

ADOÇÃO DA TERRITORIALIZAÇÃO POR BACIAS HIDROGRÁFICAS NA GESTÃO DOS RISCOS HIDROLÓGICOS: AS EXPERIÊNCIAS NAS BACIAS DO ARICANDUVA, JACU E ITAQUERA, NA ZONA LESTE DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

*HYDROGRAPHIC BASIN TERRITORY TO RISK MANAGEMENT: CASE STUDY IN
ARICANDUVA, JACU AND ITAQUERA BASINS, SÃO PAULO CITY EAST SIDE*

*GABRIEL GERA DE GOUVEIA
gggouveia@prefeitura.sp.gov.br*

*AMANDA MENDES DE SOUSA
amandamsousa@prefeitura.sp.gov.br*

*RONALDO MALHEIROS FIGUEIRA
rfigueira@prefeitura.sp.gov.br*

*NATÁLIA LEITE DE MORAIS
nlmoraes@prefeitura.sp.gov.br*

*EVANDRO FREITAS
evandrofreitas@prefeitura.sp.gov.br*

*RODRIGO NERY E COSTA
rnerycosta@prefeitura.sp.gov.br*

*VITOR CESAR NISHIMOTO
vnishimoto@prefeitura.sp.gov.br*

*JOÃO PAULO DE ASSUNÇÃO
apassuncao@prefeitura.sp.gov.br*

*LUIZ CARLOS PIRES
lcpires@prefeitura.sp.gov.br*

RESUMO ABSTRACT

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012), como outras legislações, tem como diretriz a “adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres”. A partir dessa normativa, foi possível reestruturar instrumentos legais municipais para articular os diferentes atores envolvidos na gestão do risco e para atuar de maneira eficiente na temática de riscos ambientais urbanos. Tendo como objeto de estudo a Zona Leste do Município de

The National Policy on Protection and Civil Defense (Law No. 12,608 / 2012), like other laws, has as a guideline the “adoption of the watersheds as the unit of analysis of disaster prevention actions.” From this legislation, it was possible to restructure municipal legal instruments to articulate the different actors involved in risk management and to work efficiently on the theme of urban environmental risks. Using as object of study the East Region of the city of São Paulo,

São Paulo, região da cidade que possui expressiva rede hidrográfica, em sua maioria, ocupada por avenidas e moradias irregulares nos fundos de vale, e caracterizada pelo alto índice de impermeabilização que altera a vazão dos corpos d'água, aumentando o escoamento superficial. Esse cenário potencializa a vulnerabilidade para os riscos hidrológicos, e a partir desse panorama o processo de gestão foi adequado, considerando não somente aos limites políticos, possibilitando melhorias na forma de gerir esses riscos.

Palavras-chave: Riscos hidrológicos; Territorialização; Bacias Hidrográficas; Zona Leste de São Paulo; Gestão dos riscos ambientais urbanos.

area of the city that has a significant hydrographic network, mostly occupied by avenues and irregular houses in the valley bottoms, and characterized by high waterproofing index that compromises the flow of water bodies and affect runoff. This scenario enhances vulnerability to hydrological risks and from this perspective the management process was adequate taking into consideration the watershed boundaries, and not political boundaries.

Keywords: Hydrological risks; Territorialization; Watersheds; East Region of the city of São Paulo; Urban environmental management.

1 URBANIZAÇÃO EM SÃO PAULO E SEUS PROBLEMAS

A urbanização é o fenômeno social, econômico e ambiental mais significativo das últimas décadas, causando alterações significativas ao planejamento, desenvolvimento e gestão da sociedade e no modo de vida das populações. Segundo HERZER & GUREVICH (1996) apud NOGUEIRA (2002), o meio ambiente urbano é um conjunto das diferentes relações estabelecidas entre a sociedade e o meio físico construído, que acontecem em um determinado espaço territorial, que é a cidade. Os dados do relatório da Conferência Mundial sobre Assentamentos Humanos (ODA, 1996 apud NOGUEIRA, 2002), indicavam que, avaliando a dificuldade de estabelecer a infraestrutura minimamente necessária (relativa às questões de ocupação e uso do solo), 30 a 60% da população das

maiores cidades de países em desenvolvimento estabelecem suas moradias em assentamentos irregulares.

