

**ENAN
PUR 2023**
Belém 22 a 26 de maio



Alianças para Transformação Urbana: Possibilidades para reversão de desigualdades e de injustiça climática no Recife e em Teresina por meio de novos modelos de governança¹

Lucas de Carvalho Turmena

UNU-EHS, Universidade das Nações Unidas – Instituto para o Meio Ambiente e Segurança Humana

Simone Gatti

Programa de Cidades do WRI Brasil e Escola da Cidade

Ariadne Barbosa Samios

Programa de Cidades do WRI Brasil

Henrique Evers

Programa de Cidades do WRI Brasil

Paula Manoela Santos

Programa de Cidades do WRI Brasil

Sessão Temática ST-02: Políticas públicas e gestão multiescalar do território urbano e regional

Resumo. O presente artigo realiza uma reflexão crítica sobre a abordagem e implementação do projeto Alianças para a Transformação Urbana. Partindo da fundamentação teórica do projeto e proposta de intervenção do projeto, com destaque à centralidade da noção de justiça climática e de arranjos inovadores de governança, os autores apresentam os processos de transformação em curso nas cidades de Teresina e do Recife. Os estudos de caso servem como evidência para demonstrar o potencial e limitações do uso de Laboratórios Urbanos para transformar territórios por meio da ação climática justa.

Palavras-chave. transformação urbana, laboratórios urbanos, justiça climática, governança.

Transformative Urban Coalitions: Possibilities of tackling inequalities and climate injustice through new governance models

Abstract. This article performs a critical reflection on the approach and implementation of the Transformative Urban Coalitions project. Starting from the theoretical background of the project and the project's intervention proposal, with emphasis on the centrality of the notion of climate justice and innovative governance arrangements, the authors present the transformation processes underway in the cities of Teresina and Recife. The case studies serve as evidence to

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (Internationale Klimaschutzinitiative, IKI) do Governo Alemão por meio do Grant No. 20_I_377 – Transformative Urban Coalitions.

demonstrate the potential and limitations of using Urban Labs to transform territories through climate just action.

Keywords: urban transformation, urban labs, climate justice, governance.

Coaliciones Urbanas Transformadoras: Posibilidades de abordar las desigualdades y la injusticia climática mediante nuevos modelos de gobernanza

Resumen. Este artículo realiza una reflexión crítica sobre el planteamiento y la ejecución del proyecto Coaliciones Urbanas Transformadoras. Partiendo de los fundamentos teóricos del proyecto y de la propuesta de intervención del mismo, con énfasis en la centralidad de la noción de justicia climática y de los dispositivos innovadores de gobernanza, los autores presentan los procesos de transformación en curso en las ciudades de Teresina y Recife. Los estudios de caso sirven para demostrar el potencial y las limitaciones del uso de Urban Labs para transformar territorios mediante una acción climáticamente justa.

Palabras clave: transformación urbana, urban labs, justicia climática, gobernanza.

1. Introdução

O presente artigo realiza uma reflexão crítica sobre a abordagem e implementação do projeto **Alianças para a Transformação Urbana**, uma iniciativa da Universidade das Nações Unidas (UNU-EHS), do WRI Brasil, Instituto Alemão de Desenvolvimento (DIE) e Instituto Internacional para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (IIED), com financiamento do Ministério do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha. Partindo da sua fundamentação teórica e proposta de intervenção, os autores apresentam os processos de transformação em curso nas cidades de Teresina e do Recife para demonstrar o potencial e limitações do uso de laboratórios urbanos para transformar territórios por meio da ação climática e redução de vulnerabilidade. A reflexão se concentra em torno dos aportes trazidos pela abordagem em relação a novos modelos de governança e gestão participativa.

Para alcançar as metas globais relacionadas a redução de emissões de gases de efeito estufa, a comunidade científica apresenta um consenso de que é necessária uma rápida mudança sistêmica e que essa mudança se processa, especialmente, nas cidades (ELMQUVIST ET AL., 2019). Para ser efetiva, essa mudança também deve ser socialmente justa e incluir os mais diversos atores não apenas como expectadores, mas também como colaboradores em um novo modelo de cidades e de sociedade (KRIEGLER ET AL., 2018). Um tal desafio parece distante, diante das necessidades imediatas apresentadas por boa parte da população brasileira, privada de adequados serviços e infraestruturas públicos ou das condições adequadas para uma vida saudável e digna. Portanto, projetos de ação climática devem ser claros na maneira como se relacionam com necessidades e aspirações locais, evitando fazer com que responder à crise climática pareça um objetivo distante, futuro e desproporcional para a capacidade local (BULKELEY ET AL., 2014; SHI ET AL., 20016).

O projeto **Alianças para a Transformação Urbana: Catalizando parcerias urbanas para acelerar transformações sistêmicas rumo à sustentabilidade** (TUC, em sua sigla em inglês) busca alterar as trajetórias de cidades para reduzir a zero suas emissões de carbono. Isso é pensado por meio de profundas alterações nas estruturas sociais, tecnológicas e políticas que atualmente reforçam modelos de urbanização intensivos em carbono e outros recursos. O projeto, porém, reconhece que a descarbonização não é intrinsecamente positiva

e que pode levar a resultados injustos, especialmente para grupos e indivíduos já marginalizados. Como será argumentado ao longo do artigo, essas injustiças não apenas afetam diretamente o bem-estar e qualidade de vida da população, mas também torna inviável alcançar cidades verdadeiramente sustentáveis e resilientes.

Com o objetivo de operar transformações sistêmicas na escala local, o projeto TUC utiliza a abordagem de **laboratórios urbanos**. O projeto está criando e mantendo laboratórios em cinco cidades na Argentina, Brasil e México com o objetivo de reunir um grupo diverso de atores e criar de maneira colaborativa soluções para a crise climática, ao mesmo tempo que respondem também aos desafios locais de desenvolvimento urbano. No Brasil, os laboratórios urbanos são implementados nas cidades de Teresina e do Recife. Eles funcionam como fóruns locais para debate, co-criação e construção de alianças urbanas transformadoras.

Ao longo desse artigo, poderemos refletir criticamente sobre o uso dos laboratórios urbanos como modelos de governança e gestão participativa que contribuem para a promoção de cidades mais justas e sustentáveis. Na seção 2 será apresentado a fundamentação teórica do projeto TUC, enfatizando a justiça climática como um princípio para uma ação climática eficaz e duradoura. Além disso, a noção de justiça climática também abre espaço para considerar arranjos inovadores de governança através da construção de alianças locais que priorizem a participação ativa dos cidadãos.

Na seção 3, a proposta de alianças urbanas transformadoras do projeto TUC é explorada. O projeto propõe o uso de laboratórios de urbanos como estratégia de articulação entre atores diversos para a promoção de soluções inovadoras. Ao longo da seção são discutidas a caracterização e possíveis contribuições dessa abordagem, apontadas pela literatura. Na seção 4, são apresentadas as experiências empíricas dos laboratórios urbanos do Recife e de Teresina, com o objetivo de checar os benefícios trazidos por sua implementação, levando em consideração os avanços em termos de justiça social e governança inovadora. Essas reflexões são apresentadas na seção 5, que traz também uma avaliação crítica da possibilidade de replicação da abordagem.

