

# Orla: Programa Urbano de Estruturação Socioeconômica e Ambiental na Billings

Karoline Lima Silva

**Orientação:** Prof. Ms. Rafael Giorgi Costa (Universidade São Judas Tadeu).

**Pesquisa:** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade São Judas Tadeu, 2020.

O artigo trata do recorte territorial das orlas da represa Billings na cidade de São Bernardo do Campo, região metropolitana de São Paulo, e busca, através de um movimento intersectorial, o desenvolvimento de quatro frentes que garantem a Estruturação Socioeconômica e Ambiental do que se chama "Programa Urbano": a primeira frente aborda a questão da mobilidade e como é possível ter um sistema que trabalhe além da questão logística, conectando as

orlas de maneira assertiva e que contribua para o desenvolvimento econômico e social da região; a segunda diz respeito às questões ambientais e como a sustentabilidade tem papel estruturante no processo; a terceira aponta questões econômicas que sustentam a proposta e aquecem a economia da região; e por fim, a questão social, que acolhe os moradores e fomenta a cultura, o aprendizado e a educação ambiental através de equipamentos públicos.

**Palavras-chave:** áreas públicas; ociosidade; gestão pública.

## Orla: Urban Program for Socioeconomic and Environmental Structuring in Billings

The article addresses the territorial delineation of the shores of the Billings Dam in the city of São Bernardo do Campo, metropolitan region of the state of São Paulo and seeks, through an intersectoral movement, the development of four fronts that guarantee Socioeconomic Structuring and Environmental of what is called "Urban Program": The first front addresses the issue of mobility and explores how it is possible to establish a system that goes beyond logistical considerations, connecting the shores in an effective manner that contributes to the economic and social development of the region. The second front deals with environmental issues, emphasizing the pivotal role of sustainability in the process. The third front highlights economic aspects that underpin the proposal and stimulate the region's economy. Lastly, the social aspect welcomes residents and promotes culture, learning, and environmental education through public facilities.

**Keywords:** urbanism; sustainability; dam.

## Orla: Programa Urbano de Estructuración Socioeconómica y Ambiental en Billings

El artículo aborda el recorte territorial de las orillas de la Represa Billings en la ciudad de São Bernardo do Campo, região metropolitana de São Paulo, y busca, a través de un movimiento intersectorial, el desarrollo de cuatro frentes que garanticen la Estructuración Socioeconómica y Ambiental de lo que se denomina "Programa Urbano". La primera línea aborda la cuestión de la movilidad y cómo es posible tener un sistema que vaya más allá de la logística, conectando las orillas de manera asertiva y que contribuya al desarrollo económico y social de la región. La segunda se refiere a las cuestiones ambientales y cómo la sostenibilidad desempeña un papel estructurante en el proceso. La tercera señala cuestiones económicas que respaldan la propuesta y dinamizan la economía de la región. Por último, la cuestión social acoge a los habitantes y fomenta la cultura, el aprendizaje y la educación ambiental a través de instalaciones públicas.

**Palabras clave:** urbanismo; sostenibilidad; represa.

## 1. INTRODUÇÃO

As orlas das represas desempenham, em muitas cidades, principalmente em áreas periféricas, um papel importante, tanto do ponto de vista ecológico e ambiental, quanto pela promoção de áreas de lazer, educação e turismo. Entretanto, essas áreas guardam um potencial ainda pouco explorado: a capacidade de promover ascensão social e econômica atrelada à regeneração do meio ambiente, ações estas que formam, segundo Elkington (1997 apud VENTURINI; LOPES, 2015) o tripé da sustentabilidade, e ainda a possibilidade de conexão através de diversos modais, promovendo assim, o aumento do acesso ao transporte e a mobilidade.

Apesar do importante papel que as orlas podem desempenhar, elas abrigam em muitos locais, ocupações irregulares e comunidades sem infraestrutura.

A urbanização informal nas áreas de preservação ambiental é muito comum no Brasil, principalmente quando o direito, dado em constituição à moradia digna para todos, é falho por não conceder outra opção a não ser a ocupação dos mananciais.

A pesquisa em questão não se restringe apenas à desaceleração das ocupações irregulares e à formulação de meios para proteção à natureza, mas inicia um movimento intersetorial que estimula pesquisas e projetos para a qualificação dessas áreas, bem como promoção de garantia de renda, infraestrutura e qualidade de vida dos moradores. Além disso, manter atenção à memória afetiva e à cultura do entorno é de extrema importância aos moradores e possíveis frequentadores das orlas, além de fundamental para a construção e assertividade das propostas de transformações urbanas que compõem o programa.

A pesquisa busca ainda estimular a capacitação profissional da população da região, rica em potencial cultural e que de modo tendencial se adapta às dificuldades impostas por um processo de urbanização desigual. Isso vem ao encontro do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings, desenvolvido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente Estado de São Paulo (2010), que incentiva a ocupação das margens com atividades turísticas associadas

ao reservatório, ações de incentivo à preservação do meio ambiente e o fomento à gastronomia.

Vale ressaltar que a estruturação da pesquisa e de todo o programa proposto tem como base o desenvolvimento urbano e sustentável, que trabalha em prol da preservação das orlas, com o cuidado para as áreas de vulnerabilidade ambiental e com as pessoas que ali habitam e usufruem da represa, fazendo da pesquisa instrumento necessário para restaurar esses locais e disseminar a conscientização ambiental através da sugestão de uma rede possivelmente conectada pelo Hidroanel, instrumento este utilizado para compor reflexões acerca das orlas, mas sem vinculação direta à pesquisa realizada pelo grupo Metrôpoles Fluviais.

O artigo é organizado em quatro frentes:

1. Propor um programa urbano de estruturação socioeconômica e ambiental que trabalha a mobilidade com a conexão de terminais de transportes intermodais, a conexão das orlas através do hidroanel e a valorização do pedestre, do ciclista e da escala micro;
2. Desenvolver a economia local com equipamentos atrativos e que interajam com a demanda da área em que foram instalados, valorizando o mercado regional, além de estimular atividades ambientais e de fomento a preservação da orla;
3. Promover a ascensão social que difunda conhecimento através de novos equipamentos e que atue de forma mútua com o entorno;
4. Incorporar bolsões de regeneração ambiental e estações de tratamento de esgoto sustentáveis, de modo a preservar as orlas e contribuir para a diminuição dos despejos na represa e do desmatamento nos mananciais.

## 2. A CIDADE E A ÁGUA

Segundo Correa (2018), São Paulo e as cidades que compõem a sua região metropolitana podem ser organizadas

em cinco unidades temáticas, voltadas à relação físico-espacial, sendo uma delas chamada de “cidade de altos e baixos”, que demonstra a relação complexa da urbe no que diz respeito a topografia, hidrologia e gestão hídrica.

A água, em sua abundância e escassez, e as variadas formas de infraestrutura relacionadas à sua gestão, é uma das mais sólidas forças que moldam as paisagens urbanas [...]. A relação de São Paulo com a água é um ponto constante de contestação que permeia todos os aspectos da vida diária. (CORREA, 2018, p.25).

