



**RESIDÊNCIA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)
HABITAT, AGROECOLOGIA, ECONOMIA SOLIDÁRIA E SAÚDE
ECOSSISTÊMICA: INTEGRANDO PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO**

Brasília, 2022

Liza Maria Souza de Andrade | Ricardo Toledo Neder
Simone Parrela Tostes | Livia Barros Wiesinieski
Ana Luiza Aureliano | Valmor Cerqueira Pazos (Orgs.)

RESIDÊNCIA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)
HABITAT, AGROECOLOGIA, ECONOMIA SOLIDÁRIA E SAÚDE
ECOSSISTÊMICA: INTEGRANDO PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO

Este livro é patrocinado por:

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Residência em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) [livro eletrônico] : habitat, agroecologia, economia solidária e saúde ecossistêmica : integrando pós-graduação e extensão / organização Liza Maria Souza de Andrade...[et al.]. -- Brasília, DF : LaSUS FAU : Editora Universidade de Brasília, 2022.
PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Ricardo Toledo Neder, Simone Parrela Tostes, Livia Barros Wiesinieski, Ana Luiza Aureliano, Valmor Cerqueira Pazos.

Bibliografia.

ISBN 978-65-84854-07-9

1. Arquitetura - Aspectos sociais 2. Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social 3. Assistência Técnica Participativa Descentralizada (ATPD) 4. Ciência 5. Desenvolvimento territorial 6. Desenvolvimento urbano sustentável 7. Educação superior 8. Sociedade 9. Tecnologia I. Andrade, Liza Maria Souza de. II. Neder, Ricardo Toledo. III. Tostes, Simone Parrela. IV. Wiesinieski, Livia Barros. V. Aureliano, Ana Luiza. VI. Pazos, Valmor Cerqueira.

22-125455

CDD-711.1307

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciência, Tecnologia e Sociedade : Arquitetura e urbanismo : Residência multiprofissional
711.1307

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380



Realização:



Apoio:



Grupos de pesquisa e núcleos da UnB envolvidos:



Parceiros externos à UnB:





RESIDÊNCIA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)
HABITAT, AGROECOLOGIA, ECONOMIA SOLIDÁRIA E SAÚDE
ECOSSISTÊMICA: INTEGRANDO PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO

Liza Maria Souza de Andrade | Ricardo Toledo Neder
Simone Parrela Tostes | Livia Barros Wiesinieski
Ana Luiza Aureliano | Valmor Cerqueira Pazos (Orgs.)

BRASÍLIA-DF

2022

APRESENTAÇÃO

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Reitora: Márcia Abrahão Moura
Vice Reitor: Henrique Huelva
Decana de Pesquisa e Inovação: Maria Emília Machado Telles Walter
Decano de Pós-Graduação: Lucio Remuzat Rennó Junior

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

Diretor da FAU: Marcos Thadeu Queiroz Magalhães
Vice-Diretoria da FAU: Cláudia da Conceição Garcia
Coordenador de Pós-Graduação: Caio Frederico e Silva

Coordenação de Produção: Valmor Cerqueira Pazos

Diagramação: Ana Luiza Aureliano Silva
João Lima Farias

Revisão: Lucas Correia Aguiar
Tainá Pereira

Conselho editorial: Abner Luis Calixter
Ana Carolina Cordeiro Correia Lima
Caio Frederico e Silva
Ederson Oliveira Teixeira
Humberto Salazar Amorim Varum
Marta Adriana Bustos Romero
Tiago Montenegro Góes
Daniel Richard Sant'Ana
Leonardo da Silveira Pirillo Inojosa

Organização: Liza Maria Souza de Andrade
Ricardo Toledo Neder
Simone Parrela Tostes
Livia Barros Wiesinieski
Ana Luiza Aureliano
Valmor Cerqueira Pazos

Este livro tem como objetivo apresentar os fundamentos e a base do curso multiprofissional em CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade na modalidade Residência (Pós-Graduação *Lato Sensu* + Extensão), caracterizado por uma prática pedagógica e de planejamento educacional do tipo PEX – pesquisa associada com ensino e integrada com extensão. A proposta articula social e territorialmente três temáticas interdisciplinares: *Habitat* (Habitação, Arquitetura, Urbanismo, Ambiente no Campo e na Cidade); Agroecologia (Soberania Alimentar, Agricultura Familiar, Integração Campo e Cidade); Saúde (Vigilância Epidemiológica, Saúde Coletiva, Saúde da Família, Saneamento, Ecosaneamento e Infraestrutura Ecológica) e uma quarta temática transdisciplinar: Trabalho Associado (Economia Solidária, Formação e Educação, Ocupação, Renda e Tecnociência Solidária). Os conteúdos dos capítulos foram desenvolvidos na disciplina de Estudos Especiais em Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (PPG-FAU/UnB), ofertada em 2021, integrada ao Curso de Extensão Fundamentos em Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) – *Habitat*, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecosistêmica, uma parceria do Núcleo de Política de Ciência, Tecnologia e Sociedade (NPCTS/CEAM/UnB) e professores da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (PPG-FAU), da Faculdade de Planaltina (FUP), da Faculdade de Agricultura e Medicina Veterinária (FAV) e CDS/UnB, do curso de Saúde Coletiva da Faculdade de Ceilândia (FCE), da Faculdade de Educação (FE) e do Instituto de Humanas (IH).

Iniciou-se, assim, o processo de construção da Residência Multiprofissional CTS para formar uma base epistemológica transdisciplinar em Tecnociência Solidária, inserindo a Extensão Universitária na Pós-Graduação, integrando 15 mestrandos e doutorandos a mais de 50 pessoas oriundas de movimentos sociais, coletivos, entidades profissionais, técnicos de governo, pesquisadores e professores de outras instituições bem como estudantes da graduação. Os estudantes foram organizados em grupos de trabalho nos encontros on-line pela plataforma Teams, por meio da qual foram debatidas as seguintes temáticas: i) tecnociência solidária, adequação sociotécnica e economia solidária; ii) educação freiriana e trabalho; iii) conexões territoriais, lutas sociais e redes de solidariedade; iv) adequação sociotécnica para a produção do *habitat*: padrões espaciais no campo e na cidade; v) adequação sociotécnica para a agroecologia e agroubania; e vi) saúde ecosistêmica,

saneamento e governança, que compõem os conteúdos dos capítulos deste livro.

No capítulo introdutório, encontra-se de forma detalhada como se deu o processo metodológico de estruturação do curso, dividido em duas partes: 1) fundamentos teórico-metodológicos com base na Tecnociência Solidária, formas de Assistência Técnica, e a Extensão Universitária; e 2) proposta político-pedagógica do curso, incluindo as temáticas, os territórios do entorno do DF que serão trabalhados no curso, a matriz curricular e o funcionamento geral. Por fim, discutem-se os resultados esperados e os desdobramentos já em curso.

A essência da Residência consiste em unir Pós-Graduação e Extensão em um caráter trans-multi-interdisciplinar com a visão de política pública universitária (oposta à da filantropia privada ou oficial) com oferta de vagas para 35 agentes técnicos trans-multi-disciplinares (gestores, arquitetos urbanistas, advogados, economistas, sociólogos, assistentes sociais, técnicos e engenheiros, agentes comunitários de saúde), dos quais 28 receberão bolsa, e 14 agentes territoriais (2 agentes de cada um dos 7 territórios do DF e entorno) aptos a atuarem como multiplicadores de iniciativas comunitárias, a prestar assessoria sociotécnica a entidades locais e a articular recursos, pessoas, entidades, ferramentas e táticas territoriais em sete territórios do entorno do DF em prol do protagonismo de sujeitos e grupos em seus territórios cotidianos.

O Curso *Lato Sensu* e o Programa de Extensão Residência Multiprofissional CTS – *Habitat*, Agroecologia, Saúde Ecosistêmica e Saúde Solidária (vinculado ao PPG-FAU/UnB e ao Decanato de Extensão – DEX/UnB) estão sendo patrocinados pelo **Edital de ATHIS de 2021 do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR¹) e com recurso de Emenda Parlamentar da Deputada Erika Kokay, direcionada para o pagamento de bolsas.**

Conta-se, também, com apoio de pesquisas e práticas extensionistas realizadas pelo Grupo de Pesquisa e Extensão Periférico, trabalhos emergentes no âmbito do projeto “A produção do *Habitat* no território do DF e entorno: os ecossistemas urbanos e rurais e a assessoria sociotécnica”, coordenado pela professora Liza Andrade, com imagens de *drone* produzidas pelo engenheiro Valmor Pazos Filho, bem como com projeto “Cooperativismo de Plataforma Digital (protótipo para sete territórios do DF), mapeamento de atores, agenciamentos e adequação sociotécnica em territórios rurais e urbanos de produção dos circuitos populares da economia – uma abordagem CTS”, coordenado pelo professor Ricardo Neder. Ambos os projetos são financiados pelo Fundo de Amparo à Pesquisa do

Distrito Federal (FAP-DF).

Recebeu-se apoio das pesquisas e experiências do Núcleo de Agroecologia da UnB, coordenado pela professora Flaviane Canavesi, do projeto Ecoplanetário, coordenado pela professora Aldira Dominguez, e do projeto Vida e Água nas ARIS, coordenado pelo professor Perci Coelho.

Segue abaixo a lista dos módulos com os respectivos professores-coordenadores de módulo e tutores doutorandos do PPG/FAU/UnB do Curso de Extensão Fundamentos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) – *Habitat*, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecosistêmica.

-Tecnociência solidária, adequação sociotécnica e economia solidária

- Professor Dr. Ricardo Toledo Neder - FUP/UnB; Tutora - Livia Cristina Barros da Silva Wiesinieski;

-Educação freiriana e trabalho - Professora Dra. Raquel de Almeida Moraes - FE/UnB; Tutora - Ana Luiza Aureliano Silva;

-Conexões territoriais, lutas sociais e redes de solidariedade - Professor Dr. Perci Coelho de Souza - IH/UnB; Tutora - Letícia Miguel Teixeira;

-Adequação sociotécnica para a produção do *habitat*: padrões espaciais no campo e na cidade - Professora Dra. Liza Maria Souza de Andrade - FAU/UnB; Tutora - Juliette Anna Fanny Lenoir;

-Adequação sociotécnica para a agroecologia e agourbania - Professora Dra. Flaviane Canavesi - FAV/UnB; Tutora - Natália da Silva Lemos;

-Saúde ecosistêmica, saneamento e governança - Professora Dra. Aldira Guimarães Duarte Dominguez - FCE/UnB; Tutor - Diogo Isao Santos Sakai; e

-Apoio Técnico - Valmor Cerqueira Pazos - FAU/UnB - mestrando FE/UnB.

¹<https://www.caubr.gov.br/athis-edital/>

O curso conta com a parceria da Nucleação da Residência AU+E UFBA/UnB, da Rede BrCidades, da Rede Moradia-Assessoria, do MST, do MTST, da Fiocruz, da Oca do Sol e das seguintes associações nos territórios:

- Associação das Mulheres Poderosas de Santa Luzia – Cidade Estrutural/DF;
- Associação dos Moradores de Santa Luzia – Cidade Estrutural/DF;
- Associação dos Moradores, Lutadores e Apoiadores do Residencial Dorothy Stang – ARIS Dorothy Stang – Sobradinho/DF;
- Casa da Natureza no Sol Nascente – ARIS Sol Nascente – Ceilândia/DF
- ASPRAFES – Associação dos Produtores Rurais e Agricultores FA – Assentamento Rural Pequeno William – MST – Planaltina/DF;
- APRACOA – Associação dos Produtores Rurais e Artesanais do Assentamento Oziel III – Pipiripau – Planaltina/DF;
- COOPERCARAJÁS – Cooperativa de Produção e Comercialização Agroecológica Carajás – Brasília/DF;
- Associação Renovadora do Quilombo Mesquita – Quilombo Mesquita – Cidade Ocidental/GO; e
- Preserva Serrinha – Associação REDE de Preservação e Desenvolvimento Sustentável da Serrinha do Paranoá – Paranoá/DF.
- Coordenação Nacional do MTST (com atuação em Nova Planaltina - DF) e Coletivo Negro Raiz

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Liza Maria Souza de Andrade, Ricardo Toledo Neder, Simone Parrela Tostes, Lívia Cristina Barros da Silva Wiesinieksi. _____12

ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA E ECONOMIA SOLIDÁRIA

Ricardo Toledo Neder, Lívia Cristina Barros da Silva Wiesinieksi, Emilene Eustachio, Iasmin de Sousa Jaime, Simone Parrela Tostes, Rafael Reis. _____53

EDUCAÇÃO FREIRIANA E CULTURA DO TRABALHO

Raquel de Almeida Moraes, Ana Luiza Aureliano Silva, Laiane Tavares de Rezende, Antonio Carlos de Mello Rosa, Yasmim Whitney Moura Benjamin, Valmor Cerqueira Pazos. _____109

CONEXÕES TERRITORIAIS, LUTAS SOCIAIS E REDES DE SOLIDARIEDADE

Perci Coelho de Souza, Letícia Miguel Teixeira, Cinthia Mariane Nolaço de Oliveira, Clarissa Saporì Avelar, Gabriel Ribeiro Couto, Geraldo Fábio Alves de Souza, Juliana Leal Santana, Kamila Dos Santos Pita, Sarah Lima Cirino. _____149

ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A PRODUÇÃO DO HABITAT NO CAMPO E NA CIDADE

Liza Maria Souza de Andrade, Juliette Anna Fanny Lenoir, Bárbara Helena da Silva Montalva, Camila Pithon Raynal, Cláudia Evie Akijama Goddard, Gustavina Alves da Silva, Ivan Lazaro de Oliveira Rocha, Juliana Furlanetto Pereira, Lélío Marcus Munhoz Kolhy, Lucas Mincaroni Neto Radatz, Luiz Souza Neto, Marina da Silva Ribeiro, Tamiris de Oliveira Machado. _____209

ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A AGROECOLOGIA E AGROURBANIA

Flaviane de Carvalho Canavesi, Natalia da Silva Lemos, Acácio Machado Alves, Alcyjara Andreia Cruz de Lacerda, Antônio de Almeida Nobre Júnior, Camila Bezerra Nobre de Medeiros, Maria Consolación Udry, Letícia Lara do Carmo, Louise Marie Coelho Guerard, Nayane Karoline França da Fonseca, Thaís Tavares Beserra, Valmor Cerqueira Pazos. _____259

SAÚDE ECOSISTÊMICA, SANEAMENTO E GOVERNANÇA

Aldira Guimaraes Duarte Dominguez, Diogo Isao Santos Sakai, Alba Evangelista Ramos, Camila Dias de Aragão, Erivan de Jesus Santos Junior, Gleice Kelly Campelo Barbosa (*in memoriam*), Hisa Dutra Alves, Julia Maria de Oliveira Compan, Plácido Lima Ferreira Sobrinho, Satyam Bömer Dienstmann, Vinicius Araujo Gonçalves. _____283

Adequação Sociotécnica para a
Produção do Habitat no Campo e na Cidade



Capítulo 04

Autores:

Liza Maria Souza de Andrade | Juliette Anna Fanny Lenoir | Camila Python Raynal
Bárbara Helena da Silva Montalva | Cláudia Evie Akijama Goddard
Gustavina Alves da Silva | Ivan Lazaro de Oliveira Rocha | Juliana Furlanetto Pereira
Lélio Marcus Munhoz Kolhy | Lucas Mincaroni Neto Radatz | Luiz Souza Neto
Marina da Silva Ribeiro | Tamiris de Oliveira Machado

ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A PRODUÇÃO DO HABITAT NO CAMPO E NA CIDADE

Liza Maria Souza de Andrade¹
Juliette Anna Fanny Lenoir²
Bárbara Helena da Silva Montalva³
Camila Pithon Raynal⁴
Cláudia Evie Akijama Goddard⁵
Gustavina Alves da Silva⁶
Ivan Lazaro de Oliveira Rocha⁷
Juliana Furlanetto Pereira⁸
Lélio Marcus Munhoz Kolhy⁹
Lucas Mincaroni Neto Radatz¹⁰
Luiz Souza Neto¹¹
Marina da Silva Ribeiro¹²
Tamiris de Oliveira Machado¹³

RESUMO: No contexto de economia periférica, como é o caso do Brasil, as políticas públicas para a produção do *habitat* no campo e na cidade não refletem as realidades múltiplas e não são capazes de atender à demanda. O déficit habitacional e as condições informais de moradia demonstram a necessidade de refletir sobre essas realidades diversas e propor alternativas aos programas habitacionais restritivos. Os conceitos da disciplina durante a qual este trabalho coletivo foi elaborado propõem levar a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para o centro das práticas de melhorias habitacionais e urbanísticas. A participação dos sujeitos sociotécnicos no processo de elaboração e execução dos projetos busca adequá-los aos vários contextos socioambientais e necessidades encontrados nos territórios. Os estudos de caso, apresentados na segunda parte do capítulo, permitem enxergar uma amostra das diversas situações encontradas num país continental como é o Brasil e das possíveis Adequações Sociotécnicas (AST). As experiências em AST, conceito proposto por Dagnino (2019), buscam a emergência de uma consciência sobre a produção do *habitat* como um todo, na cidade e no campo, fomentando iniciativas de economia solidária, que trazem uma dinâmica de trabalho associado e renda imprescindível, dentro da visão sistêmica do *habitat*, integrando também a produção de alimentos e ecossaneamento, visando a um ambiente saudável e sustentável.

