

# Resiliência urbana em uma perspectiva sistêmica: o caso do Plano de Bairro do Jardim Pantanal

*Urban resilience in a systemic perspective: the case of the Jardim Pantanal Neighborhood Plan*

Leila Vendrametto\*, Pedro Jacobi\*\*, Leandro Giatti\*\*\*

\*Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, Brasil, leila.vendrametto@gmail.com

\*\*Universidade de São Paulo, Brasil, prjacobi@gmail.com

\*\*\* Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Brasil, lgiatti@usp.br

usjt

arq.urb

número 32 | set - dez de 2021

Recebido: 10/08/2021

Aceito: 29/10/2021

DOI: [10.37916/arq.urb.vi32.547](https://doi.org/10.37916/arq.urb.vi32.547)



## Palavras-chave:

Planejamento urbano participativo;  
Aprendizagem social;  
Inovação e governança local;  
Sistemas sócio-ecológicos.

## Keywords:

Participatory urban planning;  
Social learning;  
Innovation and local governance;  
Socio-ecological systems.

## Resumo

Este artigo consiste de um estudo de caso sobre planejamento urbano participativo em contexto de exclusão social face à emergência climática, agravado pela pandemia da Covid-19, na comunidade do Jardim Pantanal, extremo leste do município de São Paulo. O objetivo é dialogar sobre a resiliência urbana no processo de construção de saberes e elaboração de um plano de bairro. Descrevemos os condicionantes do bairro e o processo participativo na busca de alternativas à vulnerabilidade socioambiental exacerbada pelo contexto da Covid-19. O plano, elaborado entre 2020 e 2021, contou com colaboração da sociedade civil organizada e apresenta propostas de ações capazes de mitigar os impactos locais da pandemia e promover alternativas contra hegemônicas enquanto intervenções urbanísticas. O processo de planejamento conformou aprendizagem social e engajamento de atores sociais locais com seu potencial criativo, propondo ações legítimas quanto ao contexto, como extensão de calçadas, requalificação de espaço público para convívio comunitário, realização de mutirões e atividades culturais. Constatou-se que as iniciativas potencializam atributos inerentes aos sistemas sócio-ecológicos, sobretudo no que diz respeito à ampliação de capacidade adaptativa e resiliência, promovendo democratização na governança socioambiental participativa e diversificação de alternativas no enfrentamento de vulnerabilidades urbanas.

## Abstract

This article consists of a case study on participatory urban planning in a context of social exclusion in the face of climate emergency, aggravated by the Covid-19 pandemic, in the community of Jardim Pantanal, in the east of the city of São Paulo. The objective is to discuss urban resilience in the process of building knowledge and developing a neighborhood plan. We describe the conditions of the neighborhood and the participatory process in the search for alternatives to the socio-environmental vulnerability exacerbated by the Covid-19 context. The plan, drawn up between 2020 and 2021, had the collaboration of organized civil society and presents proposals for actions capable of mitigating the local impacts of the pandemic and promoting alternatives against hegemonic urban interventions. The planning process constituted social learning and engagement of local social actors with their creative potential, proposing legitimate actions regarding the context, such as extension of sidewalks, requalification of public space for community living, carrying out joint efforts and cultural activities. It appears that the initiatives enhance attributes inherent to socio-ecological systems, especially with regard to the expansion of adaptive capacity and resilience, promoting democratization in participatory socio-environmental governance and diversification of alternatives in facing urban vulnerabilities.

## Introdução

Os desafios socioambientais urbanos da contemporaneidade refletem, sintetizam e amplificam condicionantes transescalares, como os riscos associados às mudanças climáticas e questões inerentes a distintos setores de gestão e de produção de conhecimento, como no caso de determinantes de vulnerabilidade social e ambiental (WALS; PETERS, 2017). Assim, os limites ecológicos planetários também delimitam condições e ameaças às cidades, o que pode ser verificado pela tendência de aumento de intensidade e frequência de eventos climáticos extremos como chuvas e inundações, os quais, carecem de perspectivas sistêmicas de gestão conectando os riscos à saúde e a qualidade de vida das populações a uma multiplicidade de fatores locais de vulnerabilidade, que devem ser geridos em compasso com a constatação de ameaças que transcendem do global ao local (WHITMEE et al., 2015).

Uma crise emergente e severa como a pandemia de Covid-19 ilustra o grau de interdependência e entre vulnerabilidades pré-existentes no meio urbano, com tendência de exacerbação de riscos e, por outro lado, possibilidades locais de adaptações e mudanças para o enfrentamento de condicionantes críticos (ANDRES et al., 2021). Esta indissociabilidade fenomenológica entre distintas dimensões e escalas impõe a necessidade de ampliar o diálogo e as formas de produção de alternativas para o enfrentamento de problemas de elevada complexidade permeados por incertezas. Tratamos, portanto, de necessidades de inovação nas formas de produção de conhecimento e, também, nas formas de produção de ações e na organização de estruturas de governança mais sofisticadas e democráticas.

No campo da produção de conhecimento, a tradicional produção hegemônica por pares especializados precisa ser democratizada para conferir maior legitimidade na interrelação entre ciência, sociedade e processos políticos. Isto se constitui como uma produção pós-normal de ciência, ampliando a comunidade de pares para inclusão de distintos atores sociais, de modo a construir novos argumentos consensuais a reforçar práticas sociais inovadoras, e integração de saberes por meio de aprendizagem social (JACOBI et al., 2020; FUNTOWICZ & RAVETZ, 1997). Esta nova forma de produção de conhecimento deve refletir também em inovações na

governança e na produção de ações voltadas aos problemas complexos, contemplando obrigatoriamente a participação social na resolução de problemas, viabilizando pluralidade cultural inerente a assentamentos vulneráveis (BEDIN; DIAS, 2021; CANIL et al., 2021).

A forma como a expansão das cidades acontece, com a exclusão e marginalização das pessoas mais pobres em áreas sensíveis do ponto de vista ambiental (ROLNIK, 2019; TRAVASSOS et al., 2017), caracteriza o imperativo de que a sociedade atente-se às ações de adaptação e resiliência local, sobretudo em locais de risco sujeitos a múltiplas vulnerabilidades. Esta premissa, coloca-se também em convergência com a busca das metas e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (BEDIN; DIAS, 2021; GRANDISOLI et al., 2020).