As unidades temáticas são ferramentas utilizadas por Correa (2018) que analisam o processo de formação de São Paulo e as relações com recursos hídricos, enfatizando ainda mais a ideia de que o desenho da cidade e o seu desenvolvimento econômico tiveram das águas uma grande contribuição. Na cidade de São Bernardo do Campo, por exemplo, o ano de 1922 é marcado pela chegada do engenheiro norte-americano Asa White Kenney Billings que, a convite da Railway Light & Power Co, a empresa canadense responsável pelo fornecimento de energia elétrica da cidade de São Paulo, busca resolver o problema de abastecimento elétrico (PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ, 2013). O plano de White, juntamente com a Light, era de aproveitar a geografia local e o desnível de mais de 700 metros da capital até Cubatão, sendo necessário para isso inverter o curso do rio Pinheiros, uma vez que seu curso ia em direção ao centro da cidade e não ao litoral. A efetividade do plano dependia de um reservatório que receberia a água bombeada do rio e a levaria até a baixada. A operação da represa tem início em 1926 e passa, desde então, a abastecer a primeira unidade geradora de energia da Usina Cubatão (Usina Henry Borden), com potência de 44 MW.

A represa Billings é o maior reservatório de água da Região Metropolitana de São Paulo. Seu espelho d'água possui 108,14 km<sup>2</sup>, correspondendo a 18,6% da área total da bacia hidrográfica. O nível d'água do reservatório é bastante variável, em função do bombeamento das águas dos rios Tietê e Pinheiros. O

nível d'água máximo normal é na cota 747,65 m, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (SMA/CPLA, 2010, p.13).

A construção do reservatório fez com que grande parcela da cidade de São Bernardo ficasse isolada, conforme apontado por Medice (2012). Esse isolamento, acarretou mudanças no que diz respeito ao *status* político administrativo da cidade, mas também trouxe mudanças na forma de vida da população e no desenho da cidade.

Aqui era só mato. Perto de casa passava um rio, mas era pouca coisa. Começaram a falar que uma represa seria construída. Não acreditamos. Falaram que era para tirar as casas que ficavam nas partes mais baixas, porque a represa iria subir. Ninguém acreditou. Mas a *Light* veio, insistiu. “Tirem as casas porque senão vocês vão ficar debaixo d'água”. Alguns mudaram para as partes mais altas, outras famílias mudaram para São Bernardo (Centro). O casarão maior era do Fortunato Finco. Novo ainda, majestoso. Tanto insistiram que o casarão foi demolido. Nem precisava. A água não chegaria até ele. (BRENTGANI apud MEDICE, 2012, p.291).

Anos após o represamento do Rio Grande e do Rio da Pedras, as represas passam a ser destinos de entretenimento, além de alvo do despejo de resíduos sólidos, o que gerou atualmente um grande problema sanitário. Segundo pesquisa realizada para a proposta de criação de unidade de preservação da Secretaria de Meio Ambiente (SÃO PAULO, 2017), o crescimento populacional residente na represa Billings entre os anos de 1991 e 2000 foi de 300 mil habitantes. O reflexo dessa expansão urbana é o aumento da autoconstrução e a ocupação massiva de áreas de manancial. Um dos principais problemas que influenciam na qualidade da água da represa é o despejo de lixo e esgoto. Em vinte anos, a Billings perdeu 12 dos seus 120 quilômetros quadrados de espelho d'água devido à poluição e às ocupações clandestinas, o que dificulta e encarece ainda mais o tratamento da água (GUARAPIRANGA E BILLINGS, 2019).

Os reservatórios da Cantareira, no sentido leste, com as represas Guarapiranga e Billings, mais ao sul, são as principais fontes de água potável da cidade. Grandes partes da área ao redor dessas represas foram definidas como zonas de proteção, com tolerância zero para o desenvolvimento urbano no seu entorno. Ainda assim, muitas dessas margens foram efetivamente dominadas por assentamentos ilegais e se tornaram fonte de conflito socioambiental significativo na cidade. Os habitantes das áreas próximas às represas, parte do cinturão da pobreza de São Paulo, são, normalmente, privados dos benefícios da infraestrutura. Transformá-las para fornecer esgoto e água potável a esses bairros que se formaram naturalmente ao redor das represas deveria ser, ao mesmo tempo, preocupação e prioridade da cidade como um todo. (CORREA, 2018, p.26).

Na cidade de São Paulo, há também mudanças no traçado urbano em decorrência da retificação dos cursos d'água. A capital cresceu e houve a necessidade do escoamento de produtos e assentamento de novos habitantes. A década de 1920, como apontado por Bonduki (1997), marca o início de problemas urbanos não solucionados até hoje: congestionamentos, dificuldades de estacionamento, inundações, loteamentos irregulares e desordem urbanística.

Em 1930 é lançado o Plano de Avenidas de Prestes Maia, um projeto ambicioso, mas que parecia resolver o problema do tráfego de veículos, estruturando a cidade através de eixos viários, localizados, em sua maioria, nos fundos de vales (avenidas Nove de Julho, Pacaembu, Edgar Facó, Inajar de Souza, Cruzeiro do Sul etc.). O projeto não levou em consideração os planos da Light para a modernização dos bondes, por exemplo, ou as estratégias para lazer e saneamento, como ditava a proposta do Engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito ou Saturnino de Brito (como é mais conhecido). Qualquer outra perspectiva para com os rios da cidade não foi levada em consideração, a proposta foi de apenas retificar os cursos d'água, abrindo espaço para veículos, dando ao rio a função de conduzir água até Cubatão a fim de se produzir energia.

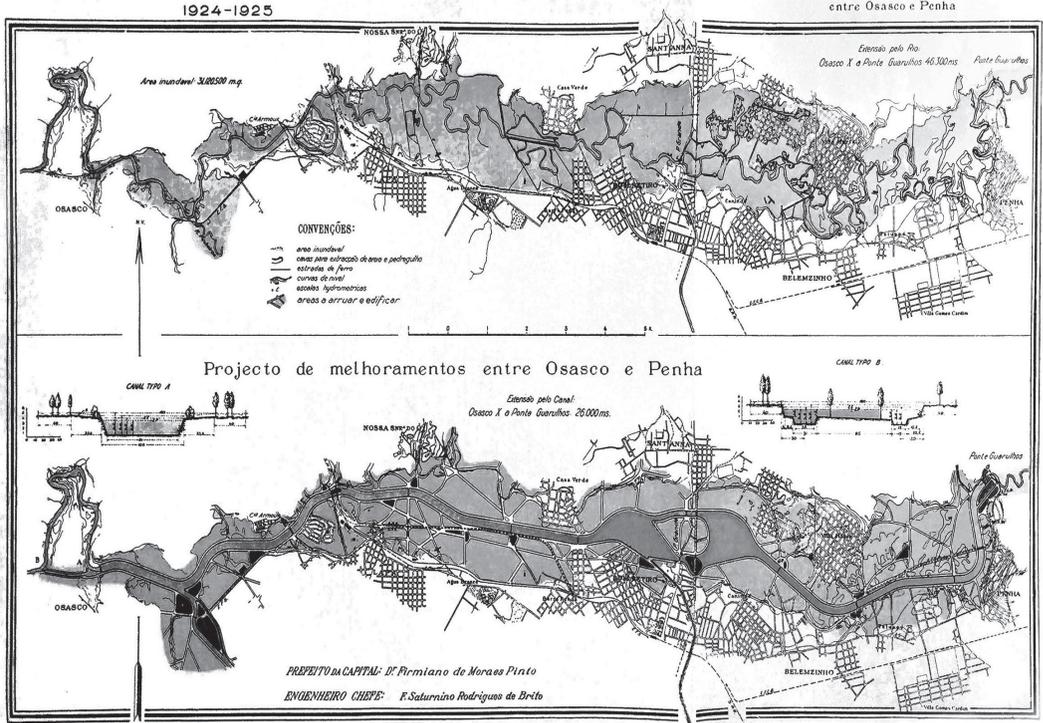
O processo técnico de urbanização foi intensificado a partir da década de 1930, visando à criação de grandes lagos para a geração de energia elétrica, ao mesmo tempo que se iniciava a implantação do Plano de Avenidas de Prestes Maia, sistema viário que dotou a cidade de uma estrutura radiocêntrica de expansão ilimitada. (CORREA, 2018, p.41).

