, p. 1. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 19 fev. 2016.

BUGANZA, C. P. Estudo da situação pré-metropolitana de Sorocaba: características e perspectivas. 2010. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. 138 f. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-31052010-153812/pt-br.php>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BURACOS causam revolta em moradores do Pq. São Bento. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 26 abr. 1998. Caderno Local, p. 6.

CAIU o mundo em Sorocaba. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 14 dez. 2010. p. A5.

CARMO, R. L.; ANAZAWA, T. M. Mortalidade por desastres no Brasil: o que mostram os dados. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 9, p. 3669-3681, set. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n9/1413-8123-csc-19-09-3669.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S.; OGURA, A. T. (Orgs.). Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios. Brasília: Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro_Mapeamento_Enconstas_Margens.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2016.

CASAS no Jardim Abaeté são colocadas à venda. Diário de Sorocaba, Sorocaba, 10 jan. 2006. p. A5.

CASTRO, A. L. C. Glossário de Defesa Civil: Estudos de riscos e medicina de desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2009.

CASTRO, A. L. C. Manual de Desastres: Desastres Naturais. v. 1. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=47a84296-d5c0-474d-a6ca-8201e6c253f4&groupId=10157>. Acesso em: 19 fev. 2016.

CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O.; RIO, G. A. P. Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas. Anuário do Instituto de Geociências, v. 28, n. 2, p. 11-30, 2005. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/6292/4889>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

CBH-SMT. Comitê da Bacia Hidrográfica Sorocaba Médio-Tietê. Evolução dos relatórios de situação (2011 – 2015): Comitê de Bacias dos Rios Sorocaba e Médio Tietê – UGRHI 10. Sorocaba: CBH-SMT, 2015.

CELLI, A. Evolução urbana de Sorocaba. 2012. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-27072012-141358/pt-br.php>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

CETESB (São Paulo). Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo 2015. São Paulo: CETESB, 2016. Disponível em: <http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/Cetesb_QualidadeAguasSuperficiais2015_Partel_25-07.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2016.

CEZAR, A. História de Sorocaba: Síntese. Uniso: Sorocaba, 2002.

CHIOVITTI, N. M. Discursos do Progresso: Sorocaba e o fim das Feiras de Muões (1850-1900). 2003. 177 f. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <<http://unicamp.sibi.usp.br/handle/SBURI/32896>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

CHUVA constante causa alagamentos, desalojamentos e desmoronamento. Diário de Sorocaba, Sorocaba, 22 jan. 2010. p. A3.

CHUVA deixa ruas principais intransitáveis. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 25 ago. 1993. Caderno Local, p. 16.

CHUVAS não dão trégua e prejuízos aumentam na cidade. Jornal Bom Dia Sorocaba, Sorocaba, 05 jan. 2006. Caderno Local, p. B3.

CHUVAS trazem de volta o drama da inundação ao Vitória Régia. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 21 jul. 1990. Caderno Local, p. 24.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA SOROCABA E MÉDIO TIETÊ – CBH-SMT. Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê, 2008. Disponível: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhsmt/apresentacao>>. Acesso em: 01 set. 2016.

COUTINHO, N. C. A. Proteção Constitucional em Face de Desastres Hidrológicos. Revista do Direito Ambiental: RDA, São Paulo, v. 19, n. 76, p. 169-185, out./dez. 2014. Disponível em: <http://www.ceaf.mppr.mp.br/arquivos/File/Biblioteca/05-20_3_Encontro_Anual_da_Rede_Ambiental/RTDoc16_5_11_2_9_PM.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2016.

COSTA, M. A.; MARGUTI, B. O. (Orgs.). Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/ivs/data/rawData/publicacao_atlas_ivs.pdf>. Acesso em: 23 set. 2016.

CUTTER, S. L.; BORUFF, B. J.; SHIRLEY, W. L. Social Vulnerability to Environmental Hazards. Social Science Quarterly, Columbia, SC, v. 84, n. 2, p. 242-

261, jun. 2003. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1540-6237.8402002/abstract>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

DAGNINO, R. S.; CARPI JR., S. Risco ambiental: conceitos e aplicações. Climatologia e Estudos da Paisagem, Rio Claro, v. 2, n. 2, p. 50-87, jul./dez. 2007. Disponível em: <http://www.ctec.ufal.br/professor/elca/Risco_Ambiental__Conceitos_e_Aplicacoes.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2016.

DEAMATIS, D. Parque São Bento tem história de muita luta. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 26 out. 1997. Caderno Região, p. 6.

DINIZ, R. E. S. A evolução territorial do Município de Sorocaba. Sorocaba: Linc, 2002.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S/A - EMPLASA. Região Metropolitana de Sorocaba. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

ESPERANÇA readquirida. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 12 jul. 1986. Editorial, p. 2.

ESTRAGOS estão por todas as partes. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 09 jan. 1996. Caderno Local, p. 3.

FERNANDES, M. Cidade teve maior volume de chuvas do Estado. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 22 jan. 2008. Caderno Local, p. B1.

FERNANDES, M. Proibida pesca no piscinão do Abaeté. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 28 mar. 2007. Caderno Local, Seção B, p. 1.

FERRAZ, J. L.; OLIVEIRA, L. C.; GRANADO, L. A. T. Logística Humanitária para Assistência Municipal: Plano Preventivo de Defesa Civil – Estação Verão – Estudo de Caso em Um Município do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DE LOGÍSTICA DAS FACULDADES DE TECNOLOGIA DO CEETEPS, 3., 2011, Guaratinguetá. Anais... Guaratinguetá: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2011, p. 1-10. Disponível em: <http://www.fatecguaratingueta.edu.br/fateclog/artigos/artigo_08.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2016.

FERREIRA, L. Conhecendo Árvores Nativas. São Paulo: Grafilínea, 2000.

FIGUEIREDO, M. C. B. et al. Análise da vulnerabilidade ambiental. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2010. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/877885/1/DO10002.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

FREITAS, C. F. S. Proteção ambiental e direito a cidade no processo de expansão urbana do Distrito Federal: Até que ponto existe um conflito? 2009. 152 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo,

Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em:

<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/4770>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

FRIOLI, A. Sorocaba – Registros Históricos e Iconográficos. São Paulo: Laserprint, 2003.

FRIOLI, A. Os 350 milhões de anos de Sorocaba. In: JORNAL CRUZEIRO DO SUL.

Sorocaba 350 anos: Nosso Futuro. JCS: Sorocaba, 2004. Disponível em:

<<http://paginasmemoria.cruzeirodosul.inf.br/paginas/2004/08/15/20040815029856sor122123cru.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

GEPAT. Grupo de Estudos e Pesquisa em Água e Território. Disponível em:

<http://www.geociencias.ufpb.br/leppan/gepat/publicacoes_2.html>. Acesso em: 11 ago. 2016.

GOBBI, L. D. Urbanização brasileira. In: G1 Educação: Geografia. Disponível em:

<<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-brasileira.html>>. Acesso em: 23 set. 2016.

GOBBI, L. D. Urbanização mundial. In: G1 Educação: Geografia. Disponível em:

<<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-mundial.html>>. Acesso em: 23 set. 2016.

GODOY, Paulo Roberto Teixeira. História do pensamento geográfico e

epistemologia em geografia. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/11449/109157>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

GONÇALVES JR., Wilson. Parque São Bento 2 precisa de ajuda. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 8 abr. 2010. Caderno Local, Seção A, p. 7.

GUIMARÃES. Chuva de três horas inunda a Dom Aguirre e trecho de córrego não canalizado. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 24 jan. 2001. Caderno Local, p. A8.

GUIMARÃES, F. Empreendimentos mostram expansão da zona norte. Jornal

Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 08 ago. 2016. Disponível em:

<<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/720767/empreendimentos-mostram-expansao-da-zona-norte>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

GUIMARÃES, F. Saúde ainda é problema no São Bento. Jornal Cruzeiro do Sul,

Sorocaba, 29 ago. 1999. Caderno Local, Seção A, p. 4.

IMOBILIÁRIA vendeu lotes em área alagada, diz comprador. Jornal Cruzeiro do Sul,

Sorocaba, 02 jul. 1987. Caderno Local, p. 16.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Estimativas da

População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência

em 1º de Julho de 2016. Disponível em:

<ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Perfil dos Municípios Brasileiros 2013: Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC). Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv86302.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Perfil Dos Municípios Brasileiros: Meio Ambiente 2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6063.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

ITAVUVU antecedeu a fundação da cidade. Diário de Sorocaba, Sorocaba, página especial, 15 ago. 1992.

JACINTO, D. Assoreamento do rio e do piscinão do Abaeté preocupa população. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 24 fev. 2014. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/533222/assoreamento-do-rio-e-do-pisciniao-do-abaete-preocupa-populacao>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

JARDIM Problema. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 29 ago. 1993. Caderno Local, p. 12.

JD. ABAETÉ: aprovação é revista. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 25 jun. 1983. Caderno Local, p. 6.

LANÇADA a pedra fundamental de uma nova cidade: Parque S. Bento. Diário de Sorocaba, 02 ago.1983, p. 7.

LAURINDO, A. Chuva de 52 milímetros deixa a cidade no caos. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 13 mar. 2008. Caderno Local, p. A-6.

LAURINDO, A. Parque das Águas é o novo espaço de lazer da cidade. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 30 jun. 2008. Caderno Local, p. A6.

LEFEBVRE, H. Espaço e Política. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

LICCO, E. A.; DOWELL, S. F. M. Alagamentos, Enchentes Enxurradas e Inundações: Digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística. Edição Temática em Sustentabilidade, São Paulo, v. 5 n. 3, dez. 2015. São Paulo: Centro Universitário Senac, 2015. Disponível em: <http://www.sp.senac.br/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2015/12/110_IC_artigo-.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2016.

