

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

El Comité Editorial de la Revista Bitácora Urbano Territorial aprobó este artículo para publicación en el dossier central “*Emergencia Climática, Territorios y Vulnerabilidades Sociales*”, según los veredictos emitidos por los pares evaluadores. Se publica de forma provisional en versión PDF basado en la última versión digital del artículo, pero sin que aún haya pasado por el proceso de corrección de estilo y diagramación. Siéntase libre de descargar, usar, distribuir y citar esta versión preliminar tal y como lo indicamos, sin embargo, tenga en cuenta que la versión final puede puede cambiar.

ARTÍCULO

DOI: <https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113255>

Bitācora Urbano Territorial, Volumen 34, Número 2, paginación por definir, 2024.

ISSN electrónico 2027-145X. ISSN impreso 0124-7913.

Recibido: 29/02/2024

Aprobado: 23/07/2024

Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional: experiência formacional de arquitetos urbanistas¹

Prácticas participativas y colaborativas en la producción de vivienda: la experiencia formativa de los urbanistas

Participatory and collaborative practices in housing production: the training experience of urban architects

Pratiques participatives et collaboratives dans la production de logements: expérience de formation des architectes urbanistes

Bernardo Nascimento Soares²

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura

bernardo.soares@ufm.br

<https://orcid.org/0000-0001-7592-1857>

Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues³

¹ O presente artigo é fruto de uma experiência no âmbito da Extensão Universitária e do Ensino de Graduação e Pós-graduação.

² Arquiteto e Urbanista, Mestre em Engenharia Urbana e Doutor em Urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com realização de programa de Doutorado Sanduíche no Exterior pela Bauhaus-Universität Weimar (Bolsista/CAPES-Print). Professor Adjunto no Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DARQ/UFRN), integrante do Grupo de Pesquisa Estudos Contemporâneos do Habitat (ECOhabitat) e do Laboratório de Habitação Habitat e Cidadania (LabHabitat). Atua em ensino, pesquisa e extensão em Planejamento e Projeto Urbano e Regional, Planejamento e Participação Popular, Urbanização de Favelas e Habitação de Interesse Social.

³ Arquiteta e Urbanista, Mestra e Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU UFRN). Professora Adjunta pelo Departamento de Arquitetura (DARQ) da UFRN e membro do Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente

clara.ovidio.rodrigues@ufrn.br

<https://orcid.org/0000-0003-4359-1026>

Heitor de Andrade Silva⁴

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente

andrade.silva@ufrn.br

<https://orcid.org/0000-0003-2651-1012>

Alessio Perticarati Dionisi⁵

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo

alessiopdionisi@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-0937-3693>

Cómo citar este artículo:

Nascimento Soares, B., Ovídio de Medeiros Rodrigues, C., de Andrade Silva, H., Perticarati Dionisi, A. (2024). Práticas participativas e colaborativas na produção habitacional: experiência formacional de arquitetos urbanistas. *Bitácora Urbano Territorial*, 34(II): paginación por definir,

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113255>

Meio Ambiente (PPAPMA UFRN). Foi professora adjunta da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), onde atuou junto ao Grupo de Pesquisa Alpendre. Atua principalmente nos seguintes temas: processo de projeto arquitetônico, processos colaborativos, atendimento de metas de desempenho ambiental e eficiência energética, junto aos grupos de pesquisa Projetar e Labcon da UFRN.

⁴ Arquiteto e Urbanista, Mestre e Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor no Departamento de Arquitetura (UFRN) e integrante do Laboratório de Projetos Integrados (LAPIs), dos grupos de investigação “Projetar: Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente” e “Arquitetura e Espaços do Habitar Lusófonos” (LabiArq), assim como do “Centro de Investigação Interdisciplinar nas Áreas de Arquitetura, Urbanismo, Design” (CIAUD) da Universidade de Lisboa, onde realiza pós-doutoramento. Tem se dedicado ao ensino, extensão e pesquisa, com as linhas de investigação inscritas nos campos dos processos e métodos de desenvolvimento e análise de projetos resilientes.

⁵ Arquiteto e Urbanista, graduado pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre e Doutorando pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Resumo

O artigo tem o objetivo de analisar uma experiência, em ambiente acadêmico, que reúne estratégias metodológicas participativas e colaborativas entre agentes em formação e inseridos nas lutas cotidianas pela produção social do habitat. A experiência responde às demandas das comunidades Brasília Teimosa e Vietnã, localizadas a leste da cidade de Natal, Brasil. Essas comunidades reivindicam a manutenção da antiga área de tancagem (que armazenava combustíveis fósseis e hoje está em processo de descontaminação) para habitação de interesse social. Por meio de oficinas participativas com moradores, foi desenvolvido um plano urbanístico (espaços livres e edifícios multifamiliares). Através de oficinas colaborativas com especialistas foram desenvolvidos projetos arquitetônicos de centros comunitários. Essa experiência integra o ensino e a extensão universitária, envolvendo docentes e discentes de graduação e pós-graduação. A abordagem adota a assistência técnica como princípio para enfrentar questões de fragilidade ambiental (como a emergência climática) em territórios marcados por desigualdade e vulnerabilidade sociais. Conclui-se que os processos participativos e colaborativos, considerando os territórios resilientes e as questões socioambientais, são importantes ferramentas para uma formação holística, integrada e comprometida com o direito à cidade.

Palavras-chave: habitação social, formação superior, participação, colaboração, construções resilientes

Resumen

El artículo tiene como objetivo analizar una experiencia en un entorno académico que reúne estrategias metodológicas participativas y colaborativas entre agentes en formación e implicados en las luchas cotidianas por la producción social del hábitat. La experiencia responde a las demandas de las comunidades Brasília Teimosa y Vietnam, situadas al este de la ciudad de Natal, Brasil. Estas comunidades reclaman el mantenimiento de la antigua zona de tanques (que almacenaba combustibles fósiles y ahora está en proceso de descontaminación) para viviendas sociales. Mediante talleres participativos con los residentes, se elaboró un plan urbanístico (espacios abiertos y edificios plurifamiliares).

Mediante los talleres de colaboración con especialistas, se elaboraron diseños arquitectónicos para centros comunitarios. Esta experiencia integra la docencia y la extensión universitaria, implicando a profesores y alumnos de grado y postgrado. El enfoque adopta la asistencia técnica como principio para abordar cuestiones de fragilidad ambiental (como la emergencia climática) en territorios marcados por la desigualdad social y la vulnerabilidad. Se concluye que los procesos participativos y colaborativos, considerando territorios resilientes y cuestiones socioambientales, son herramientas importantes para una formación holística, integrada y comprometida con el derecho a la ciudad.

