



“Arco Tietê”, oportunidade para expansão urbana na bacia do Tietê

“Arco Tietê”, opportunity for urban expansion in the Tietê basin

"Arco Tietê", oportunidad de expansión urbana la cuenca del Tietê

BARDDAL, Lucas da Matta ¹

ROMERO, Marcelo de Andrade ²

¹ École d'Urbanisme de Paris, Master Urbanisme et Aménagement. Paris, França.

lucasbarddal@outlook.com

ORCID: 0009-0001-4141-5232

² Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e

Urbanismo. São Paulo, SP, Brasil.

marcelo_romero@icloud.com

ORCID: 0000-0003-4573-6794

Recebido em 27/02/2023 Aceito em 23/08/2023



Resumo

O seguinte artigo propõe uma discussão acerca dos projetos de intervenção urbana que vem sendo debatidos para a região da várzea intraurbana do rio Tietê em São Paulo. Uma região hoje denominada “Arco Tietê”, cujo processo de ocupação ao longo dos anos culminou no surgimento de um “vazio” urbano, próximo a zona central composta por grandes parcelas industriais. Essa conjuntura despertou o interesse do poder público e de agentes imobiliários. No entanto as mudanças no cenário político administrativo da cidade fizeram que o projeto e debates sobre a região fossem paralisados. A demora para a tomada de ações e a criação de um projeto específico para o local, que leve em considerações aspectos sociais, morfológicos e ambientais da área, permite a ocupação desconexa de uma região cuja importância e impacto são macro metropolitanos. O artigo investiga qual o estado do projeto, e o desdobramento da discussão após a troca na administração e pretende questionar quais as consequências resultado da falta de articulação dos agentes legislativos e do mercado imobiliário.

Palavras-Chave: São Paulo, Rio Tietê, Urbanização, Mercado Imobiliário.

Abstract

The following article proposes a discussion about the urban intervention projects that have been debated for the region of the urban floodplain of the Tietê river in São Paulo. A region called "Arco Tietê", whose process of occupation over the years culminated in the emergence of an urban "void", near the central area composed of large industrial plots. This situation aroused the interest of the government and real estate agents. However, the changes in the administrative political scenario of the city made the project and debates about the region were paralyzed. The delay in taking actions and creating a specific project for the site, which takes into consideration social, morphological and environmental aspects of the area, allows the disconnected occupation of a region whose importance and impact are macro-metropolitan. The article investigates the state of the project, and the unfolding of the discussion after the changes in the administration and intends to question the consequences resulting from the lack of articulation of legislative agents and the real estate market.

Key-Words: São Paulo, Tietê River, Urbanization, Real Estate Market.

Resumen

El siguiente artículo propone una discusión acerca de los proyectos de intervención urbana que vienen siendo debatidos para la región de la cuenca urbana del río Tietê en São Paulo. Una región hoy denominada "Arco Tietê", cuyo proceso de ocupación a lo largo de los años culminó en el surgimiento de un "vacío" urbano, próximo a la zona central compuesta por grandes parcelas industriales. Esta coyuntura despertó el interés del poder público y de agentes inmobiliarios. Sin embargo los cambios en el escenario político administrativo de la ciudad hicieron que el proyecto y debates sobre la región fueran paralizados. La demora para la toma de acciones y la creación de un proyecto específico para el local, que lleve en consideraciones sociales, morfológicos y ambientales del área, permite la ocupación desconectada de una región cuya importancia e impacto son macro metropolitanos. El artículo investiga cuál es el estado del proyecto, y el desdoblamiento de la discusión después del intercambio en la administración y pretende cuestionar cuáles son las consecuencias de la falta de articulación de los agentes legislativos y del mercado inmobiliario.

Palabras clave: São Paulo, Río Tietê, Urbanización, Mercado Inmobiliario.

1. Introdução



Região central no processo de desenvolvimento da cidade de São Paulo a partir do século XIX, a planície do rio Tietê desenvolveu um papel importante na expansão territorial e na estruturação da metrópole paulistana. A partir da canalização do rio e da implantação das vias marginais se estabeleceu um eixo de comunicação de escala metropolitana que é essencial a manutenção das conexões viárias da cidade e de toda a região. Hoje a mesma planície sofre com as consequências desse processo, o território foi dividido, aprisionaram o rio e o renegaram ao esquecimento.

Esse processo de transformação ambiental que iniciou na década 1930 e chegou ao fim entre as décadas de 1950 e 1960, foi necessário para a futura ocupação da região e adequação sanitária da várzea. (PESSOA, 2019) As novas glebas foram inicialmente utilizadas para a instalação de indústria, o que associado a implantação das grandes vias expressas resultou em um parcelamento de solo com grandes lotes, altos índices de impermeabilização e homogeneidade de usos. (GESTÃO URBANA, 2020).

A remodelação da várzea do Tietê cria um cenário de degradação ambiental sem precedentes, cujos impactos foram ignorados durante anos. Foi somente em 1992 que o poder público lançou uma frente de trabalho para se ocupar da despoluição do Rio, iniciativa denominada “Projeto Tietê”.(GABRIELLI, 2016). A demora para a tomada de ações, resultado, também, da falta de compreensão sobre a importância do problema ocasionam a destruição de um ecossistema de suma importância econômica e ambiental para a região. Hoje o Tietê se encontra fechado em meio a duas grandes vias expressas, e recebe, através de mais de uma centena de afluentes e de adutores irregulares, esgoto de aproximadamente 1.2 milhões de pessoas (GRANZIERA, 2011), além de acabar por absorver toda a sujeira que se deposita nas ruas e termina no sistema de escoamento pluvial.

Dados recentes mostram que a qualidade de água do rio tietê permanece péssima ou ruim nos trechos em que atravessa a Região Metropolitana de São Paulo (considerando o trecho entre Mogi das Cruzes e Santana de Parnaíba) (VERONESI, RIBEIRO, E PINTO 2022). Isso significa dizer que o problema que se inicia na grande São Paulo pode se estender além da metrópole. E que a questão acerca da várzea interurbana do Tietê não gira apenas entorno da oportunidade de requalificação de uma região central, ou de uma oportunidade mercadológica, mas implica também na possibilidade de reestabelecimento de todo um sistema ecológico.

Com o intuito de se aproveitar da área, que conta com uma grande oferta de solo e infraestrutura de mobilidade, próximas ao centro da cidade, a prefeitura de São Paulo lançou, em 2013, um chamamento público para que empresas e escritórios de arquitetura propusessem estratégias de remodelação urbana por meio de Parcerias Público Privadas (PPP). Diversas foram as críticas com relação ao interesse dos agentes privados com o projeto, mas todo o processo continuou até 2016, quando por decisão do novo governo empossado, o projeto foi engavetado, antes mesmo de sua apreciação pela câmara.

Em 2019, com o início de uma nova gestão na prefeitura o projeto foi retomado, mas com algumas alterações, em especial os projetos para a despoluição da bacia hidrográfica do Tietê, que continua a ser um ideal almejado, mas sem quaisquer propostas ou sem assumir compromissos efetivos. Ainda sobre os rios, foram abandonadas propostas mais ousadas de reconfiguração da paisagem ao redor da marginal, como a transformação de todo um trecho da margem em parque, ou a redução no número de pistas de rolagem. Aparentemente se perdeu o interesse de devolver o rio para a população.

Por fim um dos pontos cruciais no projeto anterior, tratava do transporte público, havia propostas para o remodelamento de vias e para a diversificação de modais e nova matriz energética. O novo projeto abandona essas propostas e acaba por utilizar estratégias genéricas para uma questão tão complexa.

Tendo em vista a importância de um projeto desse para a cidade, este artigo visa continuar o debate, que foi paralisado, sobre as suas prioridades e estratégias. Se faz necessário rever as questões e estabelecer um parâmetro para a elaboração de um projeto que leve em consideração, sobretudo temas acerca da capacidade resiliência socioambiental de uma área que repousa sobre uma das mais importantes bacias hidrográficas do estado.