2. Ação climática justa

Cidades estão no centro da discussão sobre mudança do clima e isso vem sendo reconhecido por acordos e conferências internacionais, tais como a COP e a Plataforma Global de Redução de Risco de Desastres. O meio urbano tem essa centralidade por concentrar mais de 50% da população mundial e também ser fonte de mais de 70% das emissões globais de gases de efeito estufa (ONU HABITAT, 2022). Além disso, o relatório mais recente do IPCC também demonstrou que muitos dos riscos associados à mudança do clima, como enchentes, deslizamentos, elevação do nível do mar e ondas de calor, afetam em grande proporção as cidades (IPCC, 2022).

Além disso, os aglomerados urbanos também são um espaço de sobreposição de riscos, isto é, fatores físicos se somam a fatores sociais e tornam os riscos de desastres ainda maiores (HARDOY; PANDIELLA, 2009; TWIGG, 2015; WISNER ET AL., 2003). Isso é particularmente visível em assentamentos informais ou precários, onde as condições de vida, de saúde ambiental e o risco de desastres são mais graves que aqueles encontrados na cidade formal ou em áreas rurais

(EZEH ET AL., 2017). Isso se deve à conjunção de fatores físico-ambientais com fatores produzidos socialmente como o reduzido acesso a serviços e infraestrutura, a inadequação da habitação e equipamentos públicos, a limitada capacidade econômica para responder a riscos e realizar melhorias, as ameaças de remoções, além da exclusão e vulnerabilidade socioeconômica associada a marcadores como raça, gênero e classe. A soma desses fatores leva habitantes de assentamentos precários e informais a viver os efeitos de uma “penalidade urbana”, ou seja, ao invés de se beneficiarem dos bens e serviços oferecidos pelas cidades, são prejudicados por viver em um ambiente urbano (SVERDLIK, 2011). Com isso, fica evidente que os pobres urbanos são desproporcionalmente afetados pela mudança do clima (ALIER, 1997; DE SOUZA, 2019).

Há, portanto, uma justificativa clara para incluir o combate às desigualdades urbanas nas ações de mitigação e adaptação climática. O combate às vulnerabilidades socioeconômicas torna mais eficiente a resposta aos riscos associados à mudança do clima (WISNER ET AL., 2003). Além disso, as mesmas forças que impulsionam cidades intensivas em carbono estão também vinculadas à criação de desigualdades socioeconômicas. Exemplos dessas raízes compartilhadas são o crescimento desregulado e precário em direção às áreas periurbanas, o limitado acesso à terra e à habitação, a falta de participação política na tomada de decisão, a lógica de consumo que enfatiza o transporte motorizado individual em detrimento de meios públicos ou da mobilidade ativa, a segregação urbana e a informalidade, entre outros.

A mudança do clima e as desigualdades sociais, portanto, têm determinações em comum e se reforçam mutuamente. Isso exige que ambas as questões sejam respondidas simultaneamente e de maneira integrada. Somado a isso, o combate às desigualdades também possibilita a criação de condições adequadas para uma mudança mais sistêmica rumo a cidades justas e zero-carbono. Evidências demonstram que a redução de desigualdades, o investimento em bens públicos e a distribuição equitativa de oportunidades estão associados a menores emissões (BAEK; GWEISAH, 2013; HICKEL, 2020; SONG ET AL., 2020; YANG ET AL., 2022). Ou seja, sociedades mais igualitárias e com maiores comodidades públicas ou compartilhadas alcançam patamares maiores de qualidade de vida, utilizando menos recursos e emitindo menos gases de efeito estufa. A ação climática que vem acompanhada da promoção de justiça social também permite mudar as causas estruturais das atividades intensivas em carbono, não apenas seus sintomas.

Portanto, uma estratégia robusta de resposta à mudança do clima em cidades brasileiras deve responder também aos desafios de desigualdade urbana e à vulnerabilidade enfrentada por determinados grupos e indivíduos. Essas considerações destacam o fato de que a ação climática não é intrinsecamente positiva, mas pode inclusive conduzir a efeitos negativos a partes da população, como a promoção de gentrificação ou remoções verdes que aprofundam ainda mais as assimetrias de acesso e poder na cidade (ANGUELOVSKI ET AL., 2019; MARINO; RIBOT, 2012; ROSOL ET AL., 2017). Uma estratégia que ignore os componentes de desigualdade urbana corre o risco de torná-la ainda mais enraizada e difícil de reverter, ainda que um crescimento econômico ou redução de emissões momentâneas seja visível (BÉAL, 2015; MCGRANAHAN ET AL., 2016).

É nesse contexto que se fortaleceu a noção de justiça climática, especialmente entre acadêmicos e movimentos sociais. Trata-se de um conceito normativo para estabelecer uma divisão mais justa entre aqueles que recebem os riscos e

responsabilidades relacionados à crise climática. O termo tem uma larga aplicação no contexto internacional, porém ainda é pouco explorado quando se trata de áreas urbanas e da escala da cidade (BULKELEY; EDWARDS, 2014). Em uma tentativa de torná-lo adequado para a análise de processos de desenvolvimento urbano, podemos pensar em justiça climática a partir de quatro dimensões: redistribuição, representação, reconhecimento e regeneração (BULKELEY ET AL., 2014; HENRIQUE; TSCHAKERT, 2021)

A dimensão redistributiva da justiça climática é possivelmente a mais imediatamente reconhecida. Como os benefícios das cidades, assim como os riscos, são distribuídos de maneira desproporcional entre os grupos e indivíduos, é necessário considerar um rearranjo dos recursos e responsabilidades. Isso demanda um foco especial nas comunidades mais vulneráveis, de modo a reconhecer suas necessidades específicas e prover uma adequada compensação pelos riscos enfrentados.

A representação está associada à justiça processual, ou seja, a uma participação significativa em processos de tomada de decisão. A participação ao longo de todo o processo é uma forma de garantir a compatibilidade das ações propostas, a durabilidade das intervenções e a apropriação por parte da comunidade. Cabe destacar que o termo participação é bastante elástico e compreende diversos níveis de integração de cidadãos na tomada de decisão. Essa variação compreende desde o uso de participação para meramente legitimar decisões de governo ou utilizar de maneira instrumental as capacidades de determinados atores, até formas de representar os interesses de partes da população ou empoderar atores em um modelo em que de fato tomam a liderança no processo de mudança (WHITE, 1996). Dessa maneira, por meio da lente de justiça climática, é necessário rever as assimetrias de poder e a capacidade dos diferentes atores urbanos de participar na tomada de decisão.

O reconhecimento diz respeito às diferenças existentes entre os atores urbanos segundo suas identidades sociais, marcadas por relações de gênero, raça, classe, idade, entre outros (PRESTON; CARR, 2020). Como a experiência de cidade e de risco climático varia conforme esses marcadores sociais, há uma necessidade de reconhecer as vozes mais marginalizadas e colocar à vista suas perspectivas e modos de experimentar a cidade. A dimensão de reconhecimento da justiça climática também coloca em relevo os diferentes modos de produzir e disseminar conhecimento. É uma forma de superar as lacunas deixadas por abordagens tecnocráticas e superar vieses e processos de silenciamento. Através de um reconhecimento profundo de outras narrativas sobre a cidade e a natureza, pode-se gerar relações mais justas entre indivíduos e o ambiente a sua volta.

