

A enchente de 1929 na cidade de São Paulo: memória, história e novas abordagens de pesquisa

The 1929 flood of the city of São Paulo: memory, history and new research approaches

Fábio Alexandre dos Santos, Fernando Atique, Janes Jorge e Luis Ferla (Professores da UNIFESP); Diego de Souza Moraes e Janaina Yamamoto (Pesquisadores do APESP); Maíra Rosin (Mestre em História); Thássia Andrade Moro (Historiadora); Ana Carolina Nunes Rocha, Nathalia Burato Nascimento, Orlando Guamier Cardin Farias, Wesley Alves de Moura (Graduandos da Unifesp); e Amanda de Lima Moraes (Graduanda da USP)*

grupohimaco@gmail.com

RESUMO: O objetivo desse artigo é discutir a enchente de 1929 na cidade de São Paulo. Ela foi considerada, tanto pelos contemporâneos quanto pelos estudiosos da história urbana paulistana, a maior enchente que a cidade conheceu. Pretende-se indicar o que a singulariza na história das enchentes na cidade e apresentar uma nova abordagem do tema a partir do uso de geotecnologias pertinentes. A documentação utilizada no artigo é constituída por documentos oficiais, cartografia histórica e notícias de jornal.

Palavras-chave: São Paulo; urbanização; enchente de 1929; SIG histórico

ABSTRACT: *The aim of this article is to discuss the 1929 flood of the city of São Paulo, considered both by those who lived through it and those who have studied São Paulo's urban history to be the greatest flood the city has ever known. Our intention is to point to what makes it stand out in the history of the city's floods and to present a new approach to this theme by using relevant geotechnologies. The sources used in the article are official documents and newspaper articles.*

Keywords: São Paulo; urbanisation; 1929 flood; historical GIS

* Os autores do artigo fazem parte do grupo Hímaco, parceria entre a UNIFESP e o Arquivo Público do Estado de São Paulo. Seu laboratório localiza-se no Núcleo de Acervo Cartográfico do APESP e conta com financiamento do CNPq e da FAPESP para o desenvolvimento das atividades de SIG histórico. E-mail: grupohimaco@gmail.com e homepage: <http://www.unifesp.br/himaco/>.

A enchente de 1929 foi considerada pelos contemporâneos e, depois deles, pelos estudiosos da história urbana paulistana, a maior inundação que a cidade de São Paulo conheceu. Embora essa avaliação não seja, em si mesma, polêmica, as suas causas foram objeto de divergência, tanto na época em que ela ocorreu, como nos dias de hoje. De todo modo, prevalece na bibliografia especializada a interpretação de que, embora o volume das chuvas ocorrido em 1929 tenha sido elevado, a altura das águas não teria alcançado o nível que alcançou não fosse a abertura das comportas da represa do Guarapiranga pela Light, Tramway & Power Ltd., com objetivos de aumentar seus ganhos econômicos (Seabra, 1987).

O objetivo desse artigo é discutir a enchente de 1929 em São Paulo, o que a singulariza na história das enchentes da cidade e apresentar as possibilidades de uma nova abordagem do tema a partir do uso da tecnologia SIG (Sistema de Informações Geográficas), aplicada em pesquisas históricas. A documentação utilizada no artigo é constituída por documentos oficiais, cartografia histórica e notícias de jornal.

A cidade, as águas e as inundações

São Paulo sempre conheceu os transbordamentos dos seus rios na época das chuvas. Até fins do século XIX, a cidade, fundada em 1554, tinha seu núcleo urbano central no alto de uma colina localizada entre as várzeas do rio Tamanduateí e o Vale do Córrego do Anhangabaú. As cheias causavam alguns inconvenientes, como bloquear caminhos mais curtos para certas localidades. No entanto, esperadas como as estações do ano, não provocavam grandes tragédias na pequena cidade, já que se evitava ocupar as baixadas e várzeas. Tal situação começou a mudar, lentamente, a partir de 1867, com a construção da Estrada de Ferro Santos Jundiaí. A enchente de 1850, que provocou grandes danos no núcleo central, foi exceção à regra.

Em 1926, o renomado engenheiro-sanitarista Saturnino de Brito lembrava, em sua obra *Melhoramentos do Rio Tietê em São Paulo*, que as cheias nem sempre eram prejudiciais aos humanos, sendo bastante conhecidos “seus efeitos benéficos para a lavoura, devido à fertilização natural que em certas condições pode ocorrer, como ilustra o famoso caso do Nilo, mas também o da Normandia e outras localidades, inclusive no Brasil, com destaque para Amazonas e Mato Grosso.” Para que as inundações fossem tidas como nocivas, era preciso “que o homem [insistisse] em querer ocupar as várzeas inundáveis, ou que as enchentes diluvianas [invadissem] localidades habitadas e nunca dantes inundadas.” (Brito, 1926, p. 39).

Infelizmente, em São Paulo, ocorreram as duas situações apontadas por Saturnino de Brito. Isso porque a cidade começou a se transformar radicalmente a partir de fins do século XIX. Ponto de articulação do território paulista, integrou-se ao complexo agroexportador cafeeiro como centro financeiro, mercantil e ferroviário, o que desencadeou um intenso crescimento demográfico: a cidade, que em 1872 possuía 31

mil habitantes, passou a contar 239 mil em 1900. No ano de 1920, quando São Paulo já se consolidara como importante polo industrial do país, eram 579 mil moradores, número que em 1940 atingiria a marca de 1.326.261 habitantes.

A explosão demográfica, a especulação imobiliária e o desejo de segregação por parte das camadas privilegiadas locais deram início à incontrolável expansão da mancha urbana, que ao mesmo tempo em que engolia as áreas rurais paulistanas, mantinha em seu interior enormes vazios e terrenos ociosos à espera de valorização imobiliária. Surgiram bairros burgueses exclusivos e regiões predominantemente industriais ou comerciais. Ao povo mais pobre relegou-se a periferia distante ou as terras baixas juntos aos rios e córregos, bem numerosos na cidade.

Sob este quadro, as águas que atravessavam a cidade de São Paulo, seus córregos, rios e várzeas, também passavam a alvo de grande intervenção social. Particularmente as várzeas, que regulavam o regime natural de extravasamento dos rios e a sua drenagem, por meio do “leito maior” ou “planície de inundação”, foram gradativamente ocupadas. Isso impedia crescentemente a sua função natural e estratégica de drenagem das águas, o que contribuía para a ocorrência de inundações.

Dessa forma, num primeiro período da história da cidade, a subida das águas configurava as cheias, fenômenos eminentemente geofísicos e que se constituíam no movimento natural das águas extravasarem o chamado leito menor e atingirem o leito maior ou planície de inundação nos momentos de grandes precipitações. Com a interferência humana, o fenômeno se transformava em inundação, na medida em que o homem transformava o meio natural e, dessa forma, estabelecia com a natureza uma relação “socialmente construída” (Seabra, 1988, p. 21). Esse novo fenômeno passou a produzir prejuízos materiais e humanos, que, por sua vez, passaram a demandar obras, planos e projetos; ou a produzir omissões, que de igual modo eram capazes de interferir na realidade (Custódio, 2005, p. 194).