Pretende-se definir e discutir o projeto elaborado para o “Arco Tietê” bem como seus desdobramentos através da leitura de artigos que discutiam o plano na época e após a sua publicação, além é claro da leitura do próprio projeto. O artigo se divide em uma primeira parte onde se busca a definição e a delimitação do projeto e em seguida se apoia nos desdobramentos políticos as consequências físicas e ambientais para a região.

2. Arco Tietê: Definição e Contextualização

MEM - Macroárea de Estruturação Metropolitana

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE) sinaliza territórios como de interesse especial para a região metropolitana de São Paulo, através dos quais se estrutura, ou poderia se estruturar a metrópole, é a chamada Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM) (Figura 1), na qual se encontram os sistemas de infraestrutura que permitem o deslocamento de pessoas e produtos, como ferrovias, avenidas estruturais e rodovias – e também os rios (SÃO PAULO, 2014). Nesse contexto o PDE prevê que sejam aplicados instrumentos urbanísticos específicos a fim de reorganizar as dinâmicas metropolitanas dessas áreas. O objetivo seria melhorar a distribuição de moradias e empregos, além de uma melhor integração da cidade com as demais regiões metropolitanas.

A MEM, como definida pelo plano original (SÃO PAULO URBANISMO 2016) se divide em três setores (cada um dividido em subsetores específicos):

Setor Orla Ferroviária e Fluvial

Que consiste nas áreas de várzea dos rios Pinheiros e Tietê, das áreas remanescentes de ferrovias e do parcelamento industrial do início do sec. XX. Essa região permanece ainda com diversas glebas pouco exploradas, apresentando uma grande oferta de empregos, mas com pouca habitação, tudo isso ao longo de dois dos principais eixos de comunicação da metrópole, as vias marginais do Pinheiros e Tietê.

Aqui os objetivos de atuação são referentes ao reparcelamento do solo, melhorias infra estruturais e viárias, ampliação do sistema de transporte, recuperação dos sistemas ambientais e aumento da oferta de moradia.

Setor Eixos de Desenvolvimento

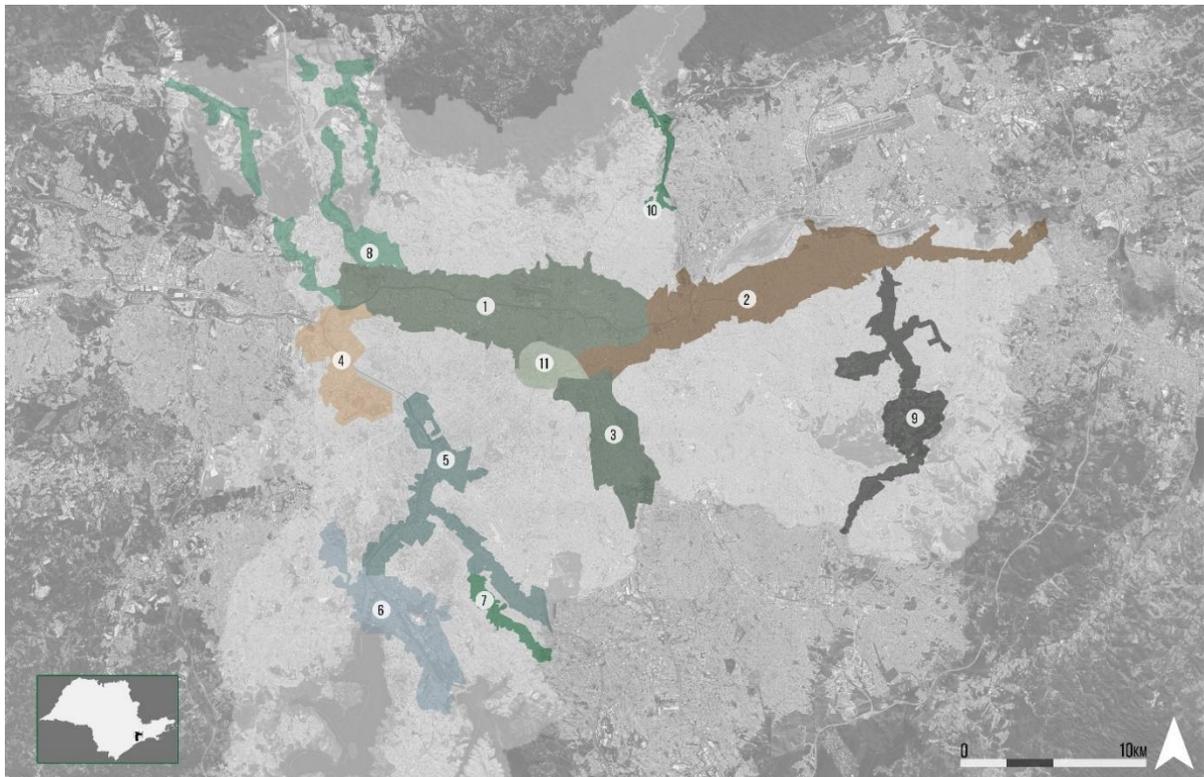
Caracterizado por áreas com oferta de moradia abundante e altos índices de adensamento populacional, porém com pouca oferta de emprego e tecido urbano fragmentado, São regiões, em sua maioria, muito distantes e desconectadas do centro urbano, com muitas deficiências infra estruturais e de transporte.

Essas regiões necessitam, portanto, de transformações estruturais que permitam um melhor aproveitamento do solo, incentivo a geração de empregos e a implantação de infra estruturas comerciais, educacionais e de lazer, incremento na oferta de transporte e urbanização de assentamentos precários.

Setor Central

Organizado a partir do território da Operação Urbana Centro e cujo objetivo é a manutenção das estruturas de centralidade, melhorias viárias estruturais, preservação e manutenção de patrimônio histórico, aumento na oferta por moradia popular e requalificação de áreas deterioradas.

Figura 1: Mapa da Macroárea de Estruturação Metropolitana



MAPA DA MACROÁREA DE ESTRUTURAÇÃO METROPOLITANA

I - SETORES DA ORLA FERROVIÁRIA E FLUVIAL

- 1 ARCO TIETÊ
- 2 ARCO LESTE
- 3 ARCO TAMANDUATEÍ
- 4 ARCO PINHEIROS
- 5 FARIA LIMA - ÁGUA ESPRAIADA - CHUCRI ZAIDAN
- 6 ARCO JURUBATUBA

II - SETORES DOS EIXOS DE DESENVOLVIMENTO

- 7 AVENIDA CUPECÊ
- 8 NOROESTE
- 9 ARCO JACU-PÊSSEGO
- 10 FERNÃO DIAS

II-SETOR CENTRAL

- 11 Setor Central

Fonte: Autorial (2021)

O Subsetor Arco Tietê

Inserido dentro do setor da “Orla ferroviária e fluvial” o subsetor Arco Tietê (Figura 1, área 1) é um dos diversos recortes da MEM, cuja delimitação acompanha as cotas de várzea do rio Tietê, uma área de mais de 5 mil hectares e engloba 8 prefeituras regionais, uma área similar a ilha de Manhattan, LONGO (2018). A área abriga além do rio e das ferrovias um grande número de vias arteriais e estruturais por meio das quais se articula a Região Metropolitana de São Paulo, conectando diversas partes da cidade com os municípios ao redor.

Por conta dos padrões de ocupação de solo adotados na região, influenciado pelas consequências de ocupação da várzeas e de áreas limítrofes a ferrovias, tem se uma heterogeneidade muito grande, tanto com relação a densidade quanto a uso e perfil viário. Alguns bairros são caracteristicamente mistos com alta taxa de densidade enquanto outros são resultado de ocupação exclusivamente industrial com muita oferta de emprego e pouca densidade (SÃO PAULO URBANISMO 2016).