LIMA, W. P. (Org.). Jornal das Águas. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (JÁGUAS-2000), n. 12, ano 3, 2000.

LIMA, W.P.; ZAKIA M.J.B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES; R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Org.). Matas ciliares: conservação e recuperação. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000, p.33-43.

LOPES, L. G. N.; SILVA, A. G.; GOURLART, A. C. O. Teoria Geral dos Sistema nas ciências naturais. Natureza online, Santa Teresa, ES, v. 14, n. 2, 2015. Disponível em: <http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/01_LopesLGNetal_1-5.pdf> Acesso em: 03 jul. 2016.

LOTES do Pq. São Bento podem ser regularizados. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 11 nov. 1994. Caderno Local, p. 3.

MACEDO, S. S.; SOUZA, C. B.; GALENDER, F. APPs Urbanas e o Sistema de Espaços Livres de Sorocaba-SP. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO: ABORDAGENS, CONFLITOS E PERSPECTIVAS NAS CIDADES BRASILEIRAS. n. 2, 2012, Natal. Anais... Natal: UFRN, 2012, p. 1-18. Disponível em: <<http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/APP/article/view/4080>>. Acesso em 8 jul. 2016.

MAGALHÃES JR., A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: Realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MANFREDINI, F. N.; GUANDIQUE, M. E. G.; ROSA, A. H. A história ambiental de Sorocaba. Sorocaba: Unesp – Campus Experimental de Sorocaba, 2015. Disponível em: <<http://www.sorocaba.unesp.br/Home/Eventos191/historia-ambiental-editora-ebook.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

MAR de água provoca caos, aflição e muitos prejuízos. Diário de Sorocaba. Disponível em: <https://issuu.com/diariodesorocabaonline/docs/160212_15b44f73e288ea>. Acesso em: 4 abr. 2016.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidades e riscos: entre Geografia e Demografia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 14., 2004, Caxambu. Anais... Caxambu: ABEP, 2004, p.1-25. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1345/1309>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

MARCELINO, E. V. Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos. Santa Maria: INPE, 2008. Disponível em: <<http://mtc-m16c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/07.02.16.22/doc/publicacao.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

MARCELO, R. Chuva volta a alagar ruas do Jd. Abaeté. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 18 fev. 2003. Caderno Local, Seção A, p. 6.

MARCONDES, C. R. Defesa Civil: orientação legal, ações nas emergências, mapa de ameaças múltiplas, preparação para os desastres e responsabilidade dos agentes. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2003.

MARGARIDA, Caroline. Manual de Defesa Civil. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2009. Disponível em: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/banco-de-precos/doc_view/110-manual-cadec.html>. Acesso em: 12 fev. 2016.

MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias: Planejamento Urbano no Brasil. In: ARANTES, O. B. F.; MARICATO, E.; VAINER, C. B. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 121-192.

MARICATO, E. Brasil, cidades: Alternativas para a crise urbana. 2. ed, Petrópolis: Vozes, 2001.

MARICATO, E. Globalização e política urbana na periferia do capitalismo. In: RIBEIRO, L. C. Q.; SANTOS JR., O. A. (Orgs). As metrópoles e a questão social brasileira. Rio de Janeiro: Revan, 2007.

MARICATO, E. Metrópole, legislação e desigualdade. Estudos Avançados, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 151-167, maio/agos. 2003. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9928/11500>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

MARICATO, E. O Ministério da cidades e política nacional de desenvolvimento urbano: cidades brasileiras: a matriz patrimonialista. Políticas sociais: acompanhamento e análise (IPEA), Brasília, v. 12, p. 211- 220, fev. 2006. Disponível em: <http://www.en.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/ensaio2_ministerio12.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2016.

MARTINS, A. C. Chuva causa estragos em Sorocaba. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 11 mar. 2016. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/682893/chuva-causa-estragos-em-sorocaba>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

MARTINS, A. C. Em 3 dias chove, o dobro da média histórica de junho em Sorocaba. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 07 jun. 2016. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/705642/em-3-dias-chove-o-dobro-da-media-historica-de-junho-em-sorocaba>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

MARTINS, A. C. Regiões norte e leste concentram 42% do comércio sorocabano Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 22 nov. 2015. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/657010/regioes-norte-e-leste-concentram-42-do-comercio-sorocabano>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

MARTINS, A. C. Seis bairros concentram 75% das apreensões de drogas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 29 jul. 2016. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/718316/seis-bairros-concentram-75-das-apreensoes-de-drogas>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

MENDES, A. Chove forte e cidade sofre com inundações. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 03 mar. 2002. Caderno Local, p. A4.

MENEZES, S. J. M. C. et al. Educação Ambiental: utilização de geotecnologias na disseminação da percepção ambiental. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), Rio Grande, v. 7, n. 1, p. 21-28, 2012. Disponível em: <<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/1833/1678>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

MICHELLETTI, H. G. Moradores reclamam várias melhorias. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 28 mar. 1993. Caderno Local, p. 8.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Histórico da Defesa Civil. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/historico-sedec>>. Acesso em 22 nov. 2016.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL – MI. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD. Anuário Brasileiro de Desastres Naturais: 2013. Brasília: CENAD, 2014. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=fee4007a-ab0b-403e-bb1a-8aa00385630b&groupId=10157>. Acesso em: 15 fev. 2016.

MORADORES do Abaeté ganham hoje piscinão e área revitalizada. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 30 set. 2006. Caderno Local, p. A7.

MORADORES do Pq. São Bento pedem atenção. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 22 nov. 1987. Caderno Local, p. 12.

MORADORES pedem limpeza de fossas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 10 nov. 1996. Caderno Local, p. 20.

MORESI, E. et al. Metodologia da Pesquisa. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MP/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2016.

MOURA, V. C. A. Conceitos e Aplicações da Logística Humanitária na Cidade de Sorocaba pela Defesa Civil. In: CONGRESSO DE LOGÍSTICA DAS FACULDADES DE TECNOLOGIA DO CEETEPS, 6., 2015, Sorocaba. Anais... Sorocaba: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2015, p. 1-12. Disponível em: <<http://www.fatecsorocaba.edu.br/nucleos/NEL/VIFATECLOG-Oral/Viviane%20Cristina%20Alves%20De%20Moura-CONCEITOS%20E%20APLICA%C3%87%C3%95ES%20DA%20LOG%C3%8DSTICA%20HUMANIT%C3%81RIA%20NA%20CIDADE%20DE%20SOROCABA%20PELA%20DEFESA%20CIVIL.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Desenvolvimento Sustentável. ONU: Brasil está entre os 10 países com maior número de afetados por desastres nos últimos 20 anos. 24 nov., 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-brasil-esta-entre-os-10-paises-com-maior-numero-de-afetados-por-desastres-nos-ultimos-20-anos/>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

NASCIMENTO, D. M. C.; DOMINGUEZ, J. M. L. Avaliação da vulnerabilidade ambiental como instrumento de gestão costeira nos municípios de Belmonte e

Canavieiras, Bahia. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 395-408, set. 2009. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/7686/7113>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

NOGUEIRA, L. Chuva volta a inundar ruas e alagar casas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 23 mar. 2008. Caderno Local, p. A4.

O IRREGULAR Vitória Régia já se enche de casas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 02 nov. 1983. Caderno Local, p. 7.

OBRA do piscinão completa um mês. Jornal Cruzeiro do Sul, 03 set. 2005. Caderno Local, p. A-4.

OBRAS no Abaeté começam amanhã. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 31 jul. 2005. Caderno Local, Seção A, p. 5.

OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. O desenvolvimento sustentável como desafio para as cidades brasileiras. Cadernos Adenauer, Rio de Janeiro, v. 1, p. 23-35, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.kas.de/wf/doc/7340-1442-5-30.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

OLIVEIRA, A. 30% da mão de obra local trabalha na zona norte. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 31 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/672899/30-da-mao-de-obra-local-trabalha-na-zona-norte>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

OLIVEIRA, J. P. Q. Os desastres podem até cair dos céus... Mas a culpa não é de Deus. Revista Espaço Acadêmico, Maringá, v. 14, n. 164, p. 70-83, jan. 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/25326/14079>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

OLIVEIRA, M. Livro texto do Projeto Gerenciamento De Desastres: Sistema de Comando em Operações. Florianópolis: Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Universitário de Estudos e Pesquisas Sobre Desastres, 2010.

PARQUE Municipal do Vitória Régia terá cerimônia de lançamento sábado. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 16 out. 2003. Caderno Local, Seção A, p. 7.

PARQUE no Vitória Régia vai ser inaugurado sábado. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 29 abr. 2004. Caderno Local, Seção A, p. 8.

PARQUE São Bento, uma obra projetada no futuro de Sorocaba. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 29 abr. 1984. Caderno Local, p. 3.

PAULA, F. C. Vulnerabilidade do lugar em Bairros de Campinas. In: MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. Textos NEPO 62: Vulnerabilidade do Lugar e Riscos Na Região Metropolitana de Campinas. v. 62. n.1. Campinas: Núcleo de Estudos de

População / Unicamp, 2011, p. 23-50, 2011. Disponível em: <http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/textos_nepo/textos_nepo_62.pdf#page=23>. Acesso em: 20 fev. 2016.

PENA, R. F. A. Urbanização. In: Mundo Educação: Geografia. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/urbanizacao.htm>>. Acesso em: 17 dez. 2016.