Nesse sentido, enfocamos questões inerentes a adaptação e resiliência urbana sob a ótica analítica dos sistemas sócio-ecológicos, os quais são compreendidos por meio de atributos ligados a sistemas complexos e auto-organizáveis (FOLKE et al., 2010; PREISER et al., 2018). Com isso, esperamos refletir sobre a superação da dicotomia entre natureza e sociedade, valorizando as possibilidades criativas dos saberes e ações de atores locais, os quais podem ser analisados por meio de narrativas que corroboram a hibridização e democratização de conhecimentos e da governança socioambiental urbana (GIATTI, 2019; KAY et al., 1999). Em síntese, o objetivo deste artigo é dialogar sobre a resiliência urbana a partir da participação social na construção de saberes e ações inerentes ao <sup>1</sup>Plano Emergencial e Propostas Iniciais para o Plano de Bairro do Jardim Pantanal (SOUZA et al., 2021), no município de São Paulo. O contexto de vulnerabilidade remete a aspectos de exclusão social e periferização urbana, agravado pela Covid-19 e pelo condicionante geográfico da susceptibilidade a inundações, portanto, conjugando fatores locais e globais, no caso, a exacerbação de riscos associados às mudanças climáticas.

A abordagem metodológica é de um estudo de caso (YIN, 2015), em que são utilizados como fonte: dados oficiais públicos contribuindo para caracterização histórico e contexto local; o Plano Emergencial e Propostas Iniciais para o Plano de Bairro do

---

<sup>1</sup>O Plano Emergencial e Propostas Iniciais para o Plano de Bairro do Jardim Pantanal, pertencente à subprefeitura de São Miguel Paulista na cidade de São Paulo, foi realizado pelo Instituto de Arquiteto dos Brasil, departamento de São Paulo, em parceria com o Instituto Alana, no âmbito do projeto

Urbanizar, e representantes da comunidade local está hospedado no endereço online: [https://www.iabsp.org.br/jd\\_pantanal\\_plano\\_emergencial\\_e\\_propostas\\_iniciais\\_para\\_plano\\_de\\_bairro.pdf](https://www.iabsp.org.br/jd_pantanal_plano_emergencial_e_propostas_iniciais_para_plano_de_bairro.pdf)

Jardim Pantanal, como documento focal em análise; e dados descritivos obtidos a partir da observação participante da primeira autora no processo de desenvolvimento do referido plano e implementação de ações. Os dados de interesse obtidos do Plano de Bairro são classificados e apresentados nos quadros 1 e 2, sendo que as informações captadas nesse sentido foram identificadas a partir de sua pertinência quanto a proposição de ações voltadas a problemas relacionados à pandemia de Covid-19 e a problemas locais de vulnerabilidade socioambiental. O caso estudado é apresentado, portanto, de forma descritiva e a perspectiva analítica se realiza por meio de diálogo com literatura associada à resiliência em sistemas sócio-ecológicos, aprendizagem social e governança socioambiental.

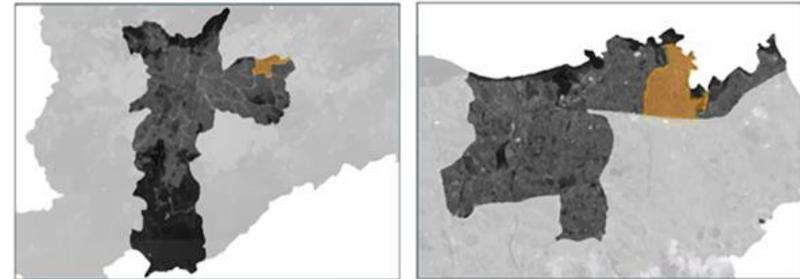
O artigo se desenvolve subsequentemente em quatro seções: primeiramente, descrevemos o histórico de formação e o contexto de informalidade e vulnerabilidade do bairro Jardim Pantanal; posteriormente, apresentamos as inovações mediante as experiências participativas do Plano de Bairro estudado; em seguida, discutimos sobre resiliência urbana no diálogo entre participação e governança na busca do desenvolvimento sustentável; por fim, elaboramos nossas considerações finais dentro da proposta de contribuir com a compreensão da relação entre o caso estudado, o processo de aprendizagem social e a perspectiva sistêmica em análise.

### Formação do bairro do Jardim Pantanal - ocupação informal urbana

Conhecido popularmente como “Jardim Pantanal”, localizado no distrito do Jardim Helena, jurisdição da Subprefeitura de São Miguel Paulista, extremo Leste do município de São Paulo, esta área foi ocupada de forma desordenada a partir da década de 1980. No entanto, desde 1920 o local ganhou importância, devido ao transporte de materiais como pedras, areia e madeira pelo rio Tietê (SILVA, 2016). Na Figura 1a abaixo à esquerda, está o município de São Paulo com a área da subprefeitura de São Miguel Paulista destacada em laranja e na Figura 1b, à direita, está representado o recorte da subprefeitura com o distrito do Jardim Helena também destacado em laranja.

O distrito de São Miguel Paulista apresenta um mosaico de realidades, assim como em outras comunidades, com indicadores de maior vulnerabilidade em áreas com menor renda, que são aquelas próximas à margem do rio Tietê, e com maior potencial de risco de alagamento. As localidades mais secas e consolidadas, próximas a

equipamentos públicos, são as que concentram domicílios de maior renda (SOUZA et al., 2021).



**Figuras 1a.** Município de São Paulo e administração regional de São Miguel Paulista, destacados em laranja (à esquerda); e 1b: administração regional de São Miguel Paulista e bairro Jardim Helena, destacado em laranja (à direita).

Dentre os distritos da regional de São Miguel Paulista, o Jardim Helena, é o mais extenso, com 9,1km<sup>2</sup>, o segundo mais populoso, com cerca 135 mil habitantes (36,55% do total) e o segundo mais denso, com 148,39 habitantes por hectare (hab/ha). O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) do Jardim Pantanal é o maior, 6 - vulnerabilidade muito alta, na escala de classificação de aglomerados subnormais urbanos da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). A rede de serviços públicos cresceu substancialmente, porém ainda é escassa para atender as demandas da região (SOUZA et al., 2021).

As figuras 2a e 2b são de áreas mais próximas ao rio e, portanto, mais vulneráveis onde é possível notar a precariedade das calçadas e a ausência de asfalto, guias e sarjetas. Por outro lado, nestas áreas a circulação de carros é baixa e a comunidade, em especial as crianças e jovens, aproveitam para brincar e praticar atividade coletivas. “As ruas, contudo, são calmas, com pouca circulação de veículos motorizados, e muito utilizadas para as brincadeiras das crianças, como extensão da própria casa” (SOUZA, et al., 2021, p.29).