Essa dinâmica morfológica e social revela a importância estratégica e o potencial dessa região. Grandes áreas industriais, atravessadas por infraestruturas de transporte de massa, permeadas por zonas habitadas e consolidadas.

Com um índice de densidade bruta média de 63 hab/ha, segundo o censo de 2010, e um forte movimento de retirada da indústria pesada das áreas lindeiras as vias férreas, abre se a possibilidade para o reparcelamento de grandes glebas e o estímulo a novos postos de trabalho. Por outro lado ainda há espaço para a transformação completa do uso e ocupação dessas zonas com o incentivo a ocupação mista e aumento da oferta por habitação em uma região com ampla oferta de transporte.

Figura 2: Paisagem da região do Arco Tietê mostrando a avenida marginal na altura da ponte Júlio Mesquita Neto.



Fonte: G1 São Paulo (2019). Disponível em https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/09/20/dois-unicos-afluentes-limpos-do-rio-tiete-ficam-na-cidade-de-sao-paulo_qhtml acesso em: 22/08/2023.

Projeto de Intervenção Urbana (PIU) Arco Tietê: contorno político

Em fevereiro de 2013 era lançado pela secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo (SMDU) um projeto ambicioso para a requalificação do subsetor Arco Tietê. A proposta promovia que “terrenos fabris subutilizados” dariam lugar a novas áreas de moradia, que a ferrovia seria reformada e articulada com outros sistemas de transporte e que o rio Tietê e seus afluentes seriam recuperados para que pudessem se “reaproximar da cidade e de seus habitantes” (SILVA, 2016). Esse projeto iria ser o principal componente do então chamado “Arco do Futuro”, um grande projeto de requalificação viária e urbanística que se tornou um dos principais projetos de campanha do então prefeito Fernando Haddad (PT).



O projeto de Intervenção Urbana sugerido para a área anunciava com entusiasmo o uso de uma série de instrumentos de política urbana, muitos deles alinhados com as propostas do novo PDE. O principal instrumento, seria o meio pelo qual a prefeitura pretendia viabilizar o projeto; o auxílio de Parcerias Público Privadas (PPP). Um conceito que não é novo, porém despertou diversas críticas.

No chamamento oficial a prefeitura solicitava que escritórios, construtoras e consórcios imobiliários apresentassem dentro de 60 dias as propostas de intervenção para a área, e relegou a esses agentes a elaboração de projetos e planos de ação para as melhorias, viárias, estruturais, sociais e políticas. Confiou-se ao setor privado o “planejamento urbanístico da área, a estruturação das normativas jurídico-urbanísticas, o planejamento econômico e social e a organização de mecanismos de participação e construção coletiva” (SILVA, 2013). Algo inédito em São Paulo para uma área tão extensa, mas similar ao que se passava no “Porto Maravilha” no Rio de Janeiro.

Sobre os objetivos e critérios para entrega na primeira fase do projeto a prefeitura estabeleceu como pontos:

- a. Modelo urbanístico contendo hipóteses de transformação urbana, modificação de usos, melhorias no sistema de mobilidade e transporte em seus diversos modais, modelos tipológicos e de ocupação, inclusive vinculados ao melhoramento ambiental e da drenagem do território, hipóteses e estratégias de faseamento da intervenção;
- b. Modelagem jurídica apontando possíveis instrumentos ou processos que favoreçam a transformação, indução ou intervenção territorial;
- c. Estudos socioeconômicos que demonstrem a promoção dos setores produtivos e a geração de emprego e renda, vinculado ao público alvo do projeto;
- d. Meios de Interação Social e Institucional que contenham estratégias de construção coletiva da intervenção com a participação da absoluta maioria dos agentes envolvidos com este processo.

Junto ao Comunicado de Chamamento Público (SÃO PAULO, 2013b) entregue pela prefeitura aos interessados foram apresentados também quais eram as intenções do Estado para a área. Mas nota se que o documento entregue, com apenas 8 páginas, era ainda escasso e não definia objetivos concretos para os quatro setores prioritários de intervenção (econômico; ambiental; mobilidade e acessibilidade; habitação).

A indignação, sobretudo do meio acadêmico, com relação a forma como o projeto vinha sendo desenhado foi notória, com as principais críticas tendo girado em torno de uma inversão de processos, que colocou o agente público em segundo plano e delegou o poder de “conceber projetar e programar uma área da cidade a empresas privadas” (FERREIRA, 2013). A apreensão por parte dos críticos na época era com relação a uma possível desconstrução da hierarquia que estabelece o poder público como responsável pelo desenvolvimento democrático da cidade, e o receio de que o setor privado utilizaria dos pressupostos dentro do quadro de PPP’S para benefício próprio. Vale ressaltar que até então não haviam muitas experiências a nível nacional sobre esse tipo de parceria.

A professora Raquel Rolnik (FAU-USP) salienta em sua plataforma on-line o interesse de grandes grupos, como a Odebrecht no projeto, sugerindo que somente uma empresa desse porte conseguiria elaborar uma proposta dessa magnitude em tão pouco tempo (apenas 60 dias), lembrando que eles já estavam atuando no Porto Maravilha nessa época. Ela sugere que existe uma inversão de valores ao invertemos os processos. Deveríamos primeiramente buscar levantar junto com a sociedade as necessidades, desejos e expectativas para a região e então propor os instrumentos necessários.

Sobre isso a pesquisadora afirma:

“(…) a publicação do edital pela prefeitura parece partir de uma manifestação clara de interesse por parte de uma empresa que já desenvolve um projeto semelhante em outra cidade [Porto Maravilha no Rio de Janeiro]. E, cá pra nós, só quem faz um estudo de viabilidade em 60 dias é quem já está estudando área ou tem estudo pronto, ou seja, a própria Odebrecht. (...) a história já começa com dois erros fundamentais: um de processo, outro de projeto. Na Faculdade de Arquitetura, na disciplina de Planejamento Urbano, nós ensinamos que primeiro se define o que se quer para a área, debatendo amplamente com a sociedade: ou seja, que cidade queremos? (...) uma vez definido o que se quer, discute-se quais são os melhores instrumentos para implementar a proposta. O caminho que está sendo colocado agora é o contrário (...) se é parceria, a empresa tem que necessariamente ter lucro, e isso, claro, implica e compromete o projeto (...) pergunta central, a partir disso, gira em torno da questão “qual é o uso mais rentável deste solo?” e não do que a cidade quer, demanda e precisa, ou seja, “do que mais precisamos neste momento nesta cidade?”. (...) Ótimo para empreiteiras de túneis e avenidas, ótimo para aparecer no rol das atuações dos prefeitos/governadores. Mas seria ótimo para a cidade? Será que é isso que a cidade quer? “ (ROLNIK, 2013)

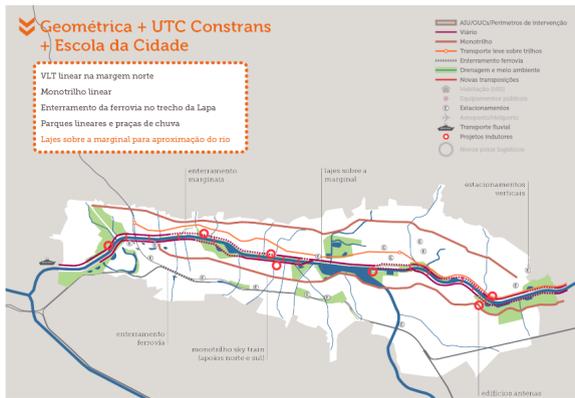
Silva (2016) discorre sobre essas críticas e cita Damiani (2000), quando este analisa, por sua vez, a interpretação de Lefébvre sobre a temática; Ao afirmar que deve-se buscar por uma “urbanização crítica”, levando em consideração que a conquista de serviços públicos, de infraestrutura e de direitos básicos (habitação, saúde e lazer) são, no contexto brasileiro, vitórias radicais, que dificilmente podem ser adquiridas por meio de uma mobilização unicamente neoliberal ou privada, sem a intervenção estatal que assegure a sua aplicação.