PEREIRA, M. P.; SANTOS, A. M. P. Desafios da política urbana: análise de mecanismos de gestão do território que unificam a legislação ambiental e urbanística. In: ENCONTRO MINEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, ECONOMIA SOLIDÁRIA E GESTÃO SOCIAL, 4., 2010, Viçosa, MG. Anais... Viçosa, MG: UFV, 2009, p. 302-313. Disponível em: <<http://www.emapegs.ufv.br/docs/Artigo05.pdf>> Acesso em: 20 jun. 2016.

PINHEIRO, A. Enchente e inundação. In: SANTOS, R. F. (Org.) Vulnerabilidade Ambiental: Desastres naturais ou fenômenos induzidos? Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007, p. 95-106. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/vulnerabilidade-ambiental-desastres-naturais-ou-fenomenos-induzidos.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

PINTO JÚNIOR, A. A Manchester Paulista: imagens históricas de modernidade no município de Sorocaba no início do século XX. In: IV Seminário Perspectivas do Ensino de História - ANPUH, 2001, Ouro Preto, Minas Gerais. Fóruns Contemporâneos de Ensino de História no Brasil on-line, v. 1, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/FEH/article/view/5421/4337>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

PORTAL G1. Bairro Vitória Régia III, em Sorocaba, continua alagado após chuvas. G1 Sorocaba e Jundiaí, Sorocaba, 13 jan. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2016/01/bairro-vitoria-regia-iii-de-sorocaba-esta-alagado-apos-chuva-na-regiao.html>> Acesso em: 8 jul. 2016.

PORTAL G1. Criado na década de 80, Parque São Bento é um dos maiores de Sorocaba. G1 Sorocaba e Jundiaí, Sorocaba, 25 set. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/bairro-ideal/2015/noticia/2015/09/criado-na-decada-de-80-parque-sao-bento-e-um-dos-maiores-de-sorocaba.html>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

PORTAL G1. Medição aponta piora na qualidade da água de rios nas cidades da região. G1 Sorocaba e Jundiaí, Sorocaba, 24 mar. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2016/03/medicao-aponta-piora-na-qualidade-da-agua-de-rios-nas-cidades-da-regiao.html>> Acesso em: 8 jul. 2016.

PREFEITURA DE SOROCABA. Histórico da Defesa Civil. Disponível em: <<http://www.sorocaba.sp.gov.br/defesacivil/>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

PREFEITURA libera Jd. Abaeté. E nem os moradores acreditam. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 23 abr. 1983. Caderno Local, p. 20.

QUASE dois anos depois, Parque Vitória Régia mantém problemas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 20 jun. 1999. Caderno Local, p. A8.

REBELO, F. Geografia Física e Riscos Naturais. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010. Disponível em: <[https://digitalis.uc.pt/pt-pt-livro/geografia_f%C3%ADsica_e_riscos_naturais](https://digitalis.uc.pt/pt-pt/livro/geografia_f%C3%ADsica_e_riscos_naturais)>. Acesso em: 17 fev. 2016.

RIO sobe e inunda barracos no S. Bento. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 09 jan. 1996. Caderno Local, p. 3.

RIO SOROCABA. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 30 mar. 2016. Editorial, Espaço do Leitor, p. A2.

RIO SOROCABA. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 22 jul. 2011. Editorial, Espaço do Leitor, p. A3.

RUAS do Vitória Régia continuam alagadas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 16 fev. 1995. Caderno Local, p. 30.

SANTINON, E. Enchente ainda afeta o São Bento. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 29 jan. 2004. Caderno Local, p. A7.

SANTOMAURO, B.; TREVISAN, R. Nova Escola. O que é e como se calcula o índice pluviométrico? Disponível em: <<http://novaescola.org.br/geografia/fundamentos/como-se-calcula-indice-pluviometrico-476502.shtml>> Acesso em: 20 nov. 2016.

SANTORO, P. F.; CYMBALISTA, R.; NAKAHIMA, R. Plano Diretor de Sorocaba: um olhar sobre os atores e a auto-aplicabilidade dos instrumentos urbanísticos. Fórum de Direito Urbano e Ambiental, Belo Horizonte, v. 6, n. 31, jan. 2007. Disponível em: <<http://ibdu.org.br/eficiente/repositorio/Projetos-de-Pesquisa/congressos-e-seminarios/sao-paulo-2007/73.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2010.

SANTOS, O. A. A. Cidade, urbano e movimentos: sobre a formação do urbano e a ação dos grupos socioespaciais “excluídos” – um olhar sobre Recife/PE. GEOTemas, Pau dos Ferros, RN, v. 2, n. 1, p. 61-72, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/viewFile/206/177>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

SANTOS, R. H. Zona norte é a região com maior número de acidentes com vítimas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 08 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.jornalcruzeiro.com.br/materia/622837/zona-norte-e-a-regiao-com-maior-numero-de-acidentes-com-vitimas>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

SÃO Bento: obras tapam a erosão. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 25 jul. 1996. Caderno Local, p. 11.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, a ser implantado no período 1994 e

1995, em conformidade com a Lei 7663, de 30/12/91, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 28 dez. 1994, Seção 1, p. 3. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1994/lei-9034-27.12.1994.html>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

SCINOCCA, M. Fluxo viário da Zona Norte é comprometido por bairros que não se conectam. Jornal Z Norte, Sorocaba, 14 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.jornalznorte.com.br/noticias/sorocaba/leitura/fluxo-viario-da-zona-norte-e-comprometido-por-bairros-que-nao-se-conectam>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

SCINOCCA, M. "Minilixões" se multiplicam em vários bairros da Zona Norte. Jornal Z Norte, Sorocaba, 28 out. 2016. Disponível em: <<http://www.jornalznorte.com.br/noticias/sorocaba/leitura/minilixoes-se-multiplicam-em-varios-bairros-da-zona-norte>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

SERP conclui aterro em erosão do S. Bento. Jornal Cruzeiro do Sul, 18 jul. 1996. Caderno Local, p. 10.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, C. A.; NUNES, F. P. Mapeamento de vulnerabilidade ambiental utilizando o método AHP: uma análise integrada para suporte à decisão no município de Pacoti/CE. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. Anais... Natal: INPE, 2009, p. 5435-5442. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.14.19.56/doc/5435-5442.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

SILVA, R. Enchentes desabrigam 3 mil pessoas em 5 anos. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 25 mai. 2014. Caderno Local, p. A-5.

SILVA, T. F.; VOIDELLA, A. L. B. Resultado da análise da água do Rio Sorocaba. In: SOS Mata Atlântica, São Paulo, 8 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/blog/resultado-da-analise-da-agua-rio-sorocaba/>>. Acesso em: 8 jul. 2016.

SILVEIRA, R. M. Defesa Civil intensifica trabalhos da Operação Verão. Portfólio. Disponível em: <<http://rogeriosilveira.jor.br/tag/plano-preventivo-de-defesa-civil-ppdc/>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

SILVÉRIO, T. Entulhos entopem bocas de lobo e agravam áreas de alagamento. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 24 dez. 2011. Caderno Local, p. 8.

SILVÉRIO, T. Rio Sorocaba inunda onde era o seu leito. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 22 dez. 2007. p. A-10.

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO. Programas habitacionais retiram quase 3 mil famílias das enchentes. Disponível em: <<http://www.seesp.org.br/site/imprensa/noticias/item/3458-programas-habitacionais->

retiram-quase-3-mil-fam%C3%ADlias-das-enchentes.html>. Acesso em: 04 nov. 2016.

SMITH, K.; PETLEY, D. N. Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster. 5. ed. London: Routledge, 2009.

SMITH, W. S. Os Peixes do Rio Sorocaba: A história de uma bacia hidrográfica. Sorocaba: TCM, 2003.

SÓ agora o Itavuvu é oficializado como bairro. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 09 ago. 2006. Caderno Local, p. A7.

SOROCABA. Decreto n.º 14.644, de 25 de novembro de 2005. Dispõe sobre a regulamentação dos serviços públicos de água, esgoto e drenagem pluvial do Município de Sorocaba. Leis Municipais, Sorocaba, SP, 22 dez., 2015. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a2/sp/s/sorocaba/decreto/2005/1464/14644/decreto-n-14644-2005-dispoe-sobre-a-regulamentacao-dos-servicos-publicos-de-agua-esgoto-e-drenagem-pluvial-do-municipio-de-sorocaba-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

SOROCABA. Lei nº 1.437, de 21 de novembro de 1966. Aprova o CÓDIGO DE OBRAS do Município. Câmara Municipal de Sorocaba. Disponível em:

<http://www.camarasorocaba.sp.gov.br/sitecamara/proposituras/verpropositura?numero_propositura=1437&tipo_propositura=1>. Acesso em: 13 fev. 2016.

SOROCABA. Lei nº 8451, de 5 de maio de 2008. Dispõe sobre autorização para instituir o plano de urbanização e de regularização fundiária e urbanística, das zonas ou áreas especiais de interesse social e dá outras providências. Leis Municipais.

Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sorocaba/lei-ordinaria/2008/846/8451/lei-ordinaria-n-8451-2008-dispoe-sobre-autorizacao-para-instituir-o-plano-de-urbanizacao-e-de-regularizacao-fundiaria-e-urbanistica-das-zonas-ou-areas-especiais-de-interesse-social-e-da-outras-providencias-2016-03-09-versao-consolidada>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

SOROCABA. Lei nº 11.022, de 16 de dezembro de 2014. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Territorial do município de Sorocaba e dá outras providências. Leis Municipais, Sorocaba, SP, 24 abr., 2015. Disponível em:

<<http://www.sorocaba.sp.gov.br/portal/anexos/49/plano-diretor-2014-consolidado.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

SOROCABA. Plano Verão 2014/2015: Plano Preventivo e de Contingência da Defesa Civil. Sorocaba, SP: Prefeitura de Sorocaba, 2014. Disponível em:

<<http://www.preventionweb.net/applications/hfa/lgsat/pt/filedownloads/download/7023829f14af8d1c2b401480d89180d8>>. Acesso em: 14 fev. 2016.