No Jardim Pantanal, tal qual em outras regiões da cidade de São Paulo com o histórico da ocupação irregular em fundos de vale, a agenda pública de planejamento urbano necessita integrar, para além das essenciais políticas de saneamento básico e drenagem, políticas públicas de participação como eixo de governança local (TRAVASSOS et al., 2017).

expansão urbana não foi cessado e atualmente, além das áreas ocupadas, as planícies aluviais do meândrico rio vêm sofrendo mais pressões, e com isso a perda de áreas de várzeas (TRAVASSOS et al., 2017).

Para conter alguns impactos, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) do Governo do Estado de São Paulo inaugurou em 2011 o Parque Várzeas do Tietê (PVT), cujo objetivo é recuperar as áreas das várzeas como regulador das enchentes a fim de amortecer os efeitos das cheias dos rios. A despoluição dos afluentes e córregos e a recomposição da mata ciliar também estão nas ações previstas, porém lentamente executadas. O PVT foi retomado em 2009, a partir do Programa de Recuperação das Várzeas da Bacia Alto Tietê, e inaugurou dois núcleos entre 2018 e 2019, os Parques Itaim Biacica e Jardim Helena, representados no Figura 3, com atividades de cultura, lazer, preservação do patrimônio e fortalecimento comunitário com o intuito de engajar a população local (SOUZA et al., 2021; SATO, 2018;).



Figuras 2a e 2b. Áreas de ocupação informal ao norte do Jardim Pantanal. Fonte: Acervo IABsp 2020

Neste contexto, dinâmicas de ocupação e urbanização impactam diretamente os processos geomorfológicos das áreas de planícies de inundação. Segundo Sato (2018) o padrão atual de urbanização traz uma série de consequências no uso e ocupação das áreas de proteção ambiental da várzea do Tietê, principalmente a supressão vegetativa, impermeabilização do solo e exacerbação de ilhas de calor urbano (SATO, 2018; ZANIRATO, 2011).

No território, os impactos das inundações tornaram-se presentes a partir da década de 1990, registrados na memória da população por diversas cheias do rio Tietê.

Conforme a cidade edificada foi se aproximando e ultrapassando as várzeas, o debate em torno da regularização das margens e dos leitos do rio tornou-se mais presente, uma vez que alguns episódios de inundação passaram a atingir residências e a infraestrutura urbana construída (TRAVASSOS, et al., 2017, p.66).

Ao longo das décadas de 1980 e 1990 as áreas de várzeas foram loteadas e ocupadas, sobretudo pela população de baixa renda, desprovidas das garantias aos direitos básicos, assim como da presença do Estado. Para ocuparem tais áreas, foram necessários aterramentos causando significativas alterações geomorfológicas das várzeas inundáveis (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2013). Este movimento de

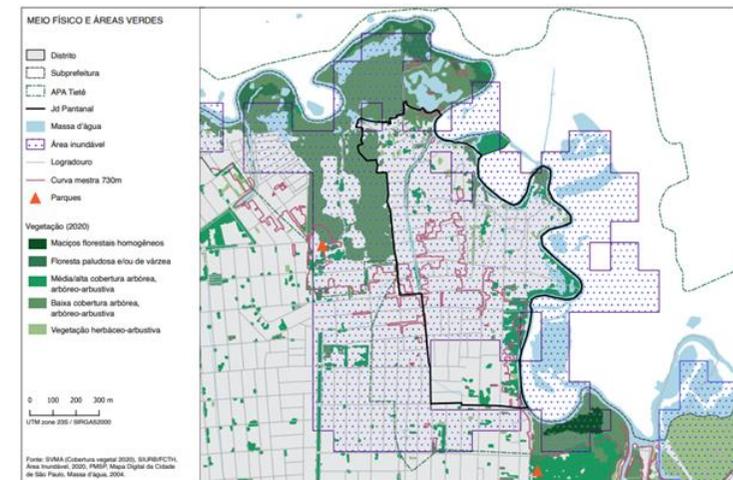


Figura 3. Meio Físico e Áreas Verdes do Jardim Pantanal - Fonte: SOUZA, et al., 2021

Na Figura 3 estão identificados recortes da APA da várzea em tracejado verde, a área inundável com pontilhados azuis, os maciços de vegetação em tons de verde e os Parques Jardim Helena, a Noroeste, e Itaim Biacica, a Sudeste, destacados por triângulos laranjas.

Nesse cenário cabe o questionamento: no contexto de assentamentos informais, as intervenções em infraestrutura verde produzem ou exacerbam desigualdades socioespaciais? Anguelovski (2019) corrobora que o planejamento de áreas verdes deve ser feito de forma participativa e destaca: “o planejamento verde pode abordar melhor os riscos de crescimento e do clima, em conjunto com o desenvolvimento comunitário equitativo” (ANGUELOVSKI et al., 2019, p.1).

Diante das complexidades na busca de soluções aos problemas crônicos do território, a participação social na governança é condição necessária para contrapor a imposição de soluções hegemônicas atendendo a diversidade de características dos diferentes lugares (BEDIN; DIAS, 2021; CANIL et al., 2021).

Para tanto, a perspectiva de análise a partir da aprendizagem social como metodologia de possíveis articulações locais de resiliência, em especial com a diversidade de saberes por meio da produção de conhecimento na área de ciências, pode levar a novos caminhos para o desenvolvimento (JACOBI et al., 2020). Enfatiza-se a abordagem de aprendizagem social, como escolha de análise para os processos de articulação e de metodologias participativas, por sua proposta de diálogo entre os atores sociais a partir da abordagem socioambiental e diagnósticos participativos, mapeamentos sociais e buscas por resoluções conjuntas, principalmente porque podem promover mudanças locais a fim de reduzir os riscos de desastres (GRANDISOLI, et al., 2020).

### **Inovação na intervenção participativa a partir do “Plano Emergencial e Propostas Iniciais para o Plano de Bairro do Jardim Pantanal”**

O Plano Emergencial e Propostas Iniciais para o Plano de Bairro do Jardim Pantanal (SOUZA et al., 2021) está dividido em quatro capítulos dentro de dois blocos. O primeiro bloco, Capítulo 1, apresenta um diagnóstico com dados da leitura urbana e social do território, já detalhados anteriormente neste artigo. No segundo bloco, Capítulos 2 e 3, são apresentadas as diretrizes emergenciais e estruturais para o território, baseadas na drenagem do solo, na contenção dos alagamentos, na qualificação dos espaços livres e na mobilidade urbana. A última parte, Capítulo 4, traz alguns horizontes para a articulação e mobilização comunitária para auxiliar na incidência das soluções e implementação do Plano. O objetivo do Plano é trazer luz às soluções mais experimentais a partir da participação popular e estimular novos horizontes para outras comunidades.