Uma das primeiras “inundações” de que se tem registro, e que marca o início desta transmutação da cheia para a inundação, ocorreu em 1º de janeiro de 1850. Nesse dia, “desabou uma enorme tromba d’água, motivando o arrombamento dos açudes e a inundação do vale do Anhangabaú” (Taunay, 2004, p. 281; Sant’Anna, 2007, p. 44). Os prejuízos materiais e humanos derivados foram objeto de um abaixo-assinado enviado à Assembleia Provincial, com o intuito de pedir providências (PEDIDO DE PROVIDENCIAS, 1850):

Os abaixo assignados, moradores desta cidade no Bairro denominado do Bixiga, nas margens do ribeiro Anhangabahy, vem perante esta augusta Asmblea pedir providencias que evitem e previnão a repetição das calamidades de que forão victimas no dia 1º de janeiro do corrente anno.

O dia 1º de janeiro Ilmo. Sres. foi para os abaixo assignados e para todos os moradores das margens daquelle ribeiro, um dia desastroso, (...) desde tempos immemoriaes não ha noticia de uma cheia semelhante á do dia 1º deste anno, e os estragos por ella produzidos, corresponderão em larga escalla á massa enorme das agoas que

se agglomerarão no pequeno e obstruído leito do ribeiro; (...) e moveis das casas com que os abaixo assignados habitavão no Bairro do Bixiga; não será difficil Ilmo. Sres. conhecer as causas provaveis deste mal, alem da copiosa chuva que durou seis horas, muito concorreu para aquella desgraça a direcção que se tem dado de tempos a esta parte a uma grande porção das agoas da chuva, todas em direcção para as proximidades da ponte de Piques, cuja capacidade é inteiramente desproporcionada á massa de agoas, a que deve dar livre transito, principalmente achando-se o leito do ribeiro obstruído em toda a sua extensão (...).

(...) desta casa, parecem indispensaveis, para tranquilisar os animos de tantas familias, que com a mais pequena chuva, se julgão em imminente perigo de vida e proximas á miseria.

(...) As mortes e prejuizos causados aos moradores do Bairro de maior (...) da cidade são incalculaveis, mas os abaixo assignados, nutrem lisongeiras esperanças de que sobrias medidas tomadas por esta assemblea tornarão impossivel a repetição de tão grande calamidade.

A cidade se expandia e se urbanizava e as inundações iam se tornando cada vez mais um fenômeno cotidiano. Em 1875, após uma primeira intervenção com o intuito de acelerar o fluxo da água do rio e evitar novas “cheias” no Tamanduateí, foi empreendida a Ilha dos Amores, na área que compreendia a antiga Sete Voltas, na região da Várzea do Carmo. Era uma obra pública que procurava transformar a região em passeio público, com jardins e quiosques, e tinha a pretensão de sanar o problema das “cheias” nos períodos de chuvas e o da insalubridade proporcionado pelas várzeas. A iniciativa não teve sucesso para atingir tais objetivos. Em 1879, por exemplo, a Ilha dos Amores foi “vítima” das águas que a submergiram, promovendo um desastre na região, com prejuízos ao erário público decorrentes de sua recuperação (*A Província de S. Paulo*, 1879, p. 2).

A mesma edição do jornal que relatava a tragédia da Ilha dos Amores trazia, ainda, matérias sobre os estragos das chuvas nas várzeas do entorno do Tamanduateí, aludindo à relação da população com a ocupação daquelas áreas, traduzida, por exemplo, pelo local de passagem do bonde do Braz, no aterrado. Em outras palavras, era revelada, assim, uma situação de “intromissão” ou “ocupação” na área de várzea e o consequente caráter de inundação, com prejuízos claramente revelados, seja do dinheiro público empregado nas obras da Ilha, ou do comércio e de propriedades particulares:

Enchente (...) transbordaram os rios e riachos das imediações desta capital, transformando em soberbos lagos as varzeas do Tamanduatehy e Tiete, produzindo alguns estragos (...). A “Ilha dos Amores” tinha até hontem acima do solo cerca de um metro d’agua, ficando dos bancos, nos pontos mais baixos, submergido até o alto do encosto.

Algumas casas nas imediações do Gazometro ficaram inundadas. Ha por alli e por outros pontos algumas taipas e paredes desmoronadas.

A rua Vinte e Cinco de Março, que margêa o Tamanduatehy, quase ficou interceptada pela enchente em alguns logares. A mesma coisa ocorreu em um ou outro ponto do aterrado por onde passa a linha de bonds do Braz.

As áreas de várzeas e os cursos dos rios passaram a ser objeto de disputa. Por exemplo, os espaços de várzeas, ou próximos a eles, que receberam as estações ferroviárias, atraíram atividades comerciais, pequenas indústrias e, evidentemente, as pessoas que habitavam os bairros de trabalhadores. Foram nos bairros próximos às estações, com o custo imobiliário e de moradia mais baixo, como Brás, Bom Retiro e Mooca, que as indústrias e muitos imigrantes se instalaram (Fausto, 1976, p. 18-19; Sant'Anna, 2007, p. 262). Em contrapartida, famílias abastadas, até então instaladas em chácaras próximas às estações, se dirigiram para bairros localizados em cotas mais altas e distantes das águas, como Higienópolis.

Na década de 1890, após a Proclamação da República e com a instauração de uma esfera federativa nos planos fiscal e político, o governo do então estado de São Paulo passou a administrar recursos – os impostos sobre as exportações – antes partilhados com o Império, cujo volume era originário do complexo cafeeiro. Tais recursos permitiram ao estado se aparelhar com instituições e serviços e criar leis e regulamentações relacionadas ao mundo urbano e às demandas que surgiam. Dentre estas, a imigração em massa, o serviço sanitário do estado – e a encampação dos serviços de água e esgoto da capital (Costa; 1998; p. 141-173).¹

O orçamento do município, em 1889, era de quatrocentos e cinquenta contos de réis. Quatro anos depois, em 1893, chegou a quase dois mil contos (Aguirra, 1934, p. 33). Em termos de arrecadação, efetivamente, em 1909 os cofres municipais arrecadaram 5.313:713\$879, enquanto em 1910, tal montante chegou a 6.362:240\$950, um aumento de 19,7% (RELATORIOS DE 1912-1913, 1914, p. 4). Deste total, em 1909, a Câmara direcionou um valor superior a um mil duzentos e trinta contos de réis para obras públicas de *melhoramentos* da cidade, ao passo que, no ano seguinte, estes gastos superaram um mil quatrocentos e vinte contos de réis, representando um acréscimo de 15,5% (RELATORIO 1910, 1911, p. 30).

Tais gastos, realizados sob a administração do Conselheiro Antonio da Silva Prado (1899-1910), refletiam uma concepção que buscava tornar a cidade “civilizada” e “moderna”, uma reação a tudo que representasse atraso, arcaísmo ou ruralismo sobre o espaço urbano. Sob seu comando, priorizou-se o Plano de Melhoramentos da Capital, dirigido por Victor da Silva Freire, de 1899 a 1926. Freire era engenheiro e professor da Escola Politécnica, havendo anteriormente chefiado a Seção de Obras do Município (renomeada, em 1900, para Diretoria de Obras do Município de São Paulo). Sua concepção de cidade era baseada em uma urbanização que proporcionasse crescimento por meio do rendimento e da otimização econômica (Santos, 2011, p. 119-120).