SOROCABA. Relatório de progresso local na implantação dos Dez Passos Essenciais para Construção de Cidades Resilientes (2013-2014). Sorocaba, SP: Prefeitura de Sorocaba, 2015. Disponível em:

<[http://www.preventionweb.net/files/43661_LGSAT_10Ess-Sorocaba-S-o-Paulo-\(2013-2014\).pdf](http://www.preventionweb.net/files/43661_LGSAT_10Ess-Sorocaba-S-o-Paulo-(2013-2014).pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2016.

SOROCABA sofre com as chuvas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 21 jan. 1991. Caderno Local, p. 16.

SOUZA, L. B.; ZANELLA, M. E. Percepção de Riscos Ambientais: Teoria e Aplicações. Fortaleza: Edições UFC, 2009. Disponível em: <<http://www.ppggeografia.ufc.br/images/percepcaoderiscos.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

SOUZA, M. L. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

SSRH/CSAN. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado De São Paulo. Proposta do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico: Apoio técnico à elaboração dos planos municipais de saneamento e elaboração do plano regional de saneamento para os municípios da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê - UGRHI 10. Sorocaba, out. 2013. Disponível em: <<http://www.saaesorocaba.com.br/downloads/pmsb.pdf>>. Acesso em 9 jan. 2016.

TAVARES, C. Cidades e Globalização Econômica: possibilidades de um regime urbano internacional. 2015. 192 f. Tese (Doutorado em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade Católica de Santos, Santos, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.unisantos.br:8181/handle/tede/2761>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

TRATA BRASIL. Saneamento é saúde. Situação Saneamento no Brasil. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>>. Acesso em: 29 jul. 2016.

TROMBELLI, R. Parque São Bento pede infra-estrutura. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 20 mar. 1994. Caderno Local, p. 6.

TUCCI, C. E. M. Gestão das inundações urbanas. Porto Alegre: Ministério das Cidades, 2005. Disponível em: <<http://www.semrah.se.gov.br/modules/wfdownloads/visit.php?cid=1&lid=175>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

TUCCI, C. E. M. Impactos da variabilidade climática e uso do solo sobre os recursos hídricos. Brasília: Agência Nacional de Águas (ANA), 2002. Disponível em: <<http://www.cepal.org/samtac/noticias/documentosdetrabajo/6/23336/InBr02902.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

ULTRAMARI, C.; REZENDE, D. A.; FIRMINO, R. Dos conceitos de acidentes naturais e antrópicos e suas correlações sóciodemográficas: o caso do Estado do Paraná. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., 2008, Caxambu. Anais... Caxambu: ABEP, 2008, p.1-19. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1802/1761>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

UNITED NATIONS. Office for Disaster Risk Reduction. The Human Cost of Weather Related Disasters – 1995-2015. Brussels, Belgium: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2015. Disponível em: <http://www.unisdr.org/2015/docs/climatechange/COP21_WeatherDisastersReport_2015_FINAL.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2016.

UNITED NATIONS. Sustainable Development Goals. UN report finds 90 per cent of disasters are weather-related. 17 Goals to Transform our World, Geneva, Switzerland, 23 nov., 2015. Disponível em: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/11/un-report-finds-90-per-cent-of-disasters-are-weather-related/>>. Acesso em: 14 fev. 2016

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI. Ensino Interativo. Metodologia da Pesquisa Científica. O Método Científico: O Método Hipotético-Dedutivo. Disponível em: <http://www2.anhembi.br/html/ead01/metodologia_pesq_cientifica_80/lu04/lo4/index.htm>. Acesso em: 17 out. 2016.

VASCONCELOS, V. V. Frentes agrícolas de Irrigação e zoneamento ecológico-econômico: estudo de caso da Bacia de Entre-Ribeiros – noroeste de Minas Gerais. 2010. 142 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial_VasconcelosVV_1.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2016.

VIDA começa a voltar ao normal no São Bento 2. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 12 dez. 2009. Caderno Local, p. B1.

VILLA, F.; McLEOD, H. Environmental vulnerability indicators for environmental planning and decision-making: guidelines and applications. Environmental management, New York, v. 29, n. 3, p. 335-348, mar. 2002. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s00267-001-0030-2>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

VITÓRIA Régia inaugura parque. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 01 maio 2004. Caderno Local, p. A5.

VITÓRIA Régia tem água e esgoto dentro das casas. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 30 jan. 2010. Caderno Local, p. B3.

VITÓRIA Régia tenta recuperar o prejuízo causado pela chuva. Jornal Cruzeiro do Sul, Sorocaba, 25 jul. 1990. Caderno Local, p. 20.

VITÓRIA Régia, um bairro que ainda espera infra-estrutura. Diário de Sorocaba, Sorocaba, p. 5, 30 maio 1985.

VIVAcidade. Regiões. Zona Norte. Sorocaba, 2014. Disponível em: <http://www.vivacidade.com.br/gv_regioes_regiao.php?id_regiao=9>. Acesso em: 19 nov. 2016.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXO A – QUADRO SÍNTESE (SRMR-MS) DOS RESULTADOS DO MAPEAMENTO DE RISCOS DO MUNICÍPIO DE SOROCABA



QUADRO - SÍNTESE DOS RESULTADOS DO MAPEAMENTO DE RISCO - MUNICÍPIO DE SOROCABA MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO A ESCORREGAMENTO E INUNDAÇÃO Termo de Cooperação Técnica IG-CEDEC de 30/09/2004.

Área	Código COMDEC	Denominação	Localização	Setor	Encosta Margem de córrego	Processo adverso	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Recomendações
			R. Silvio Fernandes Oliveira c/ R. Antônio Gato Fonseca	S1	Margem de Córrego	Inundação	R2-médio	30-40	Trecho refere-se a planície aluvial, margem esquerda do Rio Sorocaba. Manutenção do leito do rio através de dragagem. Monitoramento da área de risco. Eventuais obras de médio a grande porte: aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho, considerando a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens. Medidas preventivas adicionais: controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial.
A16	AI-2	Pq. Vitória Régia	R. Silvio Fernandes Oliveira c/ R. Guilherme Briviglieri	S2	Margem de Córrego	Inundação	R3-alto	20-30	Trecho refere-se a planície aluvial, margem esquerda do Rio Sorocaba, Manutenção do leito do rio através de dragagem. Monitoramento da área de risco. Eventuais obras de médio a grande porte: aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho, considerando a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens. Medidas preventivas adicionais: controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial.

Continua

Continuação ANEXO A – QUADRO SÍNTESE (SRMR-MS)

Área	Código COMDEC	Denominação	Localização	Setor	Encosta Margem de córrego	Processo adverso	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Recomendações
			Av. Vinicius de Moraes / R. Projetada 1	S1	Margem de Córrego	Inundação	R2-médio	9-10	Trecho refere-se a a margem esquerda do Rio Sorocaba. Manutenção do leito do rio através de dragagem. Monitoramento da área de risco. Medidas preventivas adicionais: controle da ocupação junto às margens, considerando a possibilidade de remoção permanente das moradias situadas a menos de 10 metros do talude de margem.
A17	AI-3	Pq. São Bento	Av. Projetada 1 / Vielas 1 a 6 / Av. Marginal	S2	Margem de Córrego	Inundação; Assoreamento; Solapamento	R3-alto	75-80	Trecho refere-se a planície aluvial, margem esquerda do Rio Sorocaba. Manutenção do leito do rio através de dragagem. Monitoramento da área de risco. Eventuais obras de médio a grande porte: aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho, considerando a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens. Medidas preventivas adicionais: controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial, considerando a possibilidade de remoção permanente de moradias situadas a menos de 50 metros do talude de margem situadas no trecho que abrange as Vielas 1 a 6 e final da Av. Marginal.

