

RBESTRevista Brasileira de
Economia Social e do Trabalho**BJSLE**Brazilian Journal of
Social and Labour Economics<https://doi.org/10.20396/rbest.v3i00.13795>

ARTIGO

Tecnologias sociais para políticas públicas de habitação no Brasil: Potencialidades identificadas em experiências recentes

*Hugo Márcio Vieira de Almeida Andrade***Leandro Pereira Morais****Isaiás Albertin de Moraes******Resumo**

O debate sobre habitação no Brasil foi retomado num momento de forte demanda social, com ausência de políticas nacionais e estaduais de habitação e oferta insuficiente da iniciativa privada para reduzir o déficit habitacional existente. O objetivo do artigo é mostrar que há importantes experiências sobre Tecnologias Sociais (TS) de habitação já consolidadas no país e argumentar que as TS oferecem alternativas para enfrentar o problema habitacional. A argumentação está dividida em duas seções. A primeira oferece uma breve revisão teórica do conceito de TS; e a segunda trata da questão habitacional e de experiências catalogadas no Banco de Tecnologias Sociais (BTS) da Fundação Banco do Brasil (FBB). Ao final, afirma-se que as TS podem melhorar as estratégias de políticas governamentais nessa área e são tecidas considerações sobre pontos basilares para sua inclusão em ações e políticas públicas habitacionais no Brasil.

Palavras-chave: Tecnologias sociais; Política habitacional; Desenvolvimento social; Brasil.

JEL: B55, O18, O35, R38.

* Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5453-6845>
E-mail: hugo.marcio@unesp.br

** Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3945-9455>
E-mail: leandro.morais@unesp.br

*** Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1839-803X>
E-mail: isaias.a.moraes@unesp.br



Social technologies for public housing policies in Brazil: Potentialities identified in recent experiences

Abstract

The debate on housing in Brazil has resumed at a time of strong social demand, with the absence of national and state housing policies and insufficient supply from the private initiative to reduce the existing housing deficit. The objective of the article is to show that there are important experiences on Social Technologies (ST) for housing already consolidated in the country and to argue that ST offer alternatives to face the housing problem. The argument is divided in two sections. The first offers a brief theoretical review of the ST concept; the second deals with the housing issue and the experiences catalogued in the Social Technologies Bank (BTS) of the Banco do Brasil Foundation (FBB). At the end, it is stated that STs can improve government policy strategies in this area and considerations are made on basic points for their inclusion in public housing actions and policies in Brazil.

Keywords: Social technologies; Housing policy; Social development; Brazil.

Tecnologías sociales para las políticas públicas de vivienda en Brasil: Potencialidades identificadas en experiencias recientes

Resumen

El debate sobre la vivienda en Brasil se retomó en un momento de fuerte demanda social, con ausencia de políticas habitacionales nacionales y estatales y una oferta insuficiente de iniciativa privada para suplir el déficit habitacional existente. El propósito de este artículo es argumentar que existen importantes experiencias en Tecnologías Sociales (TS) para la vivienda ya consolidadas en el país. La hipótesis es que TS puede ayudar a algunas estrategias de políticas gubernamentales dirigidas a la vivienda. El argumento se divide en dos secciones. El primero ofrece una breve revisión teórica del concepto de ST; y el segundo trata el tema de la vivienda y las experiencias catalogadas en el Banco de Tecnologías Sociales (BTS) de la Fundación Banco do Brasil (FBB). Al final, se afirma que los TS son alternativas para enfrentar el problema habitacional y se plantean puntos básicos para su implementación en las acciones y políticas públicas de vivienda en Brasil.

Palabras clave: Tecnologías sociales; Política de vivienda; Desarrollo social; Brasil.

Technologies sociales pour les politiques de logement public au Brésil: Potentialités identifiées dans les expériences récentes

Résumé

Le débat sur le logement au Brésil a repris à un moment de forte demande sociale, avec l'absence de politiques nationales et étatiques du logement et une offre insuffisante d'initiative privée pour réduire le déficit de logements existant. L'objectif de l'article est de montrer qu'il existe des expériences importantes sur les technologies sociales (TS) du logement déjà consolidées dans le pays et de faire valoir que les TS offrent des alternatives pour faire face au problème du logement. L'argument est divisé en deux sections. Le premier propose une brève revue théorique du concept de TS; et le second traite de la question du logement et des expériences répertoriées à la Banque des technologies sociales (BTS) de la Fondation Banco do Brasil (FBB). En fin de compte, il est déclaré que ST peut améliorer les stratégies de politique gouvernementale dans ce domaine et des considérations sont faites sur les points de base pour leur inclusion dans les actions et les politiques de logement public au Brésil.