Palabras clave: vivienda social, formación profesional superior, participación, colaboración, edificios resilientes

Abstract

The article aims to analyze an experience, in an academic environment, that brings together participatory and collaborative methodological strategies between agents in training and inserted in the daily struggles for the social production of habitat. This experience responds to the demands of the Brasília Teimosa and Vietnam communities, located to the east of the city of Natal, Brazil. These communities are demanding that the former tanking area (which used to store fossil fuels and is now in the process of being decontaminated) be maintained for social housing. Through participatory workshops with residents, an urban plan was developed (open spaces and multi-family buildings). In addition, collaborative workshops with specialists resulted in architectural designs for community centers. This experience integrates teaching and university extension, involving undergraduate and postgraduate teachers and students. The approach adopts technical assistance as a principle for tackling issues of environmental fragility (such as the climate emergency) in territories marked by social inequality and vulnerability. It concludes that participatory and collaborative processes, considering resilient territories and socio-environmental issues, are important tools for holistic, integrated training that is committed to the right to the city.

Keywords: social housing, professional training, participation, collaboration, resilient buildings

Résumé

L'article vise à analyser une expérience dans le milieu académique qui réunit des stratégies méthodologiques participatives et collaboratives entre des agents en formation et impliqués dans les luttes quotidiennes pour la production sociale de l'habitat. L'expérience répond aux demandes des communautés Brasília Teimosa et Vietnã, situées à l'est de la ville de Natal, au Brésil. Ces communautés revendiquent la préservation de l'ancienne zone de stockage de carburants (qui contenait autrefois des combustibles fossiles et est aujourd'hui en cours de décontamination) pour en faire un logement social. À travers des ateliers participatifs avec les résidents, un plan urbanistique (espaces publics et immeubles multifamiliaux). De plus, des ateliers collaboratifs avec des experts ont abouti à des projets architecturaux de centres communautaires. Cette expérience intègre l'enseignement et l'extension universitaire, impliquant des enseignants et des étudiants de premier cycle et de troisième cycle. L'approche adoptée privilégie l'assistance technique pour aborder les questions de fragilité environnementale (comme l'urgence climatique) dans des territoires marqués par l'inégalité et la vulnérabilité sociale. En conclusion, les processus participatifs et collaboratifs, en tenant compte des territoires résilients et des enjeux socio-environnementaux, sont des outils importants pour une formation holistique, intégrée et engagée en faveur du droit à la ville.

Mots-clés: logement social, formation professionnelle supérieure, participation, approche interdisciplinaire, collaboration, bâtiments résilients

Introdução

Este artigo tem o objetivo de analisar uma experiência, em ambiente acadêmico, que reúne estratégias metodológicas participativas e colaborativas entre estudantes de Arquitetura e Urbanismo e agentes engajados nas lutas cotidianas pela produção social do habitat, fundamentando-se em duas dimensões: 'política sobre a vulnerabilidade socioambiental' e 'formação sobre a produção do habitat'.

A dimensão ‘política sobre a vulnerabilidade socioambiental’ aborda a questão de como estabelecer canais de apoio e diálogo com as periferias urbanas, considerando não apenas a geografia, mas também a precariedade desses territórios. Essa dimensão incorpora os princípios defendidos pela Rede de Inclusão⁶, tais como: a) Acesso ampliado ao orçamento público participativo, que prioriza a construção de equipamentos comunitários nas periferias; b) Formação cidadã, que desenvolve a consciência de classe, valores democráticos e inclusão para pessoas com deficiência, idosos, além de combater o racismo estrutural e a misoginia; c) Direito à cidade para as periferias, que inclui habitação, infraestrutura e geração de emprego e renda; d) Promoção de um meio ambiente sustentável, que contribui para o combate ao aquecimento global e ações concretas relacionadas à emergência climática. Esses princípios orientaram a experiência acadêmica, resultando no desenvolvimento colaborativo e participativo de projetos habitacionais e equipamentos comunitários, alinhados com a sustentabilidade e fundamentando políticas públicas (Andrade et al., 2020).

A dimensão ‘formação sobre a produção do habitat’ está intrinsecamente ligada ao processo de produção social do conhecimento. Ela considera as relações entre ‘educação permanente e a vida nas cidades’, conforme destacado por Paulo Freire (2001). O autor ressalta a importância do ‘corpo consciente’ na interação entre sujeitos e entre sujeitos e objetos, inclusive ‘com outros corpos e contra outros corpos’ (p. 8). Nessa concepção, as relações de produção social do habitat e do conhecimento ocorrem por meio de interações entre corpos e continentes, com significados e formas distintas. O habitat é frequentemente caracterizado como um espaço de conflito, seja de ideias, interesses e aspirações. Quando esses conflitos são expostos e enfrentados, surgem práticas de resistência, disputas e lutas socioespaciais cotidianas. Essas dinâmicas condicionam o potencial de alteridade, ou seja, a possibilidade de um cenário alternativo no âmbito do direito à cidade.

⁶ Iniciativa de um grupo de profissionais voluntários, que discute políticas públicas (de caráter urbano e arquitetônico) para populações em situação de vulnerabilidade social, integradas por representantes de organizações não governamentais, professores e pós-graduandos de instituições públicas de ensino. Não dispõe de fontes diretas de financiamento e não tem fins lucrativos.

A experiência, portanto, resulta da articulação entre iniciativas acadêmicas e movimentos sociais em prol da produção social do conhecimento e do habitat em âmbito acadêmico, por meio do ensino em níveis de Graduação e de Pós-graduação e da extensão universitária. A ação de extensão “O projeto como vetor da promoção da cidadania: Grupos focais e exposições de projetos arquitetônicos de equipamentos de interesse comunitário” (2022) vinculou-se aos componentes curriculares do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRN ‘Metodologia do projeto arquitetônico’ e ‘Favela e cidade’, bem como do Programa de Pós-graduação de Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA-UFRN) ‘Oficina de concepção colaborativa’. As ações na comunidade são continuadas por meio das extensões: “Plano Popular de Urbanização de Brasília Teimosa e Vietnã” (2023) e “Plano Popular de Urbanização de Brasília Teimosa e Vietnã – Brochura” (2024). O trabalho é um dos cinco vencedores do “Concurso Nacional de Ideias Outros Futuros são Possíveis: Territórios e cidades democráticas”, 2023, promovido pelo Instituto Lula e coordenado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil. A atividade se conecta à participação social, unindo-se à luta por moradia de lideranças comunitárias de Brasília Teimosa e Vietnã, dois assentamentos informais situados na Região Administrativa Leste da cidade Natal, estado Rio Grande do Norte (RN), Nordeste do Brasil, sobretudo na destinação da área de tancagem⁷ para habitação de interesse social (HIS).