A tendência revelada na primeira proposta para o Arco Tietê é justamente essa que se viu também na cidade do Rio de Janeiro e em tantas outras cidades ao redor do mundo desde a década de 1970, designada “Planejamento Estratégico” e “Marketing das Cidades” (HARVEY,2013). Siva (2016), por outro lado, alerta dizendo que estes mecanismos, cujo fim deveria ser viabilizar projetos complexos por exemplo, podem terminar por fazer com que o estado entregue para o capital a tomada de decisões sobre o planejamento urbano e passa a se comportar de maneira similar a gestão empresarial.

Ao fim do processo foram entregues 26 propostas no total, das quais 17 foram consideradas viáveis. Pontos em comum entre todas as propostas aprovadas eram a operacionalização a partir de PPP e concessões, além da presença do rio Tietê como protagonista dos projetos. Esse que até então era nada mais do que um entrave, passa a ser o grande catalisador da mudanças propostas para a área.

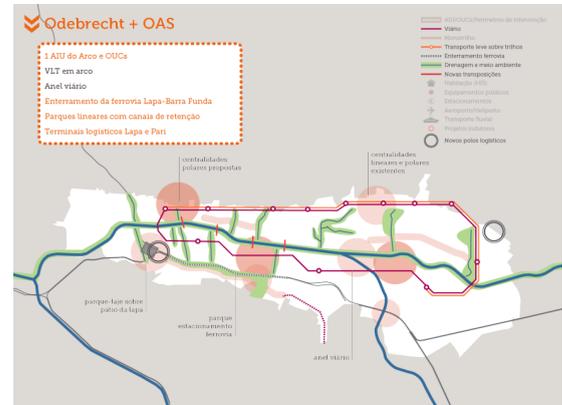
Figura 3: Ilustração para a proposta do consorcio Geométrica + UTC Constrans + Escola da Cidade, que propôs o aterramento das vias expressas e a criação de um

amplo parque as margens do rio, além da implantação de uma linha de VLT na margem norte, uma de Monotrilho na margem sul e a construção de praças de chuva.



Fonte: Consórcio Geométrica + UTC Constrans + Escola da Cidade (2013)

Odebrecht + OAS, que proponha a conexão de ambas as margens através de um sistema integrado de VLT, a criação de um novo polo logístico e o aterramento da via férrea.

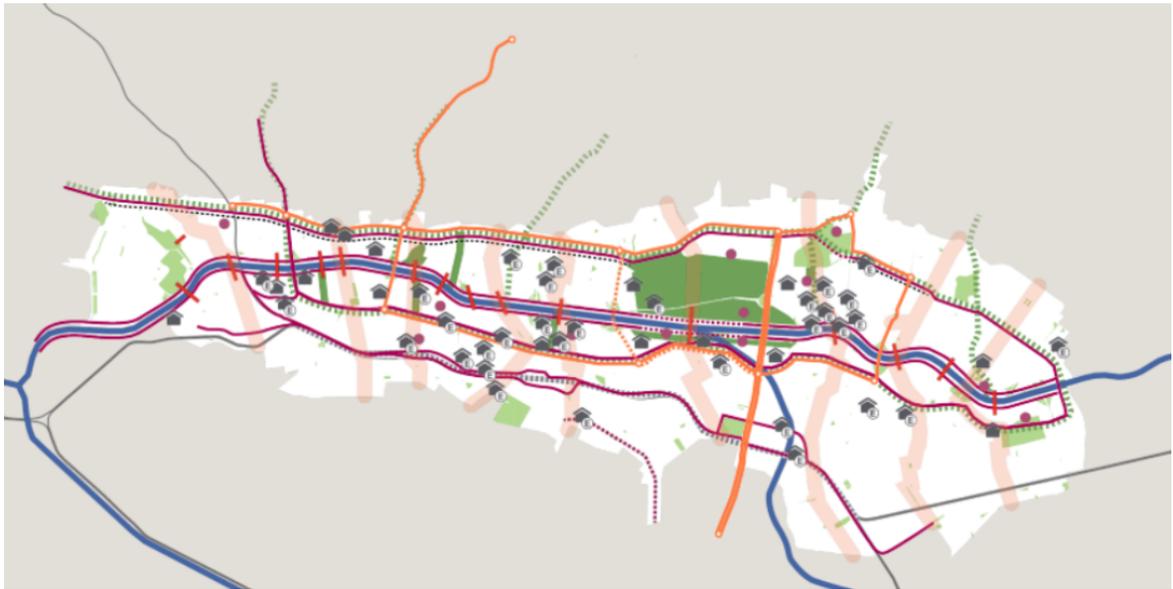


Fonte: Consórcio Odebrecht + OAS (2013)

Figura 4: Esquema sobre a proposta do consorcio

Muitos dos projetos propunham além da despoluição do cursos d'água da bacia hidrográfica do Tietê, a reapropriação do rio como via de transporte e suas margens como espaço de lazer. Vias seriam redesenhadas para abrigar novos modais de transporte (VLT), e um novo apoio viário seria aberto na margem norte do rio ligando a rodovia Dutra a Pirituba. Além é claro de toda a reestruturação do apoio sul (Av. Marquês de São Vicente), com a requalificação urbana e o reparcelamento da área.

Figura 5: Mapa resumo de intervenções do antigo projeto para o Arco Tietê. Sinalizando os pontos de incentivo ao uso residencial em azul (casinhas); os eixos de estruturação metropolitana sul e norte, em laranja; os eixos de transposição norte e sul, em vermelho; transporte público em roxo, e o eixos de estruturação ambiental em verde.



Fonte: Prefeitura de São Paulo, (2013)

No entanto com o fim do mandato de Fernando Hadad (PT) na prefeitura em 2017, seu sucessor, João Dória Jr (PSDB) decidiu por engavetar o PIU Arco Tietê, antes que ele pudesse ter sido apreciado pela câmara, o projeto de lei foi abandonado em 06/04/2017, e a administração da época alegou estar elaborando alternativas para a região. (PADOVAN et al., 2019)

Vale ressaltar que devido ao cenário político que se criou após a eleições de 2014, e tornou inevitável a ascensão de uma oposição que fizesse frente a quaisquer medidas elaboradas pelo governo anterior. O “Arco do futuro” havia sido proposto pelo governo petista como sendo o carro chefe da campanha, mas a complexidade de elaboração de um plano dessa magnitude impediu que ele fosse apresentado a câmara dos vereadores a tempo do fim do mandato. Esse cenário somado a crise política dificilmente tonaria possível a continuidade da proposta pelo governo de oposição que o sucedeu, e infelizmente essa não é uma situação impar ou isolada, Nogueira (2006), afirma que essa situação faz parte do “dia-a-dia” político brasileiro e é um “entrave ao desenvolvimento de políticas públicas”.

A administração que se seguiu (2017-2020) apresentou em 2019 uma revisão de proposta para a região, parcialmente repaginada; foram subtraídos cerca de 2,50km² de área de intervenção do projeto anterior e as propostas apresentadas por meio do concurso aparentemente foram abandonadas junto com grande parte das discussões sobre legislação e ferramentas urbanas.