O material foi elaborado com base em duas oficinas realizadas com mini-público, grupo de moradores do bairro formado por lideranças comunitárias, jovens integrantes da Banda Alana, funcionários do Instituto Alana (IA), técnicos e especialistas dos institutos parceiros. A primeira oficina aconteceu no dia 23 de novembro de 2020 com a participação de 29 pessoas de forma híbrida, sendo 8 pessoas presencialmente no Espaço Alana (Jd. Pantanal) e 21 participantes online. Os especialistas do IABsp (Instituto de Arquitetos do Brasil - departamento São Paulo) e do Aromei-azero, instituições da sociedade civil organizada, apresentaram o diagnóstico preliminar de alguns dados levantados sobre o território com a intenção de introduzir o diálogo sobre os desafios no processo de formalização do bairro. Foram elaborados formulários online e no flipchart para captar a opinião dos moradores na escolha dos macrotemas como prioritários para o bairro e foram: 1. Infraestrutura – Meio Ambiente – Mobilidade; 2. Saúde; 3. Educação; 4. Cultura – Lazer – Esporte.

A segunda oficina aconteceu dia 20 de janeiro de 2021 com a participação de 18 pessoas presentes e teve como foco a apresentação dos resultados da primeira oficina, com cocriação e validação das propostas de soluções para pequeno e médio prazo sobre os temas escolhidos. Para as ações emergenciais e de curto prazo, os moradores demonstraram grande preocupação com a ausência de medidas de precaução e isolamento no território neste momento pandêmico, entretanto, o tema de maior interesse a curto e médio prazos foi referente às questões de drenagem urbana e a inserção do bairro à cidade formal (SOUZA et al., 2021).

A infraestrutura verde e as soluções baseadas na natureza são conhecidas como ferramentas modelo para tornar o tecido urbano mais adaptável e resiliente aos impactos provenientes das mudanças do clima (HERZOG; ROSA, 2010), bem como do envolvimento das comunidades locais para ter maior engajamento de representantes dos segmentos que serão afetados pelo projeto (NETTO; CERVellini, 2021). Na publicação em questão os caminhos apontados são alternativas às soluções hegemônicas, por vezes usadas de forma massiva e padronizada em contextos de diferentes realidades (SOUZA et al., 2021; TRAVASSOS et al., 2020).

No contexto do Jardim Pantanal, um dos grandes impactos agravados pela pandemia foi referente às condições econômicas de uma parcela dos moradores que trabalham dentro da informalidade e que precisam se deslocar e circular pela cidade, se expondo aos riscos de contaminação. Nesse sentido, a publicação traz algumas

diretrizes para que o retorno à “rotina” seja feito com mais qualidade e dentro da perspectiva da requalificação integrada do território (SOUZA et al., 2021).

Desta forma, o material sugere algumas medidas para a solução de problemas socioambientais emergenciais e estruturais para o Jd. Pantanal, organizadas nos Quadros 1 e 2 logo abaixo. A publicação enfoca, ademais da gravidade pandêmica atual, medidas para um futuro próximo voltadas para adaptação dos espaços e a valorização de atividades ao ar livre. A escolha pela priorização de medidas de adaptação em unidades escolares acontece devido à importância do serviço essencial prestado para a população (SOUZA et al., 2021).

**Quadro 1** - Diretrizes, metas, indicadores e ações emergenciais para a resolução de problemas voltados à pandemia - Plano de Bairro do Jardim Pantanal, 2021

DIRETRIZES	META	INDICADOR/AÇÃO
1. Medidas de atenção até a imunização em massa da população	A) Retorno gradativo às escolas com medidas de higiene e distanciamento social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinalização para orientar o espaçamento e o percurso de alunos e professores;</li> <li>• Orientações para o distanciamento seguro entre os estudantes e entre alunos e professores;</li> <li>• Orientações para hábitos de higienização nos espaços comuns, banheiros e áreas de alimentação;</li> <li>• Criação, em todas as escolas, de uma comissão para a segurança no retorno às aulas presenciais;</li> <li>• Priorização dos espaços ao ar livre e ventilados existentes nas escolas;</li> <li>• Implementação, pela Subprefeitura e pela Prefeitura Municipal, de acesso à internet banda larga para os alunos e professores da rede pública.</li> </ul>
	B) Medidas de prevenção e controle de distanciamento social, pela população, por prestadores de serviços, e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumprimento, por parte da população, e fiscalização, por parte do poder público, da medida que determina a obrigatoriedade da utilização de máscaras em todas as áreas públicas e estabelecimentos comerciais, transporte público, ruas e praças;</li> <li>• Fiscalização da comunidade no período noturno, pelo poder público, a fim de garantir a proibição das festas e bailes funks;</li> <li>• Distanciamento social e controle de público nos equipamentos públicos de saúde;</li> </ul>

<sup>2</sup>O conceito de mini-públicos tem ganhado mais espaço nos últimos tempos, em que a principal motivação é a inovação democrática, com a redução da distância entre a opinião pública e a tomada de decisão política. Em outras palavras, remete a convidar cidadãos afetados por determinada

	equipamentos públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilização de álcool em gel 70% nos veículos de transporte público;</li> </ul>
2. Medidas para mitigar os impactos da pandemia	A) Mitigar os impactos da pandemia no tema: Saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforço no sistema de prevenção da população à contaminação do Covid-19;</li> <li>• Intensificação da Estratégia Saúde da Família (ESF).</li> </ul>
	B) Mitigar os impactos da pandemia no tema: Violência Doméstica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de pontos de apoio à violência doméstica;</li> <li>• Projeto itinerante de Defesa à Mulher;</li> <li>• Implementação de canal online de denúncias.</li> </ul>
	C) Mitigar os impactos da pandemia no tema: Emprego e renda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição de cestas básicas para a população de menor renda;</li> <li>• Negociações com os proprietários dos imóveis alugados, para impedir os despejos;</li> <li>• Ações de qualificação profissional para jovens e adultos e reintegração profissional.</li> </ul>

Fonte: autores.