Essa reflexão pode corroborar com a ampliação do debate sobre o papel das instituições públicas na produção do conhecimento técnico-científico. Muitas vezes, essas instituições naturalizam pesquisas focadas em tecnologias convencionais e de ponta, sem avaliar suas implicações (Dagnino, 2004). Parte das pesquisas nesse campo são direcionadas ao aumento da produtividade e da mais-valia das grandes empresas (Santos, 2022), levando à privatização do conhecimento científico (Santos, 2021) e ao cerceamento da liberdade dos cientistas (Krenak, 2020). Em outro sentido, a experiência, aqui, apresentada alia-se a um modelo de desenvolvimento indutor de práticas contra

⁷ A área de tancagem é um terreno localizado entre os bairros Santos Reis e Rocas com aproximadamente 11.000m² pertencente ao Patrimônio da União e utilizado para armazenamento de combustíveis entre as décadas de 1940 e 2010. Encontra-se, atualmente, em processo de descontaminação do solo e do lençol freático.

hegemônicas, que buscam soluções para inclusão social, equidade, combate à desigualdade e preservação ambiental (Bava, 2004); a exemplo de pesquisas científicas cujas demandas sociais são colocadas no centro do debate para o desenvolvimento de tecnologias e processos democráticos participativos (Instituto de Tecnologia Social, 2007).

Numa perspectiva metodológica o artigo adota procedimento crítico-descritivo de experiência acadêmica de formação e desenvolvimento de produto técnico em consonância com comunidade em contextos de conflitos, segregação e fragilidade ambiental. Os dados utilizados resultam da observação dos autores, participantes das atividades, bem como dos documentos produzidos - projetos e relatórios de extensão, planos de curso, produtos gerados (exposições, projetos finais, exposições, painéis de concurso). As análises fundamentam-se no arcabouço prático e teórico, que abrangem princípios de movimentos sociais (Rede de Inclusão), assim como abordagens teórico-conceitual: produção do habitat (conflitos sociais e emergência climática) - resiliência, formação e participação social. Os produtos foram desenvolvidos através de oficinas participativas junto a moradores e lideranças locais e através das oficinas colaborativas de projeto, por meio do método charretes⁸.

O artigo apresenta uma discussão teórico-conceitual acerca da produção do habitat, com destaque para a resiliência, a formação e a participação social, enquanto princípio de processos sustentáveis de concepção. Aborda a problemática que motivou a experiência. Por fim, apresenta as duas estratégias metodológicas adotadas, as oficinas participativas e as oficinas colaborativas, com os seus respectivos resultados.

⁸ O termo charrete provém da denominação do carrinho utilizado por professores da École des Beaux Arts de Paris (século XX) para recolher os trabalhos finais produzidos pelos estudantes para avaliação por um júri (Roggema, 2014). Atualmente, a expressão tem sido adotada para se referir a um método utilizado para desenvolver soluções projetuais em um curto período em equipes multidisciplinares (Creighton, 2005).

Discussão Teórico-Conceitual: Produção do Habitat - Resiliência, Formação e Participação Social

Produção do Habitat: Conflitos Sociais e Emergência Climática

Nesta reflexão, o habitat é entendido como um artefato coletivo, resultante das bases econômicas, políticas, cognitivas, étnicas, culturais e estéticas da sociedade. Além de ser um produto social, o habitat também desempenha um papel na ‘tarefa educativa’ cotidiana, influenciada pela ‘memória’ e pela estrutura física do espaço urbano. Essa concepção conceitual revela-se um instrumento de atuação relevante para cidades latino-americanas, cuja formação, enquanto ‘periferia do capitalismo’, evidencia-se num processo permanente de exclusão e desigualdade. O espaço urbano é socialmente delimitado por determinações políticas e ideológicas, centradas na terra e na moradia como meios de reprodução do capital (Maricato, 1996). Isso resulta em uma privação de direitos, limitando o acesso a bens, serviços e infraestrutura urbana, gerando conflitos e disputas sociais. É necessário compreender a realidade socioespacial das cidades como um cenário de exclusão, desigualdade e segregação, moldado histórica e materialmente sobre a sociedade, o Estado, a produção do conhecimento e o ambiente habitado.

O habitat pode ser produzido sob diferentes escalas do ambiente - por exemplo, em uma macro escala e em uma microescala. Em macro escala, considera-se o clima e, inclusive, as mudanças climáticas. O Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC, 2023) destaca a necessidade de estratégias mitigadoras e adaptativas para reduzir o impacto ambiental, que afetam a segurança hídrica e alimentar, a saúde, a economia e a natureza. Comunidades vulneráveis na América Latina, embora menos responsáveis pelas mudanças climáticas do que grandes conglomerados produtivos de países industrializados, são as mais afetadas. As estratégias de adaptação incluem projetos bioclimáticos (Olgyay, 1963) e metas de desempenho energético nas edificações. Em microescala, considera-se a situação dos lotes, as condições de salubridade das áreas para uso e a reconexão de traçados viários.

Resiliência

O termo resiliência tem sido aplicado, desde a década de 1970, em diferentes áreas do conhecimento, como a Ecologia, o Urbanismo e a Arquitetura (Meerow & Newell, 2015). Na Ecologia e no Urbanismo o conceito está associado a cenários de fragilidade e de vulnerabilidade socioambiental (Parreira & Villa, 2020). No âmbito da Arquitetura, segundo Garcia e Vale (2017), consiste na capacidade de uma edificação absorver, adaptar-se e transformar-se a fim de mitigar os impactos sofridos ao longo do tempo.