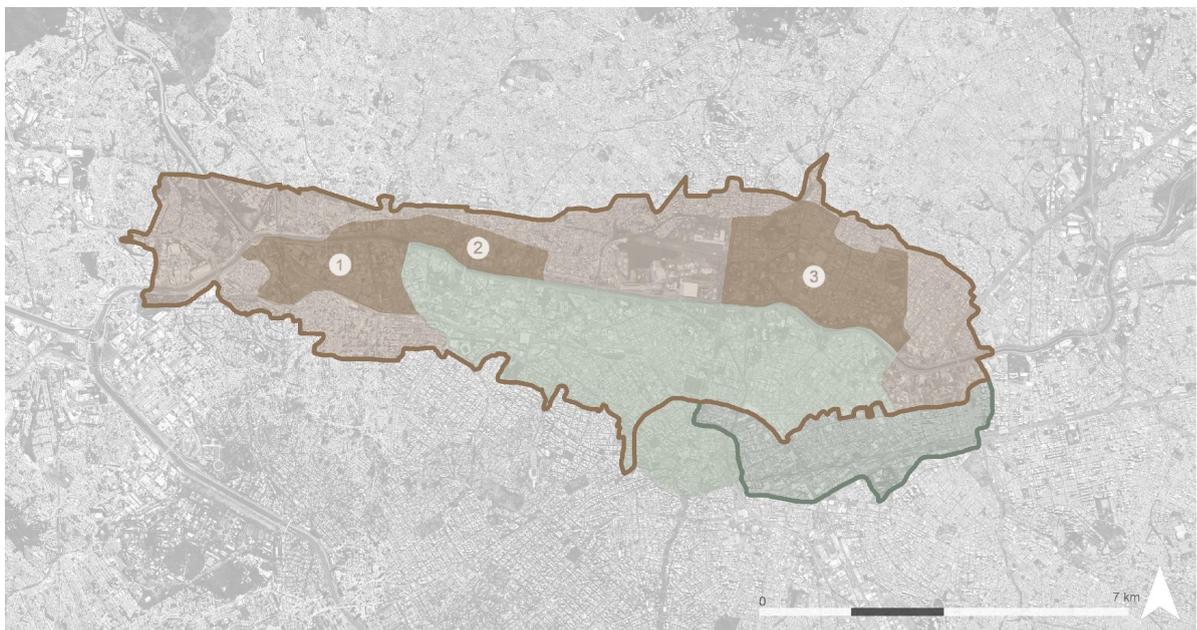
O projeto voltou para a fase inicial, foram elaborados novos critérios de intervenção e atuação, quase todos os objetivos se mantiveram os mesmos, mas as estratégias foram revistas. Foram estabelecidas também novas datas. A entrega da minuta foi marcada para 2020, porém em decorrência da pandemia mundial de Corona vírus em março de 2020 as reuniões de consulta pública e oficinas territoriais marcadas foram adiadas e ainda não se tem um parecer oficial do que irá acontecer, o projeto que vem se arrastando por nove anos, vai ser adiado mais uma vez.

O antes e o depois do PIU Arco Tietê

Até o momento, o que se tem decidido é que o perímetro de atuação do projeto já mudou, foram estabelecidas quatro escalas de atuação (MEM, PIU Arco Tietê, Bairro, interno), cuja a área de intervenção foi separada em três PIU's (Centro, Arco Tietê e Água Branca), que antes estavam sendo elaborados de maneira conjunta, mas agora seguem paralelamente uns ao outros. Ademais, está indefinido ainda o que será feito em todas as áreas que dependem de projetos co-localizados de terceiros, como o eixo norte, que está amarrado no projeto para a linha 19 do metro, a área da gleba

pertencente ao parque Anhembi, cujas discussões seguem em curso e o próprio Campo de Marte cuja tutela ainda está nas mãos da união. Com o argumento de que essas áreas necessitariam de PIU's específicos ainda não se conhecem os desdobramentos com relação a sua articulação e o desenvolvimento de propostas.

Figura 6: Mapa com a sobreposição do subsetor Arco Tietê de 2013 e a novo perímetro.



SUBSETOR ARCO TIETÊ - REVISÃO

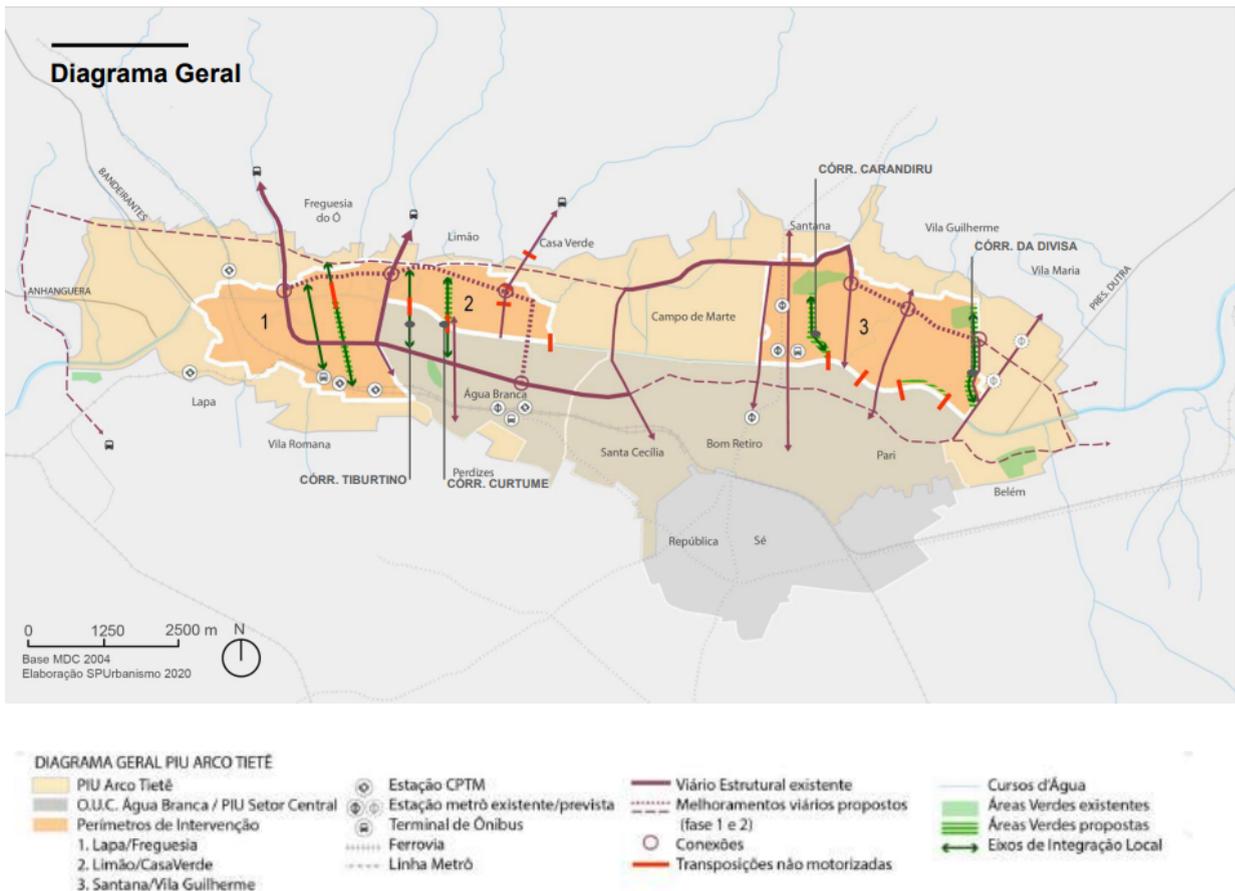
SUB SETORES	
	PIU Arco Tietê 2013
	PIU Arco Tietê 2019
	O.U.C. Água Branca / PIU Setor Central

PERÍMETROS DE INTERVENÇÃO	
	Perímetro de intervenção
1	Lapa / Freguesia
2	Limão / Casa Verde
3	Santana / Vila Guilherme

Fonte: Autorial (2021)

Foram mantidas algumas premissas básicas como as transposições de barreiras urbanas por meio de passarelas (Rios, linhas férreas, avenidas etc.), os eixos de integração local, o estabelecimento de uma rede ambiental (que requalifica e preserva as margens dos cursos que compõem a bacia hidrográfica do Tietê) e a ampliação, requalificação e reestruturação do sistema viário em pontos estratégicos (lembrando que algumas vias, como o “Apoio Urbano Sul” (Av. Marques de São Vicente) já vinham recebendo melhorias desde 2012). Permanecem na pauta também as discussões sobre moradia e emprego, prevendo inclusive a redemarcação de ZEIS (Zona Especial de Interesse Social) para o provimento das unidades de habitação e a possível manutenção (nas respectivas ZDE’s, Zonas de Desenvolvimento Econômico) ou realocação da indústria para outras partes da cidade. Com relação aos instrumentos urbanísticos adotados e a modalidade de financiamento do projeto, essas são questões que foram passadas para a 3ª etapa do projeto, que deveria ter ocorrido entre 2020 e 2021. (ROLNIK, 2013).