Em análise ao último Censo Demográfico (IBGE, 2013), mais de 80% do número total da população brasileira reside na área urbana, afirmando a tendência de concentração nessa porção do espaço, bem como de expansão dos grandes aglomerados urbanos (NOGUEIRA, 2002). Na cidade de São Paulo essa realidade não é diferente. O município cresceu economicamente e sua mancha urbana acompanhou esse crescimento concomitantemente. Estima-se que em 1930 a área urbana de São Paulo era de 355 km², passando para 1370 km² em 1980 (PMSP). Esse fenômeno de expansão urbana pode ser observado nas Figuras 1 e 2, por meio das plantas da Cidade de São Paulo nos anos de 1850 e 1928, respectivamente.

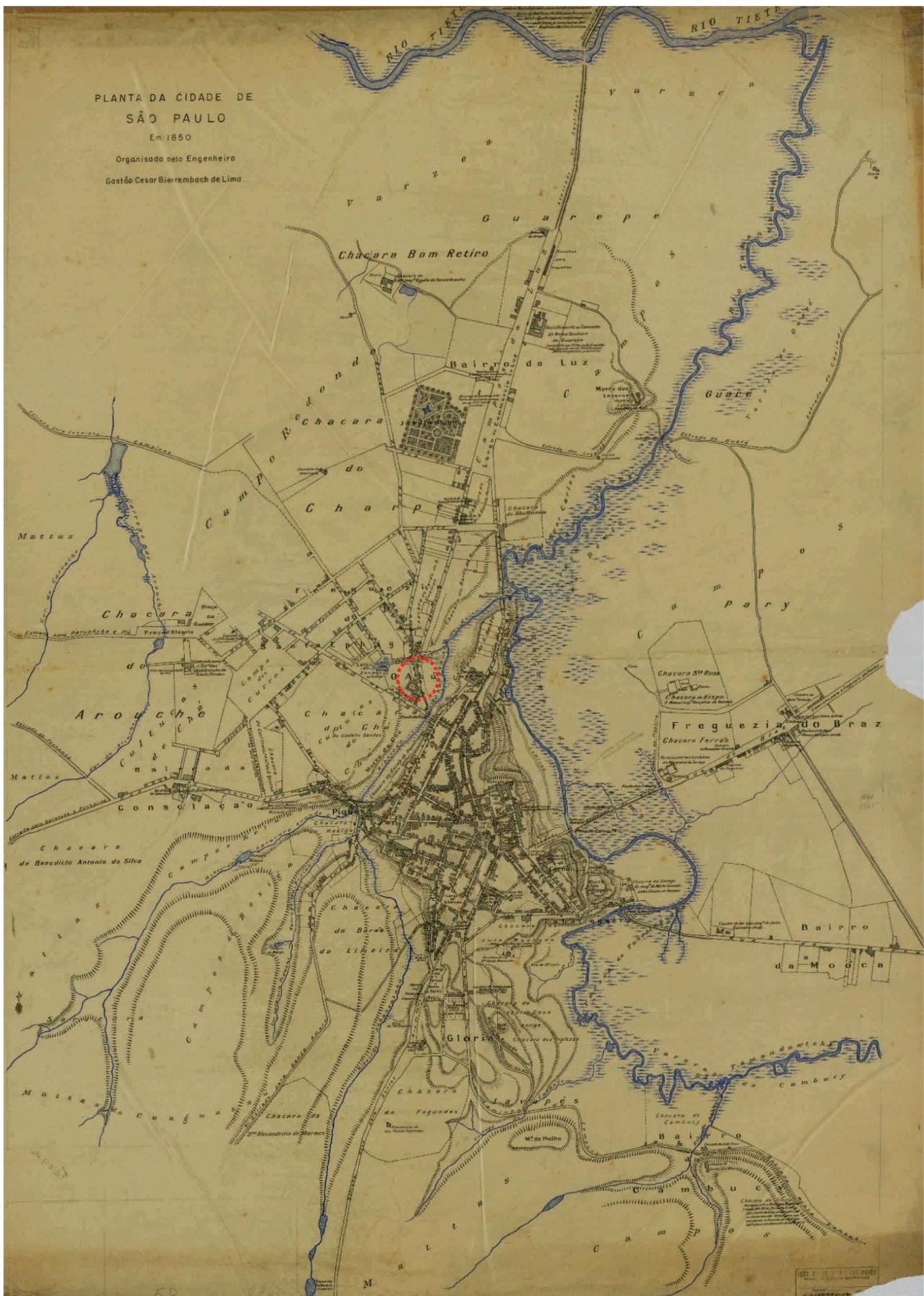


Figura 1. Planta da Cidade de São Paulo em 1850. Em destaque, para efeitos comparativos, o Largo de São Bento. (HIMACO, 2014)



Figura 2. Planta da Cidade de São Paulo confeccionada em 1928. Pode-se observar que mesmo sem a execução do Plano de Avenidas, a cidade já expande sua malha urbana. Fator que se deve, tanto ao funcionamento da São Paulo Railway como a instalação das fábricas ao longo da linha do trem. Em destaque, para efeitos comparativos, o Largo de São Bento. (HIMACO, 2014)

São Paulo possui alguns grandes marcos que definiram quando e de que modo a urbanização iria acontecer. Entre esses marcos, podemos citar o Plano de Avenidas e a ascensão do automóvel como principal meio de transportes e o direcionamento das políticas públicas favorecendo esse modal.

A 1ª Guerra Mundial e a Crise dos anos 1920 favoreceram e incentivaram a industrialização em São Paulo, gerando um cenário com grande quantidade de proletariado urbano e uma alta taxa de densidade populacional (ROLNIK, 2003), ainda concentrada nas proximidades do Centro e nas vilas operárias. Segundo Rolnik (2003) atrelado a isso, o Centro se estabeleceu como um espaço cada vez menos ocupado por população de baixa renda, uma vez que houve um aumento com o custo de vida (alimentação, vestuário e aluguéis), gerando assim, aumento na demanda por terrenos e grande pressão por moradia, principalmente pela