Segundo Faria (2015), Saturnino estudava o aproveitamento da geomorfologia do terreno, utilizando características físicas ambientais como elementos orientativos para o traçado urbanístico. Para São Paulo, seu projeto contemplava, segundo Vale (2019), a retificação dos rios, porém com margens de 90 a 120 metros, cercadas por parques lineares de 30 metros de largura, tudo isso aliado ao uso integrado das águas, com transporte, saneamento, energia, recreação, estações de tratamento de esgoto, áreas de lazer e lagos artificiais, tanto para potencializar o lazer nestas áreas verdes, quanto para servirem como elementos captadores de águas de chuva, evitando enchentes (FIG. 1).

Infelizmente, seu projeto não foi executado e a retificação dos rios distanciou a cidade das águas, as pessoas deixaram de ser estimuladas a preservar, perdendo assim a sensação de ligação e pertencimento. Tal estímulo não se dá apenas por questões ligadas à preservação ambiental, mas também pela atribuição de significado, de identidade cultural e de memória simbólica e afetiva, pois é nos lugares passíveis de apropriação que as pessoas vivenciam verdadeiramente o espaço e se sentem pertencentes.

### 3. LUGAR

A atual cidade de São Bernardo do Campo, local de estudo desta pesquisa, tem o começo de sua história ainda no século XVII, quando registros apontam lavradores e criadores de gado dispersos na então conhecida "Borda do Campo", terras vinculadas a Vila São Paulo que guiavam os viajantes no caminho até Santos, conforme relato de P. Jacobine e J. Jacobine [201-?]. Entre 1805 e 1814 ocorre a construção da igreja de Nossa Senhora da Boa Viagem,



C.M.R.T. 1925

EST. X

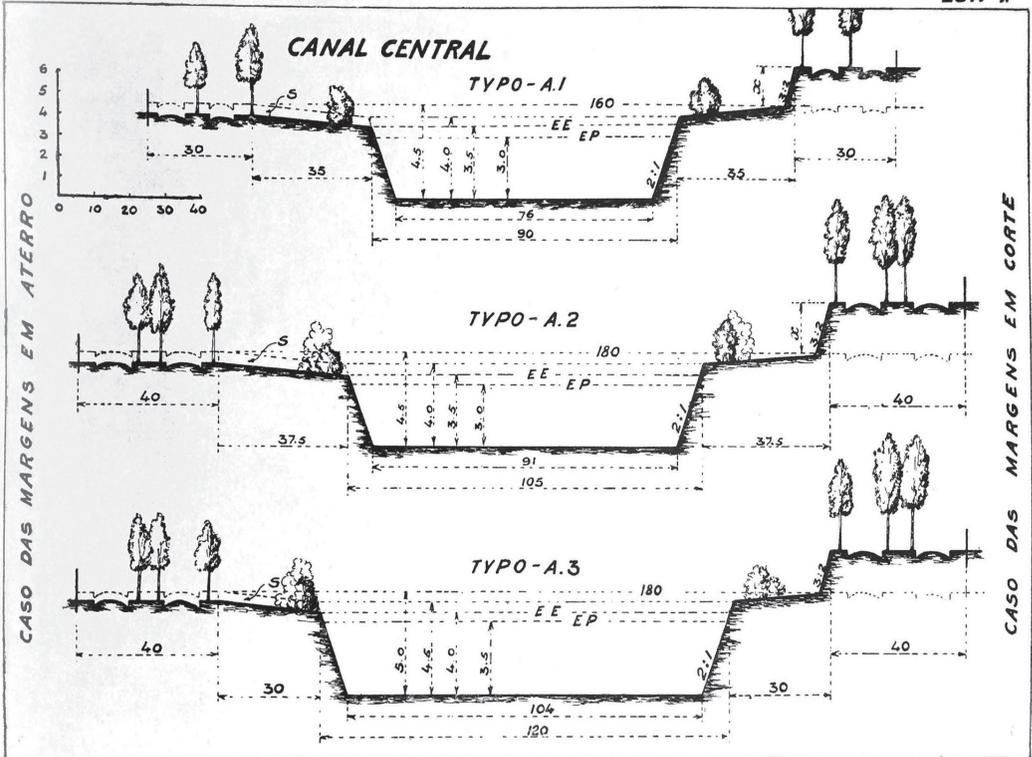


FIG. 1:

Planta esquemática do Plano de Avenidas do Saturnino de Brito, proposto para São Paulo, 2015. Modificado pela autora.  
Fonte: VALE, 2019, disponível em: <https://caosplanejado.com/como-seria-a-sao-paulo-de-saturnino-de-brito/>. Acesso em: nov. 2019.

que marca a partida do interesse de ocupação ao seu redor.

P. Jacobine e J. Jacobine [201-?] relatam ainda que em 1833 definiram-se ruas importantes, atualmente conhecidas como Marechal Deodoro, Santa Filomena, Dr. Fláquer, Rio Branco e Padre Lustosa, que contribuíram para a circulação de tropeiros e viajantes em direção à estrada do Caminho do Mar, um movimento impulsionado pela lavoura de açúcar paulista, mas que em poucos anos apontaram resultados negativos em relação ao transporte que, por ser sobre mulas, apresentava perda de produtos durante todo o percurso, além de demasiada lentidão.

Tendo em vista tais problemas, em 1850 houve a necessidade de pensar em vias ferroviárias para o escoamento dos produtos até o litoral. Com a chegada da ferrovia, em 1867, os fluxos deixaram de passar pela cidade de São Bernardo, fazendo-a sofrer grande impacto, sendo que só voltaria a ter dinâmica econômica anos mais tarde, a partir de 1886, com a chegada em massa da imigração europeia. No século XVIII, a ocupação das fazendas e o seu desmembramento em novos bairros rurais foi forte, tais sítios tiveram em sua ocupação um número grande de estrangeiros, principalmente italianos.

Os registros destas terras apontam datas dos anos de 1854 a 1856 e indicam que os sítios mais numerosos, por ordem alfabética, eram: Rio Acima, Alvarenga, Apiaí, Curral Grande, Rio Grande, Meninos, Rio Pequeno, Pilar, Tamanduateí, Varginha e Vianas, vilas estas que sobrevivem com o mesmo nome até hoje. (MEDICE, 2012, p.13).

Após o crescimento, com a construção da ferrovia, o município de Santo André se destaca, pois passa a concentrar a maior parte das indústrias, que viam como vantagem a proximidade com a ferrovia para exportação, segundo Medice (2012). Além da chegada da ferrovia, que leva grande parte da população para o distrito vizinho, a construção da represa Billings, em 1927, como já apontado anteriormente, causou mudanças para a cidade e seus moradores, como mostra o trecho a seguir:

De freguesia da capital paulista foi elevada a município em 1889, quando assistiu à formação da República. Foi rebaixada a mero distrito de Santo André em 1938. Recuperou a autonomia em 1944 – mesmo que perdendo fatias consideráveis do seu território. (MEDICI, 2012, p.12).