Na escala urbana, a resiliência considera a concentração de pessoas e atividades econômicas que geram riscos e danos menos aceitáveis, especialmente relacionados às mudanças climáticas. O planejamento dos espaços construídos desempenha um papel fundamental na proteção contra intempéries, melhorando a saúde humana e reduzindo riscos, como temperaturas extremas, enchentes e contaminação. Na escala arquitetônica, sobretudo onde se manifestam os climas tropicais, a resiliência está relacionada ao resfriamento interno dos edifícios. O Anexo 80 da Agência: Resfriamento Resiliente de Edifícios, desenvolvido pela *International Energy*, destaca a importância de evitar o sobreaquecimento e as quedas de energia. Os estágios de vulnerabilidade, resistência, robustez e recuperação podem ser previstos e manipulados desde a fase do projeto. (Krelling et al., 2023).

Nos estudos sociais, há uma visão crítica do conceito de resiliência, que pode responsabilizar excessivamente os indivíduos afetados, em razão de suas capacidades de se adaptarem e superarem adversidades, ignorando causas estruturais e sistêmicas subjacentes dos problemas, como desigualdade social, discriminação e pobreza. É fundamental considerar que promover a resiliência inclui reconhecer e trazer para o centro da discussão que muitas catástrofes são evitáveis e a solução para o problema passa por enfrentar problemas sociais e econômicos numa perspectiva política. Portanto, a resiliência deve considerar a ótica aplicada das engenharias, sem deixar de lado a lente socioecológica.

Formação Profissional

A formação de profissionais preparados para enfrentar questões socioambientais é crucial. No campo da Arquitetura e Urbanismo Silva (2022) destaca duas realidades

recorrentes nesse contexto: a) A impossibilidade de ensinar, que se refere a situação em que o professor assume o papel de instigar a aprendizagem, atribuindo ao estudante o protagonismo na construção de seu próprio caminho - nesse caso, a escola não é apenas uma gestora de caminhadas individuais, mas deve considerar os tempos e metas estabelecidos pela coletividade; b) A ‘aprendizagem como processo’, que diz respeito a um trabalho constante do estudante, sempre aberto, em questionamento e vinculado a causas de interesse coletivo. Essa dimensão social da aprendizagem é essencial. A aprendizagem envolve, ainda, a relação entre teoria e prática, pois é no fazer e na reflexão do fazer que se aprende, assim como é na interação com pares e interlocutores com diferentes saberes que o aprendizado crítico é favorecido.

Portanto, as escolas de Arquitetura e Urbanismo devem promover o aprendizado fora dos seus limites, capacitando profissionais a interpretar tanto o território e a paisagem quanto os hábitos e práticas espaciais, em diferentes contextos socioambientais. A escola assume, portanto, o desafio de ensinar a aprender, considerando o aprendizado uma ação permanente, coexistente com a vida. Nesse contexto, o ensino se revela como uma ação transformadora, que provoca, no contato com outras formas de conhecimento e diferentes visões, novos questionamentos e a abertura de caminhos não previstos. Para tanto, os processos participativos e colaborativos podem favorecer o exercício e o desenvolvimento de contribuições concretas da universidade à sociedade.

Participação e Colaboração

A participação é um conceito amplo empregado para caracterizar processos projetuais que envolvam projetistas e demais participantes (Cornwall, 2008), ganhou destaque a partir da década de 1960, quando o protagonismo do usuário e o papel do arquiteto começaram a ser debatidos na área da Arquitetura (Habraken, 1986) assim como quando movimentos políticos e sociais passaram a reivindicar o envolvimento de cidadãos em decisões sobre assuntos que afetam suas vidas (Rowe & Frewer, 2005). Na literatura, encontram-se diversas definições para participação: a) Processo de tomada de decisões, que se referem aos projetos que impactam uma comunidade, onde os participantes têm voz ativa (Choguill, 1996); b) Atividade de envolvimento, quando é

garantido que o produto ou serviço atenda às necessidades das pessoas atendidas (Sanders & Stappers, 2008); c) Incorporação de preocupações e valores, quando as preocupações, necessidades e valores das pessoas são considerados nas decisões (Creighton, 2005). O envolvimento associado à ampliação e ao desenvolvimento das capacidades humanas locais pode resultar no empoderamento de grupos sociais, sobretudo no contexto dos países em desenvolvimento (Hussain et al., 2012). Nesse sentido, o papel do projetista é ampliado, à medida que contribui para dar voz às pessoas, por meio de instrumentos de reivindicação (como o projeto) (Sanders & Stappers, 2008), fortalecendo, assim, a autonomia coletiva frente aos agentes externos.

Diferente da participação, que pressupõe algum envolvimento da comunidade no processo projetual, a colaboração, em geral, ocorre em equipes multidisciplinares de especialistas e pressupõe que o projeto seja discutido em conjunto, considerando os pontos de vista culturais e profissionais de cada participante, estabelecendo-se conjuntamente os objetivos a serem alcançados e permitindo que o problema e sua resposta sejam compreendidas e discutidas pelos participantes da equipe, as inconsistências sejam eliminadas e o sistema opere como um todo (Kvan, 2000; Carrara, 2012). Os projetos que buscam alto desempenho ambiental podem se beneficiar da metodologia das oficinas colaborativas (charretes) em que especialistas trabalham conjuntamente, alternando o desenvolvimento de projeto e discussões coletivas (Lindsay et al., 2009). Outra característica das charretes refere-se à agilidade para o desenvolvimento da solução do problema de projeto (Kim et al., 2011). A produção do habitat, sob a ótica da resiliência, com enfoque na participação e colaboração sociais, constitui por si recursos de promoção da formação e meios para a contribuição social direta e indireta.

Os Problemas dos Projetos

Na perspectiva do direito à cidade, a área de intervenção do exercício projetual refere-se a gleba da Tancagem circundada pelos assentamentos informais de interesse

social Brasília Teimosa e Vietnã⁹, originários dos anos 1960 e localizados em faixa litorânea do bairro de Santos Reis, Natal, RN. O entorno da Tancagem é adensado e adotado por famílias moradoras de assentamentos em condição de pobreza, com parcelas fundiárias pequenas (média de 100m²), cujas construções ocupam quase a totalidade dos lotes, têm uso predominantemente residencial, em sua maioria, unidades unifamiliares. No local, há carência de equipamentos comunitários e coletivos.