população de baixa renda. Com a aplicação do Plano de Avenidas, na década de 1940, proposto pelo Eng. Prestes Maia, que consistia em promover obras para a retificação e confinamento de rios e córregos para a instalação das avenidas fundo de vale e grandes obras viárias; com o processo de industrialização de São Paulo, combustível para a formação dos núcleos habitacionais dos trabalhadores; e, com o advento dos automóveis e a implantação dos primeiros ônibus urbanos (meio de transporte com maior autonomia que os bondes em operação na cidade), facilitando o acesso às periferias e assim, favorecendo a expansão da população para estes locais e o surgimento de loteamentos irregulares (ROLNIK, 2003).

Devido ao baixo ou inexistente investimento do Poder Público em porções do espaço urbano destinados às moradias populares (ROLNIK, 2003), os loteamentos irregulares surgem nas periferias como uma alternativa viável para que a

população de baixa renda possui sua moradia. Essas áreas, como as encostas íngremes e margens de rios e córregos, foram ocupadas de forma precária por moradias, em sua maioria, de baixo padrão construtivo e executadas pelo método de autoconstrução, tipo de moradia predominante nas camadas de baixa renda.

2 CARACTERIZAÇÃO DAS BACIAS DO EXTREMO LESTE E ARICANDUVA

Afluentes da margem esquerda à jusante do Rio Tietê, as Bacias Hidrográficas (BH) do Rio Aricanduva e do Extremo Leste (composta pelas

Bacias do: Córrego Três Pontes, Córrego Tijuco Preto, Córrego Itaim, Córrego São Martinho, Ribeirão Água Vermelha, Ribeirão Lageado, Ribeirão Itaquera e Córrego Jacu), a bacia do Extremo Leste é composta por cerca de 100 corpos d'água, com cerca de 110 km² de área de drenagem. Já a Bacia do Aricanduva é composta por cerca de 50 corpos d'água e com 100,4 km² de área de drenagem. Na Figura 3 podemos observar os limites das BH analisadas. Nessas bacias, segundo os registros de ocorrências da Defesa Civil bem como o que é noticiado pela grande mídia, são palcos recorrentes de episódios de enchentes e inundações nos períodos de chuva.