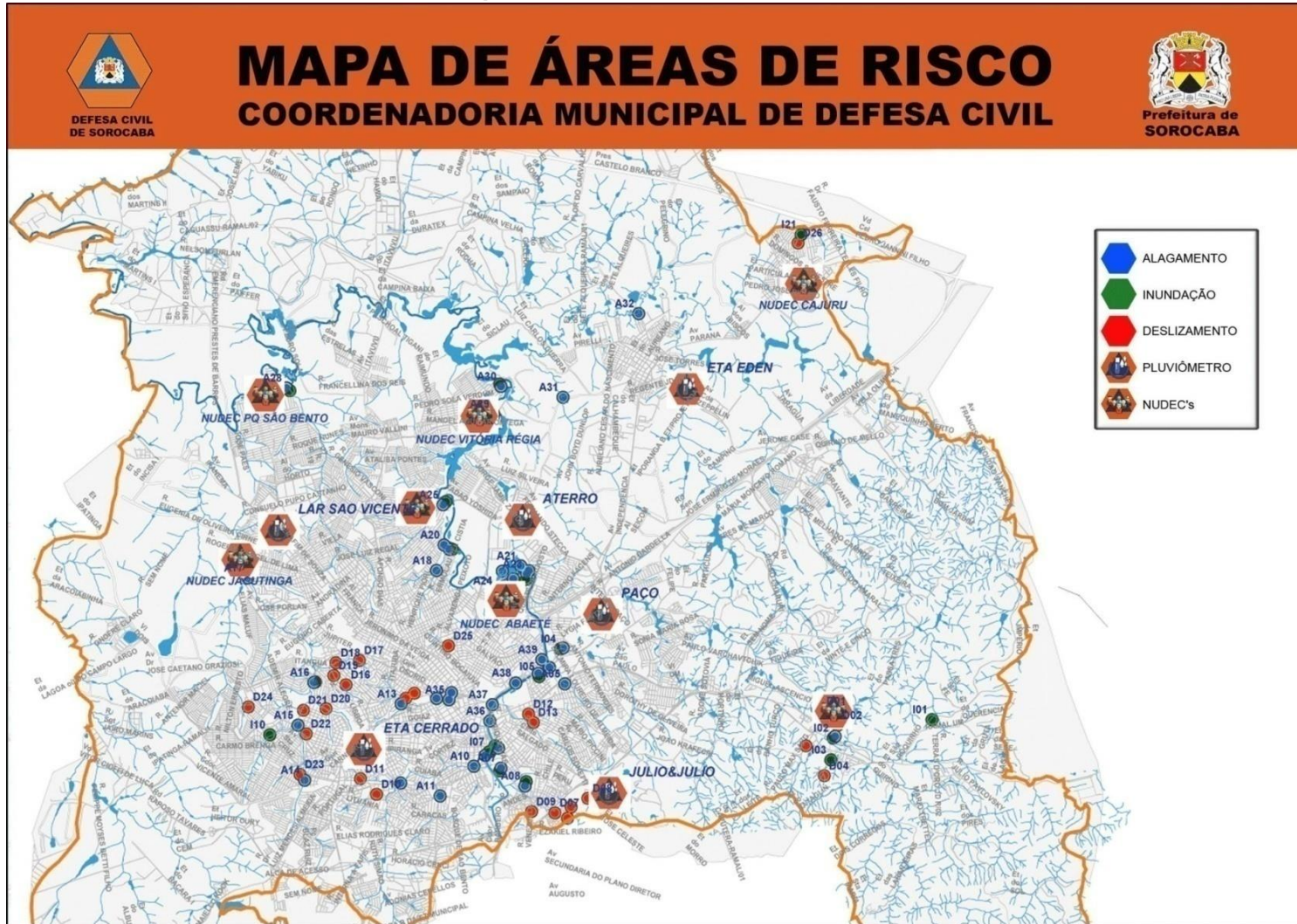
Continua

Continuação ANEXO A – QUADRO SÍNTESE (SRMR-MS)

Área	Código COMDEC	Denominação	Localização	Setor	Encosta Margem de córrego	Processo adverso	Grau de probabilidade	Nº de moradias ameaçadas	Recomendações
A18	AI-4	Jd. Abaeté	R. Joaquim Ferreira Barbosa / R. Eugenio Marte	S1	Margem de Córrego	Inundação Assoreamento	R3-alto	149	Trecho refere-se a aflente da margem esquerda do Rio Sorocaba, situado em área de depressão (planície aluvial). Manutenção do leito do rio através de dragagem. Monitoramento da área de risco. Eventuais obras de médio a grande porte: alargamento e aprofundamento da calha e elevação do talude de margem do trecho, considerando a possibilidade de retardamento do escoamento através de bacias de amortecimento e diques nas margens. Medidas preventivas adicionais: controle da ocupação junto às margens e demais áreas situadas na planície aluvial.

ANEXO B – MAPA DE ÁREAS DE RISCO EM SOROCABA

Mapa - Áreas de Risco em Sorocaba



Fonte: Coordenadoria de Defesa Civil, 2016.

ANEXO C – TABELA DE GRAUS DE RISCO À INUNDAÇÃO EM SOROCABA

GRAUS DE RISCO À INUNDAÇÃO			
R1 (Baixo)	R2 (Médio)	R3 (Alto)	R4 (Muito Alto)
Condições potenciais para inundação;	Condições potenciais para inundação;	Condições potenciais para inundação;	Condições potenciais para inundação;
Os eventos de inundação são pouco frequentes;	Os eventos são relativamente frequentes;	Os eventos são relativamente frequentes;	Os eventos são relativamente frequentes;
Não verificou-se a ocorrência de eventos de inundação com magnitude significativa* nos últimos 5 anos.	Há registros ou relatos indicando a ocorrência de pelo menos 1 evento de inundação com magnitude significativa* nos últimos 5 anos.	Há registros ou relatos indicando a ocorrência de pelo menos 2 eventos de inundação com magnitude significativa* nos últimos 5 anos.	Há registros ou relatos indicando a ocorrência de pelo menos 3 eventos de inundação com magnitude significativa* nos últimos 5 anos.

*Que implicou a remoção de moradores.

Fonte: Adaptado de IPT (2005, p. 6).

ANEXO D - MATÉRIAS DE JORNAL

LOTO A quota do Loto está novamente acumulada. pela não houve quem acertasse no desenho 24. 51. 20. 02 e 03, da sorteada no concurso 112. Assim, para a próxima extração já está garantida a importância de Cr\$ 212.779.363,99. Já descontado o imposto de Renda.

Cruzeiro do Sul 80 SOROCABA, SÁBADO, 23 DE ABRIL DE 1983

TELEVISÃO Com 42 anos de idade e 18 de em eletrônica paranaense Hilbertho Araújo de Freitas garante que é o responsável por um grande invento: a televisão em terreno dimensionado. Para isso vai usará aparelhos de televisão de várias marcas.

Prefeitura libera Jd. Abaeté. Em os moradores acreditam

O Jardim Abaeté - loteamento implantado há cerca de três anos pela Cabral de Menezes - deverá ser liberado nos próximos dias, segundo informação dada ontem pelo secretário municipal de Negócios Jurídicos, dr. Carmine Atílio Graziosi. "Os órgãos técnicos da Prefeitura comprovaram que a firma cumpriu o cronograma de implantação da infraestrutura, em se passando o atraso provocado pelas chuvas, e por isso o loteamento será liberado para construções", afirmou ele.

O único problema encontrado pelos técnicos da Prefeitura, processo do secretário, diz respeito ao nível do loteamento, já que cerca de metade de sua área encontra-se sujeita a inundações. "Mas a Prefeitura não vai ficar discutindo isso em detrimento dos compradores", conforme Carmine, que recordou os transtornos passados pelos adquirentes de lotes devido à não liberação do loteamento. Resolvida a questão com os proprietários, entretanto, resta ainda uma pendência.

"O loteamento foi aprovado com a faixa da Marginal que passa por ali como sendo da Prefeitura, mas a firma excluiu essa faixa, da qual a Prefeitura não abrirá mão. Agora, se ela quiser indenizar pelas terras ocupadas pela avenida, o caso será discutido em julho, o que não afeta os compradores de nenhuma maneira". Como concluiu o secretário, o decreto que libera o Jardim Abaeté para construções já se encontra com o prefeito Flávio Chaves, devendo ser assinado nos próximos dias.

Descrédito

A notícia da aprovação do Jardim Abaeté não conseguiu obter o crédito de mais de uma dezena de moradores daquele loteamento, já que promessas de legalização foram ouvidas por eles muitas vezes, sem que nada de concreto pudesse indicar a adoção dessa medida pela municipalidade.

Usando água e luz emprestada dos vizinhos residentes no lado ímpar da rua Joaquim Francisco Barbosa, os moradores enfrentam os problemas da falta de ligação de esgotos. As fossas sépticas construídas apenas para o saneamento dos sanitários tem uma vida útil de aproximadamente seis meses. Assim, há lotes com dias ou mais de lotes em funcionamento. Tudo isso porque basta cavar metro e meio em qualquer lote, para que a água brote em qualquer lugar, transformando a fossa num verdadeiro poço.

Em várias ruas do Jardim Abaeté, as guias e sarjetas estão amontoadas e chegam a ser acompanhadas por profundas valetas. Na maioria delas, as guias e sarjetas estão amontoadas pelo mato rasteiro ou pelo barro vermelho que dificulta, quando não impede o tráfego de veículos.

Só promessas

Há três anos Maria de Fátima da Silva adquiriu um lote no Jardim Abaeté. Mesmo sem a possibilidade da aprovação da planta, ela construiu alguns cômodos e passou a morar no loteamento há pouco mais de um ano, sempre com a esperança de que a aprovação acontecesse.

"Para resolver o problema do esgoto, já que existe rede implantada na rua, a Prefeitura fez a estação elevatória. Só que não funciona ainda e desse jeito, ficamos na mesma. Uma porção de vezes os proprietários de lotes se reuniram, foram à Prefeitura e vinha sempre a promessa de que, dali que dias, o loteamento estaria aprovado e haveria a ligação de água, esgoto e luz. Mas era promessa atrás de promessa, sem que nada fosse concretizado que até desisti de ir a essas reuniões", explica Maria de Fátima.

De nada adianta a existência de guias e sarjetas no loteamento, a partir do instante em que, quando não estão cobertas pelo mato ou pelo barro vermelho, simplesmente foram destruídas em razão da erosão que as afeta na base. Bem mais baixo que a Rua Joaquim Francisco Barbosa, o loteamento acaba por receber toda a água das chuvas que, correndo em enxurradas vão esburacando todas as ruas. No fundo das valetas se vê o líquido acumulado em cima de camadas finas de limbo.

Diante de toda essa imagem problemática do Jardim Abaeté, Maria de Fátima não consegue acreditar que a situação mude algum dia. "De promessas estamos cansados. E preciso ver ação".