No período conhecido como Primeira República, importantes transformações econômicas e sociais permitiram ao Brasil construir uma base industrial produtora de bens de consumo não duráveis, especialmente no Rio de Janeiro e em São Paulo, além de uma agricultura comercial voltada ao mercado interno, especialmente no Sul no país. A imigração europeia em São Paulo (fruto da política de imigração subsidiada pelo governo)

aumentou consistentemente até a eclosão da 1ª Guerra Mundial, oferecendo mão de obra aos cafeicultores do estado e fomentando atividades urbanas que cresciam nos mais diferentes setores do mercado interno. Com isso, a urbanização de importantes cidades apresentou condições de criar seus mercados regionais. Destas, se destacava a cidade de São Paulo, em função de seu largo *hinterland* (Singer; 1973; p. 120). No censo de 1920, o estado de São Paulo aparecia como o maior produtor industrial do Brasil, com 4.145 estabelecimentos industriais, 83.998 operários e 35,2% do total do valor adicionado pela indústria do país (Suzigan, 1971, p. 92).

Foi justamente nesse contexto da virada do século, em 1899, que se instalou no país a empresa canadense São Paulo, Tramway, Light & Power Co. Ltd., formada por capitais ingleses e norte-americanos, e atraída pela crescente demanda por serviços que a explosão demográfica motivava. Seu objetivo inicial era oferecer serviços de transportes urbanos através de bondes. Porém, logo se ocupou de setores estratégicos da economia urbana, como serviços de gás, telefonia e geração e distribuição de energia.

Aqui já se estabelecem as relações entre essas novas dinâmicas urbanas, articuladas a transformações econômicas profundas, e o fenômeno das inundações, cada vez mais cotidianas. Estas se davam como consequências daquelas, adquirindo cada vez mais destaque entre os problemas a serem enfrentados, especialmente quando relacionados ao tema da salubridade.

Desta relação, crescia a percepção da necessidade de obras públicas que minimizassem ou resolvessem os problemas, fazendo dos rios e das várzeas objetos de debates, obras e intervenções, já que as águas atingiam cada vez mais áreas ocupadas por indústrias, estabelecimentos comerciais e moradias de trabalhadores. Uma das medidas adotadas pelos poderes públicos foi a instauração da “Comissão de Saneamento das Várzeas”, dirigida pelos engenheiros Theodoro Fernandes Sampaio e Antonio Francisco de Paula Souza. A comissão elaborou os primeiros estudos para a retificação dos rios Tietê e Tamanduateí. No entanto, após mudanças na direção da comissão, da ampliação de suas funções e da alteração de seu nome para “Comissão de Saneamento do Estado”, as obras do Tietê foram adiadas. Em 1896, as obras de retificação do Tamanduateí foram iniciadas e, dois anos depois, a comissão foi extinta. Aquela foi a segunda intervenção sobre o rio Tamanduateí, com retificação na porção leste do Centro da cidade, canalização e extinção da Ilha dos Amores.

O problema das inundações e da salubridade, contudo, não fora resolvido e, em 1912, uma nova inundação atingiu a região, gerando prejuízos de ordem material e humana. O jornal *O Estado de S. Paulo* relatava as mortes de “Luiza e Maria” e a “invasão”, pelas águas, de casas e fábricas localizadas nas várzeas, prejudicando o trabalho e a vida da população (1912, p. 5).

As subidas das águas, de acordo com seu recorte temporal e espacial, podem revelar dinâmicas diferentes da evolução urbana da cidade. Diferentemente da referida enchente

de 1912, ocorrida na região central da cidade e que teria atingido fábricas e vitimado duas mulheres, em 1885, a subida das águas do rio Pinheiros, nas proximidades da linha férrea, provocou a “destruição de palhoças e de criações domésticas” (Jornal *Diario Popular*, 1885, p. 3). Em 1905, nas imediações da rua do Glicério, outra inundação provocou a interrupção do tráfego de bondes, com devastação de quintais e danificação de casebres à margem do rio Tietê (Jornal *Diario Popular*, 1905, p. 2). Já em 1924, o jornal *Diário Popular* registrava que, em função das inundações na região central da cidade, houve “congestionamento de veículos e desordem no fluxo de pessoas que por lá transitavam” (1924, p. 2). Tais relatos, portanto, revelam como as diferentes “vítimas” e “áreas” das inundações refletem diversos momentos e “distintas cidades” que, à luz do processo de acumulação de capital e da chegada de pessoas, passavam a conviver com um problema que se tornava constante, à medida que o homem ocupava e saneava várzeas, intervinha sobre cursos d’água, tamponava córregos, impermeabilizava o solo, implementava obras etc.²

O que se projetava sobre o solo da cidade era resultado de relações que refletiam a dinâmica econômica de uma cidade em pleno processo de acumulação de capital, cujo crescimento industrial e urbano fomentava investimentos privados e obras públicas. Dessa forma, tal processo foi caracteristicamente marcado pelo interesse privado e sem planejamento urbano por parte dos poderes públicos. Assim, o poder público e os interesses privados empreenderam ações visando ao domínio das águas até onde elas lhes interessavam, até onde convergiam a necessidade de salubridade, a incorporação e valorização da terra urbana e a utilização das águas para fins de geração de energia elétrica. Já as águas resultantes das inundações, por exemplo, não foram dominadas (Santos; 2011; p. 300).

Com isso, as inundações se repetiam quase que anualmente, nas épocas de chuvas intensas. Em 1918, porém, as chuvas que elevaram os níveis dos rios não ocorreram no período comumente de chuvas mais intensas, no verão e, sim, em outubro. Na ocasião, os prejuízos sofridos pelos comerciantes em vários pontos da cidade foram consideráveis. Na rua 25 de Março, por exemplo, as perdas econômicas dos comerciantes teriam ultrapassado mil contos de réis (Jornal *O Estado de S. Paulo*, 1918, p. 6). Em 1922, as inundações atingiram largas áreas na cidade, ao longo do rio Tamanduateí, na Vila Maria, Vila Guilherme, parte do Coroa, Bom Retiro, nas “partes baixas” da Casa Verde, da Lapa, da Freguesia do Ó, do Limão, em áreas de várzeas ou áreas sujeitas às cheias que estavam sendo ocupadas (Jornal *O Estado de São Paulo*, 1922, p. 5).

Foi em 1929, contudo, que a inundação de proporções e consequências mais drásticas ocorreu na cidade, tendo como ator principal a São Paulo Tramway, Light & Power Co. Ltd.

A inundação de 1929 e a Light

Como já indicado, a empresa foi atraída pela dinâmica do complexo cafeeiro e seus desdobramentos econômicos da capital paulista. Assim, terras urbanas, transporte e geração

e distribuição de energia caminhavam juntos nos negócios da Light. No que diz respeito às terras, a empresa tinha o direito de desapropriá-las para a estruturação de serviços, prerrogativa que vigorou até 1925. Por meio desse mecanismo, a empresa solicitava aos poderes públicos desapropriações de áreas de seu interesse, “a título de utilidade pública”, para depósitos de materiais de instalação, estacionamento de viaturas, colocação de postes etc. Mesmo assim, foram comuns multas e impostos da prefeitura por conta da falta de muros e da não utilização de edifícios desapropriados, configurando especulação imobiliária evidente.³

No que diz respeito aos transportes, ao direcionar a expansão das linhas dos bondes na cidade, a Light valorizava suas áreas e a de outros agentes a ela associados. Em 1909, a empresa possuía 161,8 quilômetros (km) de linhas de bondes na cidade; em 1911, 180,4 km; e, em 1912, 202,9 km (Annual Report, 1912, p. 30). O procedimento sistemático da empresa era o seguinte: primeiro assentava pequenos trechos, gerando demanda por imóveis na região enquanto ela se valorizava, para, em seguida, completar a linha. Ao fim do processo, seus terrenos experimentavam substancial valorização (Sevcenko, 1992, p. 123 e segs.).