¹UnB;lizamsa@gmail.com/ ²UnB; juliette.lenoir@aluno.unb.br/ ³USP; ba.montalva@gmail.com/ ⁴UFBA; raynalcamila@gmail.com/ ⁵UnB; claudiaevie@gmail.com/ ⁶MST DF; gutabio2017@gmail.com/ ⁷Associação Onze8; ivan.lazaro@outlook.com/ ⁸jufurlanetto3@gmail.com/ ⁹Br Cidades DF; lelio.kolhy@uol.com.br/ ¹⁰POLI/USP (Escola Politécnica) e Escola da Cidade; radatz@edu.univali.br/ ¹¹UNIT/SE; luiz.neto1999@gmail.com/ ¹²marinaribeiro.arq@gmail.com/ ¹³IFMG; tamiris@outlook.com

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, discute-se a produção do *habitat* à luz dos conceitos de Adequação Sociotécnica (AST), de economia solidária e da pedagogia freiriana. Tais conceitos inserem-se na mudança de paradigma proposta pelos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no contexto latino-americano (PLACTS).

As questões de políticas em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) surgem no início do século XX quando, para o esforço de guerra, unem-se às forças oriundas da “tríplice hélice”, isto é, “o governo, a empresa privada e a universidade” (NEDER, 2013, p. 9). A visão da universidade aqui mencionada é aquela que serve a uma lógica de empreendedorismo em que os benefícios da inovação chegam à sociedade por meio do consumo e, em consequência, do lucro das empresas privadas.

No contexto de economias periféricas latino-americanas, questiona-se a hegemonia da “tríplice” no sentido em que esta serve aos interesses do capital e tem baixa eficácia distributiva (DAGNINO, 2019). Assim, em contraponto do CTI, os estudos em CTS trazem à tona as inovações e mudanças técnicas oriundas da sociedade e da economia solidária. Para tal, resgata-se a pedagogia freiriana em que o diálogo é o ponto de partida para o empoderamento do sujeito sociotécnico.

No ano de 2021, o relatório técnico publicado pela Fundação João Pinheiro apontava para 2019 um déficit habitacional estimado para o Brasil em 5,876 milhões de domicílios, dos quais 5044 mil eram localizados em área urbana e 832 mil em área rural. O número total, em termos relativos, representava 8,0% do estoque total de domicílios particulares permanentes e improvisados do país. Quanto às grandes regiões brasileiras, ilustradas na Figura 87, o Sudeste apresentou os maiores números em termos absolutos e somou um déficit de 2,287 milhões de domicílios. Em seguida a região Nordeste, com déficit de 1,778 milhão de unidades.

Em termos relativos, a região geográfica com maiores números é a Norte, cujo déficit habitacional representa 12,9% do estoque de domicílios particulares permanentes e improvisados. Em seguida, aparece o Nordeste, com 9,2%; o Centro-Oeste, com 8,4%; o Sudeste, com 7,2%; e, por fim, o Sul, com 5,6% (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2019).

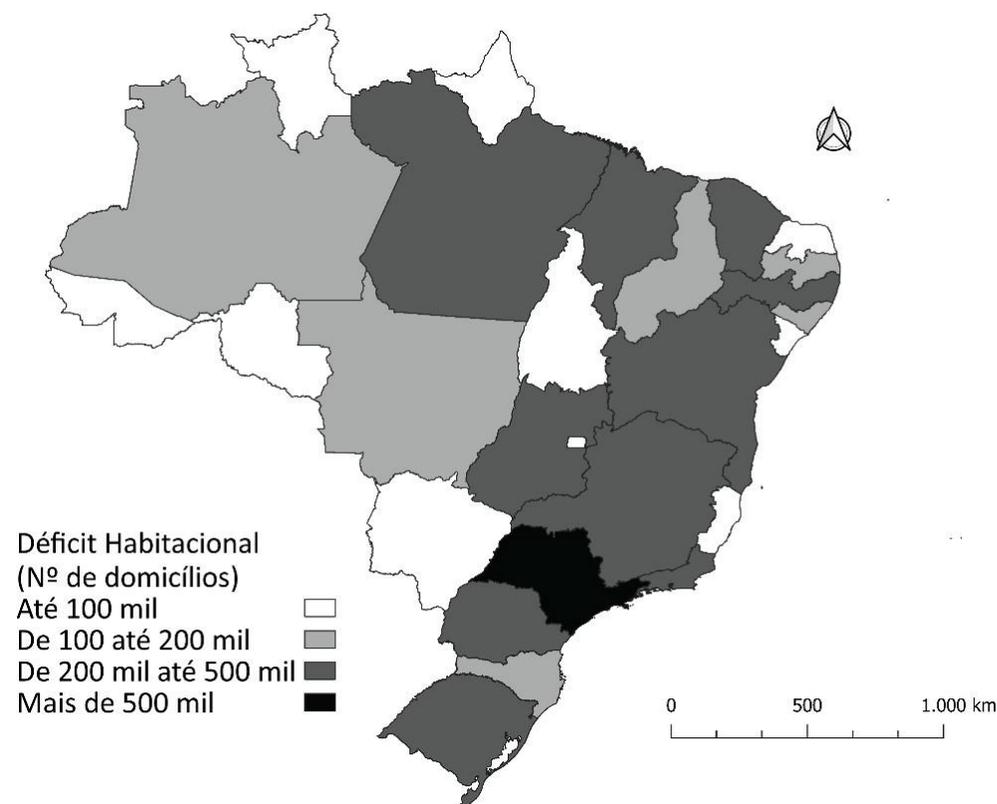


Figura 87: Déficit habitacional total segundo unidades da federação, em 2019. Fonte: Fundação João Pinheiro, 2021

Conforme o déficit habitacional e os seus componentes definidos pela Fundação João Pinheiro, isto é, habitação precária, coabitação e ônus excessivo de aluguel urbano, os gráficos da Figura 88 demonstram que o déficit habitacional atinge em maior proporção as mulheres. Em comparação com os homens, as mulheres são em média 10% a 20% mais vítimas de ônus excessivo de aluguel e moram em habitações precárias. Também, até 2018, havia tanto homens quanto mulheres vivendo em situação de coabitação, mas em 2019 havia 15% a mais de mulheres do que homens vivendo nessa situação. No tocante à questão racial, dados do Censo 2010 (IBGE) mostram que nas áreas irregulares 55,5% da população é parda, 12,9% é preta e 30,6% é branca. Esses números revelam uma grande assimetria de gênero e raça quando se trata de acesso à moradia digna.

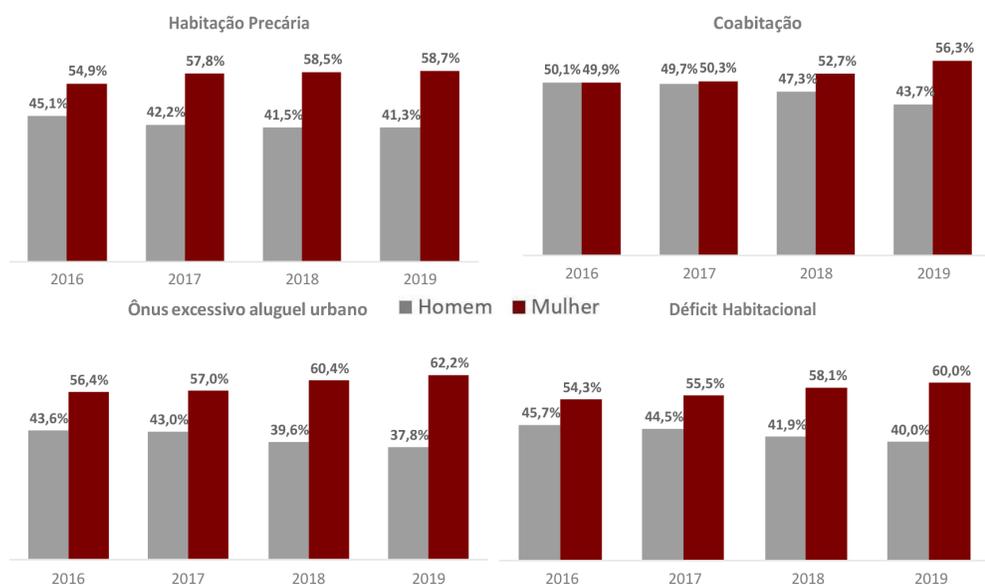


Figura 88: Gráfico de participação segundo sexo do responsável pelo domicílio nos componentes e no déficit habitacional para o Brasil entre 2016 e 2019. Fonte: FJP (2020) com base em dados do IBGE.

Os dados do déficit habitacional no país indicam a necessidade de uma reflexão quanto à suficiência dos modelos de produção territorial vigentes. A primeira abordagem de análise neste trabalho é enxergar o déficit habitacional não somente na sua dimensão quantitativa, mas nas suas dimensões qualitativas. O segundo partido é evidenciar o que os programas habitacionais não enxergam como válido na sua visão disciplinar em que, por exemplo, somente a moradia construída em materiais certificados é considerada, limitando a autoconstrução com técnicas vernaculares como o barro.

O trabalho busca trazer uma reflexão ampla sobre o *habitat* na cidade e no campo, as adequações sociotécnicas da sua produção e o entendimento transdisciplinar do *habitat*. Nesse sentido, os estudos de casos, selecionados nas experiências vivenciadas ou relatadas pelas autoras e pelos autores¹⁴, permitem espelhar a prática com a teoria e levar a prática para além do que está proposto nos programas habitacionais. A autogestão, autoconstrução, bioconstrução e a relação entre trabalho e moradia dificilmente são contemplados nos programas habitacionais.

Nesse sentido, apresenta-se um panorama da questão da autogestão na política habitacional no Brasil e os conceitos teóricos que guiaram as reflexões da turma de

¹⁴Pessoas que participaram do curso de extensão Fundamentos em Ciência, Tecnologia e Sociedade junto dos estudantes do PPG-FAU/UnB, orientados pela tutora e pela professora.

Fundamentos em CTS ao longo da elaboração do capítulo. Em seguida, faz-se uma reflexão sobre esses conceitos em relação ao tema deste capítulo, sobre produção do *habitat* no campo e na cidade. Por fim, mas não menos importante, membros do grupo relatam suas experiências nos territórios e metodologias para fomentar a Adequação Sociotécnica (AST) dos projetos.

A autogestão na política habitacional no Brasil

Inserida na política habitacional, entende-se que a autogestão possibilita a gerência dos recursos públicos sob a orientação dos futuros moradores e a construção de forma coletiva (BONDUKI, 1992). Aproxima-se, portanto, do que Lefebvre (1968) define como "valor de uso", quando os usuários influenciam e interferem nos espaços construídos em que vivem e não agem conforme o valor de troca que busca aumentar os lucros privados. A inserção dessa possibilidade na política habitacional foi um processo em que os movimentos sociais foram atores fundamentais, mas que ocorreu de forma morosa. Evidencia-se que existe uma falta de apoio público nesse contexto, além da atenção à política habitacional estar bastante vinculada à produção privada (RODRIGUES, 2013).

No Brasil, a produção habitacional que permite a autogestão em seus processos surgiu em um contexto de atores e mobilizações diversas. Citam-se de inspiração latino-americana as cooperativas uruguaias de ajuda mútua autogestionárias, por exemplo, e no Brasil os programas alternativos incorporados ao Banco Nacional de Habitação (BNH), como o Programa de Financiamento de Lotes Urbanizados (PROFILURB), em 1975, o Programa de Erradicação de Sub-habitações (PROMORAR), em 1979, e o Projeto João de Barro, em 1984, que permitiram pela primeira vez que a autoconstrução fosse possível no âmbito de um programa federal (CAMARGO, 2016). Além disso, citam-se as Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) junto aos movimentos de moradia, ocupações de terras nas periferias, assessorias técnicas politizadas e vinculadas às universidades e às prefeituras progressistas, que permitiam e financiavam o mutirão como uma forma possível de construir moradias.

Em paralelo, os movimentos sociais de moradia participaram desde a Constituição Federal de 1988 em prol da política urbana presente nos artigos 182 e 183 desta, do Estatuto da Cidade (2001), da criação do Ministério das Cidades (2003) e do Conselho das Cidades (2004), além da lei de iniciativa popular (Lei nº 11.124/2005) que instituiu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e o Fundo de Habitação de Interesse Social, sendo considerada de extrema relevância para o país (FERREIRA, 2012).

No âmbito municipal, houve o programa que ocorreu no município de São Paulo nos anos de 1989 a 1992, que é tido como um exemplo da viabilização da moradia com o princípio da autogestão: o Fundo de Atendimento à População Moradora em Habitação

Subnormal Comunitário (FUNAPS-Comunitário ou FUNACOM). O sucesso nesse programa é associado à sua proposta vinculada a um tripé de igualdade entre os atores envolvidos, o Estado, as associações comunitárias e as assessorias técnicas, como ilustrado na Figura 89 (CAMARGO, 2016).