Por fim, considerar a regeneração como aspecto chave da justiça climática é defender que a ação climática deve ir além de simplesmente ‘não causar dano à natureza’. Uma ação climática justa deve produzir resultados positivos, que deem condições para a restauração de ecossistemas e de comunidades vigorosas (FACER, 2020). O conceito de regeneração tem, portanto, um aspecto intergeracional, de considerar a justiça para gerações futuras no acesso a bens naturais e sociais. Além disso, esta dimensão expande a análise para além dos sistemas humanos e propõe uma noção de justiça que abrange também os ecossistemas do qual fazem parte.

Se retomamos a justiça climática com suas quatro dimensões, podemos avaliar que essa noção de justiça está também muito associada ao Direito à Cidade.

Essa correlação se dá sobretudo com a perspectiva de que a cidade é resultado de um trabalho colaborativo e de trocas entre seus habitantes, que têm o direito não apenas de usufruir dos bens e serviços, mas também de determinar os rumos do desenvolvimento urbano (HARVEY, 2012; MCGRANAHAN ET AL., 2016). Além disso, o exercício pleno do direito à cidade depende também da possibilidade e da capacidade de exercer poder para reconfigurar a cidade.

3. Alianças urbanas transformadoras como estratégia

O projeto TUC propõe a criação de alianças urbanas transformadoras sob a forma de laboratórios urbanos para criar e implementar projetos que conduzam a uma maior justiça climática em cidades da América Latina. Por meio de um processo de pesquisa-ação, o projeto tem a oportunidade de investigar qual é a contribuição destes laboratórios para uma descarbonização justa de cidades na América Latina. Esta pesquisa cobre uma lacuna importante de evidências sobre a capacidade de tal estratégia de responder aos desafios de mudança do clima e de desigualdades. Além disso, se aprofunda em uma lacuna ainda maior que é a falta de documentação de resultados empíricos de laboratórios urbanos ou laboratórios vivos na América Latina.

Laboratórios urbanos são um termo guarda-chuva para uma série de abordagens e metodologias utilizadas para o desenvolvimento, teste e implementação de inovação no meio urbano (BALLON; SCHUURMAN, 2015; BLEZER; ABUJIDI, 2021; CHRONÉER ET AL., 2019; MCCORMICK; HARTMANN, 2017). Além desse termo, são utilizados quase de maneira intercambiável outras expressões como laboratórios vivos, laboratórios de inovação, city labs, transition labs, laboratórios cidadãos, entre outros. De modo geral, a abordagem é caracterizada por seu caráter participativo e pela inclusão de atores de diversos setores, como governo local, academia, terceiro setor, setor privado etc. (STEEN; BUEREN, 2017). É particularmente relevante para a abordagem dos laboratórios urbanos a inclusão dos usuários finais das soluções, geralmente os próprios cidadãos (IDEM). A criação de soluções inovadoras é feita por meio de um processo exploratório que utiliza a própria cidade como campo de experimentação. Essa é uma forma de superar o modo tradicional de criação de inovação em ambientes controlados e fazer interagir com um sistema urbano complexo e real (DE KRAKER ET AL., 2016; BULKELEY ET AL., 2016; MCCRORY ET AL., 2020).

Após realizados os experimentos, busca-se manter uma dinâmica iterativa de coleta de aprendizados para geração de novos projetos que incorporem as lições aprendidas e possam ser replicados ou causar impactos em maior escala na cidade. Dessa forma, os laboratórios urbanos são também uma forma de responder a desafios complexos e criar soluções adequadas ao contexto e necessidades locais (MASI, 2016). Autores como HOPPE (2005) também se referem aos laboratórios urbanos como ‘organizações de fronteira’ (boundary organisations) por não estarem inseridas no governo municipal, mas estarem fortemente vinculados às atividades e iniciativas municipais. Por essa estreita ligação com a política pública, os laboratórios usualmente dependem do apoio da administração pública para seu sucesso.

Ainda que nem todos os laboratórios urbanos foquem em sustentabilidade ou expresse objetivos explícitos vinculados à ação climática, muitos deles realizam projetos com o objetivo de melhorar o ambiente urbano, aumentar a eficiência

no uso de recursos, diminuir riscos ambientais etc. Além disso, sua atuação é variada e incide sobre os mais diferentes estágios do ciclo de políticas públicas: desde a formação da agenda pública e criação de um ambiente de inovação, até o desenho e implementação de projetos, planos e políticas.

Esta abordagem propõe, portanto, uma forma de governança que vai além dos meios tradicionais de participação por meio de consultas ou validações. Trata-se de um esforço auto-organizado de co-criação e envolvimento ativo dos cidadãos em todas as fases de planejamento e implementação de ações locais (PUERARI ET AL., 2018). BROTO ET AL. (2017) vão ainda mais além e definem a co-criação como uma estratégia para trazer as preocupações da população para dentro do processo de tomada de decisão. Nesse sentido, a co-criação se aproxima do conceito de participação transformadora proposto por WHITE (1996) ou ainda de níveis mais elevados de participação e controle cidadão, como definido por ARNSTEIN (1969).

Esses modelos de governança são necessários para a promoção de rápidas transformações sistêmicas rumo à sustentabilidade. Arranjos tecnocráticos e centrados exclusivamente na ação estatal mostram esgotamento e limitações na possibilidade de dar uma resposta suficiente robusta e rápida à crise climática e aos desafios de justiça social. Três mudanças significativas na governança urbana são necessárias para a concretização de objetivos ligados à redução de emissões e promoção de sustentabilidade (ROLL ET AL., 2022): criar arranjos inclusivos que vão além do governo; criar uma articulação transversal entre diferentes áreas de atuação; incentivar iniciativas mais experimentais que superem as perspectivas de cima para baixo da política urbana tradicional.

Além das mudanças na constelação de atores que fazem parte dos esquemas de governança, os laboratórios urbanos também permitem aproximar a gestão urbana à escala da comunidade. Frente aos desafios de traduzir estratégias e políticas de nível municipal para planos de ação concreta, estas alianças locais são instrumentos valiosos. A produção de soluções contextualizadas e adequadas a cada território é defendida como uma das especialidades desta abordagem (MCCORMICK; HARTMANN, 2017).

Obviamente, a abordagem dos laboratórios urbanos não é livre de críticas. As principais considerações contrárias ao seu uso destacam que a estratégia pode ser instrumentalizada para reforçar perspectivas neoliberais de construção da cidade, como a atribuição de responsabilidade sobre o desenvolvimento urbano exclusivamente aos cidadãos, o fortalecimento de perspectivas de empreendedorismo/empresariamento urbano, a submissão aos interesses do setor privado, ou a despolitização do desenvolvimento urbano por meio da ênfase em soluções tecnológicas (CARDULO ET AL., 2018; LEVENDA, 2019; ROSOL, 2017).