Quanto aos negócios relacionados aos serviços de geração e distribuição de energia elétrica, cuja demanda era crescente na cidade, os investimentos se encontravam direcionados à aquisição ou à construção de usinas hidrelétricas, o que efetivamente implicou uma relação direta entre as águas da bacia e os interesses da companhia. Em 1901, a Light inaugurou sua primeira usina hidrelétrica, em Santana do Parnaíba, à jusante de São Paulo, prevendo o uso das águas do rio Tietê. Três anos depois, outra hidrelétrica movida pelas águas do Tietê foi inaugurada, em São Paulo. Em 1906, a Cia. Ituana de Força e Luz construiu, na cidade de Lavras, mais uma usina que faria uso das águas do Tietê. Pouco tempo depois, tal usina foi adquirida pela Light. Nesse período, a empresa também se ocupou da construção da represa de Guarapiranga, empreendimento considerado estratégico para a geração de energia. Tal obra, que implicou a aquisição de terras próximas a Santo Amaro, previa o aumento da vazão do Tietê à montante de Santana de Parnaíba, com objetivo de ampliar a capacidade geradora da usina ali localizada.

A represa seria um reservatório das águas do rio Guarapiranga, afluente do rio Pinheiros, por onde as águas seriam escoadas até aumentar a vazão do Tietê, do qual o Pinheiros é afluente. As obras foram autorizadas em 1906 e, em 1908, a represa foi concluída, com capacidade para armazenar cerca de 200 milhões de litros d'água. Tal processo não ocorreu sem conflitos, pois chácaras, sítios e residências foram desapropriados, o que foi retratado pelos jornais da época.

Em 1912, a usina de Santana de Parnaíba chegava ao seu limite máximo de geração, de 16 mil kW, enquanto a demanda seguia crescente. Para amenizar o problema, em 1914, a Light inaugurou em Sorocaba a usina de Itupararanga, de sua subsidiária, a São Paulo Electric.

Em 1924, após um período de estiagem que provocou grande seca e baixou os níveis dos rios, levando a Light a promover racionamento de energia e a retirar bondes das ruas,

a empresa se viu estimulada a desengavetar um projeto de 1913 que previa a construção de uma usina no Itapanhaú e a inversão do curso das águas do Tietê, por meio de um canal de 1.700 metros, que as desviaria, assim, para o Ribeirão Grande, afluente do Itapanhaú.

O projeto não foi concretizado, mas inspirou novos estudos da Serra do Mar, sob o comando do engenheiro norte-americano Asa White K. Billings, que designou o também engenheiro F. S. Hyde para a escolha de um novo local para geração de energia (Faria, 2000, p. 5). Hyde sugeriu, então, a inversão das águas do rio Pinheiros, entre a nascente e a foz do Guarapiranga, para o rio das Pedras, que deságua no rio Cubatão, de forma a se aproveitar a topografia acidentada, favorável à geração de energia devido à queda d'água de mais ou menos 720 metros.

Na sequência, a Light adquiriu as terras necessárias às obras e solicitou autorização para a construção de barragens no Alto Tietê, de modo a conduzir as águas dali provenientes para seus reservatórios no rio Grande (hoje chamada Billings). A empresa obteve rapidamente as concessões necessárias dos órgãos públicos para a execução das obras. O objetivo era gerar em torno de um milhão de kW com elas. Na solicitação da concessão, a empresa argumentou que solucionaria o problema das inundações no Tietê, e, ainda, promoveria um sistema de transporte de cargas entre a serra e a baixada Santista, o que nunca foi concretizado.

De acordo com a Lei nº 2.249, de 1927, promulgada por Júlio Prestes, a Light foi autorizada a promover a elevação do nível do reservatório rio Grande (Billings), a canalizar o rio Pinheiros, invertendo seu curso, e a utilizar as águas excedentes do rio Tietê, além de explorar o sistema de transporte. Segundo as propostas apresentadas, a Light garantia duas fontes de lucros: a geração de energia (ampliada com a usina Cubatão) e a atuação imobiliária (Seabra, 1987; Pontes, 1995; Jorge, 2006; Santos, 2011).

Segundo o projeto, havia previsão de represamento na cabeceira do rio Pinheiros no atual reservatório Billings e a precipitação das águas rumo à vertente marítima da Serra do Mar.⁴ A usina Cubatão, como foi designada, foi inaugurada em 1926, com capacidade instalada de geração de 28 MW.

A concessão para as obras no rio Pinheiros incluía um item bastante revelador do entrecruzamento dos negócios da companhia com imóveis e a geração de energia. De acordo com o artigo 3º da lei que autorizava as obras, à Light era dado o direito de declarar de utilidade pública as áreas sujeitas a inundações, desde que consideradas necessárias a sua operacionalização e “saneadas ou beneficiadas em consequência dos serviços de que trata esta lei”.

Em complemento, o artigo 4º prescrevia as seguintes permissões e condições:

A The São Paulo Tramway, Light & Power Company Limited gozará do direito de desapropriação dos bens e terrenos a que se refere o artigo anterior, mas para exercê-lo deverá submeter à prévia aprovação do poder Executivo as plantas das obras e executar, suas modificações posteriores, fornecendo todos os esclarecimentos que

lhe forem pedidos (*Apud* Pontes, 1995, p. 26; Seabra, 1987, Cap. 5- A retificação do rio Pinheiros e o esbulho da Light).

Em resumo, para a suplementação da carga necessária ao aumento da geração de energia elétrica na usina de Cubatão, a Light conseguira aprovar sua proposta de utilização das águas excedentes do rio Tietê, desviadas à serra do Mar pelo rio Pinheiros, que teria seu curso invertido. Para isso, seria feita a canalização do rio, de forma a melhorar a drenagem e o fluxo de suas águas (em sentido contrário ao natural), e o saneamento de suas margens e áreas adjacentes, que constituíam as suas várzeas.

Estavam postas, portanto, as condições para a imposição dos interesses da Light sobre a cidade, legalizados pelos poderes públicos. De qualquer modo, reeditava-se uma prerrogativa que a empresa já desfrutava: o direito de declarar de utilidade pública áreas de seu interesse. As obras tiveram início apenas na década seguinte, sob sua própria responsabilidade. Antes disso, porém, aconteceu a inundação de 1929, oportunidade para a empresa fazer valer seus “direitos”, estipulados pelos já referidos artigos 3º e 4º da Lei de Concessão.

A subida das águas naquele verão aconteceu após alguns dias de chuvas, com registro pluviométrico de 142 milímetros (mm) nos dias 6 a 8 de fevereiro, na Luz. Nestes dias, várias inundações ocorreram em diferentes pontos da cidade, mas todas sem gravidade. Nos dias 9, 10 e 11 as chuvas diminuíram, mas retomaram com força nos dias 12 e 13, fazendo o índice pluviométrico chegar próximo a 91,4 mm na região da Luz. Já no dia 14 de fevereiro, a chuva diminuiu novamente, e os dias 15 a 20 foram de estiagem.