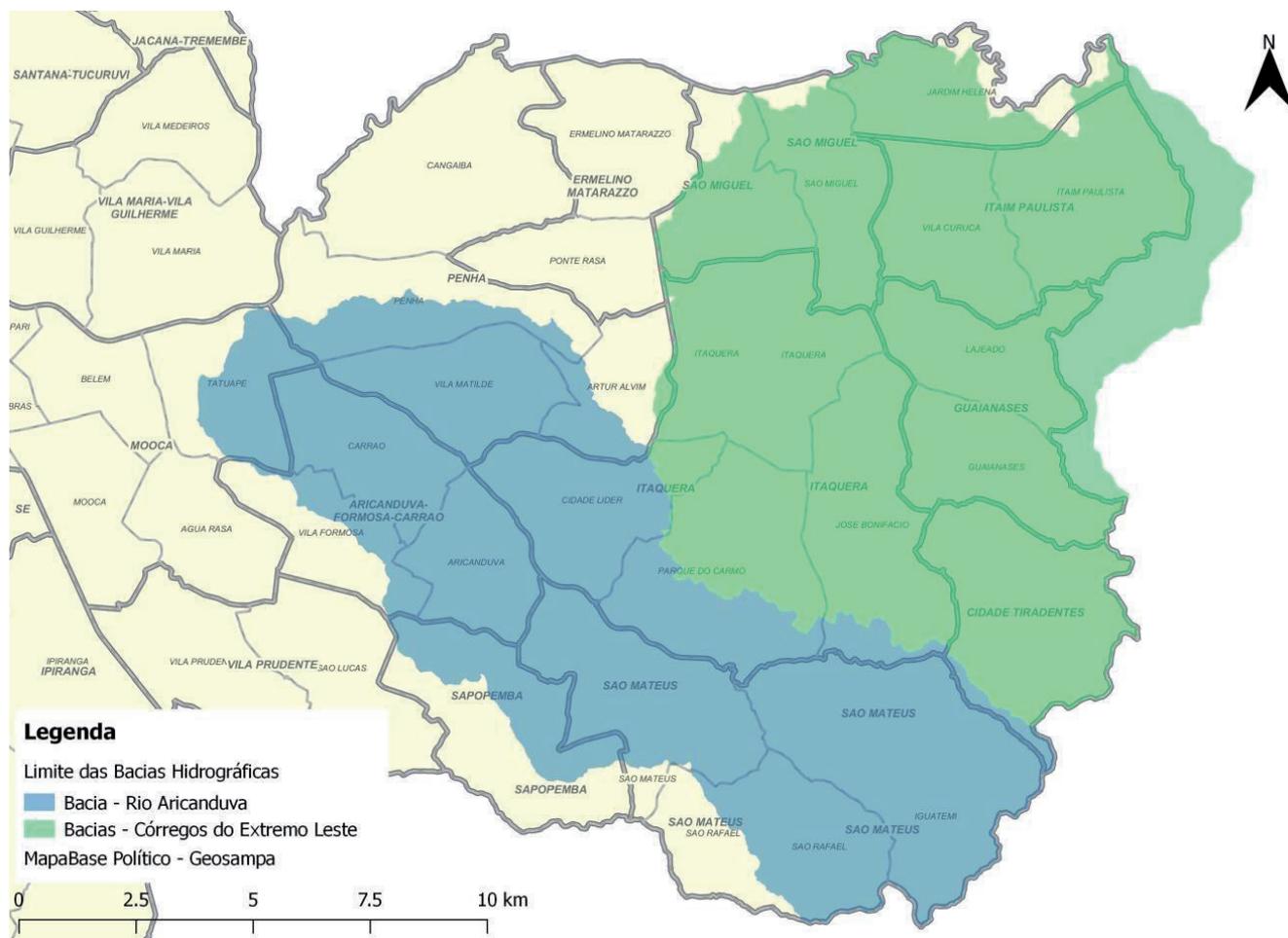


Figura 3. Limite das bacias hidrográficas analisadas. Fonte dos dados: Portal Geosampa.

Elaboração: Amanda Mendes de Sousa (2019).