A descentralização da ação climática e do desenvolvimento urbano deve ser realizada de uma maneira tal que dê maior controle aos cidadãos e não estimule modos ainda mais excludentes de fazer cidade (MCGRANAHAN ET AL., 2016). É nesse sentido que o estabelecimento de uma aliança urbana transformadora, nos moldes de um laboratório urbano, deve trazer em seu centro os componentes de justiça climática e Direito à Cidade.

As contribuições mais relevantes dos laboratórios urbanos talvez estejam, justamente, além da concretização de seus projetos piloto e experimentos. Estes são espaços também para a inovação social e criação de ‘tecnologia social’ (MASI, 2016). Como espaços inventados e autogeridos, em uma escala local,

eles permitem repensar as dinâmicas de poder e o balanço da participação entre diferentes atores. O ambiente de experimentação serve também como plataforma de teste de novas configurações das constelações de atores locais e das condições socio-materiais das cidades (BULKELEY ET AL., 2016). Esta seria a principal contribuição da abordagem, uma vez que realizar uma transformação sistêmica diz respeito, principalmente, a uma alteração nas relações entre as pessoas que compõem esse sistema (KANIA ET AL., 2018).

4. Os casos das alianças urbanas transformadoras em Teresina e no Recife

Para exemplificar a implementação dos laboratórios, trazemos os dois estudos de caso que fazem parte do projeto TUC, Alianças para Transformação Urbana, no Brasil.

4.1 Laboratório Urbano do Recife

Recife é uma cidade litorânea localizada na região nordeste do Brasil e é a capital do estado de Pernambuco. A cidade ocupa uma área de 218,44 km² no bioma da Mata Atlântica, tem altitude média de 4 metros acima do nível do mar e é dividida por quatro rios e inúmeros canais. Embora o crescimento populacional tenha diminuído na última década, Recife ainda é a 9^a cidade mais populosa do Brasil, com uma população de quase 1,7 milhão de pessoas. Devido a sua posição costeira, as projeções mostram que as mudanças climáticas contribuirão para a elevação do nível do mar e causarão alteração significativa no padrão de precipitação, aumentando os riscos de secas meteorológicas, inundações e deslizamentos de terra, intensificação de ondas de calor e proliferação de vetores de doenças. Nesse sentido, a mudança climática não é apenas mais um fator de risco ambiental, mas também um fator crítico que pode aumentar os conflitos e desigualdades sociais, espaciais e ambientais na cidade. Por exemplo, mais da metade da população vive em habitações sociais denominadas Comunidades de Interesse Social (CIS). Essas comunidades geralmente correm maior risco de inundações e eventos climáticos extremos e são as menos propensas a receber serviços básicos de infraestrutura.

O núcleo histórico da cidade, localizado em uma ilha chamada Bairro do Recife, passou por um forte período de esvaziamento econômico e degradação de suas infraestruturas desde a década de 1940, cujo processo se consolidou na década de 1970, com o crescimento urbano e a descentralização das atividades de comércio e serviços. Nesse período, dezenas de casarões ocupados por estivadores e operários foram demolidos para dar lugar a atividades da zona portuária que nunca chegaram a se concretizar. Parte dos moradores desalojados permaneceram no bairro, pela necessidade de se manterem próximos das atividades portuárias e fabris, formando a chamada Favela do Rato, enquanto outros se deslocaram para bairros vizinhos. Propostas de reabilitação do Bairro do Recife tiveram início no período da redemocratização, na gestão do prefeito Jarbas Vasconcellos, e culminaram no Plano de Reabilitação do Bairro do Recife, de 1987, cujo principal objetivo era beneficiar as famílias desalojadas com moradia adequada e acesso a emprego e renda (REYNALDO, 1998). O plano, porém, foi desarticulado pela nova gestão e as famílias continuaram a viver precariamente em ocupações informais.

Um novo processo de revitalização foi iniciado nos anos 2000 por meio de uma parceria público-privada que criou um pólo de Tecnologia da Informação (TI) e gerou 9.000 empregos e 300 novas empresas, denominado Porto Digital. O berço da cidade tornou-se o bairro piloto de inovação do Recife, onde novas iniciativas são testadas e implementadas. Atualmente, porém, as transformações não se distribuem uniformemente no bairro, de modo que duas realidades convivem na mesma ilha: uma na porção centro-sul, onde se concentram os investimentos em inovação e reabilitação do patrimônio histórico e dos espaços públicos, e outra na porção norte, onde está localizada a Comunidade do Pilar e as antigas indústrias e armazéns.

Após muita luta e projetos de reabilitação não concluídos, a antiga área dos casarões demolidos foi homologada como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) para ser destinada aos antigos moradores, parte deles beneficiários de auxílio moradia. O Conjunto Habitacional do Pilar, com 588 unidades habitacionais prometidas desde o ano 2000, com a criação do Porto Digital, foi iniciado em 2010 e parcialmente finalizado em 2016 com recursos federais do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), juntamente com a creche e a escola municipal. O habitacional é uma propriedade do governo municipal, cedida aos moradores através de uma concessão de uso por 50 anos, renovável por mais 50. O conjunto, no entanto, se degradou rapidamente devido à baixa qualidade da construção, à inexistência de gestão condominial e à falta de manutenção por parte do poder público, fatores agravados também pela ausência de acompanhamento social pós-ocupação e de programa de geração de emprego e renda efetivo na comunidade.



Figura 1. Conjunto Habitacional do Pilar, no Bairro do Recife (foto: Simone Gatti)

Nem todos os antigos moradores dos casarões demolidos ou da Favela do Rato foram contemplados pela moradia no Pilar. Parte deles ainda aguardam as novas unidades habitacionais que serão construídas no terreno vizinho do atual conjunto, com recursos municipais. No início de 2022, foram descobertas ruínas do antigo Forte de São Jorge no local, o que provocou readequações no projeto das novas unidades e atraso nas obras.

A compreensão das duas realidades antagônicas presentes no Bairro do Recife (o Porto Digital dos grandes investimentos frente à precariedade urbanística e social da Comunidade do Pilar) bem como a necessidade de encontrar soluções que atendam aos problemas urgentes dessa população carente e ao mesmo tempo atendam ao compromisso ambiental, levaram à definição do perímetro do laboratório urbano no Bairro do Recife, que inclui a Comunidade do Pilar e seu entorno. Lá já foram implantados projetos de outras iniciativas, mas nenhuma que gere uma transformação de longo prazo com perspectiva de integração para o bairro. A população das ZEIS continua isolada dentro de um bairro que recebe muitos investimentos que não chegam até ela, realidade que se repete em vários centros urbanos do país com histórico de ocupações por populações vulneráveis.