Figura 7: Diagrama apresentado durante a última reunião pública sobre o projeto, realizada em 2/03/2023, mostrando as intervenções propostas.



Fonte: Gestão Urbana, Prefeitura de São Paulo (2013)

Vale ressaltar que a exclusão de medidas como o incentivo a implantação de novos modais



Fonte: Revista Projeto (2022) Disponível em:
<<https://www.revistaprojeto.com.br/noticias/o-milagre-de-natal-a-multiplicacao-das-concessoes-de-terras-publicas-e-seus-efeitos-na-operacao-urbana-agua-branca/>> Acesso em: 25/02/2022.

Esses imóveis, que hoje saem das mãos da Prefeitura, já tem propostas de ocupação aprovadas, e processos de licitação iniciados. Seriam construídos ali um parque linear, um CEU, 1.456 unidades habitacionais e uma UBS, além da abertura de vias. Já foram gastos inclusive, cerca de 5,8 milhões de reais com o projeto, que agora segue paralisado. Uma decisão que, vale ressaltar, não tomou em conta o parecer do membros gestores da Operação Urbana Água Branca. (SANTORO *et al.*, 2022).

3. ARCO TIETÊ: A URGÊNCIA DA EXPANSÃO INTRAURBANA

O perímetro do Projeto de Intervenção Urbana (PIU) “Arco Tietê”, é, ainda, uma das áreas menos adensadas do centro expandido da capital Paulista. Propício a expansão interurbana e cujos padrões de ocupação durante o último século nos levaram a uma realidade confusa, que Longo (2018) define como sendo resultado de uma “sobreposição de processos” de ocupação (monocêntrico x periférico) resultando em um ambiente heterogêneo, concêntrico e por horas fragmentado. As consequências desse padrão de ocupação segundo o autor são a “coexistência de uma periferia metropolitana ainda com seus traços de precarização e irregularidade e de novas áreas periféricas de escala urbano-regional, as quais apresentam certo grau de qualificação, visto que são trechos fragmentados porém conectados e com presença de infraestrutura instalada.” (LONGO, 2018). Um perfil urbano que vem se provando insuficiente da forma como foi executado, já que segue reforçando desigualdades e catalisando problemas ambientais.

A cerca dos padrões de ocupação predominantes, sobretudo nos países em desenvolvimento, Angel (2016) e a equipe realizadora do “Atlas of Urban Expansion” prevêem um aumento do número de indivíduos morando em cidades o que irá acarretar uma grande expansão periférica destes centros urbanos. Segundo os dados da pesquisa encomendada pelo Banco Mundial, três quartos da população mundial estarão vivendo em núcleos urbanos, um aumento de 4.0 bilhões de pessoas em 2015 para 9,7 bilhões até 2050 (BIRCH; HOVY, 2022). Esse aumento populacional implica (inevitavelmente) no espraiamento urbano, um fenômeno que, segundo os próprios autores deveria ser controlado visando um maior aproveitamento do solo urbano.

Longo (2018), baseado nos excertos de Brueckner (2011) sobre a lógica de produção imobiliária urbana, defende a ideia de uma “cidade compacta” e ressalta a importância do aproveitamento destes extensos vazios intraurbanos que ainda nos restam. Se não há muito que se possa fazer com relação ao inevitável espraiamento (resultante do aumento populacional urbano),



deve-se ao menos aproveitar de maneira inteligente do solo urbano central. Economicamente mais valioso, o que exige um melhor aproveitamento fundiário e é mais bem servido por infraestruturas de transporte, comércio, lazer e sanitárias.

Importância da expansão Intraurbana para São Paulo

Quando se trata de uma metrópole como São Paulo a questão da expansão intraurbana, (se referindo não somente de aproveitamento de solo, mas também da definição de parâmetros de ocupação que permitam um crescente e eficiente aumento da densidade) pode parecer redundante, já que a escala da cidade extrapola a da maioria dos estudos sobre o tema (geralmente cidades europeias e americanas) no entanto a ocupação das áreas centrais que permeiam o antigo plano de avenidas, ao longo das marginais por exemplo, permitem uma conexão de escala macro metropolitana.

E em um contexto como esse reduzir as distâncias implica em um aproveitamento mais eficiente da verba e da infraestrutura de transporte público existente, aumento na qualidade de vida dos indivíduos que gastam menos tempo para se deslocar, redução na emissão de poluentes despejados no ar e conseqüentemente nos cursos d'água e melhor aproveitamento do solo urbano para atividades de escala urbana. Ademais, a ocupação de um espaço interno ao perímetro já consolidado, nesse caso, cujo perfil morfológico já foi até mesmo adaptado a alocação de atividades urbanas, facilitaria a construção e a implantação de uma nova estrutura edílica sem grandes movimentos de estruturas ambientais preexistentes. (Nesse caso os rios já estão retificados, os pântanos drenados e a vegetação cortada).

Um aspecto importante quando se fala da ocupação de vazios centrais e aproveitamento de áreas com grande oferta de infraestrutura é a forma como se dá essa ocupação, Longo (2018) defende a “urbanização extensiva” e “cidade compacta”, conceitos amplamente discutidos na atualidade que prezam pela concentração de pessoas, trabalho e equipamentos organizados de maneira a reduzir as distâncias entre esses.

O PDE de 2014 (SÃO PAULO, 2014) apresentou uma série de mecanismos, instrumentos e determinações urbanísticas que sem sombra de dúvidas caminham na direção de um adensamento maior para a área, sobretudo quando se avaliava as possibilidades de aumentos de coeficiente construtivo e de incentivos vislumbrados na primeira proposta do PIU “Arco Tietê”. Isso é um passo importante para a qualificação da área e a construção de um espaço urbano denso e compacto. Mas a ausência de uma regulamentação que permita a flexibilização de normas ou até a exigência de parâmetros específicos para determinadas áreas inviabiliza a construção de espaços que levem em consideração necessidades específicas de uma determinada região urbana. O resultado disso são normas e parâmetros homogêneos que não vislumbram singularidades que podem existir em um determinado local. Visto que o PIU em questão apresenta uma série de demandas de adensamento e redesenho urbano específicos, encontra-se aí um enclave importante para a consolidação de um projeto de expansão interurbana que atenda as expectativas prometidas.

Arco Tietê: qualidade e forma urbana

O atraso na tomada de decisão sobre essa grande área da cidade, como citado anteriormente, já mostra resultados negativos. É crescente a quantidade de empreendimentos que tomam conta da área de maneira desorganizada e sem coesão, revelando um dos maiores problemas do conjunto de normas construtivas atuais.