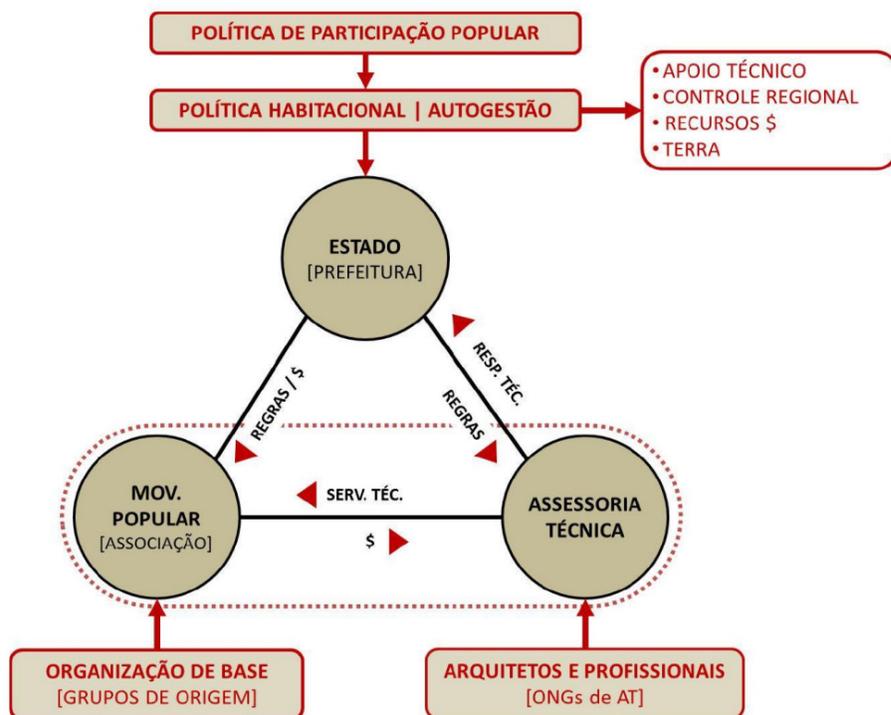


Figura 89: Tripé da autogestão no âmbito do FUNACOM. Fonte: CAMARGO (2016)

No âmbito federal no Brasil houve três programas que permitiram a autogestão em seus processos: (i) Programa Crédito Solidário (2004-2008) que, porém, por burocracia, falta de verbas e complexidade, se extinguiu; (ii) Programa Ação de Produção Social de Moradia (2008-2009), com apenas um empreendimento construído (FERREIRA, 2012); (iii) Programa Minha Casa Minha Vida Entidades (PMCMV-E), lançado em 2009. Salienta-se que essa modalidade de Entidades foi criada após a mobilização e reivindicação dos movimentos de moradia, pois nesse mesmo ano foi lançado o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), no qual os empresários e investidores da área da construção civil estavam no centro do debate da formulação desse programa (MARICATO, 2011). O objetivo do PMCMV consistia em estimular a economia por meio da construção civil no âmbito de uma crise econômica mundial, tendo como foco principalmente o segmento popular de mercado (CAMARGO, 2016).

O PMCMV-E possui relevância, faz parte de uma reivindicação histórica e atende às demandas das famílias de 0 a 3 salários-mínimos, apesar de quantitativamente representar uma produção ínfima se comparado à produção do mercado. De acordo com Camargo (2016, p. 26), o PMCMV-E é citado como “a produção habitacional autogestionária à brasileira (ou o seu discurso)”. A autora explana que essa modalidade, “cavada” para possibilitar a autogestão em seus processos, foi construída tendo como base a política definida para atuação de empresas do PMCMV, sendo exigido que, para viabilizar a moradia, os movimentos de moradia precisavam funcionar como empresas (CAMARGO, 2016; MARTINS, 2019).

Nesse contexto, o famoso tripé de igualdade entre atores, citado no programa Funaps Comunitário, se modificou no PMCMV-E e, no escopo desse programa, percebe-se uma relação desigual entre os atores na construção da política pública (Figura 90). Dessa forma, a associação comunitária, aqui chamada de Entidade Organizadora (associações, cooperativas, sindicatos etc.), fica responsável por grande parte das demandas e, portanto, precisa praticamente se profissionalizar para atingir o objetivo de viabilização da moradia. Entre as suas atribuições, constam: indicação e seleção das famílias, escolha da assistência técnica, contratos dos projetos e negociação das escolhas com os futuros beneficiários, responsabilidade pela gestão da obra, com a possibilidade de contratação de construtoras ou com a organização das próprias famílias beneficiárias organizadas por meio do trabalho em mutirão, além das compras dos materiais e até a entrega das chaves às famílias (CAMARGO, 2016).

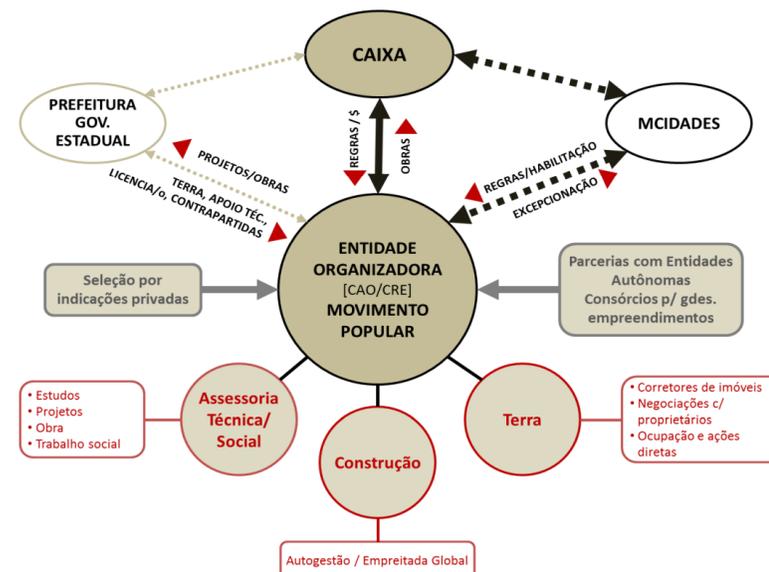


Figura 90: Esquema explicativo da autogestão no âmbito do PMCMV-E em nível Federal. Fonte: CAMARGO (2016)

Dessa forma, a autogestão na política habitacional se torna extremamente complexa e não atende a realidade dos movimentos sociais, se distanciando do objetivo destes, que é a viabilização da moradia. Tornar possível a produção habitacional com o princípio da autogestão é viabilizar, entre diversos fatores, que os futuros moradores participem do processo entendendo as suas possibilidades e limitações. Exigir que atuem como uma empresa faz com que essa possibilidade esteja presente na política habitacional, porém apenas como um discurso, como cita Camargo (2016).

Com o fim do Programa Minha Casa Minha Vida acabou também o investimento no PMCMV Entidades, uma conquista importante dos movimentos sociais, apesar das críticas. Nesse contexto, a União Nacional por Moradia Popular e parceiros elaboraram diretrizes para implementação do Projeto de Lei da Autogestão (PL nº 4.216/2021) para criar o Programa Nacional de Moradia por Autogestão. A Comissão de Legislação Participativa da Câmara dos Deputados aprovou a proposta, porém o PL segue sem aprovação na Câmara.

No modelo de autogestão, uma comunidade gere o processo de solução habitacional, participando de todas as etapas de construção, desde a definição do terreno, desenvolvimento do projeto, escolha de equipe técnica até a definição das formas de construção. No entanto, essa prática depende dos programas voltados à habitação.

O modelo de moradia por autogestão é defendido também pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo como forma de democratizar o trabalho dos arquitetos urbanistas, lembrando que na pesquisa realizada em 2015 por essa entidade, 85% das moradias do país ainda são construídas por leigos, e conforme foi descrito anteriormente no estudo da Fundação João Pinheiro, 25 milhões de habitações são inadequadas.

Nesse contexto da autogestão, torna-se necessário que se avance nos fundamentos em Adequação Sociotécnica – AST, na produção do *habitat* e na economia solidária, integrando moradia ao trabalho associado e renda.

FUNDAMENTOS EM ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA E ECONOMIA SOLIDÁRIA

Como introduzido anteriormente, o conceito de Adequação Sociotécnica (AST) proposto por Dagnino (2019) vale-se das pesquisas em ciência, tecnologia e sociedade no âmbito político latino-americano (PLACTS). A AST busca promover uma aproximação do conhecimento científico e tecnológico, tirando o foco da questão técnico-econômica como norteadora dos processos. A relação CTS propõe mesclar aspectos que envolvem as

estratégias de sobrevivência do ser humano, os traços identitários do sujeito sociotécnico e sua relação com a natureza (ANDRADE *et al.*, 2019).

A AST é uma construção social que pode ser projetada, a priori, nas instituições onde costuma ser produzida, mediante a politização e internalização de valores e interesses alternativos e a observância de preceitos de pluralidade e de controle democrático interno. A AST conta com uma condição adicional nesse processo, dos atores sociais diretamente interessados em contar com um conhecimento para a produção de bens e serviços, coerente com seus valores e interesses (DAGNINO, 2019).

No contexto de economia periférica, o pensamento CTS coloca a sociedade no primeiro plano da produção, da gestão e da fruição. O pensamento hegemônico cria uma máxima mítica dentro dos diversos setores da sociedade ao delinear uma visão de mundo na qual não há como “pedra fundamental” a construção coletiva dos processos objetivos e subjetivos. Ainda em nossa atualidade, pensar o coletivo ou planejar e programar as ações em uma rede de empatia, cria estranhamento e, sobretudo, pauta essas ações e desenvolvimentos que possuem tais diretrizes, na categoria de exceção.

Ao inverter a lógica de produção, através de práticas insurgentes, emergem do conhecimento coletivo e solidário métodos, processos ou técnicas contribuintes na solução de problemas sociais, conflitos socioambientais e na luta pelos direitos essenciais das populações excluídas do processo de planejamento do território (ANDRADE *et al.*, 2019).

Segundo Silva (2020), a economia popular interage com a vida e não isoladamente com a produção de mercadorias e serviços. Quando as atividades dos coletivos de trabalhadores levam em consideração o cuidado e a proteção, mulheres e homens encontram modos alternativos de viver e resistem às condições incertas de simples sobrevivência. Resistem, portanto, a relações opressoras de gênero, raça ou classe.

A economia solidária é um espaço constituído por redes de produção e consumo baseadas na propriedade coletiva dos meios de produção e na autogestão, com fortes vetores de expansão, encadeamentos e transbordamentos, adquirindo sustentabilidade no âmbito de uma economia capitalista periférica (DAGNINO, 2019). Ela surge, também, em paralelo à necessidade de adaptação dos processos cognitivos relacionados à produção de bens e serviços, a uma tendência que emerge como um fato portador de futuro para alcançar a utopia de justiça social, equidade econômica e responsabilidade ambiental e à disposição de enfrentar a fome, a miséria e a exclusão social, para evitar suas implicações negativas para o planeta e o que nele vive.

O resgate de experiências na história – organização da produção e consumo de bens e serviços baseados na propriedade coletiva dos meios de produção e na autogestão

- ressurgem em momentos de crise capitalista. A economia solidária vem ganhando força no ambiente internacional da *politics* e da *policy*. A *politics* trata da “política como campo de enfrentamento de visões de mundo sistematizadas por partidos políticos em busca de poder governamental”, e a *policy* trata da “política como resultado desse enfrentamento legitimado pelo Estado como políticas públicas, planos e projetos” (DAGNINO, 2020). A AST está presente em ambos os sistemas por possuir uma demanda social, no entanto podemos enquadrá-la como uma política implícita, por se tratar de uma demanda ainda não equacionada.

A tecnociência, enquanto termo genérico, condiz com a ação de um ator sobre um processo de trabalho que ele controla e que, em função do contexto socioeconômico, do acordo social e do espaço produtivo atuando, permite uma modificação no produto gerado, passível de ser apropriada segundo o interesse. Ainda, a tecnociência é a decorrência cognitiva da ação de um ator social sobre um processo de trabalho que ele controla e que permite uma modificação (qualitativa ou quantitativa) no produto gerado, passível de ser apropriada segundo o seu interesse (DAGNINO, 2019).

A tecnociência solidária pode ser entendida como um modo aberto - mutante, flexível e adaptativo - de concatenar e agenciar, com uso frequente da adequação sociotécnica da tecnociência capitalista, conhecimentos de qualquer natureza - científica, empírica, tecnológica, religiosa, ancestral - e suas origens, sejam elas na academia, em empresas, povos originários, movimentos populares, excluídos e atores sociais. Visa à apropriação de um resultado material derivado de mudanças no processo de produção e consumo de bens e serviços em redes de economia solidária, respeitando os valores, interesses e a satisfação do coletivo (DAGNINO, 2020).

A tecnologia social, como um conceito superado pelo da tecnociência solidária, é o produto, método, técnica ou processo criado para solucionar problemáticas sociais que atenda aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade (e replicabilidade), além do impacto social (DAGNINO, 2019). A Figura 91 ilustra os três fundamentos do movimento pela tecnologia social proposto por Neder (2011), em que a relação entre os três círculos - sujeito sociotécnico, AST e autogestão - é mais importante do que os círculos em si.

Uma tecnociência alternativa, como a tecnociência solidária, só poderá emergir nos espaços em que:

existam valores e interesses coerentes com um estilo de desenvolvimento alternativo - como os empreendimentos solidários -, que são por extensão contra-hegemônicos aos dominantes naqueles ambientes onde é gerada a tecnociência capitalista (DAGNINO, 2019, p. 60).

Ainda segundo o autor, deve existir uma outra forma de propriedade, sobretudo no contexto da propriedade privada dos meios de produção. Não a estatal, mas a coletiva, característica da economia solidária.



Figura 91: Diagrama dos 3 fundamentos do movimento pela tecnologia social. Fonte: Lenoir, inspirado em Neder (2011).

Trabalho, ocupação e renda

De acordo com o 1º Plano Nacional de Economia Solidária (2015):

Trata-se de uma alternativa de geração de trabalho e renda pela via do trabalho que combina os princípios de autogestão, cooperação e solidariedade na realização de atividades de produção de bens e de serviços, distribuição, consumo e finanças.

Dentre os atores que estão inseridos nessas iniciativas, apresentam-se como exemplo cooperativas de agricultura familiar, assentamentos de reforma agrária, empresas autogestionadas por trabalhadores, instituições de finanças solidárias etc., que se tornaram fundamentais não apenas para criar formas de sobrevivência, mas também indo além, redesenhando o tecido social (ANDRADE, 2007).

Observa-se como a economia solidária foi essencial para o desenvolvimento local do território, sendo criado em oposição aos projetos econômicos vindos de países desenvolvidos que não se adequaram às realidades dos territórios dos países em desenvolvimento. Os modelos de desenvolvimento local geram renda de forma mais distribuída entre os vários atores, sendo eles uma forma de pensar o território, incluir as competências dos moradores e valorizar os valores e conhecimentos locais. Também abraça os conceitos, citados acima, de autogestão e cooperação entre os moradores para atividades de produção de bens e serviços (SOLTEC/UFRJ, p. 26, 2012).

O movimento de economia solidária é retomado nos anos 1990, frente ao forte avanço do neoliberalismo nas economias mundiais, e encontra nas “contradições do capitalismo novas formas de organizações econômicas” (ESTEVES, 2017, p. 171). No Brasil, é um movimento que teve uma larga adesão e viu sua aplicação aumentar nas lutas por direitos dos novos movimentos sociais pós-democratização e pós-constituente (ESTEVES, 2017).

Nesse contexto, iniciativas de economia solidária juntaram os trabalhadores de diversos movimentos sociais, como os de assentamentos de reforma agrária, de fábricas recuperadas, catadores de resíduos urbanos, agricultores familiares, membros de comunidades tradicionais etc. (ESTEVES, 2017). Surge desse movimento algumas conquistas sociais que colocam a pauta a nível institucional de política de governo, como a criação da Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES) no governo Lula, em 2003, vinculada ao Ministério do Trabalho do Emprego. Apesar desse avanço no âmbito político, as iniciativas ainda seguiram como práticas de resistência dentro dos seus territórios em oposição ao avanço do neoliberalismo, sem perder as características essenciais de autogestão, solidariedade e coletividade.

No âmbito da habitação social e produção do *habitat*, empreendimentos de autogestão dentro de movimentos sociais – como o Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST), Movimento Sem Terra (MST) e a União Nacional por Moradia Popular (UNMP) – mostram como eles têm potencial para proposta política, oriunda de suas lutas. A produção de alimentos orgânicos dentro de assentamentos que geram renda e alimentam a população por meio de programas do governo federal, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (MST, 2021), é um exemplo de geração de renda para o movimento, de forma justa e coletiva. A autogestão nesses movimentos para moradia também dá outro caráter para a autoconstrução. Em São Paulo, quando as periferias começaram a crescer por volta dos anos 1960, a autoconstrução era presente nos bairros dormitórios: o trabalhador construindo sua moradia durante o fim de semana com ajuda de vizinhos (KOWARICK, 1993), mostrando a precariedade presente nesses bairros, onde o básico não era fornecido pelo Estado, mas construído pelas mãos dos moradores.