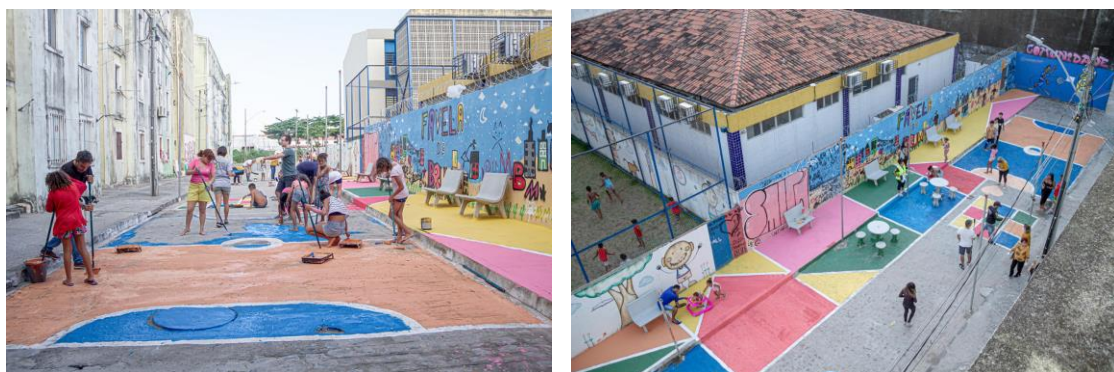
O principal desafio a ser enfrentados na comunidade do Pilar é a integração espacial, territorial e socioeconômica, visto que a maior parte da população local trabalha no comércio informal e não tem inserção no bairro. No entanto, uma transição para o desenvolvimento urbano sustentável envolve o desafio de conectar os atores do Porto Digital com a população residente do bairro para o desenvolvimento conjunto de soluções que respondam às necessidades urgentes de uma população vulnerável, mas também aos impactos e efeitos das mudanças climáticas. A estratégia do projeto TUC é articular atores e iniciativas para que o Laboratório Urbano do Recife possa promover mudanças de mentalidade e soluções integradas para o futuro do Bairro do Recife e da Comunidade do Pilar.

A partir dessa premissa, os múltiplos atores que se envolveram na Aliança pelo Centro do Recife se debruçam sobre as principais fragilidades da Comunidade do Pilar, concentradas na vulnerabilidade habitacional e nas condições socioeconômicas da população, e também na falta de integração com as demais ações de desenvolvimento em curso no Bairro do Recife. O projeto, em fase de planejamento, está concentrado na busca de soluções para os seguintes temas:

- a) Um **projeto integrado de gestão de resíduos** visando melhorar a saúde da comunidade, reduzir a emissão de gases e gerar emprego e renda. Essa ação visa (i) capacitar os moradores para a separação correta dos resíduos orgânicos e recicláveis, (ii) instalar pontos de coleta seletiva, eco-ponto e organizar a coleta na comunidade, (iii) integrar a separação do lixo orgânico com a compostagem e o projeto de hortas comunitárias já iniciado na comunidade pela prefeitura, juntamente com frentes de capacitação para a educação alimentar; e (iv) integrar os catadores locais em ações coordenadas de economia circular.
- b) Ações para **melhorias habitacionais**, para mitigar o maior problema da comunidade, que é a precariedade das unidades do Conjunto Habitacional do Pilar. As ações habitacionais envolvem negociações com o poder público para (i) reforma e manutenção das moradias existentes, (ii) a criação de um programa de gestão condominial atrelado à geração de emprego e renda da comunidade e (iii) o estabelecimento de diretrizes de eficiência energética e sustentabilidade para as novas habitações de

interesse social que serão construídas na Comunidade do Pilar (ação já iniciada através de nota técnica elaborada pela equipe do WRI Brasil).

- c) A reestruturação do entorno do Conjunto Habitacional do Pilar, através da **criação de uma Rota da Infância** para qualificar o espaço público como local de lazer e convívio para o grande número de crianças do bairro. A primeira parte dessa Rota foi iniciada em dezembro de 2022, através de um mutirão realizado com as crianças do bairro e moradores, sob acompanhamento técnico do WRI Brasil e apoio da prefeitura municipal e das entidades sociais que compõem a Aliança pelo Centro do Recife. Foram implementadas ações de urbanismo tático com inserções de pinturas de pisos, instalação de mobiliário urbano de uso permanente e modificação dos usos da rua, visando seu uso recreativo e seguro. Além de requalificar o entorno da comunidade, essa ação objetiva também fortalecer os laços com os moradores para as transformações futuras.



Figuras 2 e 3. Mutirão realizado em dezembro de 2022, na Comunidade do Pilar, no Recife (fotos: Adriana Preta/WRI Brasil)

São ações integradas de qualificação do espaço construído, melhoria das condições socioeconômicas dos moradores, melhorias ambientais e construção de políticas públicas, que estão sendo desenvolvidas a partir do conhecimento local dos moradores e da articulação dos diversos atores do governo e da sociedade civil organizada que compõem a Aliança pelo Centro do Recife.

4.2 Laboratório Urbano de Teresina

Teresina está localizada no Nordeste brasileiro, às margens do rio Parnaíba. A cidade tem aproximadamente 871.126 habitantes, dos quais cerca de 94% vivem na área urbana. A incidência da pobreza é estimada em torno de 47% e apenas 33% dos moradores de Teresina declararam ter uma ocupação em 2020. Os hinos da cidade de Teresina e do estado do Piauí têm muitas referências ao sol equatorial e ao clima quente, já que o calor é uma das principais características do clima da cidade e um importante componente da identidade de seu povo. A temperatura é superior a 32°C em 320 a 340 dias por ano, e o calor mais intenso ocorre de setembro a dezembro, quando as temperaturas máximas acima de 40 graus e umidade do ar em torno de 20%. Em contraste com esse período seco, os primeiros meses do ano - de janeiro a maio - caracterizam-se por temporais curtos e intensos e inundações pluviais e fluviais. O Índice de Vulnerabilidade do Banco Latino-Americano de Desenvolvimento (CAF) considera a situação de Teresina um risco extremo de mudança climática, e o Nordeste brasileiro é

conhecido como um foco de insegurança alimentar e mudança climática. Em um cenário de altas emissões, o Nordeste brasileiro se tornará 2 a 4°C mais quente e 15 a 20% mais seco. Essa mudança climática causará mudanças demográficas: pesquisas mostram que, entre 2030 e 2050, haverá um aumento de 24% na migração de regiões rurais para centros urbanos no Nordeste brasileiro.

O aumento do calor extremo é um grande problema para as comunidades de baixa renda. Uma dessas comunidades é o Residencial Edgar Gayoso, que foi construída no âmbito do programa Minha Casa Minha Vida, em 2015, e é onde o projeto IKI-TUC em Teresina vai focar. O residencial seguiu o padrão periférico dos conjuntos habitacionais destinados à faixa 1 do MCMV. O programa é reconhecido por ter liberados recursos significativos para a produção de habitação de interesse social, atingindo uma camada da população historicamente segregada das políticas habitacionais federais em tempo recorde. Priorizou ainda as mulheres na hierarquia familiar e proporcionou melhorias significativas no acesso à infraestrutura básica e nas condições de habitação de famílias muito pobres, que viviam à margem do processo de urbanização. O MCMV, contudo, não alterou o lugar histórico dos pobres nas cidades, reproduzindo o padrão dos empreendimentos habitacionais construídos na periferia. Além do fator locacional, distante das áreas originárias dos moradores e que os levou a ocupar regiões destituídas de serviços e oferta de emprego, outros pontos comprometeram a qualidade de vida das famílias beneficiadas, como a dificuldade das famílias mais pobres em arcar com os novos custos da moradia, dada a condição compulsória a que foram submetidas aos novos conjuntos habitacionais (GATTI, 2015).