Os anos seguintes a 1947 foram de transformação. Segundo P. Jacobine e J. Jacobine [201-?], a construção da rodovia Anchieta trouxe facilidades logísticas e, além disso, os incentivos fiscais aplicados na época resultaram em um grande número de empresas estrangeiras interessadas em estabelecer sedes na cidade, como Ford, Scania, Volkswagen e Mercedes, além de múltiplas fábricas de autopeças como a Perkins, Gemmer e Mangels.

A movimentação das novas rodovias fez com que São Bernardo do Campo crescesse, e suas vilas e antigos sítios deram lugar a loteamentos regulares e irregulares. Paralelamente a isso, desenvolve-se um forte sindicalismo, que faz com que novamente a cidade volte a ser pauta de discussão no estado de São Paulo e em todo o Brasil.

O município tem mais de 53% de todo o seu território como área de preservação ambiental, isto significa que mais da metade de toda a área da cidade requer atenção e cuidado com o meio ambiente, além disso grande parte do seu território também está inserido na bacia do reservatório Billings.

A área total do município ocupa 407,1 km<sup>2</sup>, sendo que 52,60% (ou seja, 216,19 km<sup>2</sup>) estão inseridos na bacia do reservatório Billings. Faz limite com os municípios de São Paulo, Cubatão, Santo André, São Caetano do Sul e Diadema. Sua população é de 781.390 habitantes (IBGE, 2007), sendo que 26,80% destes, ou seja, 209.412 habitantes (PNUMA/SVMA, 2008) são residentes na bacia. A área do município de São Bernardo do Campo inserida na bacia Billings representa 36,69% da área total da bacia, considerando-se a área correspondente ao reservatório. (SMA/CPLA, 2010, p.32).

#### 4. O PROGRAMA URBANO

Para desenvolver o Programa Urbano de Estruturação Socioeconômica e Ambiental do Manancial da Billings, é necessário esmiuçar os conceitos que regem a visão deste projeto, bem como as quatro frentes necessárias para sua implantação. Ele pretende mapear as orlas da represa Billings na cidade de São Bernardo do Campo levando em consideração a valorização das margens da represa que, em muitos casos, já são utilizadas de maneira totalmente assertiva pela população. Assertiva pois é de bom tom que os espaços públicos sejam apropriados de forma democrática e efetiva, além disso muitas orlas despertam interesse econômico do mercado turístico e comercial, a exemplo disso há a Orla da Prainha do Riacho, em São Bernardo do Campo, que começou a ser explorada de maneira turística em 1954. Tal feito se dá com a instalação do parque estadual em um dos terrenos desapropriados da Light, antiga concessionária, o atual parque Estoril, segundo IBGE [19--].

Enquanto o parque era construído, segundo Santana (2018), havia a movimentação, do outro lado da represa, de pescadores, que utilizavam o espaço para a prática do esporte como lazer aos finais de semana. Tal movimento deu lugar ao comércio que se interessou pela região e atraiu, em meados da década de 1970, o primeiro restaurante flutuante da cidade, erguido sobre bases de concreto dos navios usados para transportar materiais durante a construção da represa, entre 1925 e 1927.

A fama do local começa a se espalhar e, em menos de 10 anos, já era conhecido como destino para banhistas. Atualmente, o Distrito do Riacho Grande é muito conhecido pela gastronomia especializada em frutos do mar, pelo parque Estoril e pela Prainha, com comércios voltados ao uso balneário (FIG. 2).

A região da bacia Billings possui um grande potencial turístico, sendo a principal atração o próprio reservatório, com a prática de esportes náuticos. A sua apropriação, tanto no corpo d'água quanto do potencial cênico usufruído pelos equipamentos encontrados à sua margem, é de forma gratuita, revertendo-se em benefícios econômicos a agentes particulares, sem que o recurso ambiental seja remunerado ambientalmente. (SMA/CPLA, 2010, p.152).

Dentro do programa urbano, o tripé da sustentabilidade, até então conhecido por abordar questões sociais, econômicas e ambientais, ganha mais uma frente: a mobilidade, que será o fator de engrenagem para o projeto. Em cada uma das frentes deve haver um olhar sensível para com as intervenções, há a preocupação com a relação de vizinhança, que tem a sua maior parcela composta por lotes residenciais. Há o respeito para com a orla da represa, com seu desenho e com a resolução da acessibilidade. Há a preocupação em entender a vida urbana que já existe nestes locais e que compõe o cenário. Compreender a relação com os comerciantes, com os equipamentos existentes, com os pedestres, com caminhos, distâncias e sensações, também é importante.

Independente de ideologias do planejamento ou condições econômicas, a gestão cuidadosa da dimensão humana em todos os tipos de cidades e áreas urbanas deve ser um requisito universal [...] as cidades devem propiciar boas condições para que as pessoas caminhem, parem, sentem-se, olhem, ouçam e falem. (GEHL, 2015, p.118).

Além disso, observar bons exemplos já aplicados e que buscam relações diretas com a água, desde a aproximação e o empoderamento dos moradores do entorno até o tratamento dos resíduos e despejos, se faz necessário no projeto abordado neste artigo.

Iniciando os bons exemplos, o primeiro em escala próxima é o projeto do "Cantinho do Céu", do escritório Boldarini Arquitetura e Urbanismo e que está localizado na cidade de São Paulo, na margem da represa Billings. O projeto urbanístico tem como principal desafio a qualificação de assentamentos precários, em áreas de manancial, ao passo que busca entender as necessidades e oportunidades existentes nesses territórios. A preexistência é fator fundamental e de semelhança entre o projeto de estudo deste artigo e o projeto de referência em questão, uma vez que compreender dinâmicas, fluxos e desejos da população existente e frequentadora da área é fundamental para se obter maior aderência em relação ao bairro e atender às premissas de projeto.

Além disso, a proposta do Cantinho do Céu revela a importância de espaços de troca e coletividade. Segundo a ABCP [201-?], outro ponto de semelhança é a proximidade com a represa, o adensamento irregular e descontrolado ao redor das margens que, por falta de infraestrutura de saneamento básico, contribui para o agravamento da poluição da Billings. O planejamento inicial deste projeto leva em consideração hidrografia, vegetação, acessos e fluxos. Tais condicionantes definiram seis trechos de intervenção, divididos em áreas de preservação e lazer, que atendiam todas as faixas etárias e contavam com: pista de skate, espaço para caminhada, quadra, cinema ao ar livre, *playgrounds*, *decks* e áreas livres de usos diversos. "O grande diferencial do projeto é a possibilidade de criar um parque linear de aproximadamente 7 km de extensão que atue como espaço de transição entre a ocupação, o espaço público da rua e a proximidade com o reservatório" (ABCP, [201-?], p.10).

Ainda sobre projetos que aproximam a população da água existe a orla de Sorenga, que está localizada na Noruega e durante muitos anos teve a sua ocupação voltada ao comércio marítimo, com porto e docas para *containers*. Nos últimos anos o bairro passou por mudanças urbanísticas e hoje é considerado um dos locais mais procurados pelos noruegueses e turistas. A requalificação da orla de Sorenga está ligada ao desenvolvimento econômico e habitacional da região, que utilizou de estratégias de fomento urbanístico como instrumento transformacional.

Para solucionar o problema do uso ocioso causado pela ocupação do porto, foi previsto no plano diretor e, como diretriz do concurso de *design* para o píer de Sorenga, um parque flutuante público, que integraria todo o perímetro do porto. O projeto vencedor foi anunciado em 2005 e teve como premiados o escritório LPO (Oslo) e a arquiteta Kristine Jensens Tegnestue (Aarhus). O projeto previa a construção de um deck ao redor da orla, a intenção era projetar as áreas públicas, com trechos contínuos para o passeio, além de habitações, que exigiam todo o cuidado para com possíveis acidentes marítimos (VISITOSLO, 2019).