Essas construções, em sua maioria, (se não sua completa totalidade) se aproveitam da falta de perspectiva e da legislação atual para edificar condomínios de uso único, que se isolam do entorno como ilhas muradas. A organização tipológica desses empreendimentos (que se reproduzem de maneira crescente em todo o território nacional) consiste no agrupamento de diversas torres de

apartamento, com implantação monolítica ou em “H”, pavimentos de garagem do térreo ao quinto andar; projetos arrojados de paisagismo e de ambientação de áreas comuns, com todo o tipo de infraestrutura de lazer e de apoio possível, desde quadras de esporte e salas de cinema até pequenos mercados, restaurantes e feira “livre”. Tudo isso cercado, muitas vezes por duas camadas de muros, um opaco em alvenaria que “protege” (Figura 06) os térreos de olhares indiscretos e outro de cercado que “protege” a área de recuo obrigatório exigida pelo PDE.

Figura 9: Perspectiva parcial do Jardim das Perdizes, um dos principais empreendimentos da da área, inaugurado em 2014, conta com 10 torres residenciais e 3 comerciais.



Fonte: Itamar Berezin Arquitetura (2014)

Figura 11: Muros duplos de um edifício na Água Branca



Fonte: Autoral (2021)

Figura 10: Perspectiva de alguns dos edifícios próximos a praça Dr. Pedro Corazza, que faceiam o córrego Água Branca, é possível observar o distanciamento dos usuários com a cidade.



Fonte: Autoral (2021)

Figura 12: Vista da Rua Torres da Barra, com 414 metros e muros de ambos os lados da via, separando os edifícios da comunidade vizinha



Fonte: Autoral (2021)

O ambiente que vem se desenhando no local que um dia poderia ter sido o “Arco Tietê” é uma cidade que lembra muito o que sempre existiu lá, e que tanto o PDE quanto as propostas para a região tentam combater, vias muradas, sem lógica funcional ou escala humana, que afasta o habitante da ideia de cidade como algo coletivo. Não há transformação urbana quando se substitui o muro de uma indústria pelo muro de um condomínio vertical cujos ocupantes estão a 15 metros de distância da calçada.



De que adianta a ocupação de uma zona ociosa no centro da cidade, completamente irrigada de infraestrutura de transporte se estamos criando ambientes que voltam as costas para a cidade e desestimulam o usufruto dela como bem dinâmico e coletivo?

Quando se fala de expansão urbana, sobretudo no contexto de um projeto como o “Arco Tietê” que envolve diversas variantes ambientais por conta da proximidade com o rio Tietê, é inevitável invocar uma preocupação com questões ligadas a resiliência ambiental do território. O discurso de Buckminster Fuller (1969) sobre o esgotamento da terra nos alerta para o cenário eminente que nos espera, deem-se buscar alternativas e mais importante, remediar os erros que cometidos no passado. Buscando algum grau de estabilidade e resiliência.

Ao procurar por uma definição para o que viria a ser “resiliência”, partindo da descrição de Alberti et al. (2003), para o termo, entende-se esta como a capacidade de um sistema em absorver um impacto e se reorganizar (muitas vezes interpretado como um retorno ao seu estado inicial) ou atingir um equilíbrio, aumentando sua capacidade de aprendizado e adaptação. No entanto, deve-se ter em mente que existem duas escalas de pensamento para dois tipos de sistemas diferentes, um ecológico (mais abrangente) que compreende o território natural como ele é, e um outro que entende o território já integrado a unidade urbana, que alterou sua constituição inicial (aqui vale ressaltar a definição do termo para uma escala territorial e ambiental, que deixa de lado as definições para o que viria a ser “resiliência da matéria”).

Masnavi et. al (2019) entendem que quando se trata de um território urbano, não se pode considerar que o território deve “retornar ao seu estado inicial” após o “impacto”, uma vez que esse estado inicial não seria aquele entendido como o território urbano, mas sim o território natural, anterior a ele.

Imagine, por exemplo que o estado natural do rio Tietê seria aquele do fim do século XIX, com todos os seus meandros e pântanos, falar portanto de um retorno ao seu equilíbrio natural após uma enchente, que ocupou a sua área de várzea, seria incoerente, ou seja quando se trata do território urbano é necessário se ter em mente que “resiliência” é na realidade a capacidade dessa área de manter um equilíbrio (não necessariamente natural) através de processos de renovação e reabilitação que preservam um determinado “estado das coisas” urbano.

Com isso em claro, as estratégias para a região devem focar no controle estratégico e as consequências dos desastres causados pela contaminação e impermeabilização do solo, poluição e retificação dos cursos d’água e a ocupação irresponsável das várzeas. Implicando a criação de áreas verdes permeáveis, a despoluição (concreta) dos cursos d’água e quando possível a sua renaturalização, a despoluição de solo contaminado e a promoção de ocupação urbana que valorize essas estratégias. Precisamos mais do que nunca de empreendimentos imobiliários que dialoguem com a preexistência urbana mas também com o meio natural, projetos que consigam integrar a paisagem ao meio construído.

4. Conclusão

O PIU “Arco Tietê” é uma grande oportunidade para a solução ou ao menos o amortecimento de diversos problemas de cunho ambiental e social que assolam a cidade de São Paulo hoje.

A área, que se encontra ainda nos limites centrais da cidade é estrategicamente importante para toda a macrometrópole paulistana e apresenta um potencial imenso para a instalação de polos de emprego, habitação e lazer. Uma região que vem sendo negligenciada pelo poder público, e cujas consequências já podem ser observadas.

A elaboração de um projeto de abrangência e escala metropolitana sem sombra de dúvidas não é uma tarefa fácil e deve envolver os setores público, privado e sociedade civil na discussão. No



entanto o “Arco Tietê” já se arrasta a quase uma década com duas iniciativas descontinuadas sem sequer uma apreciação na câmara municipal. Isso implica na descontinuidade de boas ideias e na fragmentação de um território estratégico para o desenvolvimento de São Paulo. É clara a necessidade de ações na região visto o altíssimo interesse do mercado na região, que se apropria por vezes de maneira desconexa e brutal, sem qualquer interesse na criação de uma cidade contínua, coerente e saudável.

Toda a metrópole sofre com as consequências da má ocupação de uma área tão grande e central sobretudo por se tratar de um território que abrange a maior parte das cotas de várzea da porção retificada do Tietê. E o cenário que vem se desenhando não parece se preocupar com estratégias de resiliência urbana e ambientais na escala que necessitamos.

O aproveitamento do solo interurbano por si só já representa uma estratégia de resiliência ao passo que, executado de maneira a reduzir o espraiamento da cidade e estimular formas mais eficientes de ocupação e deslocamento, que consequentemente reduzem a emissão de poluentes e melhoram a qualidade de vida.

No entanto a execução de projetos de “infraestrutura verde”, é, sem sombra de dúvidas, a mais eficiente maneira de se promoverem menores desgastes ambientais e aumentar a capacidade de regeneração do local. Ambos os projetos de intervenção para o “Arco Tietê” incorporaram estratégias de infraestrutura verde — mesmo que a proposta mais recente tenha concentrado as ações no interior da área e de maneira ainda muito genérica, ignorando em parte o rio Tietê — nenhuma das propostas apresentou sugestões de fato inovadoras ou corajosas para essa que deveria ser a principal preocupação dos projetos.

5. Referências

ALBERTI M, MARZLUFF J, SHULENBERGER G, BRADLEY C, ZUMBRUNNEN C (2003) Integration humans into ecology: opportunities and challenges for studying urban ecosystems. *BioScience* 53(12):1169–1179

AHERN, Jack. Green Infrastructure for Cities: The Spatial Dimension. In: *Cities of the Future – Towards Integrated Sustainable Water Landscape Management*, (orgs.) Novotny, V. e Brown, P. IWA Publishing, London, 2007. pp. 267-283.

BIRCH, Sharon; HOVY, Bela. População mundial chegará a 8 bilhões em novembro de 2022. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/189756-populacao-mundial-chegara-8-bilhoes-em-novembro-de-2022#:~:text=1%25%20em%202020.-,As%20%20C3%BAItimas%20proje%20C3%A7%20C3%B5es%20das%20Na%20C3%A7%20C3%B5es%20Unidas%20indicam%20que%20a%20popula%20C3%A7%20C3%A3o,permane%20C3%A7a%20neste%20n%20C3%ADvel%20at%20C3%A9%202100..> Acesso em: 23 ago. 2022.