O jornal *Folha da Manhã*, de 17 de janeiro, destacava como os bairros no entorno do Tietê e da estação da Luz foram atingidos, com prejuízos ao tráfego de trens e moradores abandonando suas casas, localizadas às margens do rio (1929, p. 8). O jornal *O Estado de São Paulo*, do dia 16 de fevereiro, em matéria intitulada “Consequencias calamitosas das intemperies na capital e no interior”, alertava para o fato de que, mesmo diante da trégua dada pelas chuvas, os níveis dos rios continuavam a subir. Em determinados locais da cidade, como na região do Triângulo, o sol fazia esquecer que a cidade atravessava um dos momentos mais “comoventes” de sua história. Mas o jornal também lamentava que o mesmo ar de calmaria não atingisse as regiões baixas da cidade, nem as “zonas marginaes dos rios e ribeirões”. As águas do Tietê, registrava o jornal, continuavam a subir desde o dia anterior, 15 de fevereiro, chegando a uma das “maiores alturas a que já subiram...”

No entanto, foi no dia 18 de fevereiro de 1929 que aconteceu a maior inundação, após cinco dias de chuvas nas cabeceiras dos dois principais rios da região. A explicação foi o fato de a Light abrir as comportas dos reservatórios do rio Grande (Billings) e do Guarapiranga desde o dia 14, ao passo que a barragem da usina de Santana de Paranaíba, à jusante, foi fechada, provocando a inundação (Seabra, 1987, p. 176 e segs.).

As edições do jornal *Folha da Manhã* de 19 e 22 de janeiro (1929, p. 8 e 8, respectivamente) noticiavam o completo alagamento das ruas, a interrupção do tráfego, a invasão das casas

pelas águas, o acionamento do corpo de bombeiros para evacuação de casas e retirada de pertences, o êxodo de moradores, o comprometimento da estrutura das pontes, e as mortes causadas pelas “cheias dos rios Tietê, Tamanduateí e Pinheiros”. A edição do jornal *O Estado de S. Paulo*, de 18 de janeiro (1929, p. 6), trazia em suas páginas longas matérias sobre a tragédia pela qual a cidade passava, declarando que o nível das águas nas várzeas inundadas atingira de quatro a seis metros, fazendo com que casas situadas nas várzeas ficassem submersas até quase o teto. Na Ponte Grande, o rio Tietê teria atingido três metros e dez centímetros, no Bom Retiro, dois metros, e o Canindé estava completamente inundado, diz a edição.

Já no dia seguinte, o jornal *O Estado de S. Paulo* (1929, p. 7) chamava a atenção para o fato de o rio Tietê continuar a subir, contra todas as expectativas, clamando para a urgência da ação da prefeitura ou do governo do estado sobre a necessidade de retificação do Tietê, de forma a resolver os problemas de “enchente” na cidade. Desde então, as notícias e os debates sobre as causas e os responsáveis pelo fenômeno se sucederam nos periódicos e nos órgãos públicos.

Para Reynaldo Maffei, a Light não foi responsável pela “potencialização” da inundação daquele verão. A abertura das comportas para liberação das águas foi uma opção técnica. Segundo o engenheiro, foi necessária a abertura das comportas das futuras unidades de bombeamento do reservatório do rio Grande e do reservatório de Guarapiranga, que se encontravam cheios, para evitar possíveis desastres em função de a estrutura da barragem do rio Grande ainda estar em construção, o que, segundo ele, apresentava risco de rompimento. Além disso, como o rio Pinheiros ainda não havia sido retificado as águas subiram (Maffei, 1995, p. 83-84).

As inundações já eram recorrentes na cidade. Porém, o grande diferencial do fenômeno de 1929 foi a potencialização proporcionada pela Light, pois as águas atingiram regiões que nunca tinham sido vítimas deste tipo de intempérie. Se, antes, vilas e bairros baixos eram frequentemente atingidos pela subida das águas, naquele ano propriedades consideradas nobres também o foram, como a região pertencente à renomada empresa imobiliária, Cia. City, próximas ao rio Pinheiros, na Cidade Jardim (Rolnik, 2003, p. 162 e ss.).

A Light, evidentemente, se utilizou dos mecanismos que a lei de concessão de 1927 lhe facultava e requereu a desapropriação das terras que foram atingidas pela inundação, as chamadas áreas *atualmente alagadiças*.⁵ O processo de desapropriação não passou incólume aos olhos da sociedade e dos atingidos pelas águas, com processos que se estenderam por anos. Entretanto, as desapropriações atingiram a população segundo a condição econômica do atingido. A Cia. City, por exemplo, empresa imobiliária fundada no início da década de 1910 com capitais estrangeiros e que possuía larga faixa de terras na região, contestou o critério da linha máxima, pois atingira seus terrenos, e acabou por firmar um acordo com a Light no qual coube a esta, a título de ressarcimento, a construção de uma linha de bondes no bairro do Pacaembu, em um empreendimento lançado pela City, em 1925 (Santos, 2011, p. 274).

Já com relação aos pequenos proprietários, a legislação que tratava do tema determinava que à Light cabia oferecer em hasta pública os terrenos saneados após a canalização do rio, com a prioridade de compra aos antigos proprietários. A Light, porém, fez acordos de desapropriação individualmente com vários deles, impondo-lhes cláusulas nas quais eles abriam mão do direito de compra.

Desta forma, a Light acabou por impor seus interesses e efetivamente assumiu a propriedade das áreas marginais ao rio Pinheiros, incorporando um total de 20.779.443 de metros quadrados (m²), dos quais 4.015.360 foram utilizados nas obras de retificação, incluindo o canal, as linhas de transmissão, a estrada de ferro e avenidas. Do restante, cerca de 16.764.083 m², apenas 10% retornaram aos antigos proprietários. Atualmente, a Cidade Universitária (Universidade de São Paulo-USP), o Jóquei Clube, o bairro do Jaguaré situam-se sobre as áreas que antes abrigavam as curvas e as várzeas do rio Pinheiros, que se estendiam por aproximadamente 20 km, até Santo Amaro, com largura média em torno de 1 a 1,5 km (Ab'Sáber, 1958, p. 210).⁶

O estudo das enchentes e o uso de geotecnologias

Como deve ter ficado patente pelas reflexões desenvolvidas até aqui, o objeto de estudo de que se ocupa o presente artigo têm forte relação com o espaço. Mais do que explicar a sua realização histórica pelos inevitáveis condicionantes espaciais, deve-se reconhecer que ele acaba por influenciar a própria construção social do espaço, na perspectiva analítica da tradição inaugurada por Henri Lefebvre (2001). É, na verdade, o entrecruzamento dos diversos fenômenos sociais que faziam parte da história de São Paulo naquele período que pode explicar a produção do seu espaço social. As enchentes que transtornaram a vida na cidade no começo do século passado são mais bem compreendidas quando a dimensão espacial é incorporada de forma prioritária à análise; e o espaço social que determinou a sua existência é, por sua vez, transformado pela ocorrência das enchentes.

Nesse sentido, as geotecnologias podem se constituir em valiosas ferramentas de análise ao permitirem a integração de diversas tipologias documentais e a manipulação de grandes quantidades de dados em estruturas computacionais que tenham o espaço como princípio organizador. Particularmente os chamados Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) podem cumprir eficazmente esse papel. Os SIGs constituem um ambiente computacional que permite a articulação de bancos de dados alfanuméricos com informações e visualizações espaciais. Na síntese de um estudioso do assunto, um SIG “é definido pela aquisição, armazenamento e análise de objetos e fenômenos dos quais a localização geográfica é uma característica importante ou crítica para a análise” (Aronoff, 1995).