O residencial Edgar Gayoso é composto por cerca de 450 residências unifamiliares e está localizado no extremo norte da periferia de Teresina, na divisa com a área rural do município. Parte das famílias são oriundas das remoções ocorridas na região do Parque Lagoas do Norte, na região de Poti Velho, localizada à 13 km ao sul do loteamento. À semelhança de outros conjuntos habitacionais construídos sob o mesmo paradigma, a população de Edgar Gayoso enfrenta diversos problemas socioeconômicos agravados pela sua localização periférica e segregada. Os principais desafios locais são a falta ou precariedade do acesso a equipamentos e serviços públicos, espaços verdes e de lazer, oportunidades de geração de emprego e renda e transporte público. Em termos gerais, a população tem baixa ou nenhuma renda (ou seja, depende de programas sociais), tem baixa escolaridade e a maioria dos domicílios é chefiada por mulheres, muitas delas mães solteiras. Além disso, cerca de 30% das famílias têm uma pessoa com deficiência.



Figura 4. Residencial Edgar Gayoso, localizado no extremo norte da periferia de Teresina/PI. Ao centro, a intervenção realizada pelos moradores no caneiro central a partir da iniciativa do projeto TUC (foto: Paulo Sérgio/WRI Brasil).

Embora seja possível vislumbrar cenários futuros de aumento de emissões no residencial Edgar Gayoso, os desafios atuais enfrentados localmente estão muito mais relacionados a uma realidade de injustiça climática, onde os moradores pouco ou nada contribuem para as mudanças climáticas, mas sofrem desproporcionalmente com seus efeitos. Com base nessa análise e nas necessidades locais dos moradores, a Aliança pelo Residencial Edgar Gayoso, formada por iniciativa do projeto TUC com atores sociais de diferentes origens, como moradores, sociedade civil organizada e poder público, está concentrando seus esforços no planejamento e viabilização de intervenções mais abrangentes, que impactarão a subsistência e a resiliência dos moradores.

Tal como em Recife, onde as intervenções estratégicas para melhorias dos espaços públicos são utilizadas como ferramenta de engajamento da população local para a consolidação de mudanças estruturais no território, a primeira iniciativa concreta de melhoria da qualidade de vida do residencial em Teresina se deu através de um mutirão com a comunidade. No início de 2022, um diagnóstico técnico e comunitário local e uma coleta de sonhos dos moradores apontaram para a necessidade de espaços públicos acessíveis para convívio e lazer. Essa demanda coletiva começou a tomar forma a partir de uma oficina de co-criação com moradores e membros da Aliança pelo Residencial Edgar Gayoso, que juntos decidiram transformar um dos trechos da avenida central do bairro.

Ao longo de cinco meses, representantes da comunidade, do setor público, do setor privado e da academia uniram esforços para planejar e executar a obra de alargamento do canteiro, que foi complementada pela mobilização coletiva em

dois mutirões de obras, transformando o espaço na primeira praça do residencial, batizada de “Praça dos Sonhos” pela comunidade. O projeto da intervenção contou com instalação de brinquedos, academia ao ar livre, pergolado coberto para espera de ônibus, bancos, mesas, lixeiras para coleta seletiva e jardins. Também fica ali a “gelateca”, geladeira adaptada para ser uma biblioteca comunitária. A segurança viária é assegurada por medidas de moderação de tráfego, como o estreitamento da via e a faixa de travessia elevada, que ainda será executada. No entorno, o plantio de vegetação e a pintura de murais por artistas locais e crianças trouxeram cor e alegria para a rua, reforçando os valores do projeto. Um grupo de moradores que se uniu para cuidar do local relata que a Praça dos Sonhos já reúne pessoas de todas as idades que ocupam o espaço todos os dias até tarde da noite, e que crianças com deficiência vão para lá se divertir no brinquedo feito especialmente para elas.



Figuras 5 e 6. Mutirão para implementação de melhorias no espaço público da avenida central do Residencial Edgar Gayoso, em Teresina/PI (fotos: Paulo Sérgio/WRI Brasil)

Dentre os projetos estruturais que estão sendo planejados pela Aliança, a serem iniciados a partir de 2023, estão:

- a) **Programa de geração de emprego e renda com foco na sustentabilidade**, considerando a necessidade de enfrentar a baixa renda e alta taxa de desemprego dos chefes de família, que são majoritariamente mulheres (75%), e hoje representam a principal vulnerabilidade econômica e social no residencial. A ação prevê implementar um conjunto de iniciativas (cursos e treinamentos) para desenvolver ou aperfeiçoar habilidades profissionais e comportamentais que fomentem a empregabilidade e a geração de renda na comunidade, e apoiar profissionais da comunidade a se (re)inserirem no mercado de trabalho.
- b) **Criação de um Espaço Comunitário Multiuso** para absorver demandas diversas da comunidade local. Como a região do residencial não conta com equipamentos e serviços públicos nem espaços para lazer e cultura, o projeto prevê uma articulação com atores públicos e privados para viabilizar a construção do espaço em termos legais, econômicos e políticos, a partir de um processo de co-criação que atenda sonhos e necessidades da comunidade.
- c) **Ações complementares:** realização de um censo comunitária para dimensionar as demandas da comunidade, projeto e implementação de arborização urbana, diretrizes para saneamento da lagoa de contenção existente no território, incidência política para impulsionar a construção de uma creche, instalação de pontos de coleta seletiva e desenvolvimento coletivo de diretrizes de políticas públicas para serem encaminhadas ao poder público.

Dentre as ações planejadas, parte delas estão focadas diretamente nas condições climáticas do território. O reflorestamento com espécies nativas reduzirá os efeitos de ilha de calor gerados pela falta de áreas verdes e as hortas comunitárias buscam, além de atuar na segurança alimentar da população local, reforçar a permeabilidade do solo e a otimização das áreas verdes. O projeto também visa, sobretudo, evitar emissões futuras, reduzindo as necessidades de viagens à medida que novas oportunidades de trabalho e lazer são criadas no bairro.

Em ambos os casos, os desafios a serem enfrentados pelas duas comunidades estão bastante relacionados com as políticas habitacionais, impulsionadas por programas federais, como Minha Casa Minha Vida e PAC. Seja pelos problemas causados pela falta de inserção urbana e desenvolvimento socioeconômico dos territórios, ou pela ausência do poder público municipal nos processos de gestão e manutenção dos conjuntos, a simples oferta de habitação não foi suficiente para que as famílias pobres, inseridas nos números do déficit habitacional brasileiro, alcançassem o direito à cidade na sua amplitude. O novo modelo de governança construído através das Alianças locais vem buscar a retomada de políticas essenciais às necessidades imediatas das comunidades, e torná-los parceiros na transição para uma economia de maior equidade e de baixo carbono, sobretudo no que se refere às reduções de locomoção, economia circular, ciclo sustentável de resíduos e cuidados com o meio ambiente e com o microclima local.

5. Reflexões sobre a implementação dos laboratórios

A implementação dos laboratórios urbanos em Recife e Teresina nos permite uma série de reflexões. Estas incluem lições apreendidas para que esse modelo de intervenção e gestão seja replicado, e também desafios que ainda precisam ser superados, considerando o contexto histórico das políticas públicas brasileiras, os padrões de segregação socioespacial e as condições de vulnerabilidade existentes.