O projeto teve sua conclusão em 2015 e consiste em um grande deck flutuante, que integra de maneira efetiva a água e os usuários, uma superfície ampla de madeira que traz grande expressão para o

projeto e reflete elementos da antiga zona portuária. A parte central do cais possui uma área de parque, um grande *deck* que se estende sobre a água e abriga pranchas de mergulho, piscina olímpica, além de rampas para portadores de necessidades especiais. Há além disso, durante o percurso do passeio, bancos, chuveiros públicos e espaços de contemplação. "Isso aumenta a estabilidade dimensional, bem como a durabilidade e a dureza da madeira. O processo é baseado na impregnação com álcool furfurílico, produzido a partir de resíduos de culturas agrícolas" (SØRENGA SJØBAD, [2023?]).

Outro projeto de grande relevância para estudo de caso deste artigo é o projeto "Água Carioca", uma parceria entre o escritório Ooze Architects da Holanda e uma rede de parceiros nacionais e internacionais e têm como objeto de estudo o problema hídrico das cidades brasileiras, em especial da cidade do Rio de Janeiro. O estudo teve início em 2012 a partir do convite da prefeitura do Rio de Janeiro, que tinha como objetivo estudar a situação da água em assentamentos precários. Esse estudo foi dividido em 4 regiões de pesquisa: duas regiões planas e outras duas em encostas, sendo elas: Colégio CIEP na favela da Maré, favela do Salgueiro, favela do Formiga e Rio das Pedras, respectivamente.

A pesquisa teve como centro de apoio o Instituto Burle Marx, onde desde 2015 foi implantado o projeto piloto, capaz de expandir a ideia para outras entidades, além de comprovar a eficácia do tratamento da água através de uma rede simples e replicável de *wetlands* (áreas úmidas construídas). Segundo o site da organização Água Carioca (2017), o projeto funciona com a junção de três elementos escaláveis e adaptáveis: coleta de água da chuva, fossas sépticas e as *wetlands*, além da parceria de um modelo de gestão comunitária.

Os jardins úmidos construídos são um sistema eficaz e comprovado, no qual os processos naturais removem poluentes das águas residuais em sistema subterrâneo, sem corpos d'água aparentes. Isso garante pouca chance de contato humano com as águas residuais, ausência de criadouros de mosquitos e

sem necessidade de um trabalho extenso de infraestrutura: canais de esgoto longos e caros, sem transporte de água suja e 50% menos com transporte de água limpa. (ÁGUA CARIOCA, 2017, s.p.).

A exemplo de tratamento de água, tem-se também o Le Parc Du Chemin, localizado em Nanterre França, que é um projeto de referência no quesito tratamento de água com arquitetura paisagística. O projeto teve sua inauguração em 2006 e passou por grandes ampliações em 2012, atualmente possui 14 ha. O parque tem como principal objetivo tratar a água do rio Sena através da técnica de *wetlands* construídos, ou seja, jardins que com o auxílio de cascalhos, raízes e areia purificam a água. Segundo Feijó (2016), o parque é considerado modelo de reaproximação com a natureza, pois, além do tratamento da água, os materiais utilizados na construção eram resíduos antigos presentes no local: as cercas de concreto foram trituradas e usadas como fundações, as árvores e plantas removidas foram transformadas em cobertura vegetal, as lascas de madeira e resíduos vegetais viraram fertilizantes naturais, a argila presente no local foi usada para a impermeabilização de certos trechos do parque, entre outros.

O parque possui total autonomia hídrica e, ao final do processo de filtração, a água é utilizada na irrigação dos demais jardins do parque, até por fim, voltar ao Sena. O processo de tratamento conta com a captação da água do rio por meio de um parafuso de Arquimedes, a água então passa por sete camadas filtrantes em formato de cascata, e cada camada conta com espécies específicas para cada etapa de filtração.

No parque são tratados aproximadamente 40 m<sup>3</sup>/h de água do Sena, e voltam aproximadamente 30 m<sup>3</sup>/h; ele produz entre 40 e 80m<sup>3</sup> de resíduos verdes que são reutilizados no local, e não é utilizado nenhum tipo de produto químico. O consumo total de eletricidade pelas edificações bioclimáticas é de 200 kWh/ano. (FEIJÓ, 2016, s.p.).

Diante do contexto descrito e amparado pelos estudos de caso apresentado,

descrevem-se quatro frentes que dirigem o Programa Urbano proposto:

a) A frente da **mobilidade** com estudos em escala micro, como a implantação de ciclovias e melhorias no passeio público e em escala macro, como a realocação dos portos existentes e propostos.

b) A frente **econômica**, que direciona o desenvolvimento econômico da orla, com um programa que busca incentivar novos comerciantes, além de alavancar o comércio já existente.

c) A frente **ambiental**, que busca soluções para as áreas de preservação e proteção ambiental, com técnicas compensatórias e de regeneração, além de soluções para drenagem e tratamento dos resíduos sólidos.

d) A frente **social**, que trata das questões voltadas ao desenvolvimento da população local, mapeando boas práticas sociais que possam existir na região e seus potenciais.

## 5. HIDROANEL COMO ENGRAGEM DO PROGRAMA URBANO ORLA

Considerando todas as premissas apresentadas e no qual estruturante pode ser a alternativa de transporte fluvial, o programa tem como ponto de partida o estudo da proposta comandada pelo arquiteto e urbanista Alexandre Delijaicov, juntamente com o grupo de alunos da USP que formam o Metrôpole Fluvial. O estudo defende a consolidação de um anel hidroviário de 600 km de extensão, que interliga rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí e as represas Billings, Guarapiranga e Taiaçupeba (ARTICULAÇÃO ARQUITETÔNICA..., 2011). A rede de transporte hidroviário contaria com estruturas de portos, canais e barragens que ordenariam o fluxo de balsas e barcos para o transporte de pessoas e principalmente de cargas, como: lixo, terra, lodo e entulho.

Ao transformar os principais rios da cidade em hidrovias, e considerando também suas margens como espaço público principal da metrópole, o caráter



**FIG. 2:**

Flutuantes e banhista na represa Billings, Prainha do Riacho Grande, São Bernardo do Campo, 2019.

Fonte: VALE, 2019, disponível em: <https://caosplanejado.com/como-seria-a-sao-paulo-de-saturnino-de-brito/>. Acesso em: nov. 2019.

público das águas de São Paulo é reforçado. Dessa forma, os rios urbanos se colocam como vias para transporte de cargas e passageiros, uso turístico e de lazer, além de contribuir para a regularização da macrodrenagem urbana. Criam-se, assim, áreas funcionais e lúdicas para a população. (ARTICULAÇÃO ARQUITETÔNICA..., 2011, s.p.).

O processo de investigação para a pesquisa se apropria dos portos fluviais presentes no trabalho do grupo comandado por Delijaicov, uma vez que é a partir do mecanismo de conexão fluvial que as orlas poderão estar interligadas e que o desenvolvimento socioeconômico e ambiental acontecerá, entretanto as necessidades levantadas neste artigo e apontadas anteriormente não se relacionam com os locais onde os portos de turismo na cidade de São Bernardo do Campo foram alocados pelo grupo MetrÓpole Fluvial, até porque pensar o Hidroanel apenas como um projeto que soluciona o problema logístico da cidade é ignorar alguns fatores que ganhariam força com a conexão das orlas, como, por exemplo, o desenvolvimento socioeconômico e o potencial turístico das áreas de manancial. O Hidroanel metropolitano contempla em projeto uma rede de portos, dentre eles o porto fluvial de passageiros voltado ao turismo, contudo os projetos desenvolvidos, por ora, não apresentam soluções arquitetônicas e urbanísticas para eles.