Entre os anos de 1940 e 1950 se iniciou o desenvolvimento urbano da Zona Leste, que está relacionado com o padrão de crescimento periférico da cidade de São Paulo, caracterizado pela

distância do centro e pela concentração de baixa renda dos bairros. Nos anos de 1970 e 1980, houve uma predominância deste padrão e, devido à demanda por moradia, neste período foram

construídos os primeiros prédios da Companhia de Habitação de São Paulo, a COHAB, da Zona Leste, o que favoreceu o aumento na quantidade de moradores da região.

Devido ao crescimento da área urbana na Zona Leste, problemas como inundações se tornaram mais frequentes a partir dos anos 60. Apenas dez anos depois, na década de 1970, os casos de enchentes e inundações se intensificaram e passaram a ocorrer anualmente (KOBAYASHI, 2010). Por conta disso, a Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP) e a Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô) iniciaram as primeiras obras no local entre os anos de 1960 e 1970 (DAEE, 1999), e em 1963 se iniciou a canalização do Rio Aricanduva. Nos anos 90 foram implantados os reservatórios para contenção do excedente de águas pluviais, e a partir dos anos 2000 houve uma maior realização de obras, como novos piscinões, alteamentos, alargamentos de calhas, parques lineares, e também constantes limpezas e desassoreamentos (KOBAYASHI, 2010). Entretanto, apesar da realização dessas intervenções de engenharia com a finalidade de amenizar a quantidade de casos de inundações, os problemas da região ainda são constantes.

Segundo Marcia Yoko Kobayashi (2010), apesar de todas as obras de engenharia feitas na região para minimizar os episódios de inundações, poucas ações não estruturais foram realizadas no local. Dentre essas ações destacam-se algumas campanhas educativas abordando a problemática dos ratos e lixo, a operação Cata-Bagulho e atividades de educação ambiental promovidas pelo Parque do Carmo e pelo Serviço Social do Comércio, o SESC.

3 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS E A POLÍTICA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL: SUAS DETERMINAÇÕES E SEUS AVANÇOS

As normativas legais são instrumentos importantes que contribuem para que a gestão, em especial a dos riscos hidrológicos, seja eficiente e colocada em prática, ainda que por força da lei, e pode se dar por meio de leis de âmbito federal, estadual ou municipal, sendo portarias, decretos

ou regulamentações ou outros dispositivos legais que permitam balizar esse processo.

Considerando a temática dos riscos hidrológicos e das bacias hidrográficas, temos como um dos marcos regulatórios em 2012 a promulgação da Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC e que prevê a adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água. Aliada essa normativa, existe a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/1997, que consolida a bacia hidrográfica como unidade de gestão territorial e prevê em seus objetivos a prevenção contra eventos hidrológicos críticos.

Através da Política Nacional de Recursos Hídricos e da promulgação da Lei nº 12.608/2012, foi possível aos municípios a reestruturação do órgão de Defesa Civil e suas equipes técnicas para iniciar um trabalho de cunho preventivo e recuperativo em áreas de risco hidrológico. Adotar as bacias hidrográficas como unidade de análise para os riscos hidrológicos torna os processos de gestão e gerenciamento mais eficiente e preventivo do que a adoção de limites políticos uma vez que processos como erosão, enchentes, inundações, entre outros processos naturais, intensificados pela intervenção antrópica, ocorrem dentro da bacia e se manifestam em toda a extensão de um corpo d'água, e não se valem apenas dos limites administrativos. Portanto, as políticas públicas criadas para mitigar, prevenir ou recuperar desastres naturais e, que adotando os limites político-administrativo como unidade de análise oferecem a sociedade uma solução paliativa para o problema, pois esses limites não respeitam de maneira integral a formação das bacias hidrográficas e limites naturais do território.

No caso específico da Cidade de São Paulo, a divisão político-administrativa do território se dá por meio da divisão de Subprefeituras, limites esses que não respeitam os das bacias hidrográficas, o que traz a necessidade de reestruturação do modelo de gestão para atender as normativas legais e, adotando a bacia hidrográfica como unidade de gestão e ainda, promovendo a integração das Subprefeituras, órgãos ambientais e demais atores envolvidos para tratar das problemáticas da bacia hidrográfica em estudo, bem como tornando

possível pensar em soluções definitivas para os problemas da região.