Água e luz por empréstimo

Tudo o Jardim Abaeté é cortado por inúmeros metros de mangueira em borracha preta. Através delas é que o líquido necessário à alimentação e higiene acaba chegando às residências, por empréstimo dos moradores da rua Joaquim Francisco Barbosa (lado esquerdo) que recebem a água do Serviço Autônomo de Água e Esgoto.

Com a luz acontece o mesmo. Tem que



Nas fossas, um grande problema. É só cavar quase dois metros para a água aparecer.



Maria de Carmo mora há seis meses no bairro e achou tudo muito abandonado.



Sidney está se movimentando para comprar postes e assim obter ligação de luz no loteamento.



Maria de Fátima já não acredita na aprovação pois as promessas foram muitas e não cumpridas.



As guias e sarjetas já estão destruídas em boa parte das ruas.

VILA ASTÚRIAS 500 famílias padecem de todos os problemas

Erosão nas ruas, esgotos a céu aberto, serviço deficiente de coleta de lixo, falta de linhas de ônibus, escolas e igreja. Estes são alguns dos problemas enfrentados por aproximadamente quinhentas famílias moradoras em Vila Astúrias, no Distrito de Brigadeiro Tobias. Em dias de chuva, os automóveis não transitam e na calor a poeira é insuportável.

Para a construção da igreja e de um Centro de Convivência pré Escolar (Cecope) a família de Domingas Oliveira Perez já doou dois mil e seiscentos metros quadrados de terras; entretanto falta dinheiro. "Falta verba para construir. Estamos até fazendo blocos no próprio bairro. Qualquer ajuda é indispensável" - afirma Domingas.

Ônibus

Se nos dias de verão a avenida Encarnação já é intransitável em decorrência da erosão e das valetas, nos dias de chuva nem mesmo os caminhões têm acesso ao local. "Para você ter uma idéia, quando dá uma chuvainha os ônibus não vêm para cá. Seria bom se pelo menos colocassem guias nas ruas" - explica o morador João Rodrigues Ribeiro.

Apenas uma linha de ônibus serve Vila Astúrias. Conforme informações dos moradores, quando existe quebra de chuva, muita gente perde o dia de trabalho. "Nestes casos todo mundo descia para pegar condução na avenida Bandeira". Só que a distância é grande e não dá tempo de chegar na hora no emprego" - conta João Rodrigues Ribeiro.

Esgotos

Todas as casas de Vila Astúrias utilizam-se de fossas sépticas. A água servida fica a céu aberto e traz inúmeros problemas aos moradores. O mau cheiro é comum em quase todo o bairro. Esta água acaba fazendo um mal terrível às crianças e a nós mesmos" - afirma a dona de casa Teresa Maria da Silva.

"Precisa colocar uma rede de esgotos por aqui. A vila é grande e o perigo de doença com a água correndo deste jeito é muito maior" - diz o morador João Maria da Silva, que atenta ainda

para as condições de segurança: "outra coisa de que temos necessidade é um posto policial". Francisco Batista da Silva, que reside na avenida Encarnação, faz visitas periódicas à Prefeitura Municipal, onde mantém contatos com o prefeito e o vice-prefeito. Segundo sua esposa, Teresa, às vezes estas atitudes ajudam, "mas o problema do esgoto e da segurança continuam".

Lixo e orelhão

Muitos são os casos em que Vila Astúrias fica isolada, pois o único orelhão que existe constantemente está danificado. "Imagine um dia de chuva, quando não tem ônibus e o orelhão está quebrado. Como fazemos para levar um doente até o hospital, por exemplo?" - pergunta João Rodrigues.

Toda a vila reclama no momento a instalação de mais um orelhão. "O ideal seria que o aparelho estivesse perto de um bar, ou num local onde os moradores fossem responsáveis e de confiança. Onde está o telefone as crianças vivem destruindo" - explica João Rodrigues.

O serviço de coleta de lixo passa só duas vezes por semana no bairro. As moradores acumulam os restos de comida em casa por quatro ou cinco dias. "Quando o caminhão não tem condições de chegar aqui, o lixo fica a semana inteira acumulado" - diz Teresa.

Para o morador João Maria da Silva era necessário que os caminhões de lixo estivessem presentes mais vezes na vila: "Ficam dentro de casa, às vezes, cinco ou seis pacotes de lixo. O mau cheiro é enorme, além da falta de higiene que o fato representa. Uma coleta na segunda-feira e outra na sexta é pouco para um local com quinhentas famílias".

O bairro é carente, sem esgoto, e não vem recebendo a devida atenção do poder público, segundo reclamam os moradores.

ser emprestada da mesma área se os moradores do Abaeté não quiserem ficar no escuro.

Este bairro é muito esquisito. Tudo aqui está abandonado, não há esgoto, água ou luz. A vida deste jeito não é nada fácil e parece que ninguém se preocupa com as nossas condições", diz Maria do Carmo, que também anda ouvindo comentários da existência de um decreto de aprovação que está por ser assinado.

Fossas

Há seis meses Maria do Carmo está residindo no Abaeté porque ficou difícil pagar aluguel e mais os Cr\$ 7 mil da aquisição do lote. Nesse tempo, uma fossa aberta em frente à casa, foi esgotada.

"Não é preciso cavar mais de metro e meio para fazer a fossa, que a água já aparece e toma quase meio metro do buraco. Desse jeito, mesmo sendo despejado nela, os detritos só do banheiro, a capacidade esgota em seis meses, no máximo". Contando isso, Maria do Carmo mostra a nova fossa que está sendo aberta no terreno. "Daqui algum tempo o lote vai ficar todo perfurado, com uma fossa ao lado da outra. E só assim que se pode fazer para não despejar a sujeira dos sanitários na própria rua.

O problema de Lourdes Bonani é idêntico em relação às fossas. Uma delas, feita há seis meses, já não apresenta condições de uso. A nova que está sendo aberta, apresenta um metro e meio de profundidade, cinquenta centímetros já tomados pelas águas. "A gente só tem morar aqui porque não dá mesmo para pagar aluguel e a prestação do lote que está em Cr\$ 8.800,00 mensais".

Compra de postes

Morando na rua 2 do Jardim Abaeté, Sidney Leite da Cruz resolveu tomar uma providência que fosse capaz de trazer energia elétrica pelo menos para o pessoal daquela rua. Só que isso vai custar dinheiro que terá de ser buscado nos bolsos de todos os proprietários dos lotes ali.

"Já fui até a Eletropaulo e a informação que me deram é a de que poderemos colocar seis postes aqui, na rua 2, que começa ao lado da Creche Municipal Prof. Dulce Puppo Pinheiro. Dessa forma não precisamos mais empregar luz dos outros. Só que isso vai custar Cr\$ 160 mil", comenta Sidney.

Colocando-se os postes na rua, a Eletropaulo liga a luz. Para obter o dinheiro, Sidney já manteve contato com proprietários de cinco lotes e conseguiu a concordância dos sete moradores da rua 2. "Temos que conseguir a concordância de todos os proprietários, pois, terá de haver um rateio dos Cr\$ 160 mil necessários para a compra dos postes. A obrigação dessa implantação é da Cabral de Menezes, a loteadora. Mas, como a empresa não toma providências, nós é que temos de nos virar".

Diferença de nível

O principal problema do Jardim Abaeté é que sua área está num nível mais baixo que o rio Sorocaba. Assim, boa parte do loteamento é inundada tão logo o nível das águas do rio se eleva. Embora haja rede de esgoto implantada nas ruas, ela fica abaixo do nível do rio, de forma que os detritos que ali forem depositados, não conseguiriam passar a fazer parte da correnteza. Para solucionar essa questão, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto exigiu que a Cabral de Menezes construisse uma estação elevatória de esgotos. Essa estação funcionaria da seguinte maneira: realizar a captação do esgoto da rede ainda em nível abaixo do rio, bombando-o para que acima do nível fosse então despejado. Só que mesmo essa saída da estação é afetada por possíveis enchentes, fazendo com que os detritos retornem na malha rede mas, pela própria inundação.

De acordo com a assessoria de imprensa do SAAE, essa estação elevatória deveria ter sido construída pela firma empreendedora do loteamento, que teve vários prazos para sua realização. Por fim, construído a autarquia para a construção da estação.

No início de controle, o SAAE terminou a construção da estação e a bomba, motor e painel de controle a serem instalados, encontram-se no almoxarifado da autarquia, podendo ser instalados e colocados em atividade, em quarenta e oito horas, segundo a assessoria de imprensa.

Mas, enquanto a Prefeitura não aprovar por decreto o loteamento, a autarquia não poderá realizar a ligação do esgoto e assim, também não terá necessidade de colocar em funcionamento a estação elevatória. Conforme a assessoria, decretada a aprovação do loteamento, os moradores terão que obter alvarás de suas construções e após isso, o SAAE poderá ligar, em uma semana, a água e o esgoto com a respectiva estação elevatória.

CRUZEIRO DO SUL
PÁGINA N° 72 Sor

20/05/78

ASSUNTOS

PARQUE VITÓRIA RÉGIA

No loteamento são poucas as marcas da civilização

Numa extensa área loteada por uma imobiliária paulistana, situada a aproximadamente dez quilômetros da cidade, são poucos os sinais deixados pela civilização. Além de ruas de terra, abertas, existem uns poucos barracos de madeira, ao lado das sarjetas instaladas há quase dois anos, espalhados, às vezes, há mais de um quilômetro de distância entre um e outro. E, nesse local, os moradores enfrentam todo o tipo de privações. Basta dizer que, as necessidades fisiológicas de cada um deles, feita nos lotes do terreno.