Para entender essa alocação de portos feita pelo grupo MetrÓpole Fluvial, foi feita para o desenvolvimento deste artigo a sobreposição do projeto do Hidroanel ao mapa das áreas com urbanização crescente e irregular nas orlas da represa Billings na cidade de São Bernardo do Campo (FIG. 3). A sobreposição permite verificar a incoerência da alocação dos portos fluviais de passageiros proposta pelo grupo, que por estarem situados (tendo como base o estudo dos portos na região metropolitana de São Bernardo do Campo) em áreas pacatas e com uma ocupação predominantemente de chácaras e sítios, em uma região definida pelo zoneamento da cidade de São Bernardo do Campo como Macrozona de Proteção e Recuperação do Manancial (MPRM) e Zona

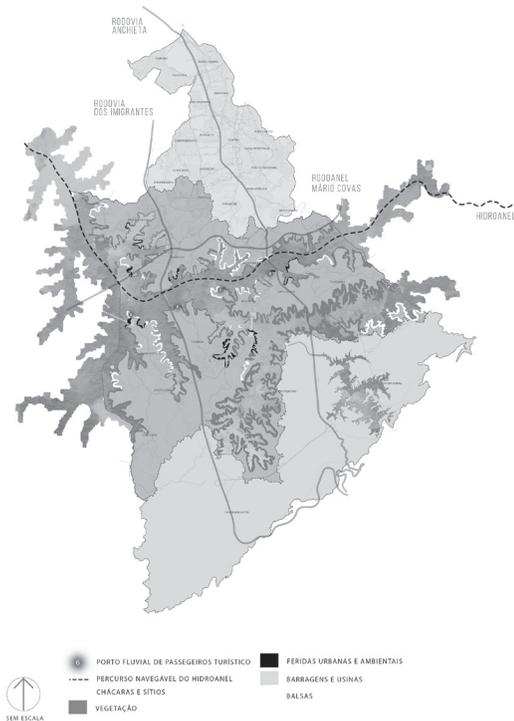
de Manejo Sustentável (ZMS), que não contribuem para um impacto econômico, turístico, educacional e social possível, caso alocados em regiões adensadas e carentes de infraestrutura sociocultural, econômica, ambiental e de lazer.

O estudo desenvolvido neste artigo mostra que a realocação dos portos fluviais de passageiros voltados ao turismo (FIG. 4) para áreas em que há feridas na orla, ou seja, áreas em que a urbanização irregular está consolidada e com carência de infraestrutura, agregaria valor ao trabalho logístico já desenvolvido pelo MetrÓpole Fluvial, além de beneficiar a população das áreas carentes, possibilitando ainda a conscientização para preservação dos mananciais, tendo como apoio o zoneamento da cidade de São Bernardo do Campo, que caracteriza essas áreas como Zona Especial de Interesse Social 1 (ZEIS 1) e Zona de Uso Diversificado 2 (ZUD 2).

Com a realocação dos portos, há também uma justificativa econômica, já que valoriza as ações já predeterminadas pelos usuários e/ou comunidade que receberá o novo porto, além de promover a ascensão econômica da região. Essa ascensão econômica está totalmente atrelada às quatro frentes determinadas nesta pesquisa, pois além de valorizar e propor uma infraestrutura melhor para o comércio já existente nas regiões, o estudo propõe a conexão para com outras orlas, fomentando ainda mais o comércio entre comunidades. Além disso, o equipamento central proposto nesta pesquisa, chamado de Oficina, contribui para a evolução do projeto logístico do Hidroanel.

Com relação à frente ambiental, o seu principal objetivo é enfrentar problemáticas referente à drenagem urbana através de instrumentos como a microdrenagem, com a proposta de jardins de chuva e pisos drenantes, bem como técnicas para o tratamento de resíduos sólidos despejados atualmente na represa, buscando concentrá-los em um único ponto de descarte onde ele será tratado, de forma preliminar, através dos *wetlands* (jardins filtrantes). O tratamento de esgoto utilizando soluções baseadas na natureza através de *wetland* é um processo de encaminhamento dos resíduos para jardins construídos, que filtram o esgoto através de cascalhos, areia e raízes

MAPA DE FERIDAS URBANAS E AMBIENTAIS SOBREPOSTAS À IMPLANTAÇÃO DO HIDROANEL. TRECHO DA REPRESA BILLINGS EM SÃO BERNARDO DO CAMPO.



**FIG. 3:**

Mapa de Feridas Urbanas e Ambientais sobrepostas à implantação do Hidroanel. Trecho da represa Billings, em São Bernardo do Campo, 2020.

Fonte: Elaborado pela autora sobre Mapa de Macrozoneamento do Plano Diretor de São Bernardo do Campo e Mapa do Lago Navegável Billings trecho 4A do Hidroanel Metropolitan de São Paulo.

Com todos os cuidados para com as orlas, aflora o sentimento de pertencimento, quanto mais se pertence, mais se tem empatia e zelo. Portanto, incentivar a ocupação nas orlas é uma construção de pertencimento, sendo necessário demonstrar e multiplicar ações sustentáveis, de modo que a preservação seja efetiva. É pensando nesta multiplicação que o conceito de sustentabilidade, oficialmente apresentado na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD)<sup>1</sup> em 1988, anos mais tarde na ECO 92<sup>2</sup> e por fim discutida no protocolo de Quioto<sup>3</sup> em 1997, ganha força e é disseminado, aliado ao conjunto conhecido como tripé da sustentabilidade, conforme apontado por Oliveira, Medeiros, Terra e Quelhas (2012).

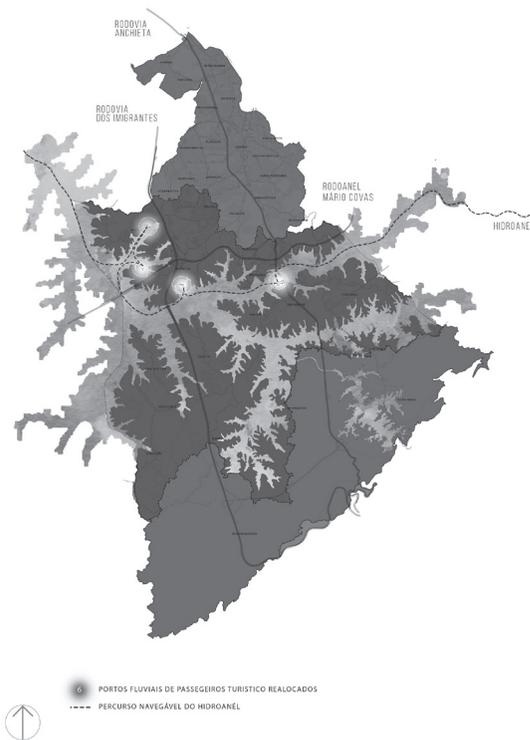
A questão social é mais um ponto forte da pesquisa, uma vez que as orlas estão atreladas a espaços carentes e que compõem a franja urbanizada da cidade de São Bernardo do Campo. Outro ponto que destaca a questão social do trabalho são os portos propostos pelo Hidroanel. A junção da Oficina, equipamento proposto nesta pesquisa e instrumento de Educação

Ambiental previsto pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010) no Plano de Desenvolvimento e proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings, juntamente ao Hidroanel, faz com que o projeto modal desempenhe um papel social e não apenas logístico, conectando bairros e orlas e disseminando conhecimento fornecido pelo programa de difusão ambiental da Oficina.