A falta de moradia ainda vem sendo uma precariedade. Os movimentos sociais da pós-democratização fizeram da autoconstrução um pilar das suas lutas, e também uma política, com base nos mutirões autogestionados (UNMP, 2019). Um exemplo é a Associação Pró-Moradia de Osasco (COPROMO), na região metropolitana de São Paulo, onde os moradores construíram um condomínio com apartamentos de acordo com suas

necessidades, algo reivindicado também pelos movimentos sociais: “definição do terreno, o projeto, a escolha da equipe técnica, ou as formas de construção, além do controle dos recursos públicos e da obra pela própria comunidade” (UNMP, 2019), sendo, nesse caso, as assessorias técnicas de profissionais escolhidos pelos moradores como essenciais no apoio à luta pela moradia digna.

A chamada autoprodução do espaço se torna central onde os trabalhadores não separam a moradia do trabalho, movida por iniciativas populares coletivas, denominadas por Zerlotini como “espaços de reprodução da vida” (ZERLOTINI, 2020, p. 9), nos quais são dados outros usos para espaços anteriormente planejados para segregar as atividades cada uma em seu espaço. Nos espaços autogeridos, o trabalhador tem o controle sobre o processo, as ferramentas, os recursos e tem a noção da totalidade do seu trabalho, podendo realizá-lo por completo, e não apenas uma fração, com movimentos repetitivos e alienantes controlados por um patrão. Nos espaços autogeridos há uma nova forma de ocupação dos espaços, tanto no campo quanto na cidade, que resgata o caráter coletivo do trabalho e cria uma outra forma de viver. Um exemplo é o das ocupações de prédios abandonados, aos quais são dados outros usos para além da moradia, como lugar de encontros culturais, atividades abertas ao público, onde os moradores utilizam o espaço para gerar renda para manutenção das famílias e do próprio espaço, mudando a forma de como se habita na cidade, como o trabalho vira ferramenta de luta política e cria coletividade e como se cria outra economia.

Adequação sociotécnica e assessoria sociotécnica para produção do *habitat* no campo e na cidade

A história da tecnologia na América Latina caracteriza-se pela importação de materiais, profissionais, procedimentos, normas e tipologias vindas dos países centrais e que, já na primeira metade do século XX, havia se tornado a única estrutura organizadora da produção (denominada de “tradicional”) institucionalmente admitida. Observa-se, por outro lado, que significativa parcela da população, tanto urbana como rural, excluída das condições de acessá-la, tem se mostrado preparada para usar, dentro das suas próprias limitações, todos os tipos de materiais e elementos novos, usados ou semidestruídos, produtos industriais especificamente destinados à construção e/ou a qualquer outro fim, como também materiais de origem natural, como terra, palha, bambu, pedra e troncos (PELLI, 1990).

Com o fim da Ditadura Militar, a partir dos anos 1980, retornam à cena política

os movimentos sociais organizados que, se aproximando dos arquitetos e urbanistas, buscavam assessorias técnicas dos profissionais para auxiliá-los em suas reivindicações, sobretudo para o problema da moradia (CERQUEIRA, 2009). Em meio a muitos debates, são elaboradas as primeiras propostas de programas habitacionais, urbanização de favelas, compras de terrenos e construção de casas, com a participação dos usuários através do mutirão autogerido e assistência técnica (CERQUEIRA *et al.*, 2018).

Após duas décadas, algumas dessas questões surgem no contexto da reemergência da discussão sobre tecnologias “alternativas” no meio de movimentos sociais, como o das Redes de Economia Solidária, das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares – que já abrange quase 40 universidades brasileiras –, das Fábricas Recuperadas e das cooperativas populares (DAGNINO, 2008). No âmbito da economia solidária, a Tecnociência Solidária (TS) pode ser entendida como um modo de agenciar, frequentemente mediante Adequação Sociotécnica (AST) da tecnociência capitalista, conhecimentos de qualquer natureza e origem por atores sociais que visam à apropriação de um resultado material derivado de mudanças no processo e consumo de bens e serviços em redes de economia solidária, orientados prioritariamente à satisfação de necessidades coletivas e ao atendimento às contas públicas (DAGNINO, 2019).

Influenciada pela contribuição da teoria crítica de Feenberg, para quem a tecnologia não é neutra porque incorpora valores da sociedade industrial, especialmente os daquelas elites capazes de incorporar (ou traduzir) seus valores (ou reivindicações) na técnica (NOVAES; DAGNINO, 2004), a proposta da AST só poderá emergir nos espaços em que existem valores e interesses coerentes com um estilo de desenvolvimento alternativo – como os empreendimentos solidários –, que são, por extensão, contra-hegemônicos aos dominantes naqueles ambientes onde é gerada a tecnociência capitalista (DAGNINO, 2019).

Nessa perspectiva, a AST aspira à “contaminação” dos espaços onde se lida com a TS por aqueles que defendem um estilo alternativo de desenvolvimento, com os valores e interesses dos atores sociais, que serão os mais beneficiados com sua implementação (DAGNINO, 2020). Contribuem para isso as Assessorias Técnicas, que trabalham dentro da noção de cidadania sociotécnica, que são baseadas em relações de produção solidária e que partem do princípio de que as práticas do interacionismo, proposto originalmente pela pedagogia freiriana, também fazem parte da abordagem latino-americana da AST, em que os sujeitos do conhecimento científico podem compartilhar seus códigos técnicos com os sujeitos sociais organizados (ANDRADE *et al.*, 2019).

Temas que serão abordados nos módulos da Residência CTS

No contexto da AST na construção da Residência Multiprofissional CTS, o entendimento da produção do *habitat* do ser humano passa pela noção de *habitat* de Heidegger (2001), o “Ser-no-mundo”, o modo como habitamos este mundo em “Construir, Habitar e Pensar”. O “habitar” não se refere simplesmente ao fato de se possuir uma residência, mas traduz-se no modo como o homem, ao se relacionar com as suas possibilidades de “Ser-no-mundo”, age sobre o mundo que o circunda através da tecnologia que o possibilita construir.

Quando pensamos na palavra habitar, logo a associamos à ideia de construção (moradia ou lugar) na qual a vida acontece. Mas será que nesses lugares o habitar realmente acontece? Para Heidegger (2001), a compreensão do habitar se traduz no modo poético como o homem se encontra na Terra. Nesse sentido, no âmbito da relação homem-natureza, a produção do habitat no campo e na cidade, com suas semelhanças e diferenças, é refletida nas estratégias de sobrevivência integradas ao modo de vida – construção do abrigo, tratamento de resíduos e dejetos, acesso à água, energia e alimentos –, que refletem o modo de habitar no sentido mais amplo, pois incluem as dimensões da sustentabilidade no planejamento espacial. Ao nos agruparmos em vilas e cidades conforme o modo de produção capitalista, o trabalho e renda se dissociam do habitar, exigindo grandes deslocamentos, separando a moradia do trabalho e do lazer, bem como dos ecossistemas e dos processos biogeoquímicos que sustentam a vida nas cidades.

Lembrando Henry Lefebvre (1968), a produção do espaço deve ser considerada como historicamente produzida pelo homem à medida que organiza política e economicamente a sua sociedade. O espaço é um produto social, portanto, envolve as contradições da realidade. Os espaços construídos, dentro da lógica capitalista, expressam a padronização e o individualismo dessa racionalidade, e são, portanto, espaços abstratos, primados pela razão estética e pela força das imagens.

Nas cidades contemporâneas, aquela ordem orgânica que existia nos agrupamentos e vilas foram se perdendo. Atualmente, nas cidades densamente populosas ou nas cidades planejadas do século XX, esses padrões orgânicos foram perdidos, aqui entendidos como uma configuração de relações existentes entre o modo de vida e o espaço da cidade (ANDRADE, 2014). No entanto, em grande parte das cidades da América Latina colonizada, a autoprodução do espaço acontece de forma emergente nos assentamentos populares, sem a intervenção do Estado e de profissionais da área de arquitetura e urbanismo. Nas vilas e favelas existem redes de solidariedade ou de trabalho coletivo, denominados de economia

popular, que se unem para garantir as condições de sua existência e que acabam por estar relacionados ao espaço em que vivem, se opondo às relações sociais de opressão.

Segundo Zerlotini (2020), a economia popular tem a ver com a “vida”, e não apenas com a produção de mercadorias e serviços. Os espaços dos coletivos de trabalho podem se dar nas pequenas fábricas, nas casas e nas ruas que combinam atividades sociais, culturais e de formação, e, em alguns casos, atividades ambientais, principalmente para fazer o saneamento improvisado das casas e até mesmo das ruas.

O *habitat* se insere no direito à cidade por ter sua fundação em vários outros direitos, como o direito à moradia, à saúde, à mobilidade e ao lazer. Portanto, o *habitat* está relacionado em todos os temas abordados na Residência Multiprofissional CTS, já que a relação da moradia com o trabalho é um dos temas menos contemplados na produção do *habitat*.

Após 20 anos de Estatuto da Cidade, ainda não foi possível alcançar a Reforma Urbana, ordenar o território com os planos diretores para atender o objetivo constitucional da política urbana e cumprir com o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana aos quatro grupos de propósitos estabelecidos na lei: (i) promover a gestão democrática das cidades; (ii) oferecer mecanismos para a regularização fundiária; (iii) combater a especulação imobiliária; e (iv) assegurar a sustentabilidade ambiental, social e econômica dos núcleos urbanos.

Ainda não foi possível promover as diretrizes gerais do inciso I do art. 20 para garantir o direito a cidades sustentáveis, como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações, uma condição fundamental para alcançar a Agenda 2030 da ONU no seus Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular o ODS 11 “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, que tem como objetivo principal “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”¹⁵.

Na visão de Andrade (2014), um dos grandes desafios para os planejadores do espaço urbano está em conciliar, de forma sistêmica, as demandas para a sobrevivência do ser humano: água, energia, produção de alimentos, abrigos e tratamento de resíduos. Demandas essas relacionadas às densidades de ocupação e seus benefícios sociais em equilíbrio com os ecossistemas, paisagem e processos naturais, como o ciclo da água urbano. Além disso, são desafios que se tornam cada vez mais prementes frente ao futuro

incerto de escassez de recursos naturais, como a água potável no planeta, o declínio do petróleo, as mudanças climáticas, a crise econômica global, o aumento das desigualdades sociais, a alta do preço dos alimentos e a fome.

Mare (2008) acredita que, no futuro, com o declínio do petróleo como fonte de energia, as megacidades sofrerão um processo de migração reversa com a volta das pessoas para o campo ou cidades menores devido à escassez dos recursos naturais. Como ocorreu em algumas civilizações antigas, o movimento “neorrural” já ficou visível atualmente com o isolamento social provocado pela pandemia da covid-19, em que o fluxo de pessoas para cidades menores e para o campo aumentou.

Por outro lado, a promoção da reforma agrária no Brasil enfrenta desafios históricos, socioeconômicos e políticos para combater um cenário de forte concentração fundiária. A reforma agrária representa a priorização da função social da propriedade rural dentro do sistema constitucional que rege o direito à propriedade, que prevê, como meio de sua efetivação, a desapropriação de grandes áreas improdutivas.

Para além da questão social e ambiental, tradicionalmente abordada pela discussão sobre a reforma agrária, existe um âmbito espacial pouco abordado, que analisa o espaço resultante das dinâmicas de concentração de terras. Atualmente, a maior quantidade de terras produtivas do país é destinada para a produção de *commodities* agrícolas, em sua maioria grãos destinados à exportação com produção de larga escala, em propriedades maiores que quatro módulos fiscais (área mínima de um imóvel rural e cuja metragem varia de acordo com o município). Em contraponto, a menor parcela das terras é destinada à produção de alimentos para consumo humano no Brasil.

A incidência dessas dinâmicas impacta diretamente na configuração da paisagem rural e na conformação de uma dinâmica espacial que influencia a vida no campo: dificuldade de conectividade entre núcleos rurais, dificuldade de acesso a equipamentos públicos e comunitários, dificuldade de desenho e manutenção de corredores ambientais, menor ocorrência de variedade produtiva nas áreas de cultivo intensivo, comprometendo a diversidade genética do meio ambiente, entre outros.

No campo, ainda é necessário avançar quanto ao conhecimento e apropriação da realidade camponesa, para que nas universidades os estudantes, os professores bem como os profissionais possam trabalhar de maneira mais adequada com o planejamento territorial integrado ao projeto habitacional.

Nesse contexto, a AST, para a produção do *habitat* na Residência Profissional, pretende trabalhar os projetos de habitação social no campo e na cidade, promovendo o desenho de sistemas integrados pela inclusão dos conceitos de ecovilas, de ecossistemas

¹⁵Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11>. Acesso em: 04 set. 2022.

urbanos e de permacultura. Incluem-se também os saberes autoconstruídos e da tecnologia social em habitação, isto é, as práticas em bioconstrução, os avanços para a proposição de infraestrutura socioecológica com lugares sensíveis à água e as soluções baseadas na natureza para projetar ambientes saudáveis e promover o conforto ambiental.

A Residência Multiprofissional CTS conta com a experiência da “assessoria sociotécnica da resistência” do Grupo de Pesquisa e Extensão “Periférico, trabalhos emergentes” da FAU/UnB, que parte das demandas e vocações levantadas e análise das potencialidades e problemas: identidade local, saberes existentes, padrões espaciais e de acontecimentos. Os padrões (parâmetros) são selecionados após um diagnóstico participativo do local no formato de mapas afetivos, uma análise do contexto que contempla os padrões de acontecimentos relacionados ao espaço e às expectativas sociais mapeadas pelas análises das dimensões da sustentabilidade (ambiental, social, econômica, cultural e afetiva), conforme Andrade e Lemos (2015). São chaves de atuação importantes para pensar a complexidade de atuação na produção do *habitat* no campo e na cidade.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo é fruto da colaboração de treze autoras e autores, alunas e alunos da disciplina de Fundamentos em Ciência, Tecnologia e Sociedade, ministrada no primeiro semestre de 2021. Coordenada pela professora Liza Andrade, a disciplina teve um formato inédito, alternando uma semana de apresentação de professores da futura Residência Multiprofissional, e uma semana de discussões internas aos grupos temáticos. Então, o tema do capítulo “Adequação Sociotécnica para a produção do *habitat* no campo e na cidade” foi discutido em paralelo com os conceitos e experiências apresentados pelos professores.

Em complemento, a linha editorial da disciplina pediu que fossem relatadas até cinco experiências de produção do *habitat*. A escolha destas se deu de maneira natural, durante os primeiros encontros de trabalho temático com o grupo e ao longo dos quais cada um tentou entender os conceitos apresentados em função da sua própria vivência: colocadas no coletivo, as dúvidas sobre os conceitos teóricos foram amenizadas.

Buscou-se, na escolha dos estudos de caso, tensionar a interação entre a teoria e a prática, no sentido em que a aproximação das experiências e dos conceitos teóricos da disciplina permitisse refletir sobre o nível de adequação sociotécnica dos processos dialógicos. Qual papel os participantes desenvolveram durante o processo participativo? Em qual etapa de projeto ou execução houve participação? Que tipo de participação, passiva ou emancipadora?

No intuito de apresentar um amplo leque de *habitats*, conforme o título do capítulo, a escolha das experiências se deu em função das características territoriais, isto é, ter ao menos uma experiência de *habitat* no campo, de origem de movimento social, na cidade, de origem de associação de moradores ou fomentada pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo estadual (CAU) e de origem na prática profissional da assessoria técnica. Procurou-se uma amostra da diversidade do *habitat* para depois investigar as metodologias de adequação sociotécnica implementadas, bem como as suas limitações, desafios e inovações.