Os referidos assentamentos se inserem numa Área Especial de Interesse Social (AEIS) e Área Especial de Interesse Turístico e Paisagístico (AEITP) pela legislação municipal. No entanto, o recente processo de revisão do Plano Diretor de Natal 2022 trouxe mudanças significativas. A AEIS Santos Reis sofreu uma subtração, excluindo um grande vazão urbano (o terreno de tancagem da Transpetro) e uma faixa do Vietnã. Além disso, houve uma sobreposição da AEITP 3 com parte de Brasília Teimosa, após sua retirada da Zona de Proteção Ambiental. Essas alterações resultaram em novos parâmetros urbanísticos conflituosos com os da AEIS. Consequentemente, a área enfrenta diversos riscos, desde ocupações inadequadas e verticalização do terreno de tancagem até processos de valorização do solo, gentrificação, remoção e reassentamentos intraurbanos para regiões distantes da cidade.

No contexto atual da política urbana e habitacional da cidade, a área é permeada por conflitos sociais e urbanísticos instrumentalizados pelo poder público e pelo mercado imobiliário. Verificou-se a necessidade de reivindicar a gleba da Tancagem como forma de se fazer cumprir seu papel social, bem como promover a resiliência climática e articular o conhecimento acadêmico-popular por meio das ferramentas técnicas de arquitetura e urbanismo. Valorizar as preexistências e desenvolver um programa que inclua produção habitacional, equipamentos comunitários e espaços públicos também foi observado. As interlocuções com as lideranças comunitárias resultaram na identificação de demandas socioespaciais e na articulação social e física dos assentamentos com a cidade. Isso envolve: a) da orla marítima e seu calçadão, área de lazer e geração de renda, incluindo estruturas espaciais de acessibilidade viária, de serviços urbanos e de espaços

⁹ O Censo 2010 do IBGE estima a existência de 274 domicílios e 967 habitantes em Brasília Teimosa e 111 domicílios e 444 habitantes no Vietnã.

livres de convivência; b) do rio e zonas de preservação ambiental; c) da área portuária e centro histórico da cidade, com grande potencial cultural e econômico. Essas estratégias de integração visam promover condições favoráveis para atividades cotidianas, como o comércio ambulante, e aumentar a visibilidade urbanística e paisagística dos assentamentos, reforçando-os como marcos de produção social do habitat na cidade.

No contexto da requalificação ambiental, busca-se um equilíbrio entre ambientes construídos e naturais, começando pela seleção da localização dos projetos na gleba. Essa área, próxima a zonas de proteção ambiental (como as orlas marítimas e fluviais), sofreu contaminação devido ao uso prolongado (de 1934 a 2012) como local de armazenamento de combustíveis pela Transpetro. O solo, o ar (com compostos voláteis) e as águas subterrâneas apresentam índices acima dos limites permitidos para Arsênio, Chumbo Total, Cromo, Benzeno e Ferro. Portanto, ao propor o uso dessa área, é imperativo considerar a descontaminação do solo, devolvendo à comunidade espaços conectados para seu usufruto. A abordagem de requalificação ambiental fundamenta os princípios dos projetos dos equipamentos comunitários.

O estudo de diretrizes bioclimáticas aponta para a necessidade de se priorizar o sombreamento das fachadas e a ventilação natural, visando evitar o sobreaquecimento. O estudo de eficiência energética buscou a redução da carga térmica de resfriamento, conforme cálculo proposto pela Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE). Essas recomendações também se destinam ao aumento da capacidade de resistência das edificações propostas a eventos adversos e perturbações no clima, contribuindo para contemplar demandas de resiliência. A estimativa da carga térmica de resfriamento também subsidia a reflexão sobre a necessidade e a quantificação para a geração local de energia, utilizando painéis fotovoltaicos. Essa abordagem atende à necessidade de mitigação e promove um ambiente mais sustentável.

Os Processos Projetuais de Análise e Síntese: Oficinas Participativas e Colaborativas

As oficinas participativas e colaborativas (charretes) visaram integrar as comunidades Brasília Teimosa e Vietnã com os estudantes, professores e especialistas convidados ao longo do processo, que teve duração aproximada de oito meses (embora

as atividades da universidade com a comunidade ultrapassem os 24 meses). Com isso foi possível levantar as demandas mais relevantes e desenvolver no grupo não apenas um espaço para concepção projetual legítimo (ancorado na realidade), mas sobretudo um espaço de formação e compartilhamento de saberes técnicos e populares. As estratégias reuniram visitas de campo e diálogos com as lideranças, bem como a escolha de metodologias participativas para incorporar e refletir as vozes, palavras e outras formas de expressão das demandas comunitárias. A quantidade de variáveis envolvidas e o atendimento a metas restritivas de desempenho ambiental - projeto bioclimático com ENCE “nível A”, redução da carga térmica e geração de energia necessária para seu funcionamento - demandou um processo de projeto com a participação de especialistas e com colaboração de outros envolvidos.

As Oficinas Participativas

Esta perspectiva metodológica acionou ferramentas participativas que não se limitassem a abordagens de leitura e diagnóstico separadas das fases de proposição de um plano urbanístico, como costumam ocorrer sob um viés desintegrado entre teoria e prática e entre formas de conhecimento técnico-científico e popular. Ao contrário, a diversidade de momentos e encontros com a população e no território, de atividades como oficinas de narrativas orais e gráficas e de fases de elaboração do plano desde a análise à proposição coletivamente construídas, traduzindo reais necessidades e aspirações de uma organização social no território e no campo do conflito tornaram o plano urbanístico um instrumento não apenas técnico como também de resistência popular e disputa pela construção social do habitat. Esta abordagem corrobora com a discussão recente sobre as assessorias técnicas de arquitetos e urbanistas a grupos sociais, na perspectiva de que estes sejam instrumentalizados para articular suas próprias demandas e as ações necessárias para as atingir (Baltazar & Kapp, 2016).

Uma sequência de atividades envolvendo cerca de 20 moradores locais, mobilizados pela Associação Cristã dos Moradores e Amigos da Praia do Meio (AMA-PM) e Centro Social de Brasília Teimosa, ocorreu no âmbito do Plano Preliminar de Urbanização, para engajamento e fortalecimento de seu caráter popular, e com o objetivo

de estabelecer a ‘cultura de cooperação’ (Franco, 2005) com a comunidade. A sequência foi iniciada por meio de reuniões e “Caminhadas pela cidade” (Creighton, 2005), em que docentes e discentes percorreram a área *locus* do exercício de intervenção projetual e seu entorno junto às lideranças comunitárias para identificar as principais questões e oportunidades do lugar; problematizando-se sobre a realidade do bairro, sua história, histórico de ocupação e demandas, numa discussão articulada a partir da área de tancagem e seu entorno.