A pesquisa histórica, no entanto, quase desconhece as possibilidades dessas tecnologias, apesar da pertinência dos estudos de fenômenos espaciais localizados no passado, e de suas

transformações no decorrer do tempo, para o trabalho do historiador. Parte da explicação para tal está, certamente, na pequena tradição do uso das tecnologias da informação entre estudiosos das ciências humanas, em geral, e entre os historiadores, em particular, em contraposição ao que acontece em outras áreas, como nas ciências ditas naturais, sociais aplicadas ou exatas (Bodenhamer, 2008, p. 220). Contribui para esse estranhamento uma rejeição contumaz de procedimentos muito associados a pretensões objetivistas e a metodologias quantitativas, consideradas recorrentemente como manifestações de um positivismo historiográfico que se recusa a deixar a cena (Gregory, Ell, 2007, p. 13-14). A própria lógica de máquina que fundamenta a informática, toda estruturada em torno da disjuntiva “0 ou 1”, parece configurar uma antítese especular ao mundo do historiador, invariavelmente impregnado de incertezas, nuances e incompletudes (Bodenhamer, 2008, p. 222).

No entanto, o influxo do desenvolvimento extraordinário das tecnologias da informação torna-se cada vez mais inevitável e irresistível no universo das ciências humanas, conformando atualmente o campo das chamadas humanidades digitais. O decaimento dramático do custo das infraestruturas implicadas ajuda a explicar o fenômeno, assim como o amadurecimento e a difusão crescente dos chamados “*softwares* livres”. Na área de SIGs, os primeiros surgiram no fim da década de 1990. Desde então, seu aprimoramento e sofisticação os têm colocado cada vez mais ao nível dos melhores *softwares* proprietários, tanto no que se refere às potencialidades de seus recursos, como ao caráter “amigável” de suas interfaces, com todas as vantagens inerentes à aquisição gratuita e à livre reprodução.

Em suma, parece crescentemente favorável e pertinente a incorporação dessas novas tecnologias ao cotidiano profissional do historiador, algo que, por si mesmo, apresenta desafios consideráveis, mas que é capaz de aprimorar as possibilidades de pesquisa e de abordagem, ao mesmo tempo em que se demonstra crescentemente inevitável. Os autores desse artigo compartilham dessa concepção. O grupo de pesquisa de que fazem parte, o Hímaco (História, Mapas e Computadores), se dedica justamente a explorar as possibilidades do uso de geotecnologias na investigação histórica.⁷ Para atingir tal objetivo, e para adquirir a capacitação necessária, o grupo desenvolveu um projeto-piloto voltado ao estudo das enchentes na cidade de São Paulo ocorridas no período que vai de 1870 a 1940.

Um dos primeiros resultados desse projeto é uma visualização do alcance da enchente de 1929 (Figura 1). O mapa foi gerado a partir do banco de dados da pesquisa e das funcionalidades do *software* de SIG utilizado.⁸ Com o uso de uma ferramenta do *software*, foi produzida uma imagem de relevo da região a partir da extrapolação do mapa de curvas de nível correspondente, obtido junto à base MDC (Modelo Digital da Cidade), da Prefeitura Municipal de São Paulo. Com essa imagem, o *software* pode calcular a área supostamente inundada por aquela enchente, considerando-se a cota máxima atingida por ela que informa a bibliografia, de 724m (Seabra, 1987). Os pontos indicados em vermelho correspondem aos locais referidos pela imprensa da época como afetados pela subida das águas.

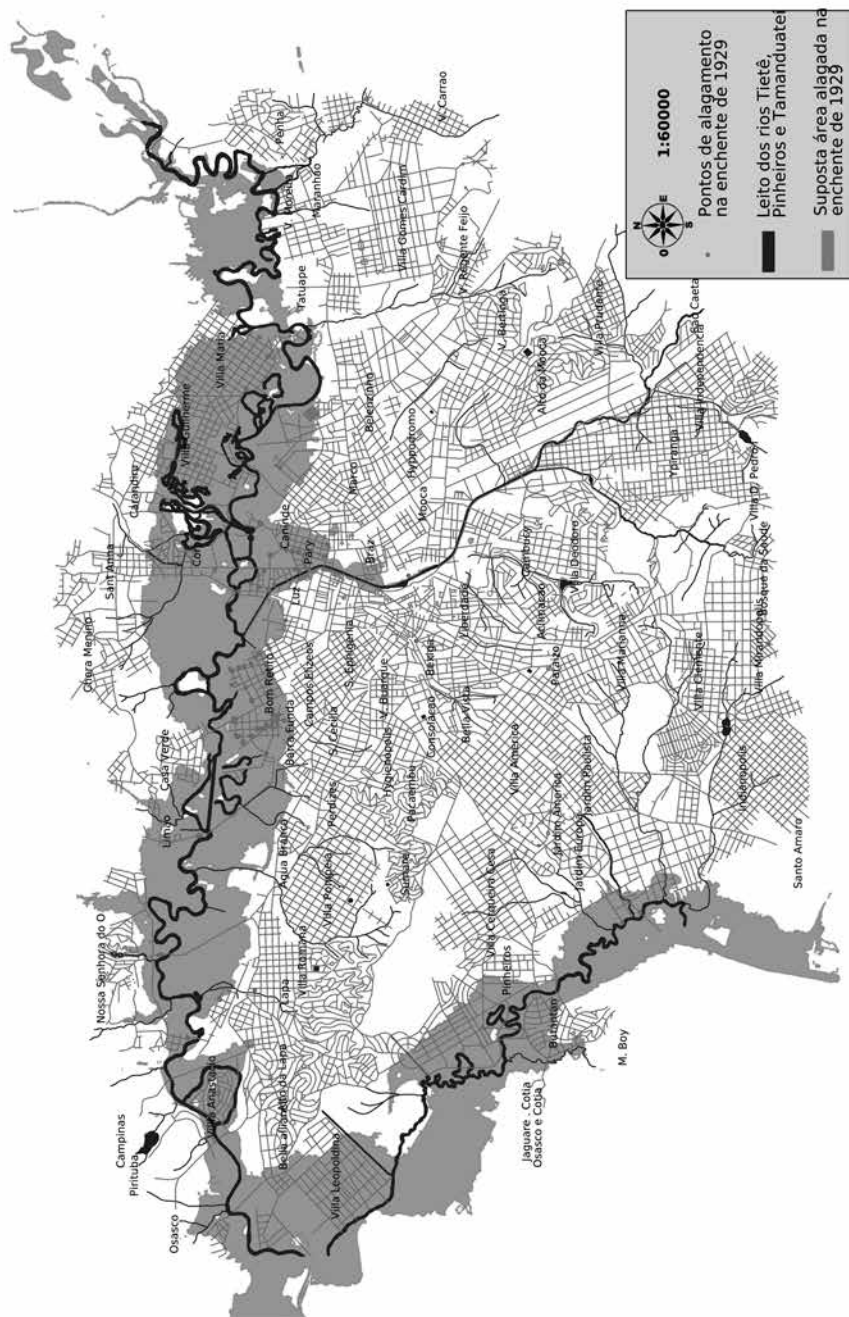


Figura 1 – Visualização da enchente de 1929 em São Paulo (fonte: grupo Hímaco).

A imagem produzida fornece uma projeção aproximada das áreas alagadas por aquela enchente. Dessa forma, não corresponde, necessariamente, à área efetivamente atingida. Trata-se de um mapa resultante da mediação entre documentos históricos e tecnologias digitais, não se constituindo, portanto, nem em ponto de partida, nem em ponto de chegada da pesquisa, mas numa ferramenta para o aprimoramento do estudo, sempre a partir de novos cotejamentos com as fontes históricas pertinentes.