Que tipo de problemas precisaram ser solucionados e quais soluções foram encontradas naquele território e período? Os problemas foram colocados e solucionados pelos técnicos ou pelos moradores? A demanda teve apoio das autoridades, políticas públicas ou iniciativas privadas?

No processo em Adequação Sociotécnica (AST), coloca-se a questão da linguagem utilizada para a comunicação entre os técnicos e os moradores. Os estudos de caso investigam essas questões em graus variados, conforme as particularidades de cada experiência.

EXPERIÊNCIAS EM TERRITÓRIOS

As experiências trazidas por membros do curso de extensão nos territórios escolhidos refletem a intenção do curso de trabalhar a abordagem sociotécnica, na qual os sujeitos são coautores dos processos técnicos.

Nessas experiências, constam: (i) a descrição e contextualização do território; (ii) a apresentação das boas práticas; (iii) as colaborações e potencialidades para o entendimento dos Fundamentos em CTS aplicados ao *habitat*, indicando potencialidades para processos sociotécnicos e metodologias que possam ser utilizadas na Residência Multiprofissional CTS.

Associação Onze8 (Vitória, ES): experiências em ATHIS e o Território do Bem - Descrição e contextualização do território

Sediada em Vitória, capital do estado do Espírito Santo (ES), a Associação Onze8 milita e atua pelo direito constitucional de acesso à moradia adequada por meio da popularização dos serviços de arquitetura e urbanismo. A associação foi formalmente fundada em 2019 por arquitetos e urbanistas que buscavam trabalhar na prestação de Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS). Parte dos fundadores, ao

Apresentação das boas práticas, colaborações e potencialidades

Ao longo dos anos de atuação da Associação Ateliê de Ideias, foram colocadas em prática ações potencializadoras da economia solidária por meio de projetos sociais executados junto com os moradores. Logo, a atividade da tecnologia social do Banco Bem, suas linhas de crédito e a Rede de Bancos Digitais Solidários, o e-dinheiro, se desenvolveu como uma plataforma de moeda social digital (Figuras 95 e 96).



Figura 95: Comércio do Território do Bem e o e-dinheiro. Fonte: Instagram - Associação Ateliê de Ideias, 2021

Figura 96: O Território do Bem e o Banco Bem. Fonte: Instagram - Associação Ateliê de Ideias, 2021

Atualmente, no Banco Bem, são oferecidas três linhas de crédito aos moradores do Território do Bem: habitacional, produtivo e de consumo. A análise de crédito é diferente dos bancos convencionais: não é levado em conta o banco de dados do Serviço de Proteção ao Crédito Brasil (SPC Brasil) ou similares, mas sim uma avaliação mais aproximada da comunidade, analisando as possibilidades de pagamento do tomador de crédito e de sua família, as diferentes remunerações formais e informais que os solicitantes recebem, assim como a realização de consultas a seus vizinhos.

O Fórum Bem Maior é um parceiro e consultor importante para elaboração dos critérios de análise de crédito. Também pode ser necessário, como última instância no processo de tomada de decisão – quando o agente de crédito e o comitê de análise de crédito do Banco Bem chegam a um impasse maior –, que os solicitantes do crédito se apresentem ao fórum para justificar a sua tomada de crédito no banco comunitário.

O crédito habitacional oferecido pelo Banco Bem foi elaborado a partir da sugestão de um construtor que levou sua indagação ao grupo gestor do banco. De acordo com ele, não era possível construir no Território do Bem como nos bairros mais abastados da cidade, pois as comunidades não tinham acesso a crédito que possibilitasse esse tipo de prática. Foi a partir dessa intervenção dos moradores do próprio território que a linha de crédito habitacional foi viabilizada.

Com o advento do crédito habitacional do Banco Bem e a criação da cooperativa Bem Morar, focada na fabricação e venda de tijolos de solo-cimento e também fomentada pela comunidade do Território do Bem, e a Associação Ateliê de Ideias, são proporcionados os primeiros ensaios da prestação de ATHIS alinhadas às demandas geradas pela comercialização dos tijolos. Entre os anos de 2005 e 2017, toda essa rede de parcerias apresentada anteriormente trabalhou e também contou com o apoio da Universidade do Espírito Santo (UFES), do Governo do Estado do Espírito Santo, da Agência de Desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas e do Empreendedorismo (ADERES), algumas prefeituras municipais da RMGV, empresas como a Companhia Siderúrgica de Tubarão (atual ArcelorMittal – Unidade Tubarão), a Vale, a Petrobrás e entidades da sociedade civil organizada como a Associação dos Funcionários da Caixa, a *BrazilFoundation*, Fundação do Terceiro Setor do Estado do Espírito Santo e outros.

As atividades dessa rede culminaram em diversas tentativas da prática da prestação de ATHIS, resultando em aproximadamente 15 anos de experiências em ATHIS, intervenções urbanas, processos participativos e elaboração de projetos de cunho ambiental e patrimonial por parte dos arquitetos e urbanistas que hoje compõem o quadro de sócios fundadores da Associação Onze8. Na busca pela discussão, o tensionamento das diferentes esferas do poder público, e por articulação conjunta das entidades e indivíduos ativistas a favor do direito à moradia adequada e do desenvolvimento urbano sustentável, a Associação Onze8 passou a se aproximar do núcleo do BrCidades (BrCidades ES).

É importante ressaltar que também foram executados projetos que viabilizaram o crédito habitacional, fornecido pelo Banco Bem, somados à assessoria técnica em arquitetura praticada pela Associação Onze8. Entretanto, percebeu-se que os valores praticados eram insuficientes para garantir uma justa remuneração dos profissionais envolvidos e o acompanhamento da obra, sendo este último item um serviço muito importante para garantir a provisão da assessoria e a segurança de aplicação do crédito concedido. O juro do crédito habitacional que pudesse remunerar adequadamente as partes envolvidas se tornaria muito oneroso aos tomadores de crédito sem o aporte financeiro externo. Dessa forma, a oferta desse serviço foi descontinuada.

Entendendo a vontade e a necessidade de agir, tornaram-se objetivos conscientes dos sócios da referida instituição: a indispensabilidade de um processo difuso de captação de recursos financeiros – para a viabilização dos projetos da Associação Onze8 – e a busca por editais e parceiros que pudessem patrocinar a operacionalização de assessorias que garantisse o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e a execução das obras civis.

A instituição anteriormente mencionada se organiza no processo de discussão política acerca da moradia digna, do direito à cidade e do tensionamento do poder público e entidades de classe, junto de uma rede formada pelo Núcleo do BrCidades ES, Associação Ateliê de Ideias e diversos atores da sociedade civil organizada, demandando políticas públicas adequadas.

Foram feitas colaborações na composição do item 6, “Moradia digna e direito à cidade”, do documento “Cidades inclusivas, uma pauta para as eleições capixabas” (Figura 97), de modo a compartilhar as experiências da Associação Onze8 e gerar propostas pertinentes ao tema, para que fossem registradas na pauta elaborada pelo núcleo do BrCidades ES no ano de 2020.

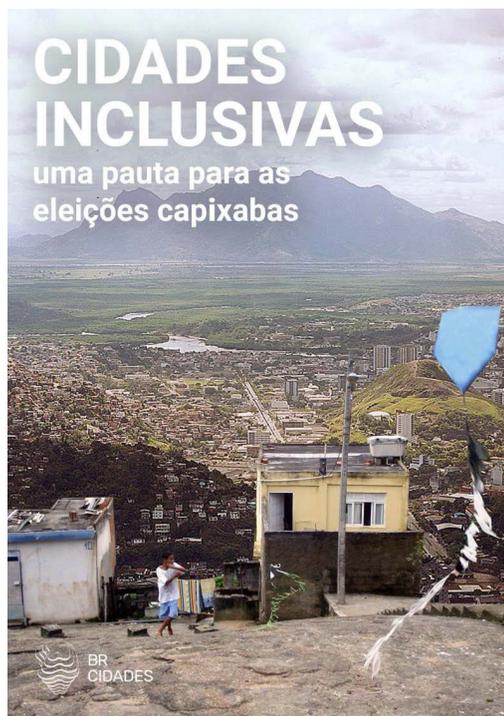


Figura 97: Cidades inclusivas, uma pauta para as eleições capixabas. Fonte: Site - BrCidades, 2020

Atuação em situação de pandemia

Em maio de 2020, diante da crise sanitária mundial ocasionada pela covid-19, a Associação Onze8, em parceria com a Associação Ateliê de Ideias, obteve o aporte financeiro e operacional do Instituto Unimed Vitória para executar o projeto Saúde Habitacional. O objetivo do projeto era realizar reformas em residências do Território do Bem de forma a melhorar a qualidade de vida das famílias e adequar as áreas molhadas das residências a melhores condições nos processos de cuidados contra a covid-19.

A seleção dos beneficiários foi realizada tendo como base famílias em situação de fragilidade socioambiental, chefiadas por mulheres, apontadas por lideranças comunitárias que compuseram a equipe de profissionais participantes do projeto. O Saúde Habitacional foi concebido de forma alinhada a algumas das práticas da economia solidária, buscando a aplicação dos recursos financeiros diretamente no território, como na contratação de mão de obra local, realocação das famílias beneficiárias em imóveis do mesmo território e compra de materiais de construção em empreendimentos da região.

Maria Sônia, uma das mulheres contempladas pelo projeto, é negra, mãe de três filhos, possui 38 anos e é casada com Benedito. Sua casa é simples e possui afastamentos em suas fachadas de frente, fundos e em uma das laterais. A edificação é composta por sala, dois quartos, cozinha, banheiro e área de serviço (Figuras 98, 99 e 100). A família foi selecionada pelo elevado estado de fragilidade em que a saúde física e psicológica da mãe se encontrava e pela grave condição das áreas molhadas da residência. O banheiro, que era situado nos fundos da residência (Figura 100), tinha em sua cobertura o reservatório de água, onde era possível notar a exposição das ferragens da estrutura da laje. Foi possível identificar a existência de mofo e umidade, além da falta do devido ligamento do esgotamento sanitário do banheiro à rede de captação de esgoto presente no bairro.

Durante o processo de execução do projeto, foi possível criar uma relação mais próxima com a família e assim tentar entender melhor a sua dinâmica de vida. A aproximação era realizada nos encontros para desenvolvimento do projeto arquitetônico, participação das operações logísticas, acompanhamento da execução da obra, processo de fechamento do projeto e entrega da residência.

Os pais apresentavam drogadição, levando inclusive a que um de seus membros precisasse mudar de bairro. Foi possível identificar o ambiente machista mantido pelos componentes do núcleo familiar e o lugar de cuidadora a que Sônia era submetida. Diante dessa situação, o profissional da Associação Onze8 responsável pelo atendimento a essa

família optou por focalizar a maior parte da participação das decisões projetuais junto à mãe, intensificar a valorização dela para a família e explicar que foi por ela que a família fora selecionada para ser atendida pelo Saúde Habitacional.

A Associação Ateliê de Ideias conectou a família aos serviços públicos de saúde e à rede de iniciativas colaborativas fomentadas no Território do Bem. Vale ressaltar que, durante o processo do projeto, foram identificadas as vocações culturais e as produções de Augusto para o Rap e cultura Hip Hop. Frente a isso, o responsável pelo atendimento à família entrou em contato com a Associação Ateliê de Ideias que, junto da Varal, agência de comunicação do Território do Bem, o conectou com a ONG Festival, plataforma de fomento à economia criativa.

A necessidade do distanciamento social e a urgência de atendimento das famílias inviabilizou a busca por apoio de grupos e coletivos locais que pudessem contribuir com o mapeamento de beneficiários e mão de obra locais. Constatou-se, ao longo do tempo da execução do projeto, a omissão de informações vitais para o processo de seleção por parte das famílias beneficiárias, assim como a escassez de mão de obra local qualificada.

Durante esse projeto ficaram ainda mais latentes as dificuldades referentes à falta de estruturas e infraestruturas urbanas nos territórios de fragilidade socioambiental, sobretudo por estar sendo executado durante a



Figura 98: Fachada frontal da residência de Maria Sônia. Fonte: Ivan Rocha.



Figura 99: Afastamento frontal da residência de Maria Sônia. Fonte: Ivan Rocha.



Figura 100: Fachada de fundo da residência de Maria Sônia. Fonte: Ivan Rocha.



Figura 101: Fachada frontal da residência de Maria Sônia após reforma. Fonte: Ivan Rocha.



Figura 102: Afastamento frontal da residência de Maria Sônia após reforma. Fonte: Ivan Rocha.



Figura 103: Fachada de fundo da residência de Maria Sônia após reforma. Fonte: Ivan Rocha.

pandemia da covid-19. A logística dos materiais de construção foi um difícil desafio a ser vencido, visto que os empreendimentos de venda de materiais de construção entregam os materiais somente até as vias acessíveis a veículos, muitas vezes distantes do local da obra.

Também foram vivenciadas dificuldades de atuação em períodos chuvosos, pois as infraestruturas de escoamento de águas pluviais transbordavam por conta do entupimento do sistema e ligação irregular de esgotamento sanitário, provocando fortes fluxos de águas contaminadas ao longo da extensão das escadarias do território.

Durante a finalização do processo de execução das últimas obras, a instituição patrocinadora optou por investir também na melhoria das condições estéticas das habitações, envolvendo profissionais externos ao Território do Bem, sendo estes indivíduos desconectados dos processos de aproximação com as comunidades. É notório que tal ação ocasionou um distanciamento do planejamento inicial, focado na contratação de mão de obra local, gerando problemas com o poder paralelo existente na comunidade e distanciando as famílias beneficiárias do processo como um todo.

O projeto foi concluído em março de 2021, após um longo processo de alinhamento e execução entre as diferentes partes envolvidas, ocasionando a presença de famílias beneficiárias que não se enquadravam perfeitamente nos critérios de seleção e mão de obra interna e externa ao território. Por mais que as

equipes tentassem aproximar as famílias beneficiárias dos processos de tomada de decisão, a pandemia e a urgência de atendimento inviabilizou uma prática mais apurada dessa participação.

Ao longo do curso de extensão Fundamento em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade de Brasília (UnB), ficou clara a necessidade de uma diferente forma de operação junto às comunidades em que a Associação Onze8 trabalha. Entretanto, o curso proporcionou uma revisão sobre a rede de agentes existente e suas atuações sobre um prisma que sinaliza fortemente o papel da Associação Ateliê de Ideias como entidade atuante na adequação sociotécnica, como potencializadora da democratização do conhecimento e emancipação do Território do Bem.

Se faz necessário acessar essa grande rede existente sobre o viés do trabalho conjunto e da adequação sociotécnica, dando foco no papel central da população dos territórios de atuação. Dessa forma, valoriza-se os seus saberes e suas estruturas para caminharmos juntos e somarmos forças nos processos de conquista e militância acerca da moradia adequada.

Aprendizados em bioconstrução: estudo de caso no assentamento Pequeno William (DF)

A luta dos moradores de assentamentos rurais é eminentemente uma luta de classes, resultado da concentração de riquezas no campo desde o início do nosso país, sendo intensificada a partir da chamada “revolução verde”, que levou muitos agricultores familiares a entregarem suas terras aos bancos por conta de endividamento e tendo como destino a periferia das cidades e o subemprego. A vida difícil nas cidades e o amor pela terra, herdados de seus pais e avós, levou muitos desses filhos e netos de camponeses a ingressar em movimentos sociais de luta pela “reforma agrária”, criando acampamentos em beiras de rodovias e enfrentando todo tipo de adversidade pelo sonho de voltar a produzir alimentos de qualidade e de ter uma moradia digna para sua família.