4 GESTÃO DAS BACIAS DO EXTREMO LESTE E DO ARICANDUVA: GESTÃO INTEGRADA E A TERRITORIALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

Com a intuito de reestruturar o modelo de gestão dentro da PMSP, adotando a bacia hidrográfica como unidade de análise dos riscos hidrológicos, iniciou-se um processo de articulação na Zona Leste de São Paulo entre os atores locais com Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC). Após diversas reuniões para discussão do tema foi criado, através da publicação de portarias, grupos de gerenciamento integrado com a finalidade de estabelecer ações estruturais e não estruturais em bacias de maior interesse do ponto de vista do risco hidrológico.

Esses grupos têm como objetivo integrar ações de mitigação dos riscos hidrológicos, priorizando locais de maior vulnerabilidade da população, através de mapeamento dos espaços onde há maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de processos de enchentes e inundações. Ainda, esse grupo visa criar uma articulação entre os atores locais, as Subprefeituras para que ações como limpeza dos canais de drenagem, controle do uso do solo, contenção de margem de córrego, sejam planejadas de forma integrada para que se possa fazer melhor uso do recurso público e garantir melhores condições para a população que reside nas áreas de várzea dessas bacias.

Como piloto, foi publicada a Portaria nº 29 SMSP/GAB/2015 que definiu as bacias do Extremo Leste, abrangendo as Subprefeituras de Cidade Tiradentes, Guaianases, Itaim Paulista, Itaquera e São Miguel Paulista. Com a realização de encontros e planejamento de atividades, foi criada uma experiência positiva de como gerir os riscos hidrológicos nessa porção do território e a partir dessa experiência foi possível expandir esse modelo para a criação do segundo grupo de gerenciamento local. Entre as propostas de trabalho do grupo, foi elaborado pelos técnicos das subprefeituras envolvidas um diagnóstico resumido dos problemas que atingem a região e foram planejadas, de maneira articulada e continuada, ações

de limpeza e zeladoria ao longo das bacias, bem como foram realizadas atividades de mobilização com a finalidade de disseminar informações preventivas relacionadas às fragilidades levantadas no diagnóstico. Foi então proposto a criação do grupo de gerenciamento para a bacia do Rio Aricanduva, através da Portaria nº 49 SMSP/GAB/2015, envolvendo as Subprefeituras de Aricanduva/Formosa, Itaquera, Penha, São Mateus e Sapopemba.

Porém, esse não é o primeiro esforço da COMDEC em realizar esse modelo de gestão. Em 2004, em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) do Estado de São Paulo, foi realizado um projeto para o controle de erosão da Bacia do Rio Aricanduva, que tinha como meta a conservação dos corpos hídricos e o controle de processos erosivos causados pelo assoreamento e intensificação do escoamento superficial devido a impermeabilização do solo da região. Além da retomada do projeto de controle de erosão, o intuito hoje é também atuar na conservação e uso futuro da bacia, se utilizando tanto de medidas estruturais bem como de medidas não estruturais, dando continuidade aos projetos já estabelecidos em anos anteriores.

5 CENÁRIOS FUTUROS

Avaliando a experiência obtida com as Bacias do Extremo Leste e do Aricanduva e suas possibilidades de atuação dos grupos de gerenciamento, como a atuação nas possibilidades de conservação e recuperação das funções ecossistêmicas dos corpos hídricos, entendemos que os grupos de gerenciamento não devem se limitar apenas a ações de curto período ou a períodos de gestões políticas para que a gestão integrada da bacia se desenvolva. O verdadeiro objetivo da aplicação desse modelo de gestão é para que seja produza uma gestão integrada permanente, ligada a processos e procedimentos que deem legitimidade para atuação dos profissionais no território das bacias, e não ligada a jogadas políticas e gestão política de pessoas.