A Oficina é o principal agente transformador social e econômico do projeto, pois, embasado nas diretrizes do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings, promove a educação ambiental para os moradores do entorno, que encontram no equipamento, além das aulas com foco no empreendedorismo ambiental, um refúgio cultural.

A implantação das Oficinas Ambientais se dará em todos os municípios abrangidos pela bacia Billings, com o intuito de desenvolver projetos adequados às características do território que se deseja

MAPA DE REALOCAÇÃO DOS PORTOS E  
DEFINIÇÃO DE NOVO TRAJETO PARA O HIDROANEL.



**FIG. 4:**

Mapa de realocação dos portos e definição de novo trajeto para o Hidroanel, 2020.

Fonte: Elaborado pela autora sobre Mapa de Macrozoneamento do Plano Diretor de São Bernardo do Campo. GARCIA, 2016, s.p.

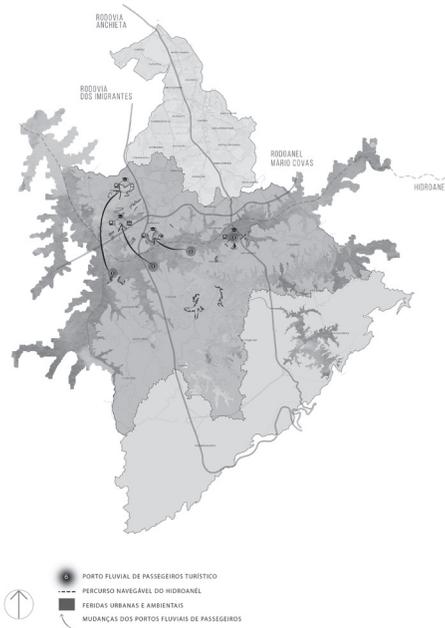
proteger. Essas oficinas terão como objetivo formar mão-de-obra e produzir equipamentos que tenham mercado regional, estimulando, ao mesmo tempo, atividades compatíveis com os requisitos ambientais da região [...]. A função das oficinas é a difusão de todos os aspectos que caracterizam uma área de manancial. (SMA/CPLA, 2010, p.161).

O programa da oficina (equipamento sugerido para implantação nas orlas identificadas como pontos de potencial), utiliza das diretrizes do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings e, apesar de bons exemplos de modelo educacional de desenvolvimento socioeconômico e ambiental como o Instituto Auá, a proposta da Oficina não tem para o seu programa exemplos já existentes, pois trata-se de um equipamento com demandas particulares, variáveis e de cunho social e sustentável.

A implantação das oficinas nos espaços sugeridos na realocação dos portos propostos pelo grupo Metrôpolite Fluvial

tem como principal função a difusão de conhecimento do empreendedorismo socioambiental através de cursos, palestras, treinamentos, dentre outras atividades. E segundo o Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings, pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010), os centros de formação são divididos por temáticas e são alocados em decorrência da caracterização do município ou área a ser implantado, sendo eles divididos em cinco demandas: Oficina de reciclagem; Oficina de culinária; Oficina de agricultura; Oficina de arte; Oficina de qualidade da água e saúde pública.

A implantação das oficinas nas orlas tem como objetivo atender as demandas sugeridas no Plano de Desenvolvimento e proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings, segundo Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010), além de alocar o equipamento em pontos que fazem a intersecção entre áreas de feridas urbanas e ambientais, equipamentos públicos e rede de transporte intermodal (FIG. 5).



**FIG. 5:**

Mapa de Feridas Urbanas e Ambientais, associadas a mudança das paradas de Portos Fluviais Turísticos de Passageiros, 2020.

Fonte: Elaborado pela autora sobre Mapa de Macrozoneamento do Plano Diretor de São Bernardo do Campo.

O projeto de requalificação das orlas realoca quatro portos de transportes fluviais para pedestres com viés turístico propostos pelo Hidroanel e, com a realocação, há a organização das oficinas por demandas preexistentes nos bairros, sendo: Oficina de reciclagem no Jardim Laura - Distrito do Alvarenga; Oficina de Culinária no Bairro do Rio Grande – Distrito do Riacho Grande; Oficina de qualidade da água e saúde pública no Bairro do Rio Grande – Distrito do Riacho Grande; Oficina de agricultura no Bairro Los Angeles – Distrito do Batistine; Oficina de arte no bairro imigrantes – Distrito do Batistine.

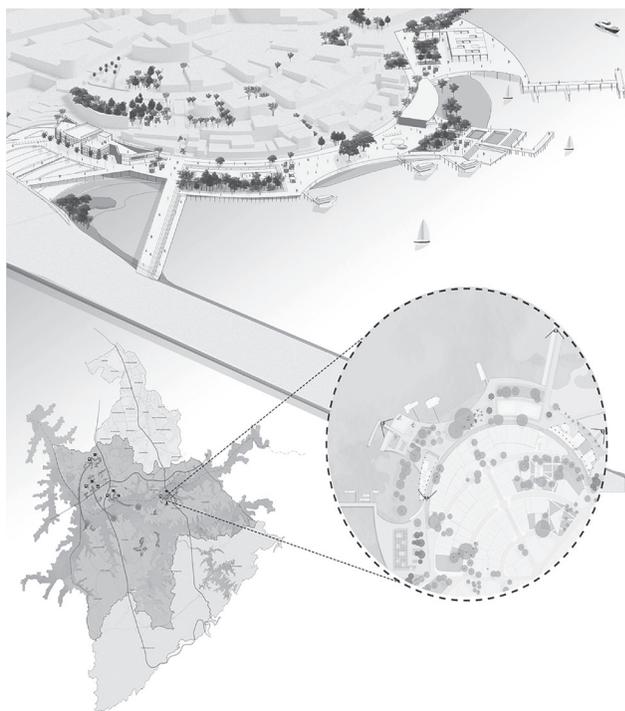
Além disso, ações complementares serão atribuídas ao programa, como:

- Encontros Técnicos de Educação Ambiental, dirigidos ao setor educacional, visando o levantamento de experiências e o diagnóstico da necessidade de expectativas quanto a: capacitação de educadores; organização, produção e implementação de acervo de materiais didáticos e informativos; implantação de atividades artísticas, com enfoque na temática dos mananciais, como teatro, oficinas de dança, entre outros;

- Encontros Técnicos Regionais de Educação Ambiental, dirigidos ao setor público e a representantes da sociedade civil, visando discutir aspectos técnicos, legais e mecanismos de mobilização e participação;
- Campanhas e programas de comunicação e sensibilização quanto à natureza dos problemas ambientais e urbanos das áreas de mananciais, visando atingir a população, tais como: assentamentos urbanos; ocupação de áreas naturais; saneamento básico, disposição dos resíduos sólidos, saúde pública; Instrumentos técnicos e legais de fiscalização; educação ambiental e cidadania; elaboração de projetos de educação ambiental; parcerias e fontes de financiamento para os programas de educação ambiental nas áreas de mananciais; instrumentos de avaliação e acompanhamento.

## 6. CONCLUSÃO

A construção do que é chamado neste artigo de um Programa Urbano de Estruturação Socioeconômica e Ambiental



**FIG. 6:**

Exemplo de implantação para Orla do Prainha do Riacho Grande, em São Bernardo do Campo, 2020.

Fonte: Elaborado pela autora.

busca, através de um movimento intersetorial, o desenvolvimento das orlas da represa Billings e demonstra através de ações específicas e conjuntas o potencial ainda pouco explorado nesses territórios.