As Oficinas Participativas, com maior potencial de desenvolver a participação popular até o formato propositivo de elaboração do Plano, ocorreram em três sessões, cada qual com uma metodologia específica descrita para acompanhamento dos discentes e a aplicação junto aos moradores e lideranças. A primeira teve como objetivo levantar informações sobre história da ocupação, problemas e demandas de modo a construir narrativas populares para embasar a elaboração do Plano. A segunda teve o objetivo de criar cenários de urbanização, por meio de um novo mapa localizando e simulando as possibilidades de uso e ocupação do terreno de tancagem. A terceira oficina consistiu em apresentação e discussão do Plano em seu formato preliminar.

Na segunda oficina, em que mais se explorou o viés propositivo, o mapa foi realizado sobre base cartográfica e por meio de montagem com gabaritos de elementos urbanos e construtivos (tipologias habitacionais, equipamentos comunitários, praças, arborização, mobiliário urbano, ciclovia, terminais de transporte etc.) com legenda para uso dos participantes. O mapa de montagem, com recorte/colagem de elementos da estrutura urbana representados pelo gabarito, materializa demandas e propostas em comum dos sujeitos coletivos de ambos os assentamentos (Figura 01). A discussão propiciada pelo seu resultado – sobre como cada ideia/proposição é percebida pelo conjunto de participantes – proporcionou a ampliação da consciência crítica da comunidade sobre sua realidade face às ameaças de reassentamento, remoção e gentrificação e possibilita o surgimento de novas alternativas de produção social do habitat.

As Oficinas Colaborativas (charretes)

Esta perspectiva metodológica buscou ferramentas colaborativas entre estudantes de graduação e de pós-graduação, professores e especialistas, com o propósito de criar fundamentos para a concepção de projetos de edifícios comunitários. Inicialmente, foram apresentados os princípios da Rede de Inclusão, assim como uma proposta para a organização e o funcionamento das charretes (ver Figura 2). A composição dos grupos foi sugerida pelos docentes, visando garantir a maior diversidade possível de competências e habilidades declaradas pelos estudantes. A cada charrete, um especialista introduziu o tema a ser debatido e acompanhava o trabalho das equipes focado na solução de problemas. Ao final, os resultados eram apresentados e discutidos, possibilitando um aprofundamento nas reflexões e a colaboração entre os grupos.

As duas charretes iniciais foram desenvolvidas para subsidiar a problematização do projeto. A primeira teve o propósito de analisar a área de intervenção e foi apoiada pelas informações que embasaram a elaboração do plano urbano durante as oficinas participativas, tais como uso e parcelamento do solo, gabarito, vegetação, equipamentos urbanos, dados demográficos, regularização fundiária, contaminação do solo e estudos de ocupação. Na segunda, realizou-se uma consulta às lideranças locais acerca das principais demandas do bairro que poderiam compor o conjunto de atividades do equipamento comunitário a ser concebido ao longo das oficinas, assim como, houve uma exposição por um especialista sobre a contaminação da área de tancagem, bem como uma visita guiada no entorno da área de intervenção projetual e no ginásio Arena do Morro (espaço multiuso projetado pelo escritório suíço Herzog & de Meuron e construído em Mãe Luiza, Natal, RN).

Na terceira charrete, cada equipe sistematizou as discussões anteriores em um programa de atividades, baseado nas demandas sociais, e no plano macro de ocupação do local, com a definição da gleba destinada ao equipamento comunitário e o seu uso. Na oficina seguinte, as equipes iniciaram o processo de concepção arquitetônica utilizando

as escalas arquitetológicas¹⁰ de Boudon et al. (2000), que resultou no esboço da ideia inicial do projeto. A quarta charrete focou nos condicionantes bioclimáticos para o clima quente e úmido, com destaque para o sombreamento e ventilação natural, e introduziu as primeiras análises de eficiência energética. Para essa última, apresentou-se uma ferramenta que possibilita o cálculo da carga térmica de resfriamento por zona térmica baseada nos metamodelos desenvolvidos para a ENCE. Cada equipe estabeleceu as principais estratégias de adaptação ao clima, considerando as diferentes fachadas e materiais, que seriam adotadas no desenvolvimento dos projetos.

Os sistemas construtivos foram abordados na quinta charrete. Alguns sistemas e suas características foram retomados, com o propósito de ampliar o repertório no assunto e auxiliar na tomada de decisões quanto ao tipo de estrutura, escolhas de materiais e custos da construção. A sexta e última charrete focou na autonomia energética, por meio de painéis fotovoltaicos, considerando o balanço de energia entre a produção e o consumo estimado da edificação. Os dados resultantes da quarta charrete sobre a carga térmica total possibilitaram estimar a energia demandada por projeto. Para tanto, foi utilizada uma ferramenta simplificada com base em simulações paramétricas de desempenho do sistema fotovoltaico que considera os dados de cobertura dos projetos (área, inclinação, orientação e exposição à radiação solar) para realizar uma estimativa de desempenho desse sistema. Com isso, as equipes identificaram a área necessária de cobertura para instalação dos painéis, bem como a orientação e inclinação de maior geração de energia.

Resultados e Propostas: o Plano Urbanístico e Projetos Arquitetônicos

Os resultados das oficinas participativas e colaborativas referem-se aos processos e aos produtos (plano urbanístico e projetos arquitetônicos) desenvolvidos. O plano urbanístico (ver Figura 3) é fruto da colaboração de diversos saberes e abordagens sobre a produção do espaço, abrangendo áreas livres e a concepção de edifícios predominantemente residenciais, associados a comércios e serviços essenciais. Essa

¹⁰ A arquitetura tem dois conceitos fundamentais: modelo e escala. Modelo é o que se repete no projeto em relação aos precedentes projetuais, ou seja, organização espacial e forma. O modelo é modificado por operações identificadas como escalas; o conjunto de escalas aplicadas ao modelo compõem as dimensões arquitetológicas.

proposta é cercada por equipamentos comunitários que promovem lazer, geração de renda, educação, esportes e cultura. Um parque urbano conecta os assentamentos, a orla marítima e os bairros adjacentes. Algumas das principais propostas incluem: a) Exploração do terreno de tancagem, visando transformar esse espaço de um ponto de divisão entre bairros e comunidades em um elemento de integração urbana; b) Eixos de integração, buscando criar conexões sociais, físicas e visuais entre assentamentos, bairros e a orla, resgatando laços históricos e fortalecendo relações cotidianas; c) Reassentamentos locais, oferecendo novas habitações de interesse social em tipologias diversas e criar espaços públicos livres; d) Reconstituição do tecido urbano, promovendo a função social da propriedade e da cidade, bem como oferecendo usos diversificados, como habitação, instituições, comércio/serviços e geração de renda e espaços verdes e públicos para educação, esportes, cultura. Essas medidas visaram melhorar a qualidade de vida dos habitantes, fomentar atividades econômicas locais e fortalecer a coesão social na região.