As medidas emergenciais, focadas em diretrizes, principalmente durante a pandemia da Covid-19 (Quadro 1), trazem sugestões de ações de comunicação com sinalização e marcações no chão e nas paredes, além de lembretes sobre os cuidados sanitários comunicados por carro ou bicicleta de som. O plano sugere também ações de governança entre as instituições locais e o poder público com o objetivo de alcançar a resolução dos problemas de forma mais contínua, coletiva e colaborativa. Essa experiência gera a construção de conhecimentos e do fazer juntos, tendo a participação como elo fundamental para a construção de sociedades sustentáveis e resilientes (HERZOG; ROSA, 2010).

Nesse sentido, a experiência de mini-público<sup>2</sup> realizada no Jardim Lapenna, bairro próximo ao Jardim Pantanal, identificou algumas potencialidades da participação qualificada por meio do projeto Coletivo Delibera, que foi realizado em parceria da Fundação Tide Setúbal e o proponente foi o Colegiado do Plano de Bairro do Jardim

decisão, mesmo que contando apenas com pequeno número de adesão, que sejam representativos do contexto e façam. façam análises de cenários e resoluções com o objeto de deliberação e formação de opinião a partir da melhor decisão possível para aquele coletivo (NETTO; CERVELLINI, 2021; WARREN; GASTIL, 2015).

Lapenna. O objetivo do projeto foi deliberar sobre a requalificação da principal rua do bairro enquanto primeira ação do Plano de Bairro Jardim Lapenna<sup>3</sup> e ressaltam:

A experiência realizada no Jardim Lapenna, na cidade de São Paulo, revela que a redução da distância entre a opinião pública e a decisão política, além de resolver problemas práticos, oferece ganhos cognitivos aos participantes deste processo de participação. É possível observar que, ao longo do processo deliberativo, as categorias do contexto discursivo vão se modificando na medida em que se obtêm informações técnicas e precisas e se analisam o cenário e as consequências da decisão. (NETTO & CERVellini, 2021, p.2).

**Quadro 2** - Diretrizes, metas, indicadores e ações estruturais para a resolução de problemas voltados à pandemia - Plano de Bairro do Jardim Pantanal, 2021

DIRETRIZES	META	INDICADOR/ AÇÃO
1. Drenagem do solo e contenção dos alagamentos	A) Recuperação da várzea do rio Tietê; B) Estratégia de intervenção em paisagens alagáveis C) Uso do orçamento para prevenção de enchentes e melhoria da limpeza de bueiros e córregos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomposição da mata ciliar;</li> <li>• Despoluição dos córregos;</li> <li>• Implementar núcleos de lazer e esporte, garantindo a preservação das margens do rio;</li> <li>• Implementar praças ou parque d'água;</li> <li>• Implementar infraestrutura verde (ruas/ caminhos verdes; lagoa pluvial/ bacia de retenção; alagado construído/ wetland, lagoa seca; canteiro pluvial; jardim de chuva; biovaleta e pavimento permeável);</li> <li>• Governança com o poder público local para ações de prevenção de enchentes.</li> </ul>

2. Qualificação dos espaços livres	<p>A) Criação de praças e lugares de estar;</p> <p>B) Criação de hortas comunitárias;</p> <p>C) Democratização do acesso à internet;</p> <p>D) Ampliação e qualificação da iluminação pública;</p> <p>E) Implantação de ecopontos e postos de coleta seletiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar espaços coletivos para atividades socioambientais;</li> <li>• Mapear lugares para possíveis intervenções no piso e mobiliário urbano para a criação de uma praça;</li> <li>• Organizar ações para a criação de projeto de agricultura urbana para o Jardim Pantanal</li> <li>• Ampliação do programa federal Internet;</li> <li>• Ampliação dos pontos de internet gratuitos</li> <li>• Instalação de iluminação pública em todas as ruas e espaços públicos, na escala do pedestre, iluminando calçadas e locais com infraestrutura cicloviária;</li> <li>• Criação de ecopontos e postos de coleta seletiva;</li> </ul>
3. Mobilidade Urbana	<p>A) Segurança viária;</p> <p>B) Educação e formação</p> <p>C) Configuração das vias</p> <p>D) Mobilidade para pedestres</p> <p>E) Estímulo a mobilidade ativa;</p> <p>F) Ônibus/ Transporte Escolar/ Veículo individual motorizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar intervenções de acalmamento de tráfego nas proximidades de equipamentos que são destino de crianças, idosos e pessoas com alguma restrição de mobilidade;</li> <li>• Readequar os cruzamentos com o redesenho da geometria de ruas locais;</li> <li>• Aproximar a CET do território através de ações locais e campanhas educativas;</li> <li>• Implantação de infraestrutura: guias, sarjetas, calçada, pavimentação e etc;</li> <li>• Implementação de sinalização horizontal e vertical adequada em vias;</li> <li>• Planejar obras de drenagem subterrânea e superficial com o sistema viário;</li> <li>• Criação de rotas prioritárias a pé entre os principais equipamentos públicos;</li> <li>• Nivelamento, acessibilidade e ampliação das calçadas;</li> <li>• Criar programa de caminho escolar, para garantir mais segurança no acesso às escolas</li> <li>• Oferecer bicicletários para os alunos e funcionários;</li> <li>• Ampliar os bicicletários, criar rotas seguras de bicicleta e implantar infraestrutura para circulação de bicicletas conectando o território às estações de trem;</li> <li>• Ampliar a oferta de linhas de ônibus, com substituição da frota por micro-ônibus elétrico para circular nas vias estreitas do território;</li> <li>• Destinação de área específica para estacionamento.</li> </ul>

Fonte: autores

<sup>3</sup>O Plano de Bairro do Jardim Lapenna, bairro pertencente à subprefeitura de São Miguel Paulista na cidade de São Paulo, realizado pela Fundação Tide Setubal com representantes da comunidade

local está hospedado no endereço online: <https://fundacaotidesetubal.org.br/publicacoes/plano-de-bairro-jardim-lapenna/>

As soluções de drenagem superficial urbana para combater os alagamentos e áreas empoçadas no território são urgentes, pois impactam o dia a dia da comunidade e, por muitas vezes, fazem com que as crianças e jovens tenham que enfrentar obstáculos como poças e lama para acessar as escolas (SOUZA et al., 2021).