A proposta inicial do projeto fomenta o debate de uma agenda com traços marcadamente eurocêntricos, sobretudo quando se considera uma possível inadequação na discussão da redução de emissões de carbono em comunidades vulneráveis que estiveram historicamente à margem desse processo. Fica claro, aqui, que há um certo descolamento da agenda internacional com as necessidades imediatas das comunidades abordadas pelo TUC. Na implementação do projeto ocorre uma reprodução do discurso importado do Norte global, que não obstante é urgente e emergencial, para populações que já fazem parte de uma economia de baixo carbono, em um país cuja maior parte da matriz energética já é renovável. Somado a isso, essas comunidades também sofrem fortemente os impactos dos eventos climáticos por estarem à margem do desenvolvimento, seja por morar em áreas de risco, por ocupar habitações insalubres e precárias ou por estar sujeita à insegurança alimentar.

Falar de carbono-zero para essas comunidades, portanto, requer uma mudança de paradigma, em que o conceito de justiça climática precisa ser colocado no centro:

“(...) a luta contra a mudança climática é fundamentalmente sobre direitos humanos e garantia de justiça para as pessoas que sofrem com o seu impacto – países vulneráveis e comunidades que são os menos culpados pelo problema” (ROBINSON, 2021).

Por outro lado, essas iniciativas de transformação urbana de baixo carbono em territórios vulneráveis podem ser consideradas também como uma oportunidade de colocar à vista temas relevantes à sobrevivência e qualidade de vida destes

territórios. Conforme demonstrado, estes temas possuem profundas conexões com a mudança climática e são centrais para alcançar patamares mais altos de justiça climática. Quando pautamos ações para reciclagem de resíduos sólidos; ciclo sustentável de resíduos; economia circular; renovação energética, uso de água de chuva e melhoria de conforto térmico e ambiental em soluções inteligentes para habitações; ou mesmo a geração de emprego e renda local para evitar deslocamentos para áreas distantes das cidades, estamos falando de possibilidades de promoção de justiça climática, de colocar as pessoas no centro das políticas sobre o clima.

Outro ponto importante de reflexão sobre os processos de construção dos laboratórios urbanos se refere à participação e aos novos modelos de governança propostos pelo projeto. Os desafios da gestão participativa se colocam presentes a todo momento, como já tem sido historicamente pautado nos estudos da política urbana brasileira desde o processo da redemocratização. Os modelos de participação e de empoderamento dos membros dos laboratórios é condicionado pela sua inserção na rede de atores do município. Os casos apresentados, do Recife e de Teresina, apresentam então dois modelos antagônicos.

De um lado, o laboratório do residencial Edgard Gayoso se instalou em uma comunidade periférica e precária, sobre a qual recai pouco interesse da gestão pública e do mercado. Em Teresina, essa exclusão territorial se torna um elemento agregador para promover a articulação com a comunidade, já que são poucas as iniciativas de políticas que trazem possibilidades de transformação para este território. Nesse contexto, as brechas para o envolvimento da comunidade são muitas, e a construção dos laços com outras esferas de governo se tornam mais desafiadora.

Por outro lado, no Bairro do Recife, palco do Porto Digital, região central e histórica da cidade, há muita atenção pública e tratativas de transformação. Esferas do governo municipal e do mercado privado foram criadas especialmente para articular novos investimentos locais. Entretanto, a Comunidade do Pilar, até então às margens desse desenvolvimento (embora territorialmente no centro), se vê cética em relação a uma possível transformação. Isso se deve aos inúmeros projetos e pesquisas, de âmbito público e acadêmico, que tomaram a comunidade como objeto de estudo e que não se materializaram em mudanças reais. Contrariando esse histórico, as intervenções estratégicas no território, como o mutirão para implementação da Rota da Infância, são uma possibilidade de reconstruir a confiança da população por meio de ações concretas de reconfiguração de espaços precários e inutilizados. Tais intervenções de urbanismo tático atuam como ferramenta de engajamento e de articulação com a comunidade, para envolvê-la como parceira dos processos de transformação em curso.

A construção de um projeto de longo prazo, com horizonte de mais de cinco anos para implementação e com vistas a sua replicabilidade, tem se colocado como um possível antídoto aos desafios dos processos participativos. A longevidade do projeto abre possibilidades de continuidade, de aprofundamento do envolvimento da comunidade e de transformação gradativa dos territórios. Além disso, o projeto de longo prazo é fortalecido por sua desvinculação com o calendário eleitoral, além da articulação de atores de diferentes interesses e origens, incluindo instituições internacionais de pesquisa e de governo

Soma-se à estratégia, a construção de autonomia das comunidades e de fortalecimento do seu controle sobre o desenvolvimento local. Os moradores fazem parte das alianças locais e planejam coletivamente as diretrizes de transformação a partir das necessidades locais. Cabe destacar que as soluções propostas não partem de uma perspectiva de tabula rasa, mas são construídas a partir de iniciativas já existentes ou emergentes no território.

Isto se alinha com os ideais de participação transformadora e de promoção de controle cidadão. Além disso, outros elementos do projeto TUC demonstraram especial importância para o fortalecimento de uma perspectiva de co-criação: reunião de atores diversos, articulação comunitária, identificação das potencialidades locais e esforços de incidência política.

6. Referências

ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres**. Raega-O Espaço Geográfico em Análise, 1. 1997.

ANGUELOVSKI, I., CONNOLLY, J. J., GARCIA-LAMARCA, M., COLE, H., & PEARSALL, H. **New scholarly pathways on green gentrification: What does the urban 'green turn' mean and where is it going?** Progress in human geography, 43(6), 1064-1086. 2019.

ARNSTEIN, S. R. **A ladder of citizen participation**. Journal of the American Institute of planners, 35(4), 216-224. 1969.

BALLON, Pieter; SCHUURMAN, Dimitri. **Living labs: concepts, tools and cases**. info, 2015.

BAEK, J., & GWEISAH, G. **Does income inequality harm the environment?: Empirical evidence from the United States**. Energy Policy, 62, 1434-1437. 2013.

BÉAL, V. **Selective public policies: sustainability and neoliberal urban restructuring**. Environment and Urbanization, 27(1), 303-316. 2015.

BLEZER, Stefano; ABUJIDI, Nurhan. **Urban Living Labs and Transformative Changes: A qualitative study of the triadic relationship between financing, stakeholder roles, and the outcomes of Urban Living Labs in terms of impact creation in the city of Groningen, the Netherlands**. Technology Innovation Management Review, v. 11, n. 9/10, 2021.

BROTO, V. C., ORTIZ, C., LIPIETZ, B., OSUTEYE, E., JOHNSON, C., KOMBE, W., ... & LEVY, C. **Co-production outcomes for urban equality: Learning from different trajectories of citizens' involvement in urban change**. Current Research in Environmental Sustainability, 4, 100179. 2022.

BULKELEY, H., EDWARDS, G. **Contesting climate justice in the city: Examining politics and practice in urban climate change experiments**. Global Environmental Change 25: 31-40. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.01.009>>

BULKELEY, H., COENEN, L., FRANTZESKAKI, N., HARTMANN, C., KRONSELL, A., MAI, L., ... & PALGAN, Y. V. **Urban living labs: governing urban sustainability transitions**. Current Opinion in Environmental Sustainability, 22, 13-17. 2016.