Os quatro projetos arquitetônicos de equipamentos comunitários (ver Figura 4) na área de tancagem tiveram o custo estimado para a construção de cada projeto, com base no Custo Unitário Básico de Construção (CUB/m²), estimadamente três milhões de reais (aproximadamente quinhentos mil dólares). Os quatro projetos estabeleceram diferentes programas. São eles: a) espaços multiuso, auditório e espaços para comercialização de produção local; b) quadra poliesportiva, piscina olímpica, salas de jogos, pista de skate e praça pública; c) espaços flexíveis, de múltiplos usos, área de convívio e contemplação, além de salas para capacitação e formação; d) esportes radicais, lazer, cultura, convivência, apresentações e reuniões.

As equipes utilizaram estratégias bioclimáticas para adaptar os projetos ao clima local (quente e úmido). Essas estratégias incluem: a) Redução da carga térmica incidente na edificação por meio com sombreamento (brises e beirais) dos edifícios; revestimentos com baixa absorvância, materiais de baixa transmitância, vidros com baixo fator solar e utilização de fachada dupla ventilada; b) Remoção do calor interno com ventilação natural cruzada e resfriamento evaporativo, alternado ao uso de condicionamento de ar na suficiência dessa. Soluções embasadas nesses critérios tornam as edificações mais

resistentes a condições climáticas adversas e permitem o uso eficiente da energia. Além disso, a redução da demanda energética viabiliza a produção local e renovável por meio de placas fotovoltaicas.

O plano urbanístico e os projetos de equipamentos comunitários concebidos com a participação popular, incorporando habitação de interesse social, espaços públicos e equipamentos comunitários (pensados para atender as demandas dos usuários) tornam um meio fundamental para o fortalecimento das pessoas em condição de vulnerabilidade nas suas lutas cotidianas. O argumento ganha força, quando são considerados os condicionantes climáticos e buscadas soluções sustentáveis e eficientes energeticamente.

A experiência acadêmica relatada articula: condicionantes políticos, sociais e ambientais; processos de ensino e extensão, participação popular e colaboração técnica; produtos - projetos urbanos e arquitetônicos. Constitui um arcabouço prático com potencial de fundamentar o desenvolvimento de tecnologias sociais voltadas para processos participativos e a concepção de soluções de intervenção no espaço, de modo colaborativo, favorecendo a formação cidadã. O 'tempo (reduzido)' das oficinas participativas e colaborativas (charretes), naturalmente, revela limitações da estratégia, diante da dificuldade de compatibilizar os ritmos dos diferentes agentes do processo, e da duração das análises, o que inviabilizou a incorporação de aspectos da resiliência como robustez e recuperação. Vale ressaltar que a análise da eficiência energética e, conseqüentemente, da resistência foi possível pela interação com pesquisas de estudantes/arquitetos da pós-graduação, o que reforça o papel da academia em desenvolver pesquisa, debatendo-a na formação, capacitação e atualização do corpo técnico.

As estratégias têm um considerável potencial para análise e proposição de intervenções no território: a) viabiliza a inclusão desses momentos no processo de concepção em ambiente acadêmico; b) otimiza recursos; c) promove a interação, desde as fases de análise e concepção, entre estudantes de arquitetura, profissionais e estudantes de outras áreas, comunidade beneficiada; d) proporciona a troca de saberes.

Um aspecto que merece destaque para um adequado diálogo com a sociedade (participantes com distintos saberes, não especializados na área de projeto urbano e arquitetônico) é o estabelecimento de interfaces¹¹ que promovam uma eficiente comunicação entre os participantes do processo projetual. Não foi possível exercitar esses recursos na experiência relatada neste artigo, mas foram observados indícios de que pesquisas sobre o assunto, considerando os diferentes agentes e as distintas formas de conhecimento, são pertinentes.

Enfim, os resultados da ação se convertem em um produto útil para a comunidade reivindicar políticas públicas locais que sejam direcionadas ou que possam assistir seu território, alcançando possibilidades concretas de se realizarem práticas de participação popular e de transição energética por meio da criação de programas e desenvolvimento de planos e projetos urbanísticos, habitacionais e de equipamentos comunitários. Desse modo os projetos se convertem de instrumentos acadêmicos e técnicos a instrumentos políticos de disputas socioambientais.

Conclusões

O modelo de urbanização e condições de serviços e equipamentos urbanos hegemônicos, nem sempre correspondem às realidades de territórios vulneráveis e populações afetadas. Esta experiência aponta caminhos que podem contribuir à formulação de políticas públicas urbanas e ambientais mais adequadas. Identifica-se a possibilidade de melhoria do modelo de governança, que seja sustentado na democratização e justiça socioambiental de modo a incorporar princípios e canais de participação, ações de mitigação, adaptação e redução de vulnerabilidades nas cidades diante das ameaças climáticas.

A metodologia baseada em ferramentas como as oficinas participativas e colaborativas (charretes) constitui um contributo para o aprimoramento dos diálogos entre agentes com diferentes saberes (técnicos, acadêmicos, populares), o que pode ser

¹¹ Interfaces são instrumentos de naturezas diversas (física, digital, informacional, concreta, abstrata, operacional ou híbrida) para mediação autoexplicativa e intuitiva, que potencializam as ações dos usuários, empregados em processos abertos de construção de soluções não predeterminadas (Baltazar et al., 2021).

incorporado em planos, programas e projetos de urbanização e de provisão de equipamentos e infraestruturas urbanas. As ferramentas podem superar a leitura e análise do território isoladas do contexto, assim como o caráter estritamente consultivo de modelos de gestão urbana e de intervenção realizados sem a participação popular.

As oficinas participativas têm o potencial de propagar as vozes e os gestos populares por meio de uma forma de tradução de necessidades e demandas representadas no espaço pelos próprios protagonistas do território. As oficinas colaborativas permitem a integração de especialistas no processo, de maneira que condições mais restritivas possam ser analisadas e sintetizadas no projeto, como é o caso de responder às demandas decorrentes das mudanças climáticas. A incorporação de momentos de participação e de colaboração em processos de concepção projetual em contextos marcados pela vulnerabilidade socioambiental, que deem voz ativada a comunidade e viabilizem a atuação de especialistas, podem favorecer práticas do planejamento urbano e ações de urbanização, assim como etapas de projeto e intervenção no território.