No entanto, a realidade mostra que, depois de 8 ou 15 anos morando debaixo de uma lona preta (Figura 104), muitos desses acampados morrem pelo caminho ou desistem do sonho, e aqueles que conseguem ser assentados continuam esperando interminavelmente por políticas públicas de moradia, água, transporte, educação, energia acesso à saúde e recursos para produzir.

As soluções sustentáveis e ecológicas entre agentes com responsabilidade na

construção de políticas públicas de moradia, abastecimento e saneamento rural, ainda estão distantes do Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR), não integram as estratégias de sobrevivência (abrigo, água, energia, produção de alimentos e tratamento de dejetos) presenciadas nos assentamentos rurais do Distrito Federal. Tais soluções que representam a realidade de concepção arquitetônica a partir de ecotécnicas (SATTLER, 2007), como o *habitat* com qualidade de vida integrado à configuração de relações de sobrevivência resultam na paisagem do espaço rural marcante no território.



Figura 104: Barraco de lona.
Fonte: Gustavina Alves da Silva.

Por outro lado, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) ainda precisa avançar no desafio de atender aos desafios interligados nos territórios, e não só de um único setor, como a agricultura familiar, mas também o desenvolvimento rural e em um projeto de sociedade mais abrangente, como as questões de saneamento rural e habitação, que configuram a produção do *habitat* do saber camponês.

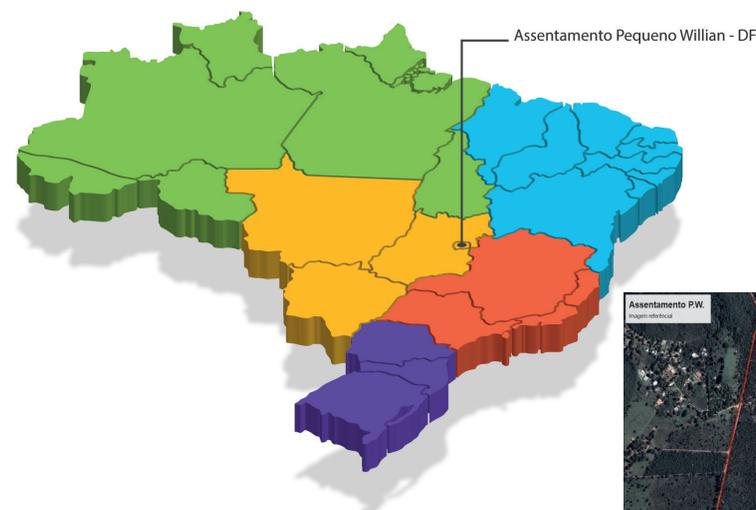
O Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR), incluso no Programa Minha Casa, Minha Vida Rural (PMCMVR), foi criado em 2009 com o objetivo de auxiliar a produção habitacional aos agricultores familiares e trabalhadores rurais. No entanto, uma das grandes críticas ao PNHR, entre outras, debatidas no III Colóquio *Habitat* e Cidadania, realizado em maio de 2015, em Brasília, associa-se à alta padronização dos projetos e sistemas construtivos, à falta de envolvimento direto dos moradores e à desvalorização de especificidades características do beneficiário final, resultando em moradias de natureza fortemente urbana, consequência, também, da ausência de assistência técnica especializada às comunidades.

Descrição e contextualização do território

As visitas de campo realizadas pelo Escritório Modelo CASAS e pelo Grupo Periférico da FAU/UnB aos assentamentos do MST, Pequeno William, Colônia I e Oziel Alves III, cada um apresentando estágios diferentes de organização social e “urbanização”, desdobraram-se em pesquisas e trabalhos de extensão sobre a produção do *habitat* rural do saber camponês desde 2015, uma integração de pesquisas realizada pelos próprios camponeses do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), bolsistas no âmbito da pós-graduação do curso de Especialização Reabilita do PPG-FAU/UnB bem como de experiências acumuladas desde 2015 nos trabalhos extensionistas realizados em assentamentos da reforma agrária no Distrito Federal.

Pelo viés da autoconstrução habitacional e de infraestrutura de saneamento, a discussão envolve as problemáticas decorrentes da ausência de políticas públicas e assistência/assessoria técnica de moradia e saneamento para o uso de tecnologia social, que acaba por gerar dificuldades aos moradores na transição da habitação em barracos de madeirite, impondo limitações a projetos de habitação em bioconstruções e a constante falta de água para sobrevivência. A longa espera dos assentados por uma política de provisão habitacional para assentamentos rurais acaba impondo níveis precários de moradia, submetendo as famílias a todo tipo de risco à saúde. A maioria das moradias é construída com materiais descartados pelas áreas urbanas, tais como madeirites, compensados, lonas plásticas, telhas velhas, resto de forro de PVC e outros materiais encontrados em lixões nas periferias das cidades.

O assentamento Pequeno William foi criado em 2011 e está localizado no Distrito Federal, na Região Administrativa Planaltina (RA-05), ao lado da Pedra Fundamental, marco histórico da criação de Brasília, em uma área de 144,17 hectares, onde estão assentadas 22 famílias (Figuras 105 e 106).



Figuras 105 e 106: Assentamento Pequeno William: Localização. Elaboração: João Lima Farias, 2022. Desenho vencedor entre os nove elaborados pelos próprios acampados. Fonte: Google Maps.

Apresentação das boas práticas: construir com materiais da natureza

A pesquisa sobre boas práticas no Assentamento Pequeno William procurou apresentar soluções desenvolvidas pelos camponeses para suprir a necessidade de moradias dignas e que, ao mesmo tempo, fossem ambientalmente corretas, economicamente viáveis e que pudessem ser autoconstruídas. Lengen (2008) afirma que a escolha do material a ser utilizado precisa estar de acordo com o clima da região para que se consiga o máximo de conforto e harmonia com mínimo de custos.

Apresenta-se aqui, portanto, o processo de construção de uma cozinha com terra, uma vez que este é o material mais abundante no local. A construção com terra, principalmente o adobe e a taipa de pilão, datam de 3000 anos antes de Cristo (a. C.), na Mesopotâmia e no Egito, até nas atuais granjas das serras bolivianas, passando pelos Kasbah norte-africanos da Idade Média e pelos povos de La Meseta espanhola (ONRUBIA *et al.*, 2003).

Iniciou-se o processo de construção com uma reunião de troca de saberes tradicionais na comunidade para resgatar os conhecimentos antigos sobre o uso de materiais do local para a construção. Buscou-se também a participação dos acadêmicos (professores e estudantes) do IFB-Planaltina, e nesses momentos percebeu-se que quase

todos os participantes conheciam alguma técnica ou tinham morado em algum momento em uma casa construída com terra.

Escolheu-se, então, a taipa de pilão para as construções (SILVA, 2007 apud MOURA, 2013), feitas no formato de mutirão após serem feitos todos os ensaios e testes com o solo local. Foi uma experiência maravilhosa. A falta de água no local da construção foi resolvida inicialmente com o abastecimento graças a um caminhão pipa e, numa segunda fase, com o telhado pronto para a captação da água da chuva. Outras técnicas foram utilizadas após este estudo, tais como a taipa de mão, o COB, o superadobe e o adobe.



Figuras 107, 108 e 109: Mutirão de enchimento da parede de taipa de mão. Estudantes da UnB-Planaltina. Primeira taipa construída no Rancho de terra. Moradia atual praticamente concluída. Fonte: Gustavina Alves da Silva

Colaborações e potencialidades

A interação entre camponeses, estudantes e professores mostrou que o diálogo de saberes é um caminho para novas propostas de mudanças na sociedade. Pedagogicamente, os objetivos foram alcançados com o processo de ensino-aprendizagem que a prática proporcionou. A construção com terra, acompanhada por uma assessoria técnica habitacional, especializada em Habitação de Interesse Social, pode diminuir a carência e trazer mais conforto e dignidade às famílias dos assentamentos.

Aplicação de ATHIS em São Vicente com parceria de fomento com CAU/SP

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Estado de São Paulo (CAU/SP), a fim de promover a função social da profissional de Arquitetura e Urbanismo no território, e aplicar a Lei de Assessoria Técnica em Habitações de Interesses Sociais (Lei Federal nº 11.888/2008), lançou um edital para selecionar Organizações da Sociedade Civil (OSC) e firmar parceria por meio de Termo de Fomento para o desenvolvimento e a execução de projetos que qualifiquem a moradia digna para famílias de baixa renda. A lei de ATHIS garante que essas famílias com renda de até três salários-mínimos, assentadas em áreas urbanas e rurais, tenham acesso à assistência técnica pública e gratuita de profissionais habilitados quando necessitarem de reformas, regularizações, ampliações e outros serviços.

O Instituto Procomun, com sede em Santos, no estado de São Paulo, busca ativar e participar de redes em que o foco é promover a transformação social. Desde 2018, conta com o grupo de trabalho ATHIS, no LabProcomun, laboratório cidadão que oferece espaços de convívio e oficinas, e acolhe diferentes comunidades de criação e práticas coletivas. Esse GT, formado por profissionais de arquitetura e urbanismo, busca desempenhar atividades que promovam caminhos para alcançar a melhoria qualitativa das habitações de baixa renda.

Com levantamentos e diagnósticos obtidos através das metodologias dos grupos de estudos, o GT ATHIS na Baixada identificou territórios que necessitam urgentemente do acesso à assessoria técnica. Em 2020, o GT focou suas atividades para a comunidade da Vila Margarida e México 70, na macrorregião da Baixada Santista, em São Vicente. Além de promover o Curso de Capacitação para Profissionais em ATHIS e Seminários de Mobilização, já com parcerias de fomento do CAU/SP, o GT, após se inscrever para o edital 006/2020 e ser contemplado em 2021, selecionou 60 arquitetos de todo Brasil, por meio de chamada pública, para participar de oficinas e mentorias. Esses profissionais receberam uma bolsa auxílio a fim de oferecer, em contrapartida, nesse caso, um projeto arquitetônico ou urbanístico em cocriação com a população da Vila Margarida (São Vicente), para melhorias de suas habitações e do bairro.

Descrição e contextualização do território

De acordo com o último levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), feito em 2010, a Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) possui aproximadamente 300 mil pessoas habitando em aglomerados subnormais. Dentre as nove

idades da região, São Vicente é a segunda no ranking em ocupação de lugares periféricos, além de estar entre as 10 cidades do Brasil com maior número de moradias construídas sobre palafitas.



Figura 110: Localização. Elaboração: João Lima Farias, 2022.

A ilha abrigou algumas das primeiras ocupações urbanas do Brasil, e por isso sofre as consequências decorrentes da desconfiguração de seus cursos d'água e da ocupação irregular de suas áreas de nascentes. Daniela Colin (2017), arquiteta e urbanista, apresenta em sua dissertação de mestrado as alterações urbanas sobre os caminhos das águas da Ilha de São Vicente, e afirma:

Seu território conta com uma grande quantidade de corpos hídricos, entre eles nascentes, rios e riachos. Pelo fato de seu terreno ser naturalmente alagadiço, foram necessárias vultosas obras de infraestrutura para que fossem sanadas as questões relacionadas à saúde pública e à urbanização. No final do século XIX, o engenheiro sanitário Saturnino de Brito foi responsável pelo projeto de infraestrutura que possibilitou a drenagem das águas superficiais da área urbana da região leste da Ilha de São Vicente, principalmente através de seus canais de drenagem (BRITO, 1910) (LIMA, 2017, p. 14).

As obras de infraestrutura sanitária projetadas por Saturnino de Brito foram parcialmente aceitas pelo poder público, que alegou prejuízos orçamentários para execução completa do plano de drenagem. Isso resultou em problemáticas sociais e ambientais no

trecho oeste da Ilha, aumentando a insalubridade do território, que até hoje sofre com o descaso do Estado.

Decorrente da falta de responsabilidade do Estado, e em virtude do movimento migratório dos anos 1950, o território começou a sofrer os primeiros reflexos do mau planejamento socioespacial. Os aglomerados subnormais da Vila Margarida, considerados quantitativos no déficit habitacional, são apenas alguns dos problemas levantados pelos arquitetos e urbanistas contratados através do edital. Com a escuta da comunidade, levantamentos de dados, produção de mapas, diagnósticos e processos históricos da ocupação urbana na ilha, notou-se que a malha urbana situada a oeste dos morros cresceu de modo menos ordenado, desconsiderando os cursos hídricos e áreas de manguezais, ocasionando inclusive um grande número de edificações sobre palafitas e despejo de efluentes e esgotos domésticos diretamente sobre seus cursos (AGEM, 2005; CARRIÇO, 2015).



Figuras 111 e 112: Palafitas de São Vicente, em São Paulo. Fonte: Mariana Cosmassi

São inúmeras as problemáticas encontradas nesse terreno, como áreas alagadiças, escassez de espaços públicos de qualidade – lazer, contemplação, interação social e permanência –, falta de infraestrutura em geral – iluminação, drenagem e saneamento, calçamento viário, tratamento de resíduos etc.) –, resultando em uma área insalubre e com má adequação socioespacial, prejudicando a saúde ecossistêmica, a economia solidária, a captação de renda e produção do *habitat* digno.

Saberes ancestrais e camponeses ainda estão presentes na dinâmica de ocupação dos moradores das palafitas. A pesca é a principal fonte de abastecimento de renda para as famílias que resistem no território.

Apresentação das boas práticas

A metodologia escolhida para a produção dos projetos arquitetônicos ou urbanísticos em cocriação com a população da Vila Margarida, para melhorias em suas habitações e do bairro, em tempos de pandemia da covid-19, se deu através da elaboração do processo participativo, em que se buscou aproximação com as organizações coletivas que já atuam na área, mapeando os moradores mais colaborativos para a aproximação com a comunidade, a fim de estabelecer o processo de escuta tão desejável. Todo processo está sendo realizado remotamente através de plataformas digitais.

Após o processo de escuta e elaboração dos diagnósticos, se concretiza o plano de necessidades junto com a comunidade, que busca encontrar soluções para uma possível adequação sociotécnica do espaço, identificando famílias, locais e habitações de extrema urgência de intervenção.

Colaborações e potencialidades

Apesar do contexto territorial que existe na Vila Margarida, é notório o sentimento de pertencimento que os moradores possuem, além do pensamento coletivo que a todo momento firmam nas reuniões.

Assessoria sociotécnica da resistência em Santa Luzia, Estrutural, DF

Descrição e contextualização do território

Santa Luzia, assentamento informal surgido nos anos 1990 às margens da Cidade Estrutural, nos limites do aterro sanitário – então denominado “lixão da Estrutural –, do Parque Urbano da Estrutural e do Parque Nacional de Brasília, vive o processo de “periferização da periferia” (ANDRADE, 2019a). Os moradores subsistem em condições extremamente precárias, agravadas pelas constantes ameaças de remoção por parte do governo, sob a alegação da contaminação do solo legada pelo lixão e do agravamento do risco da degradação ecológica do Parque Nacional de Brasília (PNB).

Em 2015, o Ministério Público do Distrito Federal propôs uma Ação Civil Pública (ACP) pleiteando o reflorestamento da faixa de tamponamento de trezentos metros (Lei

Complementar nº530/2012) do PNB. Em decorrência dos desdobramentos dessa ACP, e devido ao impasse do contexto ambiental, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional (CODHAB) apresentou uma proposta de conjunto habitacional linear de 3,2 quilômetros para realocação dos moradores do bairro, removendo totalmente as redes de solidariedade existentes no espaço informal. Porém, essa proposta não é adequada à realidade das famílias de Santa Luzia, tampouco se adequa à fragilidade ambiental daquela área.

Os objetivos, na ocupação Santa Luzia, são propor soluções no âmbito do plano de bairro em que sejam assegurados o direito à cidade, à moradia digna, à água e ao saneamento, e fornecer subsídios para a regularização fundiária de interesse social com participação popular, a Reurb-S (Lei nº13.465/2017), cujos procedimentos e instrumentos estão regulamentados no Distrito Federal pelo decreto nº40.254/2019.