Conclusão

A enchente de 1929 na cidade de São Paulo, como esse texto pretendeu demonstrar, é um fenômeno histórico bastante complexo, capaz de articular uma enorme diversidade de condicionantes. Produto a um só tempo do dramático crescimento da cidade, do caráter capitalista dessa expansão e das estruturas geofísicas do espaço, a enchente não se configura como acontecimento exclusivamente natural ou exclusivamente social, ainda que tais abstrações pudessem ser admitidas. A interpretação histórica desse evento demanda o respeito por sua polissemia. A hipótese que orienta a pesquisa do grupo que assina o presente artigo é que as geotecnologias podem ser ferramentas privilegiadas para atingir esse objetivo. Os SIGs, em especial, justamente por sua capacidade de integração de diversas tipologias documentais e a flexibilidade que oferecem para as mais variadas articulações entre elas, parecem adequados para o tratamento analítico de fenômenos como a enchente de 1929. Dessa forma, a perspectiva metodológica do grupo é conceber o SIG como instrumento organizador de informações atinentes à pesquisa, o que significa dizer que, para isso, se admite o espaço como princípio disciplinador da tarefa.

Evidentemente que as reflexões aqui oferecidas não esgotam as possibilidades do uso dessas tecnologias, e nem foi essa a pretensão. O mapa apresentado é apenas um primeiro resultado nessa direção. Antes disso, a articulação de um pequeno balanço historiográfico com a proposta de novas abordagens metodológicas possibilitadas pelos Sistemas de Informações Geográficas tem a intenção de enriquecer o debate e de propiciar novas interlocuções para a pesquisa do tema, haja vista que uma das principais vocações das tecnologias da informação é a de otimizar as condições do trabalho colaborativo.

Notas

1 - Em 1890, um surto de liquidez gerou uma bolha especulativa proporcionada pelo Encilhamento. Como resultado, foram criadas na cidade de São Paulo inúmeras companhias nos mais variados setores. Contudo, foram os setores de construção civil e imobiliário que mais se destacaram. Por isso, a bolha especulativa na cidade de São Paulo teve um caráter majoritariamente urbano (Lérias, 1988, p. 110).

2 - Considerando que cada chuva que resulte em cheia ou inundação reflete um momento particular e único que revela peculiaridades e “efeitos” da relação do homem com a natureza e deve ser analisada de acordo com seu tempo e espaço (Maia; Sedrez, 2011, p. 224), cabe destacar que a emergência das inundações ao longo do processo de urbanização da cidade de São Paulo também coloca a problemática

sob uma perspectiva de que ela foi incorporada ao cotidiano da cidade como parte do mesmo processo de urbanização. De qualquer modo, como se será discutido adiante, o caso da inundação de 1929 é revelador de como o fenômeno da inundação pode variar segundo o tempo, o espaço e os interesses envolvidos.

3 - Um levantamento sobre os espaços sob propriedade da Light, de 1901 a 1910, indica áreas localizadas nas avenidas Celso Garcia, São João, Intendência; nas ruas Augusta, Major Sertório, Lavapés, Barão de Campinas, Barão de Limeira, Imigrantes, Helvetia, José de Alencar, Alfândega; na Alameda Glette; além de terrenos localizados ao longo dos rios Tietê e Pinheiros. Até a compra do Teatro São José, realizada em 1919 para sua futura sede, pode ser considerada como um exemplo de sua atuação nos negócios imobiliários (Paschkes, 1986, p. 45).

4 - Enquanto isso, entrava novamente em discussão a retificação do rio Tietê, que muito interessava à Light. Com a nova Comissão, chefiada por Ulhôa Cintra, que reformulou o projeto de Saturnino de Brito, de 1924, a proposta de parques e reservatórios naturais foi retirada e a fundamentação urbanística atrelou a retificação a obras viárias, vinculando-o a um projeto que ele mesmo elaborou em 1922 em parceria com Prestes Maia (Campos, 2005, p. 49-50). Foram excluídos, portanto, as propostas de Saturnino que controlavam a vazão do rio como forma de conter inundações, além de outros itens que contrariavam interesses da Light (Branco, 1995). No projeto aprovado, além de contemplar a retificação relacionada ao sistema viário, o rio teria sua profundidade aumentada, a largura reduzida

(para abrigar as avenidas em suas laterais), e seriam extintos os canais laterais como forma de conter a extravasão das águas. Estavam postos, pois, os fundamentos da atual Marginal Tietê.

5 - Com a promulgação do primeiro Código de Águas, em 1934, o direito conferido à Light foi consubstanciado, em parte, por uma norma que determinava como limite para as desapropriações em processo de intervenção no curso dos rios a linha média de enchentes. Na época, cogitou-se em manter a linha média das zonas alagadiças para efeito das desapropriações, mas prevaleceram os artigos da Lei de 1927, sobre o total das áreas alagadiças. O sucesso da empreitada, diz Pontes (1995, p. 27), estava no grande poder de lobby da empresa perante os órgãos públicos, que conseguiu manter o “uso do critério da linha da máxima enchente, contrariando a legislação federal”.

6 - As controvérsias se estenderam por vários anos e foram muitos os debates, inquéritos e comissões parlamentares envolvendo entidades de sociedade civil, secretarias de estado, imprensa etc., sem nenhuma modificação concreta no resultado das desapropriações.

7 - Criado em agosto de 2010 e registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, o Himaco é resultado de uma parceria entre o Departamento de História da Universidade Federal de São Paulo e o Núcleo de Acervo Cartográfico do Arquivo Público de São Paulo. Possui financiamentos do CNPq e da FAPESP (www.unifesp.br/himaco).

8 - O gvSIG, software livre está disponível em www.gvsig.org.

Bibliografia

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. “O sítio urbano de São Paulo.” In: AZEVEDO, Aroldo de. *A cidade de São Paulo*. Estudos de geografia urbana. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.
- AGUIRRA, João B. C.. “A vida orçamentária de São Paulo durante um século”. In: *Revista do Arquivo Municipal de São Paulo*. São Paulo: Publicação da Directoria do Protocolo e Arquivo da Prefeitura. Ano I, Vol. II, 1934.
- Annual Report. The São Paulo Tramway, Light & Power Company, Limited. 1912, 1914, 1924.
- ARONOFF, Stan. *Geographic information systems: a management perspective*. Ottawa: WDL Publications, 1995.
- BODENHAMER, David J.. “History and GIS: implications for the discipline”. In: KNOWLES, Anne (ed.). *Placing history: how maps, spatial data, and GIS are changing historical scholarship*. Redlands: Esri Press, 2008.
- BRANCO, Catullo Branco; BEIGUELMAN, Paulan. “Enchentes em São Paulo.” In: *História & Energia*. São Paulo: Departamento de Patrimônio Histórico da Eletropaulo/ Eletropaulo, 1995, nº 5.
- CAMPOS, Candido Malta. *Os rumos da cidade*. Urbanismo e modernização em São Paulo. São Paulo: Senac, 2002.
- COSTA, Wilma Peres. “A questão fiscal na transformação republicana – continuidade e descontinuidade.” In: *Economia e Sociedade*. Campinas: nº 10, jun. de 1998.
- CRASTRE, François. “Deux métropoles du Brésil: Rio de Janeiro et São Paulo.” In: *Nouvelle Serie. Le tour du monde (Paris, 1860)*. 14e année, nº 31, Tomo XIV, Août, 1908.