BROCANELI, Pérola Felipette; MACHADO Stuerme, Monica Renaturalização de rios e córregos no município de São Paulo *Exacta*, vol. 6, núm. 1, enero-junio, 2008, pp. 147-156 Universidade Nove de Julho São Paulo, Brasil

BRUECKNER, J. *Lectures on Urban Economics*. Cambridge: The MIT Press, 2011

BURCHFIELD, M.; OVERMAN, H.; PUGA, D.; TURNER, M. Causes of sprawl: a portrait from space. In: *Quarterly Journal of Economics*, May 2006.

HARVEY, D. *O enigma do capital*. São Paulo: Boitempo, 2011.



HARVEY, D. O novo imperialismo. São Paulo: Boitempo, 2013.

Herzog, C. P., & Rosa, L. Z. (2010). Infraestrutura Verde: Sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. *Revista LABVERDE*, (1), 92-115. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.v0i1p92-115>

FERREIRA, J. S. W. Que futuro para o arco do futuro? Cidades para que(m)? (online), São Paulo, 25 fev. 2013. Disponível em: <<http://cidadesparaquem.org/blog/2013/2/25/que-futuro-para-o-arco-do-futuro>>. Acesso em: 2 out. 2013.

FULLER, Richard Buckminster. *Operating Manual for Spaceship Earth*. Zürich: Lars Muller, 2008. 152 p.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Águas. IN: *Direito Ambiental*. São Paulo: Atlas, 2011, cap. 16, p.257 a 292.

JACOBS, J. (2000). *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes. (Obra originalmente publicada em 1961).

LABMOB (Rio de Janeiro). Ufrj. E bus radar. 2021. Disponível em: <https://www.ebusradar.org/>. Acesso em: 10 set. 2021.

LONGO, M. R. Expansão intraurbana como alternativa: estudo dos territórios de projeto urbano no Arco Tietê, São Paulo. A: *Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo. "X Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Córdoba, Junio 2018"*. Barcelona: DUOT, 2018.

MASNAVI, M.R., GHARAI, F. & HAJIBANDEH, M. Exploring urban resilience thinking for its application in urban planning: a review of literature. *Int. J. Environ. Sci. Technol.* 16, 567–582 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13762-018-1860-2>

NOGUEIRA, Fernando do Amaral. *Continuidade e Descontinuidade Administrativa em Governos Locais: fatores que sustentam a ação pública ao longo dos anos*. 2006. 139 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração de Empresas, Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2423/53706.pdf>. Acesso em: 07 set. 2021.

PADOVAN, Beatrice et al. POR QUE NOSSOS PLANOS URBANOS NÃO PROSPERAM? 2019. Elaborado por Arq.Futuro. Disponível em: <https://arqfuturo.com.br/post/por-que-nossos-planos-urbanos-nao-prosperam->. Acesso em: 05 set. 2021.

ROGERS, Richard GUMUCHDJIAN, Philip. *Cidades para um pequeno planeta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

ROLNIK, R. Arco do Futuro: começando mal? Blog da Raquel Rolnik, São Paulo. 15 fev. 2013.

SANTORO, Paula Freire et al. **O milagre de Natal**: a multiplicação das concessões de terras públicas e seus efeitos na operação urbana água branca. a multiplicação das concessões de terras públicas e seus efeitos na Operação Urbana Água Branca. *LabCidade*. Disponível em: <https://www.revistaprojeto.com.br/noticias/o-milagre-de-natal-a-multiplicacao-das-concessoes-de-terras-publicas-e-seus-efeitos-na-operacao-urbana-agua-branca/>. Acesso em: 06 ago. 2022.

SÃO PAULO (Cidade). (2014b, 1 de agosto). Lei nº 16.050/2014 de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. São Paulo: Diário Oficial Cidade de São Paulo, ano 59, n. 140 (suplemento)



SÃO PAULO (Cidade). Relatório Resumo (2013). Comunicado de Chamamento Público n.1/2013/SMDU: Relatório resumo para os estudos de viabilidade. São Paulo: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, set. 2013a.

SÃO PAULO. Portal do Governo. Governo do Estado de São Paulo (ed.). SP tem primeira frota de ônibus a hidrogênio do país: veículos, que não emitem poluentes, vão circular no trecho diadema/morumbi; projeto é 100% brasileiro. Veículos, que não emitem poluentes, vão circular no trecho Diadema/Morumbi; projeto é 100% brasileiro. 2015. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/sp-tem-primeira-frota-de-onibus-a-hidrogenio-do-pais-1/>. Acesso em: 10 set. 2021.

SILVA, F. P. Arco Tietê: um território estratégico nos contornos entre o Estado e o mercado. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), [S. l.], v. 20, n. 1, p. 97-114, 2016. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2016.90489. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/90489>. Acesso em: 14 ago. 2021.

SONNA, M. L. e MAZIVIERO, M. C. (2018). A produção de condomínios-clubes na cidade de São Paulo no século XXI: os impactos da tipologia na vitalidade dos entornos urbanos. Urbana, 19, 50-66. Retrieved from <http://www.urbanuapp.org/>

Lucas da Matta Barddal

Arquiteto formado pela Universidade presbiteriana Mackenzie em 2019, e passou pelo programa de pós graduação do Lasus, na UnB em 2020. Atualmente cursa o programa de mestrado na École d'Urbanisme de Paris, dentro do quadro de experiência internacional em países em desenvolvimento (Sud's).

Contribuição de coautoria: Concepção.

Marcelo de Andrade Romero

Professor Senior-USP(desde 2019); Professor USP(desde 1989);Professor Titular USP(desde 2001);Livre-Docente pela FAUUSP(1997);Pos-Doc CUNY-USA (2018);Pós-Doc-LNEC-Portugal (2000);Pós-Doc-Psychology-University of Arizona-USA(1996);Doutor em Estruturas Ambientais Urbanas-FAUUSP e Lab Nac de Energia e Geologia?Portugal(1994);Mestre-FAUUSP(1990);Master of Arts in Biblical Leadership(2021);Pós-Lato Sensu em Ensino de Filosofia(2013);Arquiteto e Urbanista-FAUBC(1981);Bacharel em Filosofia(2023);Técnico em Física(1976);Professor da Marinha do Brasil(desde 1997);Professor da Pós Lato Sensu-POLI-USP(desde 2005);Professor da Pós Lato Sensu da FSP da USP(2000-2015);Professor da Pós Lato Sensu-Mackenzie(desde 2000); Professor da Pós Stricto Sensu da FAUUSP(2005-presente);Professor da Pós Lato Sensu da UNB(desde 2010); Professor do Mestrado e da pós Lato Sensu da Belas Artes (desde 2015);Pró-Reitor de Ensino da Belas Artes(desde 2019);Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária da USP(2016-2018);Visiting Scholar-CUNY-Chair on Global Cities (08/18-01/19);Professor Visitante:Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia(2016-2017);Professor Visitante Poly University Hong Kong(2016);Pesquisador Visitante-LNEC-Lisboa (1996).

Contribuição de coautoria: Supervisão; Redação - revisão e edição.



Como citar: BARDDAL, L. da M., ROMERO, M. de A. “Arco Tietê”, oportunidade para expansão urbana na bacia do Tietê. Revista Paranoá, n.36, Edição Temática Reabilitação Ambiental Sustentável - 2023. DOI 10.18830/issn.1679-0944.n36.2023.02.

Editor responsável: Caio Silva (PPG-FAU/UnB) e Teresa Santos (Universidade Nova de Lisboa, Portugal).

Assistente Editorial: Lucídio Avelino.