CARDULLO, P., KITCHIN, R., & DI FELICIANTONIO, C. **Living labs and vacancy in the neoliberal city**. *Cities*, 73, 44-50. 2018.

CHRONÉER, Diana; STÅHLBRÖST, Anna; HABIBIPOUR, Abdolrasoul. **Urban living labs: Towards an integrated understanding of their key components**. *Technology Innovation Management Review*, v. 9, n. 3, 2019.

DE KRAKER, J., COERVERS, R., SSCHOLL, C., & VAN WANROJJ, T. **Urban labs—a new approach in the governance of sustainable urban development**. *Sustainable Development Research at ICIS*, 335. 2016.

DE SOUZA, M. L. **Ambientes e territórios: Uma introdução à Ecologia Política**. Editora Bertrand Brasil. 2019.

ELMQVIST, T., ANDERSSON, E., FRANTZESKAKI, N., MCPHEARSON, T., OLSSON, P., GAFFNEY, O., ... & Folke, C. **Sustainability and resilience for transformation in the urban century**. *Nature sustainability*, 2(4), 267-273. 2019.

EZEH, A., OYEBODE, O., SATTERTHWAITE, D., CHEN, Y. F., NDUGWA, R., SARTORI, J., ... & LILFORD, R. J. **The history, geography, and sociology of slums and the health problems of people who live in slums**. *The lancet*, 389(10068), 547-558. 2017.

FACER, K. **Beyond business as usual: Higher education in the era of climate change**. HEPI Debate Paper, 24. 2020.

GATTI, S. **Entre a permanência e o Deslocamento: ZEIS 3 como instrumento para a manutenção da população de baixa renda em áreas centrais**. Tese de Doutorado, FAU USP. São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-29102015-143015/pt-br.php>>

HARDOY, J., & PANDIELLA, G. **Urban poverty and vulnerability to climate change in Latin America**. *Environment and Urbanization*, 2009, 21(1), 203-224.

HARVEY, David. **O direito à cidade**. *Lutas sociais*, n. 29, p. 73-89, 2012.

HENRIQUE, Karen Paiva; TSCHAKERT, Petra. Pathways to urban transformation: From dispossession to climate justice. **Progress in Human Geography**, v. 45, n. 5, p. 1169-1191, 2021.

HICKEL, J. **Less is more: How degrowth will save the world**. Random House, 2020.

HOPPE, R. **Rethinking the science-policy nexus: from knowledge utilization and science technology studies to types of boundary arrangements**. *Poiesis & Praxis*, 3(3), 199-215, 2005.

IPCC. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2022, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

KANIA, J., KRAMER, M., & SENGE, P. **The water of systems change**. 2018.

- KRIEGLER, E., MESSNER, D., NAKICENOVIC, N., RIAHI, K., ROCKSTROEM, J., SACHS, J., ... & VUUREN, D. V. **Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals**. 2018
- LEVENDA, A. M. **Thinking critically about smart city experimentation: entrepreneurialism and responsabilization in urban living labs**. *Local Environment*, 24(7), 565-579, 2019.
- MARINO, E. and RIBOT, J. (2012) '**Special Issue Introduction: Adding insult to injury: Climate change and the inequities of climate intervention**'. *Global Environmental Change*, 22(2), pp. 323–328, 2012.
- MASI, S. D. **Social labs: identifying Latin American living labs**. *Public Administration*, 7, 14. 2016.
- MCCORMICK, Kes; HARTMANN, Christian. **The emerging landscape of urban living labs: Characteristics, practices and examples**. 2017.
- MCCRORY, G., SCHAEPEKE, N., HOLMÉN, J., & HOLMBERG, J. **Sustainability-oriented labs in real-world contexts: An exploratory review**. *Journal of Cleaner Production*, 277, 2020.
- MCGRANAHAN, G., SSSCHENSUL, D., & SINGH, G. **Inclusive urbanization: Can the 2030 Agenda be delivered without it?** *Environment and Urbanization*, 28(1), 13-34. 2016.
- ONU HANITAT. **Climate Change**. The United Nations Human Settlements Programme, 2022. Disponível em: < <https://unhabitat.org/topic/climate-change>>
- PRESTON, C., & CARR, W. **Recognitional justice, climate engineering, and the care approach**. In *The Ethics of "Geoengineering" the Global Climate* (pp. 79-94). Routledge. 2020
- PUERARI, E., DE KONING, J. I., VON WIRTH, T., KARRÉ, P. M., MULDER, I. J., & LOORBACH, D. A. **Co-creation dynamics in urban living labs**. *Sustainability*, 10(6), 2018.
- REYNALDO, A. M. D. O. **Las Catedrales siguen siendo blancas: un estudio sobre la política de tratamiento del centro antiguo de Recife (Brasil)**. Tese de Doutorado defendida na Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, 1998.
- ROBINSON. M. **Justiça Climática: esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável**. LacClima, Instituto Alana. São Paulo, 2021.
- ROLL, M., VON HALDENWANG, C., GROHMANN, C., GRONEN, M. E., LAIBLE, A., ORTH, J., ... & ZUMEGEN, L. **Decarbonising cities: Assessing governance approaches for transformative change** (No. 107). IDOS Studies, 2022.
- ROSOL, M., BÉAL, V., & MOESSNER, S. **Greenest cities? The (post-) politics of new urban environmental regimes**. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 49(8), 1710-1718, 2017.
- SHI, L., CHU, E., ANGUELOVSKI, I., AYLETT, A., DEBATS, J., GOH, K., ... & VANDEVEER, S. D. (2016). **Roadmap towards justice in urban climate adaptation research**. *Nature Climate Change*, 6(2), 131-137.
- SONG, B., GONG, J., TANG, W., ZENG, G., CHEN, M., XU, P., ... & YANG, Y. **Influence of multi-walled carbon nanotubes on the microbial biomass, enzyme**

activity, and bacterial community structure in 2, 4-dichlorophenol-contaminated sediment. *Science of The Total Environment*, 713, 2020.

STEEN, K., & VAN BUEREN, E. **The defining characteristics of urban living labs.** *Technology Innovation Management Review*, 7(7). 2017.

SVERDLIK, A. **Ill-health and poverty: a literature review on health in informal settlements.** *Environment and urbanization*, 23(1), 123-155. 2011.

TWIGG, J. **Disaster risk reduction.** London: Overseas Development Institute, Humanitarian Policy Group. 2015.

WHITE, S. C. **Depoliticising development: the uses and abuses of participation.** *Development in practice*, 6(1), 6-15, 1996.

WISNER, B., BLAIKIE, P., et al. **At Risk:** Natural hazards, people's vulnerability and disasters. Routledge, London, 2003. Chapter 1 available from:
<https://www.preventionweb.net/files/670_72351.pdf>

YANG, Z., REN, J., MA, S., CHEN, X., CUI, S., & XIANG, L. **The Emission-Inequality Nexus: Empirical Evidence From a Wavelet-Based Quantile-on-Quantile Regression Approach.** *Frontiers in Environmental Science*, 324, 2022.