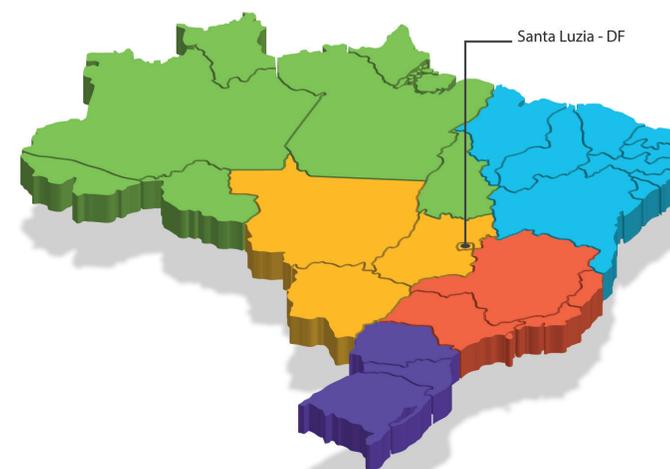


Figura 113: Localização.
Elaboração: João Lima Farias, 2022

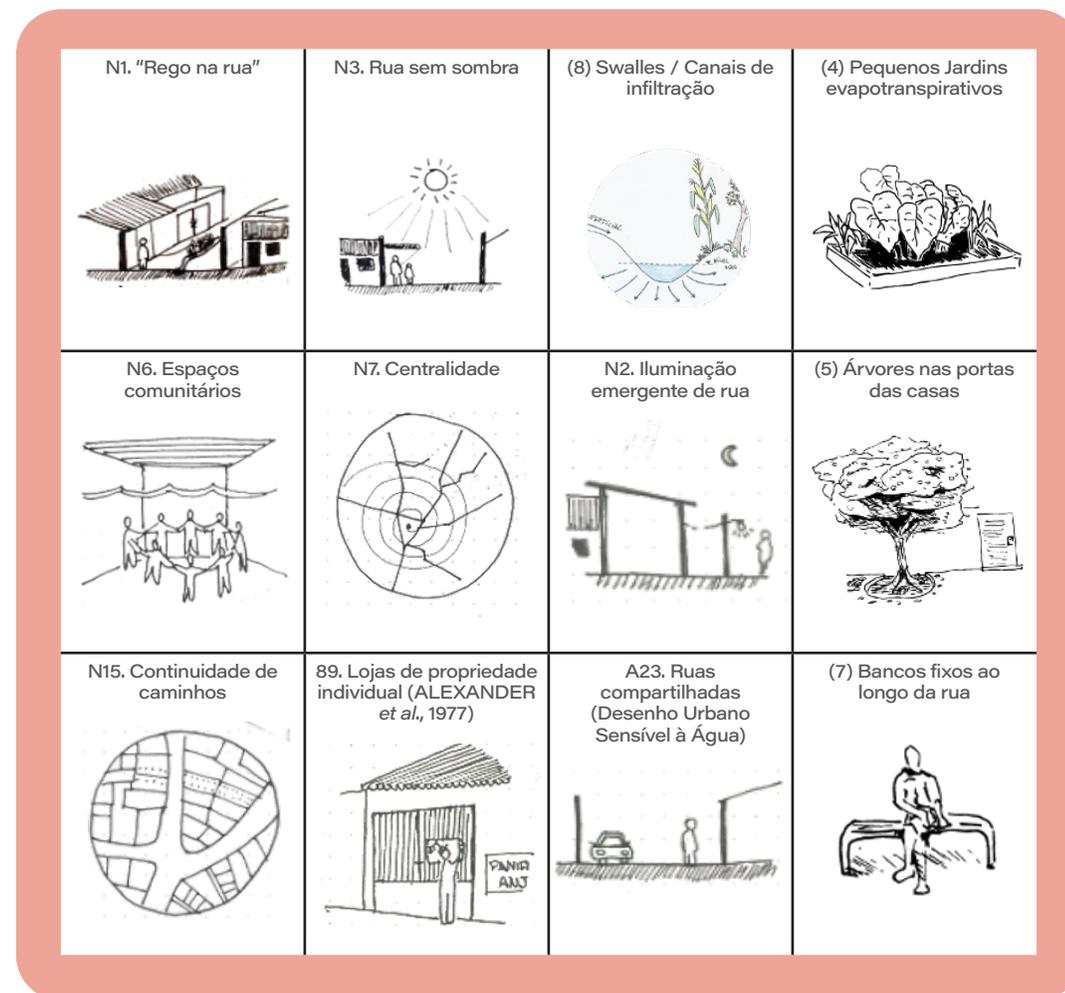
Apresentação das boas práticas: extensão universitária em adequação sociotécnica

No âmbito do polo de extensão da Universidade de Brasília (UnB) na Estrutural, os Grupos de Pesquisa e Extensão “Periférico, trabalhos emergentes” e “Água e Ambiente Construído”, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB (FAU-UnB), vêm trabalhando soluções mais solidárias e sustentáveis, que levem em consideração o processo de desenvolvimento informal. Barroso (UFBA, 2018) ressalta que a regularização fundiária de ocupações informais, ao contrário do desenvolvimento formal que, primeiramente, se ocupa da documentação da propriedade e do planejamento urbano para depois permitir a ocupação, deve considerar as populações já estabelecidas no local.

A proposta do Grupo Periférico é resgatar contribuições do urbanismo de tradições orgânicas e participativas baseado na auto-organização de baixo para cima (bottom up), que formam a base da adequação sociotécnica do grupo, onde os sujeitos do conhecimento científico compartilham seus códigos técnicos com os sujeitos sociais organizados e assimilam o conhecimento sociotécnico existente na comunidade, formando o “interacionismo pedagógico freiriano e sociotécnico”.

O processo de projeto para Adequação Sociotécnica (AST) é construído a partir das demandas e vocações levantadas e da análise das potencialidades e problemas: identidade local, saberes existentes, padrões espaciais e de acontecimentos (Quadro 6). Os padrões espaciais e de acontecimentos, desenvolvidos por Alexander *et al.* (1977), e dos ecossistemas urbanos, desenvolvidos por Andrade (2014), são selecionados após um diagnóstico participativo do local no formato de mapas afetivos, uma análise do contexto que contempla os padrões de acontecimentos relacionados ao espaço e às expectativas sociais mapeadas pelas análises das dimensões da sustentabilidade social, cultural, emocional, econômica e ambiental.

Sistematiza-se tais padrões para estabelecer uma linguagem com a comunidade e aumentar a sua participação no processo, na forma de “códigos geradores” de soluções para o processo de desenvolvimento dos projetos (Quadro 6). Em cada projeto, após a seleção dos padrões, são desenvolvidos esquemas e desenhos relacionados a cada código gerador de processo, o que permite uma conexão entre eles de forma sistêmica, e podem ser apresentados às comunidades como forma de linguagem entre projetistas e comunidade.



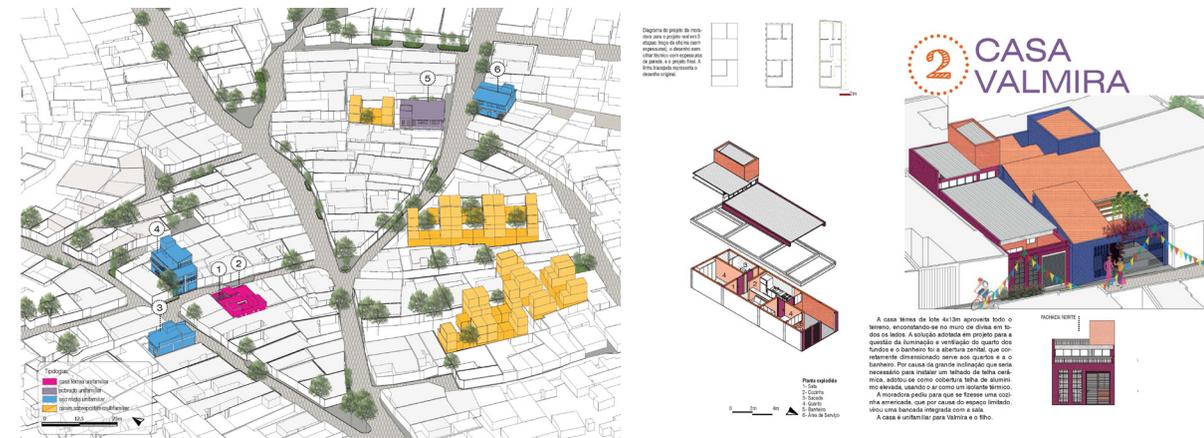
Quadro 6: Extrato das tabelas dos padrões urbanos na região central de Santa Luzia. Fonte: ANDRADE *et al.*, 2021

As ações de assessoria técnica do Periférico em Santa Luzia tiveram início no final de 2018, com as primeiras visitas a campo e primeiros contatos com a realidade da ocupação. Uma série de entrevistas – com o presidente da associação de moradores, com a coordenadora do Centro de Desenvolvimento da Criança e com pessoas no espaço público – trouxe cada vez mais informações sobre as condições de salubridade, as soluções dadas pelos moradores, a ausência de serviços e infraestruturas públicas, entre outros. Foi no final de fevereiro que, em reunião com uma representante da ONG Educamar, conseguiu-se o espaço físico da instituição para a organização das oficinas. Aproveitou-se a rede de contato da ONG para aplicar um questionário e divulgar as próximas atividades de assessoria técnica.

Além de caminhadas no bairro, debates e entrevistas, foram feitas três oficinas de mapeamento para alcançar um diagnóstico do contexto da Santa Luzia nas quatro dimensões da sustentabilidade. A primeira oficina concentrou-se nas dimensões social e cultural/afetiva, a segunda na dimensão ambiental e a terceira na econômica (ANDRADE *et al.*, 2021).

O Plano de Bairro de 2019 (Figura 114), desenvolvido por Fialho, sistematiza o diagnóstico e os cenários vislumbrados pelos moradores. Em complemento, o trabalho inclui insumos técnicos referentes ao planejamento sensível à água e a adequação do território com Soluções Baseadas na Natureza (SbN). Podemos destacar os jardins de chuva dispostos ao longo das vias mais integradas e o desenho de um Parque Linear que procuram manter a porcentagem de áreas permeáveis e oferecer áreas verdes e de lazer para a população.

Em paralelo ao Plano de Bairro, que trabalha a escala do planejamento urbano, o projeto emergente “O Habitar das Mulheres Poderosas” traz intervenções de microubanismo no coração de Santa Luzia. Junto com a arquiteta Portugal, as moradoras que participaram das oficinas do Plano de Bairro desenharam suas casas para adaptá-las às estratégias bioclimáticas para uma maior adequação às suas necessidades e maior conforto ambiental, prezando pela ventilação e iluminação natural em todos os cômodos. Nas fachadas, os murais de gradil fazem referência à dinamicidade das fachadas (Figuras 115 e 116). Portugal e Rezende trabalharam em conjunto o espaço urbano para que fossem abertas vias e projetados novos lotes para construções de médio porte inseridas no tecido existente. Tal proposta permite combater o déficit habitacional e compensar as moradias removidas para um melhor desempenho do espaço público.



Figuras 115 e 116: O Habitar das Mulheres Poderosas: Microubanismo no coração de Santa Luzia e Assessoria sociotécnica na escala da moradia. Fonte: PORTUGAL *in*: ANDRADE *et al.*, 2021

Colaborações e potencialidades

Ao longo do processo de trabalho em Santa Luzia, ressaltaram-se potenciais sociotécnicos, como é o caso do Coletivo das Mulheres Poderosas. O encontro com o Coletivo das Mulheres Poderosas se deu ao longo das oficinas participativas, e principalmente num dia em que somente duas mulheres, Valquíria e Rosângela, apareceram na oficina. Não havia como prosseguir com as atividades previstas, então improvisou-se uma entrevista na qual, entre outras constatações, descobriu-se como se constituiu o coletivo das mulheres. Mensalmente, a ONG organiza um bazar e, para pegar as primeiras senhas na abertura, muitas mulheres ficavam a noite toda na rua, uma trazendo café, outra pão etc. Essa história parece anedótica, mas simboliza muito bem o processo de trabalho da assessoria sociotécnica, das práticas emergentes e solidárias. Hoje, a associação Coletivo das Mulheres Poderosas está sendo formalizada para fomentar a economia solidária em Santa Luzia. É interessante notar como o coletivo evoluiu de um empreendedorismo social para o empreendimento solidário no qual fomenta-se o cooperativismo social artesanal, a capacitação e o fortalecimento da comunidade local.

A metodologia utilizada parte do pressuposto de que o sujeito sociotécnico pode incidir sobre o planejamento urbano pelo Plano de Bairro e procura, assim, o empoderamento das populações de baixa renda. A fim de contribuir para uma solução alternativa à proposta do governo, o grupo de pesquisa e extensão Periférico reúne, desde 2018, uma diversidade de trabalhos de assessoria técnica desenvolvidos em conjunto com a população da ocupação Santa Luzia.

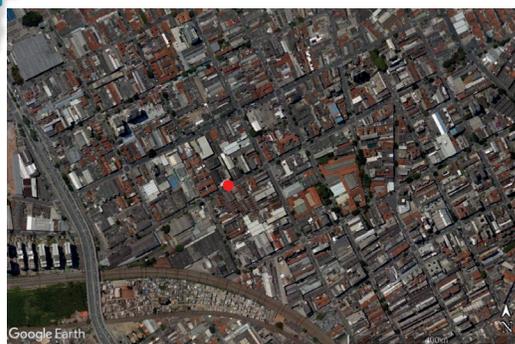


Figura 114: Plano de Bairro de Santa Luzia. Fonte: FIALHO, *in*: ANDRADE *et al.*, 2021

O Edifício União

Descrição e contextualização do território

Face ao déficit habitacional e aos longos deslocamentos diários, iniciativas surgem com o objetivo de trazer mais moradores para as áreas centrais da cidade de São Paulo. O seguinte exemplo trata-se do Edifício União, um edifício vertical ocupado na década de 1980, localizado na Rua Solon, número 934, bairro Bom Retiro, região central da cidade de São Paulo. A inserção morfológica da edificação se caracteriza a partir da grande concentração de produção e comércio têxtil, que divide o espaço com galpões fabris, lojas de roupa, prédios baixos e sobrados antigos, desgastados pelo tempo. O edifício de 8 andares, dez metros de largura e sessenta de comprimento, foi abandonado em sua fase de construção. Uma ocupação gradual tornou-lhe um cortiço verticalizado, que em 2002 chegou a ter 72 famílias morando (GONÇALVES *et al.*, 2015).



Figuras 117 e 118: Mapas de Localização.
Elaboração: João Lima Farias, 2022.

Apresentação das boas práticas

Com o objetivo de desenvolver um projeto social de melhorias físicas, a FAU-USP iniciou o projeto de pesquisa e extensão de serviços à comunidade. A Secretaria Municipal de Habitação de São Paulo sugeriu o desadensamento, oferecendo auxílio aos que aceitassem deixar o imóvel. Trinta famílias aceitaram, permanecendo, então, 42 famílias

no edifício.

Intervenções técnicas, como a instalação de uma nova rede elétrica, iniciaram as melhorias no local. Com o auxílio do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), foi ministrado o curso de Formação de Brigada de Incêndio a 20 moradores do prédio, capacitando-os nas atitudes iniciais em caso de sinistro. Nesse momento os moradores se organizaram e os esforços coletivos se solidificaram, como os mutirões de limpeza. Parceiros da indústria colaboraram doando janelas e portões destinados à fachada frontal do edifício. A recuperação da fachada principal foi fundamental para elevar a autoestima da comunidade e promover ainda mais a união de seus moradores. Assim foi escolhido o novo nome do prédio: Edifício União.