O plano apresenta algumas alternativas para as águas pluviais que caem sobre o território e que podem ser absorvidas de diferentes formas: parques ou praças d'água que seguem os conceitos de paisagens alagáveis com o objetivo diminuir a velocidade e a quantidade do escoamento da água e evitar que o sistema de drenagem fique sobrecarregado. As hortas comunitárias também são apresentadas tanto para trazer mais áreas permeáveis quanto na segurança alimentar e a subsistência dos moradores (SOUZA et al., 2021; HERZOG, ROSA, 2010).



Figura 4. Composição de imagens das ações de intervenção de urbanismo tático nas vias da comunidade - Fonte: autores

A participação social foi considerada essencial para que as infraestruturas verdes propostas fossem eficientes, contribuindo para potencializar novas soluções a partir

das vivências e experiências do lugar, sendo necessária uma “abordagem sistêmica, abrangente e transdisciplinar” (HERZOG; ROSA, 2010). Na composição da Figura 4 estão representadas as etapas entre as fases de planejamento e execução da intervenção de urbanismo tático a partir da escuta da comunidade sobre as áreas mais problemáticas com necessidade de ações urgentes, as contribuições de especialistas para o desenho da intervenção aproveitando o potencial criativo local, a realização do mutirão de ação com os jovens envolvidos no plano e o resultado final, cujos objetivos foram a extensão de calçadas e a requalificação do espaço público para o convívio comunitário seguro. Os elementos registrados nesta figura ressaltam a legitimidade do planejamento e realização de ações locais, possibilitando engajamento, aprendizagem social e a potencialização da capacidade criativa dos sujeitos dos riscos.

“As intenções do projeto envolveram: ◦ Ação de urbanismo tático com materiais leves; ◦ Extensão das calçadas nas esquinas, em frente a pontos comerciais; ◦ Estreitamento do leito viário; ◦ Implementação de travessias de pedestres; ◦ Delimitação do espaço com vasos, cujo plantio de mudas ocorreu no evento de montagem pela comunidade; ◦ Implementação de bancos; ◦ Criar condições de conforto e de delimitação de distanciamento seguro para o público” (SOUZA, et al., 2021, p.73).

Na área da intervenção, na rua Serra do Apodi esquina com a Rua Cachoeira Itaguassava, também estão localizadas as pias que a Sabesp instalou a fim de minimizar os efeitos da pandemia no bairro.

### Resiliência e participação: transcendências necessárias para o desenvolvimento sustentável

Eventos climáticos extremos recentes demonstram a necessidade de planejamento urbano e cuidados sociais com as populações mais vulneráveis nas ocupações em áreas de risco (IPCC, 2021). O Sexto relatório de avaliação do IPCC<sup>4</sup>, publicado no início de agosto de 2021, ressalta ainda mais a urgência nas ações e pontua que devemos tratar as mudanças climáticas como uma ameaça imediata. Nesse sentido, as práticas da aprendizagem social podem contribuir para a redução de risco

<sup>4</sup>O 6º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas intitulado “Mudanças Climáticas 2021: A Base das Ciências Físicas”, publicado no dia 09 de agosto de 2021, está hospedado no endereço online: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

de desastre na preparação para possíveis consequências de mudanças climáticas. Adaptar e reduzir os impactos com planejamento e capacidade para lidar com as emergências é imprescindível para os desafios atuais. (GRANDISOLI et al., 2020; MONTEIRO et al., 2020).

Em diversas cidades da macrometrópole paulista, como São Paulo, a configuração de contextos de vulnerabilidade ocorre de maneira mais profunda, como resultado de um desenvolvimento muito desigual. Esta desigualdade social é refletida, principalmente, na segregação urbana. Isto decorre do fato de que a especulação imobiliária pressiona as populações de baixa renda a se deslocarem, submetendo estas pessoas a ocuparem áreas verdes do entorno da cidade, entre elas, as áreas de várzeas, devido ao menor valor monetário da unidade de metro quadrado de solo. Trata-se de uma realidade que se repete desde a década de 60 principalmente - o que tem se denominado de urbanização por expansão de periferias. Assim, a segregação socioespacial organiza o território de forma que o poder econômico é condição para a ocupação urbana.

A periferia da RMSP (Região Metropolitana de São Paulo) é atualmente uma área com oferta de comércio e serviços, porém com um padrão urbanístico precário, com infraestrutura de baixa qualidade, que vem crescendo em termos populacionais, criando subcentralidades importantes, mas que não rompem com os padrões de desenvolvimento desigual e segregação socioespacial característicos dessa metrópole. (ROLNIK et al., 2015, p.146)

A produção do espaço urbano de São Paulo está associada diretamente à relação entre a cidade formal e a cidade informal. Observa-se que na cidade formal é onde se concentram os investimentos públicos e na cidade informal o crescimento é intenso na ilegalidade, fato que contribui para a formação de espaços urbanos sem atributos de urbanidade (GROSTEIN, 2001). As ocupações de áreas de fundo de vale, ao longo das várzeas dos rios, transformaram-se em “locais-chave” para a execução de intervenções públicas de infraestrutura para o bem-estar socioambiental, sejam elas para integrar o sistema de água e esgoto ou urbanizar assentamentos precários. No entanto, a ausência de uma agenda urbana integrada, dificulta a corresponsabilização e a execução de tais intervenções (TRAVASSOS et al., 2017; HERZOG; ROSA, 2010).

A inexistência desta interlocução entre os órgãos da esfera pública e a privação da escuta da comunidade resultam, muitas vezes, em intervenções incompletas: “parques lineares com rios poluídos, urbanização de favelas em áreas de risco de enchentes, entre outros” (TRAVASSOS et al., 2017). A participação da comunidade nas tomadas de decisões tampouco é estimulada neste diálogo, apesar de ser um ponto fundamental para garantir a implementação e o controle social das políticas públicas nos territórios (VERA; LAVALLE, 2012).

Dentro de contextos urbanos, o conceito de resiliência verte um novo marco conceitual quanto aos processos de urbanização e contribui com o planejamento integrado para reduzir vulnerabilidades ao catalisar resoluções adaptativas e potencialidades transformativas (WALS; PETERS, 2017). A necessidade de encontrar respostas urgentes tem provocado a busca de novas formas que colocam foco na resiliência de comunidades face às emergências de eventos climáticos extremos.

Interpretar as cidades como sistemas sócio-ecológicos remete às considerações quanto a alguns atributos inerentes a sua complexidade e potencialidade de auto-organização. Os sistemas sócio-ecológicos, por definição, expressam a indissociabilidade entre dinâmicas e atributos sociais/humanos e ecológicos. Preiser et al. (2018) indicam características essenciais destes sistemas em que ressaltamos algumas na perspectiva da auto-organização: capacidades adaptativas; comportamentos que se estabelecem como resultado de processos dinâmicos; e qualidades emergentes decorrentes de causalidades complexas. Em suma, e pragmaticamente, consideramos fortemente a capacidade criativa e a plasticidade das dinâmicas sistêmicas que se conformam em comunidades urbanas, como a estudada.