"Nós, os moradores, não temos água, luz, ônibus; mas temos uma esperança de que o sr. Prefeito Municipal Theodoro Mendes nos auxilie nestes problemas". Essas são palavras de uma das moradoras do Parque Vitória Régia, Bernadete de Moraes que, há mais de um ano, convive com a falta de água, luz elétrica, pavimentação, esgotos e transportes. Ela, o marido e seus cinco filhos, adquiriram um lote da imobiliária porque acharam que o loteamento estava bem localizado e, além disso, as condições de pagamento oferecidas pela empresa eram atraentes para uma família de poucos recursos: Cr\$ 2.000,00 de entrada e mais Cr\$ 400,00 mensais.

"Na época em que adquirimos esse lote, muita gente importante estava investindo aqui e, a imobiliária, garantia a instalação de uma rede de água e esgoto e luz elétrica em breve. E, como eles estivessem até instalando sarjetas, pensamos que as demais prome-

sas seriam cumpridas em pouco tempo", diz Bernadete.

Hoje, dois anos depois de loteado pela "Robru S/C", de São Paulo, o Parque Vitória Régia ainda está enquadrado no rol dos loteamentos clandestinos, cujo número aumenta em proporção direta ao da especulação imobiliária na cidade, e cuja existência não é reconhecida nem pelos anais burocráticos da Prefeitura Municipal.

Se alguns poucos adquiriram muitos lotes no Parque, é verdade; também, que várias famílias pobres acabaram ludibriadas com a estória de "melhoramentos" que, na placa montada pela imobiliária à entrada do loteamento — distante um quilômetro da avenida Itaviva —, os idealizadores do negócio prometiam existir.

Até hoje a família de Bernadete ocupa um barracão cuja madeira, o casal ainda não acabou de pagar. "Nós não possuímos nem contrato do lote que compramos e, até agora, estamos pagando.

Quando fomos na Prefeitura, afirmaram que o loteamento é ilegal, e que não se pode fazer nada para melhorar uma coisa que, do ponto de vista da Prefeitura, nem existe". Na imobiliária, Bernadete continua recebendo promessas: "A última vez que fui na imobiliária para pagar a prestação do terreno, eles pediram a nós que tivéssemos paciência, por que logo a situação seria resolvida. Mas essas promessas, todos os moradores ouvem a cada dia de pagamento das mensalidades e, os melhoramentos, mesmo, nunca chegaram".

Alguns moradores dos barracos montados no Parque Vitória Régia resolvem o problema da falta de luz elétrica com a instalação de lâmpidas mas, no barracão de Bernadete, na falta desses instrumentos, a vela é o único recurso de iluminação. A situação pior fica para a falta de esgotos: as crianças são obrigadas a fazer suas necessidades nos terrenos vizinhos, porque não há possibilidade da construção de fossas sépticas devido a existência, nas proximidades, de um poço, que poderia ser contaminado. Além, atualmente, o poço não verte mais; e os moradores são obrigados a buscar água numa bica encontrada dentro dos limites do loteamento, onde é lavada toda a roupa e, ainda, as crianças tomam banho.

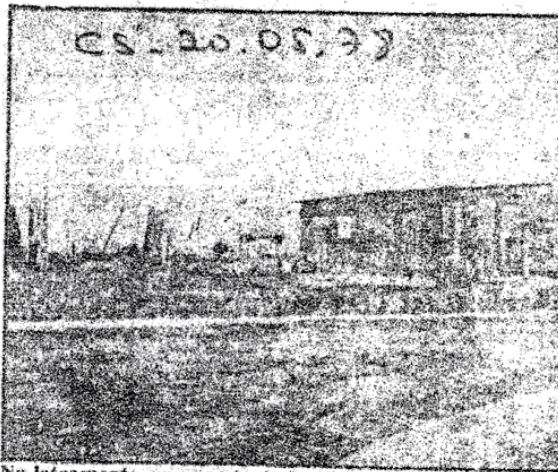
Para os moradores, a compra do lote acabou sendo um erro. "Se pudesse voltar tudo novamente, eu escolheria um outro local para morar, mesmo que tivesse de pagar um pouco mais. É preciso, primeiro, ter certeza das condições em que se vai habitar", disse Bernadete.

ESPECIAL

AS

EMIGRA

100,00
10,00
1,00
00
00
00



No loteamento, poucos sinais de civilização.

Parque São Bento reclama

A água não é boa, falta ônibus, centro comercial, coleta de lixo e iluminação é precária.

Uma comissão de 20 moradores que deveria comparecer ontem ao Paço Municipal para reclamar de vários problemas existentes no Parque São Bento, reuniu-se em duas pessoas. A decisão de ir ao prefeito partiu de uma reunião no bairro, onde as 213 famílias que já habitam o empreendimento do Grupo PG, apresentaram uma série de reivindicações, de atendimento urgente. A reunião aconteceu antecedido à noite, com a presença do vereador Marinho Marte Junior (PMDB). Entre os problemas, os moradores apontaram prioritariamente a questão da água mal tratada, a segurança precária, iluminação pública deficiente, falta de ônibus e de um centro comercial, de orçamentos e do recolhimento do lixo.

Os moradores que compareceram à Prefeitura são Marcellio Baccardi e Paulo Fernandes Fidalgo, que não conseguiram falar nem com o prefeito nem com o vice-prefeito. O eng. Adalberto Nascimento atendeu-os, fazendo alguns comentários e dando certos conselhos, entre eles o de reorientar a situação junto ao loteador e elaborar um relatório sobre o objetivo, contendo um relatório sobre os problemas. Logo depois os moradores dirigiram-se a várias secretarias e divisões para uma última tentativa, conseguir a solução dos problemas.

Um dos diretores do Grupo PG foi ouvido, para falar sobre o problema dos moradores, comentando ponto por ponto as reclamações.

Reclamações

Há um certo clima de revolta entre os moradores do Parque São Bento, conforme se pode notar antecedido, na assembleia, quando todos queriam falar ao mesmo tempo, cada qual com sua reclamação a fazer. Segundo Sérgio Pedrinho Wurzias, um dos principais problemas do bairro é com relação ao transporte, explicando que, anteriormente, a Vima cococava ônibus, mas agora é só de 1,5 em 1,5 hora, o que acaba gerando transtornos para muita gente. Já que o loteamento fica distante da cidade.

Por sua vez, Joubert Elvedosa afirma que o PG reduziu o número do pessoal de segurança, que o empreendimento, que, segundo ele, eram em 12 homens, restando apenas 4 deles. O fato foi confirmado por Damiano Batista de Arruda, do departamento de manutenção da empresa, que explicou que "estavam recebendo muitas reclamações dos moradores, dizendo que o pessoal da segurança não estava trabalhando direito". Afirmando que o fato de não estar sendo transportados de ambulância, Cláudia de Oliveira Kuhm diz que foi seu filho quem esteve doente e afirma que o garoto estava com febre e vomitando e se achou que é por causa da água. "José Jesus de Arruda pondera que "a água não é de pouca qualidade, mas não sei, mas sim do rio Sorocaba, tendo cor de barro", enquanto outros moradores dizem ser a falta de água uma constante no bairro.

Reclamam ainda os moradores sobre a falta de iluminação pública no loteamento, dizendo que em função disso muita gente até tem medo de sair de casa à noite, "para não topar com bandidos". Há reclamações também contra o fato de que "o caminho de lixo não tem passando mais aqui, havendo acúmulo de moscas, pois ele só passou 1 vez e nunca mais, enquanto estava progra-



Os moradores do novo bairro reuniram-se para reclamar melhorias.



Segundo as reclamações, o bairro está sendo relegado ao abandono e melhorias prometidas não estão sendo implantadas.

ma para se fazer isso três vezes por semana", e da existência de vários terrenos baldios no local, propiciando o aparecimento "de cobras, aranhas e outros bichos".

Com relação à principal reclamação das mulheres é a falta de um centro comercial, conforme previsto no projeto do loteamento, "o que dá um trabalho danado para todos, que tem que sair daqui para comprar qualquer coisa". Dizem que, por causa disso, um pessoal tem passado pelo bairro para vender pão el-

leite, mas a preços maiores do que os do mercado. Ponderam que "o PG devia obrigar esse pessoal a cobrar o mesmo preço da cidade".

Com relação ao sistema de pagamento das prestações, Osmani de Oliveira afirmou ter mudado para o Parque São Bento há apenas uma semana, "mas no dia 1 já vou ter que pagar duas prestações, o que dá um trabalho danado para comprar qualquer coisa". Dizem que, por causa disso, um pessoal tem passado pelo bairro para vender pão el-

leite, mas a preços maiores do que os do mercado. Ponderam que "o PG devia obrigar esse pessoal a cobrar o mesmo preço da cidade".

Com relação ao sistema de pagamento das prestações, Osmani de Oliveira afirmou ter mudado para o Parque São Bento há apenas uma semana, "mas no dia 1 já vou ter que pagar duas prestações, o que dá um trabalho danado para comprar qualquer coisa". Dizem que, por causa disso, um pessoal tem passado pelo bairro para vender pão el-

sada", enquanto outros moradores dizem que a empresa "não seguiu o contrato, já que utilizou material que não corresponde ao do projeto, como o piso de alguns cômodos e o azulejo do banheiro".

"Maior parte não é do PG"

Indagado sobre os problemas levantados pelos moradores, Luiz de Silva Freitas Júnior II, diretor técnico do Grupo PG, falou sobre ponto por ponto das reclamações. Sobre o centro comercial, afirmou haver atraso das obras da empresa Lix da Cunha, responsável pela implantação do conjunto. Diz que, de qualquer forma, o centro, pelo menos em parte, deverá estar pronto até o final de junho. Sobre o problema dos orçamentos, pondera que a Telesp já instalou cabos de cerca de 90% do percurso entre a cidade e o loteamento, inclusive já prevenido a implantação de telefones particulares no local, restando apenas o complemento da colocação dos cabos e a ligação da rede. "Entretanto, esse é um problema que não nos cabe, mas sim à Telesp".