Figura 119: Antes, durante e depois da reforma da fachada. Fonte: REABILITA PCC US p.

Com o auxílio do Centro Gaspar Garcia de Direitos Humanos, deu-se entrada no processo de Usucapião Coletivo Urbano. Essa etapa elevou a confiança dos moradores, que começaram a melhorar seus próprios apartamentos.

A estrutura, no entanto, apresentava corrosão nas armaduras (Figura 119). A idade do edifício aproximava-se do limite de vida útil – 50 anos – previsto na NBR 15.575 (ABNT, 2010). Um projeto de intervenção corretiva foi elaborado e os próprios moradores receberam treinamento técnico especializado para reforçar os pilares mais críticos. Parte do material utilizado foi doado pelas empresas Gerdau e MC Bauchemie. Junto com o restabelecimento da segurança e estabilidade do edifício, veio o ganho social alcançado com a capacitação técnica dos moradores. A Figura 120 mostra a montagem da armadura do reforço estrutural executado pelos moradores. Além da reforma estrutural, a fachada principal, a cobertura e os apartamentos internos também foram melhorados, acomodando as 42 famílias com relevante conforto e qualidade ambiental.



Figura 120: Extensão da vida útil de uma estrutura de concreto armada dos anos 1960, que abriga 42 famílias num condomínio tipo cortiço vertical no centro de São Paulo. (OLIVEIRA *et al.*, *in*: Anais do 54º Congresso Brasileiro do Concreto). Fonte: IBRACON, 2012

Colaborações e potencialidades

A parceria entre a população, o poder público, a universidade pública e o setor privado forma um trabalho de sucesso quando o trabalho coletivo, desenvolvido através de um trabalho sociotécnico, é reconhecido.

Em 2008, o projeto de requalificação do Edifício União recebeu o prêmio internacional *Deutsche Bank Urban Age Award*, que contempla soluções criativas para problemas habitacionais.

O trabalho sociotécnico desenvolvido no Edifício União serve como um exemplo a ser aplicado nos diversos edifícios degradados e vazios existentes nos centros das grandes cidades. Com a facilidade de infraestrutura disponível e a proximidade das diversas atividades econômicas que o centro oferece, este vem se tornando um atraente mercado potencial para habitação. São oportunidades de requalificação e reocupação de edifícios através do serviço social, para cumprimento do direito à moradia e à cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos de casos vivenciados e relatados pelos seus respectivos autores – norteados pelos conceitos de adequação sociotécnica, economia solidária e pedagogia freireana – denotaram exemplos de autoconstrução, bioconstrução, sustentabilidade e autogestão dentro de cinco contextos distintos. Em cada uma das práticas foi possível a conexão com os referenciais teóricos transdisciplinares para perspectivas do *habitat* no campo e na cidade, para além das propostas pelos programas habitacionais vigentes.

Os programas habitacionais em voga esbarram em entraves de excessos de burocracia, falta de recursos e complexidade, além de tentarem prender os movimentos por moradia dentro de uma lógica do capital, funcionando como empresas. Isso distancia as

comunidades interessadas de um pilar de autogestão, em que os moradores são os sujeitos sociotécnicos, ativos no processo e cientes de suas possibilidades e limitações. A Adequação Sociotécnica (AST) vem como ferramenta de construção social e empoderamento dos sujeitos envolvidos, visando ao aprendizado e à capacitação.

Os exemplos relatados nos mostram a importância da AST para suprir a ineficiência do Estado em relação às moradias de interesse social, tanto na cidade quanto no campo. Mas essas assistências não podem se distanciar da responsabilidade ecológica, dos saberes ancestrais, da identidade local e da participação e apropriação da própria comunidade. A interação entre as experiências relatadas neste capítulo e os conceitos apresentados na disciplina demonstrou um interesse especial dos relatores em melhorar a adequação sociotécnica dos seus processos, seja no tocante à relação moradia-trabalho, à autogestão ou à integração dos sujeitos sociotécnicos na produção do *habitat*.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. **A pattern language: Towns, buildings, construction**. New York: Oxford University Press, 1977.
- ALVEAR, Celso Alexandre Souza *deet al.* **A economia solidária em territórios populares: uma pesquisa exploratória sobre o tecido socioproductivo em quatro comunidades da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Núcleo de Solidariedade Técnica da UFRJ / Secretaria Especial de Desenvolvimento Econômico Solidário, 2012.
- ANDRADA, Cris Fernandez. **Cooperativa UNIVENS: del encuentro de la política con el trabajo, importantes repercusiones psicosociales de la autogestión**. Economía Solidaria y Subjetividad. Ed. Altamira, 2017.
- ANDRADE, Liza M. S. de. **Conexões dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos, a construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem**. Tese (Doutorado em Ciências Aplicadas) – Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. 544f.
- ANDRADE, Liza, M. S.; LENOIR, Juliette, A. F. ; PORTUGAL, Sofia, F.; FIALHO, Átila, R. **Santa Luzia Resiste: processo participativo e padrões espaciais para elaboração do Plano de Bairro e do Projeto de Habitação das Mulheres Poderosas**. P@ranoá (UnB), p. 1-31, 2021.
- ANDRADE, Liza M. S.; LEMOS, Natália da S.; LOUREIRO, Vânia R. T.; LENOIR, Juliette A. F. **Extensão e Tecnociência Solidária: Periférico no DF e entorno**. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte, v. 26, n. 38, p. 189-234, 27 dez. 2019. Semestral. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Disponível em: <http://seer.pucminas.br/index.php/Arquiteturaeurbanismo/article/view/22188>. Acesso em: 15 mar. 2021.
- ANDRADE, Liza Maria Souza; LEMOS, Natália da Silva; LOUREIRO, Vânia Raquel Teles; MONTEIRO, Maria Emília. Adequação Sociotécnica para projetos de urbanismo participativo do grupo de pesquisa e extensão Periférico: Táticas urbanas como tecnologia social, dimensões da sustentabilidade, padrões espaciais e de acontecimentos e construção de cenários. *In: XVIII ENANPUR*, Natal, 2019a.
- ASSOCIAÇÃO ATELIÊ DE IDEIAS. **Pesquisa: Saberes, Fazeres e Perfil dos Moradores do Território do Bem**. Vitória, 2019. Disponível em: https://calangonoticias.com.br/wp-content/uploads/2019/12/2019_Pesquisa-Territo%CC%81rio-do-Bem.pdf. Acesso em: 15 mai. 2021.

ASSOCIAÇÃO ATELIÊ DE IDEIAS. **Site Instagram – Associação Ateliê de Ideias** (2021). Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CPYJe88jnls/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

_____. **Site Instagram – Associação Ateliê de Ideias** (2021). Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CKCczmkjU0/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

_____. **Site Instagram – Associação Ateliê de Ideias** (2021). Disponível em: https://www.instagram.com/p/B_qHaHalmkk/. Acesso em: 15 jul. 2021.

BELO HORIZONTE. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL – 2016-2019**. Belo Horizonte: Fjp, 2021. 169 p. (Déficit Habitacional no Brasil). Disponível em: http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/21.05_Relatorio-Deficit-Habitacional-no-Brasil-2016-2019-v2.0.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

BONDUKI, N. G. **Habitação e autogestão: construindo territórios de utopia**. Rio de Janeiro: Fase, 1992.

BRCIDADES – NÚCLEO ES (Espírito Santo). **CIDADES INCLUSIVAS: uma pauta para as eleições capixabas. UMA PAUTA PARA AS ELEIÇÕES CAPIXABAS**. 2020. Disponível em: <https://www.brcidades.org/espírito-santo/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRODNICK, C *et al.* Jumping to the top: catalysts for leapfrogging to a water sensitive city. *In: Earth and Environmental Science n. 179*. Bristol, Reino Unido. IOP Publishing, 2018.

CAMARGO, C. M. **Minha Casa Minha Vida Entidades: entre os direitos, as urgências e os negócios**. Orientação: Cibele Saliva Rizek. 2016. 293f. Tese (Doutorado – Programa em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016.

CARDOSO, Fernanda Simon; LOPES, João Marcos de Almeida Lopes. Assistência e assessoria técnica: Entre o discurso e a prática. *In: XVIII ENANPUR*, Natal, 2019.

CERQUEIRA, Maria Cândida Teixeira de. **A assistência técnica nos habitats do MST e o papel do arquiteto e urbanista**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

CERQUEIRA, Maria Cândida Teixeira de *et al.* “Experiência em assistência técnica para habitats de reforma agrária: universidade, estado e movimento social”. *In: Migliorini, Jeanine Mafra. O essencial da arquitetura e urbanismo*. Ponta Grossa (SP): Atena Editora, 2018.

DAGNINO, Renato. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

DAGNINO, Renato. **A hora e a vez da Tecnociência Solidária**. 2020. Outras palavras, Tecnologia em disputa. Disponível em: <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/a-hora-e-vez-da-tecnociencia-solidaria/>. Acesso em: 14 mar. 2021.

DAGNINO, Renato. **Tecnociência Solidária: um manual estratégico**. Marília: Lutas Anticapital, 2019.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; E NOVAES H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. *In: LASSANCE JÚNIOR, A. E. et al. (Ed). Tecnologia Social. Uma estratégia para o desenvolvimento*. Fundação Banco do Brasil, Rio de Janeiro, 2004 (p. 15-64).

ESTEVES, Egeu Gómez; ANDRADA, Cris Fernández. **Democracia participativa, estado e laicidade: psicologia social e enfrentamentos em tempos de exceção**. São Paulo: ABRAPSO, 2017 [Ca p. Sonho, história, loucura? Economia Solidária: um movimento de resistência no mundo do trabalho].

FERREIRA, R. “Movimentos sociais, autogestão e a construção da política nacional de habitação no Brasil” 2012. *In: LAGO, Luciana Corrêa do. Autogestão habitacional no Brasil: utopias e contradições*. Rio de Janeiro: Letra Capital/Observatório das Metrôpoles, 2012. Pg. 116-136.

LEFÈBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Moraes, 1968.

HEIDEGGER, Martin. “Construir, habitar, pensar”. *In: HEIDEGGER, M. Ensaios e conferências*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEFÈBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Moraes, 1968.

LEFÈBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. (Câmara Brasileira do Livro) – São Paulo – Brasil: p. 364. Ed. Empório do Livro, 2008.

FREIRE, P (1970). **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL – 2016-2019**. Belo Horizonte: FJP, 2021. 169 p. (Déficit Habitacional no Brasil). Disponível em: http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/21.05_Relatorio-Deficit-Habitacional-no-Brasil-2016-2019-v2.0.pdf. Acesso em: 20 mai. 2021.

KOWARICK, Lúcio. **A espoliação Urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993 [ca p. A lógica da desordem].

LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. (Câmara Brasileira do Livro) – São Paulo – Brasil: p. 364. Ed. Empório do Livro, 2008.

LIMA, D. C. **Do Morro ao Mar: Alterações Urbanas Sobre os Caminhos das Águas da Ilha de São Vicente**. Orientadores: Prof. Dr. Walter Barrella e Prof. Dr. Fábio Giordano. Dissertação (Mestrado) – Universidade Santa Cecília, Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos, Santos, SP, 2017. Disponível em: https://unisanta.br/arquivos/mestrado/ecologia/dissertacoes/Dissertacao_Daniela.pdf Acesso em: 04 set. 2019.

MARICATO, E. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

MARTINS, L. **Direito à arquitetura: inventário da produção das assessorias técnicas paulistas**. Orientação: Erminia Maricato. 2019. 224 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2019.

MOURA, Lexandro Ribeiro de. **Construção alternativa com uso do adobe no assentamento Florinda (GO)**. TCC – Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Habilitação em Ciências da Natureza e Matemática – UnB – Planaltina/DF, 2013. Disponível em: http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/5169/1/2013_LexandroRibeirodeMoura.pdf. Acesso em: 28 mai. 2014.

NEDER, Ricardo Toledo; MORAES, Raquel de Almeida. **Para onde vai a universidade diante da política de ciência & tecnologia no Brasil**. Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América. Navegando Publicações, Urberlândia, 2017.

NEDER, Ricardo Toledo. “Interacionismo sociotécnico e cultura de resistência em políticas de incubação de cooperativas populares: sete dimensões estratégicas em ETCP como agência, como indicadores de avaliação Encontro Nordeste de Incubadoras de Economia Solidária”. *In: Democracia e economia solidária: impasses e oportunidades*. Juazeiro do Norte – Universidade Federal do Cariri, 2016.

_____. A produção do conhecimento na Universidade e os Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia: contribuições para o Ensino e a Pesquisa. *In: CTS ciência tecnologia sociedade – e a produção de conhecimento na universidade / Ricardo T. Neder (org)*. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina, 2013.

_____. “Em defesa de uma política científica e tecnológica com economia solidária”. *Revist@ do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina*. Ciência & Tecnologia Social. A construção crítica da tecnologia pelos atores sociais, volume 1, número 1, julho de 2011.

NOVAES, Henrique Taham; DAGNINO, Renato. **Fetichismo da tecnologia**. Revista Org. e Demo. (Marília), v.5, n2, p. 189-210, 2004.

ONORUBIA, J. H.; RAMOS, L. M.; COSSÍO, F. V. **Diccionario de construcción tradicional: Tierra**. Ed. Nerea, S. A., 2003 – San Sebastián.

PELLI, Victor Saul. **Notas para uma tecnologia apropriada à construção na América Latina**. Mascaró, Lúcia (coord.). Tecnologia & Arquitetura. São Paulo: Nobel, 1990.

PERIFÉRICO. Trabalhos emergentes. Website: <https://www.perifericounb.com/>.

PERUCCHI, Gabriel. **Chácara Santa Luzia sensível à água:** padrões espaciais de infraestrutura ecológica para a fixação mais sustentável do assentamento informal da Cidade Estrutural. 2019. Iniciação Científica. (Graduando em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientadora: Liza Maria Souza de Andrade. Prêmio PIBIC.

REZENDE, Vinícius, S.; ANDRADE, Liza, M. S. de; RODRIGUES, Sarah, E.; PEREIRA, Italo p. p. ; LEMOS, Natália da S. **O ecossistema urbano da ocupação Santa Luzia.** P@ranoá (UnB), v. 26, p. 219-240, 2020.

RODRIGUES, E. L. **A estratégia fundiária dos movimentos populares na produção autogestionária da moradia.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAUUSP, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A universidade do século XXI. Para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade** – 3ª edição. Cortez, São Paulo, 2011.

SATTLER, M. A. **Habitações de Baixo Custo Mais Sustentáveis:** A casa alvorada e o centro experimental de tecnologias habitacionais sustentáveis. Coleção HABITARE, Editora ANTAC, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <http://www.habitare.org.br/pdf/publicacoes/arquivos/colecao9/primeiras.pdf>. Acesso em: 15 mai.2021.

SILVA, Viviane Zerlotini da. **Entre a casa e o trabalho:** espaços para a reprodução da vida. 2020. 132f. Tese (Doutorado) - Arquitetura e Urbanismo, Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

UNIÃO NACIONAL POR MORADIA POPULAR. **Empreendimentos da União Nacional por Moradia Popular no Programa Minha Casa Minha Vida – Entidades.** São Paulo: Revista da Produção de Habitação em Autogestão. 2019.

Fundamentos em Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS

Habitat, Agroecologia, Economia Solidária e Saúde Ecológica

Adequação Sociotécnica para a Agroecologia



Capítulo 05

Autores:

Flaviane de Carvalho Canavesi | Natalia da Silva Lemos | Acácio Machado Alves
Alcyjara Andreia Cruz de Lacerda | Antônio de Almeida Nobre Júnior | Valmor Cerqueira Pazos
Camila Bezerra Nobre de Medeiros | Maria Consolación Udry
Letícia Lara do Carmo | Louise Marie Coelho Guerard | Nayane Karoline França da Fonseca Thaís Tavares Beserra