- CUSTÓDIO, Vanderli. "Inundações no espaço urbano: as dimensões natural e social do problema." In: *Terra Livre*. Goiânia: Ano 21, v. 1, nº 24, jan.-jun. 2005.
- FARIA, Antonio A. C. "A Light e a utilização dos recursos hídricos da Bacia do Alto Tietê para geração de energia elétrica." In: *Notas Ambientais*. São Paulo: nº 24, junho, 2000.
- FAUSTO, Boris. *Trabalho urbano e conflito social (1890-1920)*. São Paulo/ Rio de Janeiro: Difel, 1976.
- FERLA, Luis. Implementação de GIS histórico no Campus de Humanidades da UNIFESP. In: *1^{as} Jornadas Brasileiras gvSIG*, 2010. <http://gvsig-desktop.forge.osor.eu/downloads/pub/events/jornadas-Brasileiras/2010/reports/GIS_Historico_Campus_Humanidades_UNIFESP.pdf> (20/03/2011)
- GREGORY, Ian; ELL, Paul. *Historical GIS: Technologies, methodologies and scholarship*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. <http://www.al.sp.gov.br/geral/acervoHistorico/FichaDocumentoImperio.jsp?idDocumento=1956> - Acesso em 12 de abril de 2013.
- JORGE, Janes. *Tietê, o rio que a cidade perdeu: o Tietê em São Paulo, 1890-1940*. São Paulo Alameda/ Fapesp, 2006.
- Jornal *A Provincia de S. Paulo*. 11 de janeiro de 1879.
- Jornal *Diario Popular*. 5 de março de 1885; 30 de janeiro de 1905; 2 de fevereiro 1924.
- Jornal *Folha da Manhã*. 17 de janeiro de 1929; 19 de janeiro de 1929; 22 de janeiro de 1929.
- Jornal *O Estado de S. Paulo*. 06 de março de 1912; 16 de outubro de 1918; 14 de março de 1922; 18 de janeiro de 1929; 19 de janeiro de 1929.
- KOGAN, Gabriel. *The socio-environmental history of the floods in São Paulo, 1887-1930*. Master of science thesis. Unesco IHE, 2013.
- LEFEBVRE, Henri. *The Production of Space*. Oxford: Blackwell, 2001.
- LÉRIAS, Reinéro A. *O Encilhamento e a cidade de São Paulo, 1890-1891*. São Paulo: Dissertação de Mestrado, FFLCH, USP, 1988.
- LORENZO, Helena Carvalho de. "Eletricidade em São Paulo na década de 1920." In: LORENZO, Helena Carvalho de; COSTA, Wilma Peres (orgs.). *A década de 20 e as origens do Brasil moderno*. São Paulo: Edunesp, 1997.
- MAFFEI, Reynaldo. "A Light e o controle das enchentes." In: *História & Energia*. São Paulo: Departamento de Patrimônio Histórico da Eletropaulo/ Eletropaulo, nº 5, 1995.
- MAIA, Andréa Casa Nova; SEDREZ, Lise. "Narrativas de um dilúvio carioca: memória e natureza na grande enchente de 1966." In: *História Oral – Dossiê História, natureza, cultura e oralidade*. Vol. 2, nº 14, jul.-dez. 2011.
- MARTINEZ, Paulo Henrique. *História ambiental no Brasil*. Pesquisa e ensino. São Paulo: Cortez, 2006.
- Melhoramentos do rio Tietê em São Paulo*. Relatório apresentado ao sr. Dr. Firmiano Ponto, Prefeito de São Paulo, por F. Saturnino Rodrigues de Brito, Eng. Civil, Consultor. São Paulo: Secção de Obras d'O Estado de S. Paulo, 1926.
- MELLO, Zélia Maria Cardoso de. *Metamorfoses da riqueza. São Paulo, 1845-1895. Contribuição ao estudo da passagem da economia mercantil-escravista à economia exportadora capitalista*. São Paulo: Pref. Mun. de São Paulo/ Hucitec, 1985.
- PASCHKES, Maria Luisa N. de A. "Bondes, terrenos e especulação." In: *História & Energia*. São Paulo: Departamento de Patrimônio Histórico da Eletropaulo/ Eletropaulo, Maio de 1986.
- PAULA. Eurípedes Simões de. "A segunda fundação de São Paulo: da pequena cidade à metrópole de hoje." In: *Revista de História*. São Paulo: nº 17, 1954.
- Pedido de providências a respeito dos rios que sobem na época das chuvas – manuscrito.
- PETRONE, Maria Thereza S. *A lavoura canavieira em São Paulo. Expansão e declínio (1765-1851)*. São Paulo: Difel, 1968.
- PONTES, José Alfredo O. V. "Pinheiros: do rio ao canal." In: *História & Energia*. São Paulo: Departamento de Patrimônio Histórico da Eletropaulo/ Eletropaulo, nº 5, 1995.
- PRADO JR., Caio. *A cidade de São Paulo. Geografia e história*. São Paulo: Brasiliense, 1998.

Relatorio de 1910 apresentado á Camara Municipal de São Paulo pelo Prefeito Raymundo Duprat. São Paulo: Casa Vanorden, 1911.

Relatorio de 1924 apresentado á Camara Municipal de São Paulo pelo Prefeito Dr. Firmiano de Moraes Pinto. São Paulo: Casa Vanorden, 1925.

Relatorios de 1912-1913 apresentados a Camara Municipal de São Paulo, pelo Prefeito Raymundo Duprat. São Paulo: Casa Vanorden, 1914.

ROLNIK, Raquel. *A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo.* 3.ed., São Paulo: Studio Nobel/ Fapesp, 2003.

SAES, Flávio A. M. de. *A grande empresa de serviços públicos na economia cafeeira, 1850-1930.* São Paulo: Hucitec, 1986.

SANT'ANNA, Denise B. de. *Cidade das águas. Usos de rios, córregos, bicas e chafarizes em São Paulo (1822-1907).* São Paulo: Senac, 2007.

SANTOS, Fábio Alexandre dos. *Domando águas. Salubridade e ocupação do espaço na cidade de São Paulo, 1875-1930.* São Paulo: Alameda/ Fapesp, 2011.

SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira.* 4.ed., São Paulo: Hucitec, 1998.

SEABRA, Odette Carvalho de Lima. "Enchentes em São Paulo. Culpa da Light?" In: *Memória.* São Paulo: Departamento de Patrimônio Histórico da Eletropaulo, ano 1, nº 1, 1988.

SEABRA, Odette Carvalho de Lima. *Os meandros dos rios nos meandros do poder. Tietê e Pinheiros: valorização das várzeas na cidade de São Paulo.* São Paulo: Tese de Doutorado, FFLCH, USP, 1987.

SEVCENKO, Nicolau. *Orfeu extático na metrópole.* São Paulo: sociedade e cultura nos frementes anos 20. São Paulo: Cia. das Letras, 1992.

SINGER, Paul. *Economia política da urbanização.* São Paulo: Brasiliense/ Cebrap, 1973.

SUZIGAN, Wilson. "A Industrialização de São Paulo: 1930-1945" In: *Revista Brasileira de Economia.* Rio de Janeiro: 25 (2), abr./jun., 1971.

TAUNAY, Affonso d'Escagnolle. *História da cidade de São Paulo, 1876-1958.* Brasília: Senado Federal/ Conselho Editorial, 2004.

WORSTER, Donald. "Para fazer história ambiental." In: *Estudos Históricos.* Rio de Janeiro: vol. 4, nº 8, 1991.

Recebido em 27/06/2014