Com o andamento das atividades que se tornaram demandas a partir da criação dos grupos de gerenciamento local, vem sendo possível criar um modelo de gestão para os riscos hidrológicos,

respeitando as normativas legais vigentes. Esses grupos vêm gerando experiências positivas o suficiente para que possa servir de piloto, possibilitando a expansão desse modelo para as outras bacias da cidade de São Paulo, uma vez que o planejamento conjunto, a execução de ações de limpeza e zeladoria, de forma concomitante ao longo das bacias e as atividades de mobilização, apesar de simplista, demonstram uma diminuição no número de ocorrências do verão subsequente à criação do grupo. A expansão desse modelo para todo o município de São Paulo é um importante passo para estabelecer uma gestão eficaz, uma vez que torna possível somar esforços das Subprefeituras e de seus técnicos em favor a problemática de risco hidrológico e estabelece ações voltadas para a real necessidade do território e para a resolução de problemas das bacias hidrográficas mais críticas dentro de cada região da cidade. Ainda, a aplicação desse modelo em outras bacias pode fortalecer a descentralização do processo de gestão do município, criando uma política pública viva e atuante no território.

Além da expansão desse grupo para as outras bacias hidrográficas críticas dentro do município de São Paulo, há a intenção propôs esse modelo de gestão para as bacias localizadas nas divisas do município de São Paulo com as cidades vizinhas da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). A intenção é aplicar esse projeto nas bacias do Córrego Pirajussara (bacia presente nos municípios de Embu das Artes, Taboão da Serra e São Paulo), do Rio Cabuçú de Cima (bacia presente nos municípios de Guarulhos e São Paulo) e do Rio Tamanduateí (bacia presente nos municípios de Santo André, São Caetano do Sul, Mauá e São Paulo), que possuem problemáticas bastante semelhantes as observadas na Zona Leste de São Paulo.

Essa proposta está sendo discutida no âmbito da Câmara Temática Metropolitana para Gestão de Riscos Ambientais Urbanos. Esse colegiado, ligado ao Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de São Paulo - CDRMSP, tem como intuito discutir e articular com os municípios da RMSP as problemáticas de riscos ambientais urbanos e a aplicação das políticas de gestão de risco. Essa câmara é composta por

representantes dos 38 municípios da RMSP e da Capital; representantes da comunidade técnica e acadêmica; de órgãos reguladores ou que atuam com as funções públicas de interesse comum (FPICs); e representantes da sociedade civil organizada.

A espacialização da gestão tendo a bacia hidrográfica como unidade de gestão territorial traz um importante desafio, tanto entre as Subprefeituras e atores municipais bem como com os municípios da RMSP, que é o de somar esforços dos diferentes atores que atuam no território a fim de melhorar a eficiência do Poder Público em planejar estratégias para mitigação dos riscos hidrológicos e auxiliar a população a estabelecer sua resiliência.

REFERÊNCIAS

Livros e capítulos de livros:

ROLNIK, Raquel. São Paulo. 2º ed. São Paulo: Publifolha, 2003.

Congressos, simpósios ou outros eventos:

KOBAYASHI, Marcia Yoko. As enchentes do rio Aricanduva e a construção de conhecimento no ensino de geografia. São Paulo: USP, 2010. 115 p. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2010.

NOGUEIRA, Fernando Rocha. 2002. Políticas públicas municipais para gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos em áreas de ocupação subnormal. Rio Claro. 256p. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Universidade Estadual Paulista.

SANTOS, Felipe Almeida dos. As inundações na Bacia do Aricanduva (Município de São Paulo) e o suporte dos revestimentos vegetais da APA do Carmo na interceptação das precipitações.

São Paulo: PUC, 2011. 130 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011.

Artigos de Periódicos:

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas do censo demográfico 2010 / IBGE. - Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 72 - 81 p.

Sites e páginas da internet:

PMSP - Prefeitura Municipal de São Paulo. Zelando pela Cidade: Áreas de risco. Disponível em: <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/saffor_bueiros/FormsPublic/serv14AreasRisco.aspx>. Acesso em 30 de outubro de 2015.

FOLHA DE SÃO PAULO. Temporal causa inundações e protesto em SP. In: Folha de São

Paulo, 02 Fev. 2009, Caderno C, Folha Cotidiano. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff2402200922.htm>>. Acesso em: 25 de Julho de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/notasindicadores.shtm>>. Acesso em: 15 de Abril de 2013.

UNIFESP - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. HIMACO: História, Mapas e Computadores. Disponível em: <<http://www2.unifesp.br/himaco/index.php#>>. Acesso em 20 de abril de 2019.