Nessa ótica, a adaptabilidade, inerente à comunidade urbana, é um atributo elementar e remete a uma capacidade criativa arraigada ao contexto cultural e pautada nos condicionantes do meio físico e ecológico. A adaptação em um sistema sócio-ecológico consiste de lidar com perturbações ou desafios de escassez, gerando soluções plurais e compostas pela interação da diversidade de capacidades relacionadas com condicionantes ambientais, competências sócio-políticas, capacidades organizacionais, valores morais e conhecimentos, tecnologias, infraestruturas e recursos econômicos. O alcance da capacidade adaptativa caracteriza a resiliência, ou seja, a capacidade do sistema de recuperar sua integridade e funcionalidades dentro de determinados limites após sofrer perturbações. A ruptura destes limites

operacionais e a constituição de novas formas de organização diferenciadas, novas funções e evolução configuram a transformabilidade do sistema, ou mesmo a tendência ao colapso (FOLKE et al., 2010; WALKER et al., 2004).

Com isso, argumentamos que a forma participativa e comunitária do planejamento de ações para enfrentamento dos riscos das mudanças climáticas e da crise da Covid-19 no Jardim Pantanal caracteriza uma importante inovação em consideração aos atributos deste sistema sócio-ecológico. Uma questão chave para esta compreensão reside nos indicativos de legitimidade do Plano de Bairro em relação ao envolvimento dos atores sociais locais. Isto pode ser aferido, por exemplo, nas oficinas realizadas para a escuta da comunidade com o intuito de trazer um diagnóstico mais realista, na qual os participantes listaram os pontos exatos onde a água empoeira e demora para escoar ou os locais onde necessitam de adaptações nas vias para maior oferta de espaço aos pedestres e ciclistas (Figura 4).

Participação e aprendizagem social já vêm sendo amplamente reconhecidas como cruciais para a busca de soluções para os problemas e as injustiças socioambientais contemporâneas (JACOBI, 2015; LEFF, 2017). Mas neste estudo de caso valorizamos ainda mais o processo participativo por considerá-lo como o elemento fundamental de inovação e superação de modelos hegemônicos de planejamento urbano que são incapazes de dialogar com os sujeitos dos riscos e seus saberes. A convencional ausência de interações inibe a capacidade adaptativa legítima e pertinente do que diz respeito à inserção das pessoas no contexto local. A participação social promove o acoplamento entre a potencialidade de auto-organização e adaptabilidade local com o campo do conhecimento formal sobre planejamento e a tomada de decisão no campo da construção de políticas públicas (GIATTI, 2019; SOUZA; WALS; JACOBI, 2019). Promover participação social também significa distribuir poder, nesse sentido, ampliando a democracia no processo de governança, mas também impulsionando formas de governança mais sofisticadas em decorrência da diversidade de possibilidade e, portanto, mais adaptativas (PAHL-WOSTL; HARE, 2004; WUTICH et al., 2018).

A diversidade ganha espaço para a construção de condições urbanas resilientes, ampliando as possibilidades em responder às demandas dos cidadãos. Os métodos participativos passaram a ser valorizados como instrumentos direcionados à boa governança local, levando a maior eficiência e transparência nos processos de

democratização e empoderamento (BAIOCCHI; GANUZA, 2017). Experiências bem sucedidas de inovação democrática com natureza diversa estão concentradas, comumente, em instituições sociedade civil, como iniciativas empíricas e exitosas de controle social, que são menos suscetíveis às influências político-partidárias (VERA; LAVALLE, 2012). Os mini-públicos deliberativos podem atender a essas condições (NETTO; CERVELLINI, 2021; WARREN; GASTIL, 2015). Em última instância, consideramos, portanto, que a legítima participação e a aprendizagem social empreendidas no planejamento urbano contribuem para ampliar a resiliência de comunidades vulneráveis urbanas.

### **Considerações finais**

As inovações na governança participativa exercem papéis importantes para o diálogo entre os saberes científicos e a produção de conhecimentos locais. Ao aplicar políticas urbanas para fomentar a cultura de sustentabilidade e ecologia na comunidade, pode-se garantir uma melhor condição de vida para todos. A cidadania é uma qualidade do ser humano e é um potencial para as transformações socioambientais frente às políticas públicas.

A presença institucionalizada da sociedade civil organizada demonstrou ser um fator importante na interlocução entre a comunidade e especialistas técnicos com o poder público. O desdobramento pode estar na própria aprendizagem social no território, considerando como fundamento básico a articulação de saberes individuais e coletivos para a convivência comunitária. A aprendizagem social é um instrumento capaz de mobilizar a exercer um “pensar” mais crítico e consciente e um “olhar” voltado para as questões do mundo de forma mais cidadã, mais coletiva, portanto, mais solidária.

A participação social na governança socioambiental almeja um futuro possível com base nos direitos humanos fundamentais para a coexistência no planeta, e nessa perspectiva, objetiva a atuação dos seres humanos para a conquista de seus direitos fundamentais na perspectiva de um mundo melhor. Nesta análise, consideramos a pertinência de uma análise empreendendo o conceito de resiliência na ótica dos sistemas sócio-ecológicos. Vemos que o processo de aprendizagem social promove democracia de saberes e de ações, corroborando diversidade, legitimidade em processo participativo e, portanto, ampliação da adaptabilidade e da resiliência de comunidades urbanas vulneráveis.

Com isso, assinalamos que o enfrentamento de vulnerabilidades deve contemplar protagonismo da comunidade na gestão e na coprodução de saberes. Por sua vez, esta democratização deve ser uma contribuição para o processo de regularização do uso do solo (enfrentamento da informalidade) com vistas a inclusão permanente no território da cidade. Assim, constatamos que a palavra-conceito de resiliência deve ser assumida como um componente de vinculação à cidade por meio de moldes democráticos em processos dinâmicos, interativos e diversificados.

Os autores agradecem ao apoio concedido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - proc. n. 2015/03804-9). Leandro L. Giatti também agradece ao apoio do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - proc. n. 309840/2018-0). Leila M. Vendrametto também agradece ao apoio das organizações da sociedade civil Instituto Alana e Instituto dos Arquitetos do Brasil – Departamento de São Paulo.