O tripé da sustentabilidade, definido por Elkington (1997 apud VENTURINI; LOPES, 2015), utiliza de ações ambientais, sociais e econômicas de maneira conjunta para que se tenha sustentabilidade. O que foi demonstrado nesta pesquisa é a sua utilização como instrumento norteador das ações de estruturação. Além dos três pilares conhecidos como *triple bottom line*, há neste artigo outro pilar que apoia e conecta as ações do programa, a mobilidade, com uma proposta de utilização não apenas logística, como é o objetivo principal do projeto do Hidroanel Metropolitano, do Grupo Metrópole Fluvial, mas sim, principalmente, como instrumento de conexão e de transporte para a região metropolitana.

Sendo assim, são sugeridos na pesquisa novos portos fluviais que servirão como ponto de embarque e desembarque do Hidroanel Metropolitano, associados a Oficinas Ambientais, que têm como objetivo, conforme descrito no Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental

da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings (2010), desenvolver projetos associados às características do território que se deseja proteger, que, neste caso, são as orlas da represa Billings em São Bernardo do Campo.

Como forma de exemplificar e ilustrar as ações, é proposto através de um croqui preliminar em um trecho destacado da orla um estudo para implantação típica de um porto fluvial. Nessa implantação, há como premissas básicas a criação de piscinas públicas, *playgrounds*, quadras, pistas de caminhada, ciclofaixa e ciclovia. O píer para embarcações e atividades náuticas arremata o *deck* e sua cobertura marca um espaço amplo para shows, eventos, feiras de artesanato e de alimentos, que já existem na região e aquecem a economia local (FIG. 6).

Por fim, o objetivo deste artigo é demonstrar a capacidade de transformação social, econômica e ambiental que as áreas adensadas e já consolidadas ao redor dos reservatórios podem ter, caso estejam englobadas em um programa urbano intersetorial e fisicamente conectado. A pesquisa simula a implantação de novos portos fluviais, que, associados a oficinas e conectados através do Hidroanel, garantem um ambiente sustentável e potencialmente transformacional.

---

## NOTAS

1. Criada pela Organização das Nações Unidas (ONU).
2. Conferência organizada pela Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento com objetivo de debater os problemas ambientais mundiais.
3. Tratado internacional para redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa.

---

## REFERÊNCIAS

ABCP. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND PROGRAMA SOLUÇÕES PARA CIDADES. **Parque Cantinho Do Céu**, São Paulo. [201-?]. Disponível em: [https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/08/AF\\_Inic%20Insp06\\_SP\\_PARQUE%20CANTINHO%20DO%20CEU\\_Web.pdf](https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/08/AF_Inic%20Insp06_SP_PARQUE%20CANTINHO%20DO%20CEU_Web.pdf) . Acesso em: set. 2019.

ÁGUA CARIÓCA. 2017. Disponível em: <http://www.aguacarioca.org/>. Acesso em: set. 2019.

ARTICULAÇÃO ARQUITETÔNICA E URBANÍSTICA DOS ESTUDOS DE PRÉ-VIABILIDADE DO HIDROANEL METROPOLITANO DE SÃO PAULO. **Hidroanel Metropolitano De São Paulo – Grupo Metrôpole Fluvial**, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://metropolefluvial.fau.usp.br/index.php>. Acesso em: nov. 2019.

BONDUKI, Nabil. Plano de avenidas. **Folha de S. Paulo**, 14 de fevereiro de 1997. Disponível em: [https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1997/2/14/caderno\\_especial/15.html](https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1997/2/14/caderno_especial/15.html). Acesso em: nov. 2019.

CORREA, Felipe. **São Paulo: uma biografia gráfica**. São Paulo: Editora Romano Guerra, 2018.

FARIA, Teresa de Jesus Peixoto. Os projetos e obras do engenheiro Saturnino de Brito e mudança na paisagem urbana. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v.19, n. especial, p.115-122, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/19375/pdf>. Acesso em: nov. 2019.

FEIJÓ, Catarina. A Utilização de Wetlands no Paisagismo e Desenho Urbano: Parque na Franca Contribui para a Despoluição do Rio Sena. **Ecotelhado – Design Biofílico**, 3 ago. 2016. Disponível em: <https://ecotelhado.com/a-utilizacao-de-wetlands-no-paisagismo-e-desenho-urbano-parque-na-franca-contribui-para-a-despoluicao-do-rio-sena/> . Acesso em: out. 2019.

GEHL, Jean. **Cidade para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2015.

GUARAPIRANGA E BILLINGS: desmatamento, lixo e esgoto. **Veja São Paulo**, São Paulo, 18 set. 2009. Disponível em: <https://vejasp.abril.com.br/cidades/guarapiranga-billings-desmatamento-lixo-esgoto>. Acesso em: set. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Catálogo. São Bernardo do Campo: IBGE, [19--]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=446256>. Acesso em: Nov. 2023.

JACOBINE, Jorge; JACOBINE, Rodolfo. **João Ramalho e a Vila de Santo André da Borda do Campo**. Prefeitura São Bernardo do Campo, [201-?] s/d. Disponível em: <https://www.saobernardo.sp.gov.br/historia-da-cidade> . Acesso em: set. 2019.

MEDICE, Ademir. **São Bernardo – 200 anos depois: a história da cidade contada pelos protagonistas**. São Bernardo do Campo: PMSBC; SBC, 2012.

OLIVEIRA Lucas; MEDEIROS Raffaella; TERRA Pedro; QUELHAS Osvaldo. Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. **Produção**, v.22, n.1, p.70-82, jan.-fev. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/rm7ny98HNftrnRMJpFLddGm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: out. 2023.

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ. **História de Santo André**, 2013. Disponível em: <https://www2.santoandre.sp.gov.br/index.php/cidade-de-santo-andre/historia>. Acesso em: set. 2019.

SANTANA, Lídia de. Embarcações dos anos 1920 viram restaurantes flutuantes na Billings, **Folha de S. Paulo**, 10 ago. 2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/sobretudo/morar/2018/06/1971307-embarcacoes-dos-anos-1920-viram-restaurantes-flutuantes-na-billings.shtml>. Acesso em: fev. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings**. São Paulo, 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Proposta Para Criação de Unidade de Conservação no Entorno da Represa Billings Parque Estadual**. São Paulo, 2017.

SMA/CPLA. **Elaboração do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings**. São Paulo, 2010.

SØRENGA SJØBAD - Oslo, Norway. **Architizer**, [2023?]. Disponível em: <https://architizer.com/projects/sorenga-sjobad/> . Acesso em: set. 2019.

VALE, Paulo Sá. Como seria a São Paulo de Saturnino de Brito. **Caos Planejado**, 9 de setembro de 2019. Disponível em: <https://caosplanejado.com/como-seria-a-sao-paulo-de-saturnino-de-brito/>. Acesso em: nov. 2019.

VENTURINI Lauren; LOPES Luis. **O modelo Triple Bottom Line e a sustentabilidade na administração pública: pequenas práticas que fazem a diferença**. 2015. Monografia (Especialização em Gestão Pública, EAD) – Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria, 2015.

VISITOSLO. **Sørenga Seawater Pool**, 2019. Disponível em: <https://www.visitnorway.com/listings/s%C3%B8renga-seawater-pool/177371/>. Acesso em: set. 2019.

---

## SOBRE A AUTORA

Arquiteta e urbanista formada pela Universidade São Judas Tadeu em 2020.

arq.karolinelis@gmail.com