Da experiência apresentada, ainda que delimitada por uma ação acadêmica (ensino, pesquisa e extensão), destacam-se dois potenciais: o da formação, considerando a sua contribuição para introduzir estudantes (futuros profissionais) a uma prática dialógica; o do contributo social e comunitário, considerando a inserção de moradores na produção social do conhecimento e do espaço.

Referências

Andrade, I, Sanson, C., Nascimento, E. G, Maciel, E. M. A., Silva, H. A., Santos, J. S., Fernandes, M. A. S., Oliveira, P. H. C. N., Andrade, S. A. & Dionisi, A. P. (2020). *A vida dos excluídos importa! A centralidade das periferias nas eleições de 2020: a rede de inclusão e direito à cidadania*. https://centrosociopastoral.org.br/wp-content/uploads/2022/05/Rede_PDF_2a-edicao.pdf.

Baltazar, A. P, Kapp, S., & Tugny, A. de. (2021). “Interfaces como estratégia metodológica” In A. P. Baltazar & S. Kapp (Eds.). *Moradia e outras margens* (pp. 293-311). MOM.

Baltazar, A. P. & Kapp, S. (2016). “Assessoria técnica com interfaces” In *Anais do IV Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo*.

http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/01_biblioteca/arquivos/baltazar_16_assessoria_tecnica_com_interfaces.pdf

Bava, S. C. (2004). “Tecnologia social e desenvolvimento local”. In A. E. Lassance Junior, (Ed.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 103-116). Fundação Banco do Brasil.

Boudon, P.; Deshayes, P.; Pousin, F.; Schatz, F. (2000). *Enseigner la Conception Architecturale – Cours d’Architecturologie*. Éditions de la Villette.

Carrara, G. (2012). Retrospective collaboration in the architectural design process. *International Journal of Design Sciences and Technology*, 19, 123–136. <http://ijdst.europia.org/index.php/ijdst/issue/view/10>

Choguill, M. B. (1996). A ladder of community participation for underdeveloped countries. *Habitat International*, 20(3), 431–444. [https://doi.org/10.1016/0197-3975\(96\)00020-3](https://doi.org/10.1016/0197-3975(96)00020-3)

Cornwall, A. (2008). Unpacking “Participation”: models, meanings and practices. *Community Development Journal*, 43(3), 269–283. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsn010>

Creighton, J. L. (2005). *The Public Participation Handbook: Making Better Decisions Through Citizen Involvement*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA72008952>

Dagnino, R. (2004). “A tecnologia social e seus desafios” In A. E. Lassance Junior, (Ed.). *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 187-209). Fundação Banco do Brasil.

Franco, M. a. S. (2005). Pedagogia da pesquisa-ação. *Educação E Pesquisa*, 31(3), 483–502. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022005000300011>

Freire, P. (2001). *Política e Educação: ensaios*. Cortez.

Garcia, E., & Vale, B. (2017). “Unravelling sustainability and resilience in the built environment” In Routledge eBooks. <https://doi.org/10.4324/9781315629087>

Habraken, N. J. (1986). Towards a new professional role. *Design Studies*, 7(3), 139–143. [https://doi.org/10.1016/0142-694x\(86\)90050-5](https://doi.org/10.1016/0142-694x(86)90050-5)

Hussain, S., Sanders, E. B. N., & Steinert, M. (2012). Participatory Design with Marginalized People in Developing Countries: Challenges and Opportunities Experienced in a Field Study in Cambodia. *International Journal of Design*, 6(2). <http://www.maketools.com/articles-papers/Hussain%20Sanders%20Steinert2012.pdf>

Intergovernmental Panel Climate Change. (2023). *Synthesis report of the IPCC sixth assessment report (AR6)*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>.

Instituto de Tecnologia Social. (2007). *Conhecimento e cidadania*. ITS Brasil. <https://www.itsbrasil.org.br>.

Kim, H., Stumpf, A., & Kim, W. (2011). Analysis of an energy efficient building design through data mining approach. *Global convergence in construction*, 20(1), 37–43. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.07.006>

Kvan, T. (2000). Collaborative design: what is it? *Automation in Construction*, 9(4), 409–415. [https://doi.org/10.1016/s0926-5805\(99\)00025-4](https://doi.org/10.1016/s0926-5805(99)00025-4)

Krelling, A. F., Lamberts, R., Malik, J., & Hong, T. (2023). A simulation framework for assessing thermally resilient buildings and communities. *Building and Environment*, 245, 110887. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110887>

Krenak, A. (2020). *Ideias para adiar o fim do mundo*. Companhia das Letras.

Lindsey, G., Todd, J. A., & Hayter, S. J. (2003). “Handbook for Planning and Conducting Charrettes for High-Performance Projects” In *National Renewable Energy Laboratory (U.S.) eBooks*. http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/commercial_initiative/33425rep.pdf

Maricato, E. (1996). *Metrópole na Periferia do Capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência*. Editora HUCITEC.

Meerow, S., & Newell, J. P. (2015). Resilience and Complexity: A Bibliometric Review and Prospects for Industrial Ecology. *Journal of Industrial Ecology*, 19(2), 236–251. <https://doi:10.1111/jiec.12252>

Olgay, V. (1963). *Design with climate: bioclimatic approach to architectural regionalism*. N.J. Princeton University Press.

Parreira, F. V. M., & Villa, S. B. (2020). “Resiliência na Habitação Social: avaliação dos impactos relacionados a sua (in)flexibilidade” In *Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo*. <https://enanparq2020.s3.amazonaws.com/MT/22271.pdf>

Roggema, R. (2014). “The Design Charrette” In Roggema, R. (eds) *The Design Charrette*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7031-7_2

Rowe, G., & Frewer, L. J. (2005). A typology of public engagement mechanisms. *Science Technology & Human Values*, 30(2), 251–290. <https://doi.org/10.1177/0162243904271724>

Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5–18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>

Santos, B. de S. (2021). *O futuro começa agora*. Boitempo.

Santos, M. (2022). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Record.

Silva, A. S. P. (2022). *Arquitetura: como aprendemos?* Editora Note.