O mesmo diz Freitas Júnior sobre o problema da iluminação pública, "que compete ao poder público instalar. Já falamos inclusive com o senhor Carlos da Serp (Secretaria dos Serviços Públicos), há questão de 60 dias, enviando-lhe os projetos da parte de energia e iluminação, para que eles analisem a instalação da iluminação pública. Inclusive, por nossos próprios recursos, iluminamos as duas principais avenidas do local". Em relação ao lixo, comentou que a Consisteca deveria passar pelo parque 3 vezes por semana (às 2^{as}, 4^{as} e 6^{as} feiras), no período das 10 às 14 horas.

Sobre o problema da água, Freitas Júnior explica que, de fato, o parque seria dotado de poços artesianos, mas que a captação vem sendo feita do rio Sorocaba. Enfatiza, no entanto, que "construímos lá uma estação de tratamento, mais sofisticada que a da cidade, para o que gastamos cerca de Cr\$ 850 milhões. Poderíamos até perfurar poços, mas que atenderiam apenas mil casas e não as 5,8 mil previstas no projeto".

Em relação ao problema de segurança, o diretor do PG pondera que nenhum outro empreendimento possui pessoal de segurança próprio, o que ocorre com o Parque São Bento. Dizendo que essa segurança nada tem a ver com a Segurança Pública, conta que no local há 2 viaturas e 17 homens, mas que "estão lá para serviço acessório de segurança, pela segurança pública compete ao poder público. Temos lá um posto policial implantado, sendo o objetivo do PG ajudar no básico no trabalho comunitário".

"A segurança nossa funciona 24 horas por dia, com programação de 8 horas por turno. Tivemos 30 homens, um seja, 10 por turno, mas tivemos que reduzir para 4 por turno, mas, ressalto, apenas para o serviço acessório de segurança, o que é uma colaboração nossa, mas não uma obrigação", comentou.

Freitas Júnior diz que "em qualquer bairro há terrenos baldios, não sendo problema exclusivo do Parque São Bento, e não podemos ficar limpando terrenos de terceiros. De qualquer forma, temos 80 homens que cuidam de cortar grama, limpar terrenos, cuidar dos jardins, coisas que seriam de competência da Prefeitura".

Finalizando, o diretor do PG falou sobre o problema das prestações: "Ocorre que ao adquirir um imóvel, o mutuário assina o contrato com a Caixa e vai receber o imóvel, sendo a prestação calculada pelo UFG do mês que ele recebe a casa. Assim, se ele paga a prestação de 10 mil de março, por exemplo, vai pagar 10 mil, mas se o fizer já no dia 1^o de abril, pagará 13 mil. Passando um ano, terá correção do Sistema Financeiro da Habitação, mas sobre os Cr\$ 13 mil e assim sucessivamente por dois anos, para favorecer o mutuário, quando implantamos o empreendimento, tiramos o habitante sem antecedência. Agora, dizer que o PG tem que pagar a prestação atrasada é utópico".

Moradores da Nova Sorocaba querem linha própria de ônibus

Uma comissão de cinco moradores da Vila Nova Sorocaba, sendo um representante de cada região do bairro, reuniu-se ontem à noite, na Pré-Escola de Sorocaba local, para definir o texto final da proposta de reivindicação de implantação de uma linha própria de ônibus para o bairro, além de elaborar o passível itinerário que os veículos devem seguir. Agora, conforme explicou o secretário da Sociedade de Amigos de Bairro local, Nivaldo Moretto, será feita a divulgação das resoluções de ontem, que serão submetidas à apreciação dos moradores da Vila Nova Sorocaba, para que, se aprovadas,

sejam enviadas como reivindicações à Vima e à Prefeitura.

Segundo Nivaldo, a comissão foi constituída no último sábado, quando deveriam se reunir apenas a comissão de encaminhamento do assunto e a diretoria da SAB, num total de 14 pessoas. Entretanto, as presentes à assembleia ocorrida na semana anterior passaram a divulgar aos amigos e vizinhos a realização da reunião, que acabou contando com a participação de mais de 40 pessoas, "o que mostra que o pessoal está bastante entusiasmado e coeso em torno da reivindicação da implantação de uma linha própria de ônibus, que é uma

necessidade sentida por todos".

"Há uma disposição muito grande da população do bairro em participar do encaminhamento do assunto. Agora, vamos fazer um folheto, onde explicamos e informamos aos moradores do bairro sobre a situação do caso, sendo que todos se comprometem a divulgar bastante isso. Com as decisões tomadas hoje (ontem) pela comissão, passaremos a distribuir os boletins até o final de semana, fazendo um mutirão para sua difusão. Após isso, faremos uma assembleia para que a população do bairro aprove ou não a proposta de reivindicações".

Preços do feijão e cebola caem. Por pouco tempo

Nos últimos 15 dias os preços do feijão e da cebola vem sofrendo sensíveis quedas. O feijão baixou gradativamente de Cr\$ 2.900,00 o quilo para Cr\$ 1.500,00 e Cr\$ 1.700,00 dependendo da qualidade. A cebola, vendida no comércio do mês por Cr\$ 1.500,00 o quilo, é encontrada hoje pela média de Cr\$ 1.200,00. Segundo a Direção Regional Agrícola (Diral) de Sorocaba, as quedas estão se verificando por causa da entrada de nova safra dos alimentos no mercado. Mas como a produção é inferior ao esperado, os preços devem voltar a subir.

O diretor da Diral de Sorocaba, Alfredo Chaguri Junior, acredita que o preço do feijão deve subir muito já a partir do próximo mês de julho, em virtude da frustração da safra das chuvas que normalmente começa a ser plantada no comércio de fevereiro. A previsão inicial, disse ele, era de 154.800 hectares de feijão plantados em toda a região que resultariam numa produção de 1.211.930 sacas. Isso quer dizer que houve uma redução de 16,2% em termos de plantio e de 50% na produção.

A seca

A frustração da safra explicou Chaguri teve origem na seca verificada em

janeiro e fevereiro que fez com que 15 por cento dos produtores desistissem do plantio. Os 85 por cento restantes plantaram mas com atraso, já em final de março. Com isso, o plantio de feijão coincidiu com a colheita da soja fazendo com que as moscas brancas (transmissoras do mosaico dourado) passassem da soja, para o feijão, infestando as plantações.

A prolongação da seca propiciou a infestação do mosaico dourado, e o ataque conjunto de lagartas elasmos. As duas pragas, disse o diretor da Diral, "comeram" 35% da produção, que,

somados aos 15% de área que não chegaram a ser plantadas, acabou reduzindo em 50% a expectativa de produção. "Assim, comentou ele, o feijão que hoje está com um preço mais baixo no comércio, deve voltar ao seu pico em breve. A menos que se verifique boas produções em outras áreas como Aracaju, Prudente, Rio Preto a Goiás".

A cebola

Para a cebola as expectativas são mais animadoras. Chaguri acredita que o preço de Cr\$ 1.200,00 o quilo deve

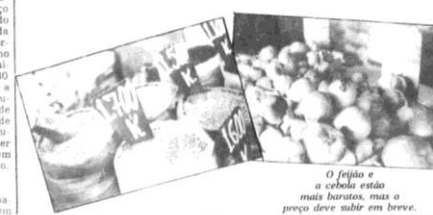
descer um pouco mais, seguido de uma estabilização e de uma alta posterior até a chegada da próxima safra. O diretor da Diral explica porque o produto chegou a custar quase 2 mil cruzeiros o quilo no mês passado:

"Em setembro do ano passado, em virtude do benefício da chuvas, houve uma grande concentração de plantio da cebola naquele mês. Consequentemente, colheram ao mesmo tempo em novembro e dezembro. Ao invés de colarem o produto paulatinamente no mercado, eles venderam tudo numa

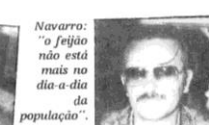
hora só, tornando a safra do Rio Grande do Sul. Na época o quilo da cebola chegou a 25 mil logo depois subiu assustadoramente porque os atravessadores que a tinham comprado, monopolizaram o comércio, pedindo o que bem entendiam. Assim, em menos de 5 meses, o preço da cebola subiu de 25 para 1.700 o quilo junto ao consumidor. Só há cerca de um mês uma nova safra de cebola daquele mês começou a ser colhida, ocasionando a queda do preço".

Mas a queda no preço dos dois alimentos - feijão e cebola - não foi acompanhada de um aumento nas vendas junto ao consumidor. Albino Soave, gerente de um box de alimentos no Mercado Municipal, diz que o feijão continua muito caro para a maioria da população, apesar de continuar sendo a base da alimentação do brasileiro. Ele contou também que em virtude das frequentes oscilações de preço, o consumidor está preferindo comprar feijão aos poucos, no máximo para durar uma semana.

Outro comerciante, do Mercado, José Navarro, diz quase a mesma coisa, afirmando que a maioria dos compradores não levam mais de 3 quilos de feijão, por vez. "Em parte disso ele, por causa da oscilação de preço mas também porque o feijão saiu da mesa diária do povo. Principalmente entre as famílias carentes, ele transformou-se em artigo de luxo".



O feijão e a cebola estão mais baratos, mas o preço deve subir em breve.



Navarro: "O feijão não está mais no dia-a-dia da população".