## Referências

ANDRES, Lauren et al. **Temporary urbanisms as policy alternatives to enhance health and well-being in the post-pandemic city**. Current environmental health reports, 2021.

ANGUELOVSKI, Isabelle. et al. **Grabbed Urban Landscapes: Socio-spatial Tensions in Green Infrastructure Planning in Medellín**. Int. J. Urban Reg., 2019.

BAIOCCHI, Gianpaolo; GANUZA, Ernesto. **Popular Democracy: The Paradox of Participation**. California, Stanford University Press, 2017.

BEDIN, Millena Fernanda. DIAS, Solange Irene Smolarek. **Fundamentos arquitetônicos: a importância do urbanismo social como ferramenta para elaboração de políticas públicas**. 8º Simpósio de Sustentabilidade e Contemporaneidade. FAG - Paraná, 2021.

CANIL, Kátia.; LAMPIS, Andrea.; SANTOS, Kauê Lopes. **Vulnerabilidade e a construção social do risco: uma contribuição para o planejamento na Macro-metrópole Paulista**. Cadernos Metrópole, v.22, 2021.

FOLKE, C. et al. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. **Ecology and society**, v. 15, n. 4, 2010.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da várzea do Rio Tietê**. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. SMA: 2013.

FUNTOWICZ, Silvio; RAVETZ, Jerry. **Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais**. Hist. cienc. Saúde - Manguinhos: 1997.

GIATTI, Leandro Luiz. **O Paradigma da Ciência Pós-Normal: participação social na produção de saberes e na governança socioambiental e da saúde**. São Paulo: Annablume, 2019.

GRANDISOLI, Edson et al. (orgs.) **Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuro**. São Paulo: IEE-USP, Reconnectta, 2020.

GROSTEIN, Marta Dora. **Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos "insustentáveis"**. Editora Perspec. São Paulo, 2001.

HERZOG, Cecília Polacow; ROSA, Lourdes Zunino. **Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana**. Revista Labverde, 2010.

JACOBI, Pedro Roberto et al. **Caminhos para uma Nova Ética em tempos Pós COVID-19: o Desafio de Ampliar Diálogos e Fortalecer Aprendizagem Social**. São Paulo, 2020.

JACOBI, Pedro Roberto. **Meio ambiente, riscos e aprendizagem social**. Revista Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional, v. 10, n. 26, p. 346–364, 2015.

KAY, J. J. et al. **An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity**. Futures, v. 31, n. 7, p. 721–742, 1999.

LEFF, Enrique. **Power-knowledge relations in the field of political ecology**. Ambiente & Sociedade, v. 20, n. 3, p. 225–256, 2017.

LOTZ-SISITKA, Heila et al. **Transformative, transgressive social learning: re-thinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction**. Current Opinion in Environmental Sustainability, 2015.

MONTEIRO, Rafael de Araujo Arosa et al. **Diálogo e transição educadora para sociedades sustentáveis**. São Paulo: IEE-USP: Editora Na Raiz, 2020.

NETTO, José Veríssimo Romão; CERVellini, Silvia. **Mini-públicos e inovação democrática - O Caso do Jardim Lapenna**. RBCS, VOL. 36, 2021.

PAHL-WOSTL, Claudia; HARE, Matt. **Processes of social learning in integrated resources management**. Journal of Community & Applied Social Psychology, v. 14, n. 3, p. 193–206, 2004.

PREISER, R. et al. Social-ecological systems as complex adaptive systems. **Ecology and Society**, v. 23, n. 4, 2018.

ROLNIK, Raquel. **O que se aprende com os Mapas da Desigualdade**. Outras palavras, Labcidade. São Paulo: 2019 <https://outraspalavras.net/outrasmidias/o-que-se-aprende-com-os-mapas-da-desigualdade/> acesso em 7.7.2021

ROLNIK, Raquel et al. (orgs). **O Programa Minha Casa Minha Vida nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas: aspectos socioespaciais e segregação**. Caderno Metrôpole, 2015.

SATO, Danilo Pereira. **Territórios e Conflitos na Área de Proteção Ambiental da Várzea do Rio Tietê**. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SILVA, Amanda Souza. **Jardim Pantanal: atores e interesses, desalento e esperança**. Dissertação (Mestrado em Mudança Social e Participação Política) – Escola de Artes e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SOUZA, Daniele Tubino et al. **Learning-based transformations towards sustainability: a relational approach based on Humberto Maturana and Paulo Freire**. Environmental Education Research, p. 1–15, 2019.

SOUZA, Karina Silva et al. (orgs) **Jd Pantanal: plano emergencial e propostas iniciais para o plano de bairro**. Instituto de Arquitetos do Brasil - Departamento de São Paulo. 1. ed. - São Paulo, 2021.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa et al. (orgs.). **Urbanização desigual: rios, mídia e modernização ecológica**. Espacio Abierto, vol. 26. Venezuela: 2017.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa et al. (orgs.). **Heterogeneidade e fragmentação espacial na Macrometrópole Paulista: a produção social de fronteiras e buracos**. Ambiente & Sociedade, v.23, 2020.

VERA, Ernesto Isunza; LAVALLE, Adrian Gurza. **Arquitetura da participação e controles democráticos no Brasil e no México**. Novos Estudos CEBRAP, v.92, 2012.

WALKER, Brian. et al. **Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems**. Ecology and society, v. 9, n. 2, 2004.

WALS, Arjen; PETERS, Michael. **Flowers of Resistance: Citizen science, ecological democracy and the transgressive education paradigm**. In: KÖNIG, A.; RAVETZ, J. (Eds.), Sustainability Science: Key Issues. London: Earthscan/Routledge, 2017.

WARREN, Mark; GASTIL, John. **Can Deliberative Minipublics Address the Cognitive Challenges of Democratic Citizenship?** The Journal of Politics, v. 77, 2015.

WHITMEE, Sarah et al. **Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation**. Lancet Commission on Planetary Health. volume 386, p1973-2028, 2015.

WUTICH, Amber et al. **Integrating sustainability, justice and diversity?: opportunities and challenges for inclusively framing water research**. In book: Rethinking environmentalism: Linking justice, sustainability and diversity. Publisher: MIT Press, 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. [s.l.] Bookman editora, 2015.

ZANIRATO, Silvia Helena. **História da Ocupação e das Intervenções na Várzea do Rio Tietê**. Revista Crítica Histórica. Universidade Federal de Alagoas, 2011.