Mots clés: Technologies sociales; Politique du logement; Développement social; Brésil.

Introdução

A discussão sobre “déficit habitacional”¹ no Brasil sempre esteve em pauta. No entanto, o debate foi intensificado e potencializado desde a publicação do relatório da Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC) em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), denominado *Análise das necessidades habitacionais e suas tendências para os próximos dez anos*. O estudo revela que o Brasil possuía um déficit de 7,78 milhões de moradias no ano de 2017, um recorde nessa série histórica. Note-se que esse déficit era de 6,74 milhões em 2012 (ABRAINC & FGV, 2018).

A situação se tornou extremamente preocupante, pois, nos últimos anos, há uma carência de políticas sistemáticas de habitação em nível nacional, estadual e municipal. Por exemplo, o Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), criado em 2009 pelo governo federal durante o mandato de Lula, sofreu uma redução drástica, os subsídios caíram em quase 70% durante o governo de Jair Bolsonaro (Doca, 2020). O direito à moradia ficou mais distante de tornar-se realidade para os brasileiros. Em especial para a população de baixa renda, que não consegue comprar uma moradia adequada por conta dos preços elevados e das restrições de financiamento impostas pelo mercado, não consegue comprar sequer um terreno legalizado e não é prioridade nas poucas políticas habitacionais existentes.

A inobservância do direito à moradia no Brasil é uma questão secular e que desrespeita a Declaração Universal dos Direitos Humanos das Nações Unidas de 1948 e a própria Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A moradia significa muito mais do que uma propriedade ou um teto, é peça fundamental para o exercício pleno da cidadania. Sem endereço fixo de residência não se consegue ter acesso a coisas simples, por exemplo, emprego formal ou serviços bancários.

A conjuntura atual no País – marcada por crise econômica, austeridade fiscal e contenção de gastos com políticas sociais, durante o governo Bolsonaro – faz que haja a necessidade de expor e de propagar discussões em torno de formas alternativas de desenvolvimento econômico e social. Nesse contexto, o uso de Tecnologia Social (TS) transformou-se em tema obrigatório nos debates sobre estratégias de superação do subdesenvolvimento brasileiro, inclusive no que se refere à redução do déficit habitacional.

¹ “O conceito de déficit habitacional, independente de nuances metodológicas, refere-se à estimativa de deficiências no estoque de moradias frente às necessidades básicas das famílias. Por sua vez, tais necessidades são definidas tanto em termos físicos (características construtivas dos domicílios) quanto socioeconômicos (coabitação indesejada, comprometimento excessivo de renda com aluguel etc.). Pode-se estimar tanto a necessidade de reposição do domicílio quanto a necessidade de ampliação do estoque de moradias” (ABRAINC & FGV, 2018, p. 7).

Diante das frustrações, indagações e desafios que esse cenário descrito sobre a habitação no Brasil levanta, foram realizados estudos e discussões no âmbito do Núcleo de Extensão e Pesquisa em Economia Solidária, Criativa e Cidadania da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (NEPESC/UNESP) para conjecturar e averiguar soluções viáveis para a questão do déficit habitacional e o direito à moradia no Brasil. Nesses estudos e discussões, a TS ganhou destaque como uma das alternativas relevantes e com significativa potencialidade para o enfrentamento da questão habitacional no País.

O objetivo do artigo é mostrar que há importantes experiências de aplicação de TS na área de habitação já consolidadas no país e argumentar que as TS oferecem alternativas para enfrentar o problema habitacional. Pretende-se verificar a hipótese de que as TS podem colaborar com as estratégias adotadas em políticas governamentais nessa área e apontar pontos basilares para sua inclusão em ações e políticas públicas habitacionais no Brasil.

Para tal, é feito um levantamento das experiências de TS destinadas para habitação no Banco de Tecnologias Sociais (BTS) da Fundação Banco do Brasil (FBB). A escolha do BTS-FBB se deve em virtude de que, atualmente, é o principal instrumento de identificação e de certificação de TS no Brasil. Em 2019, o BTS detinha 1.109 experiências de TS catalogadas, sendo 28 voltadas para a área de habitação e apresentando soluções interessantes para o enfrentamento do déficit habitacional brasileiro. Essas experiências catalogadas no BTS-FBB precisam ser analisadas e avaliadas de forma crítica e sistemática, para que seja considerada a possibilidade de serem aproveitadas, replicadas e potencializadas em outras iniciativas.

Deve-se esclarecer que não se pretende apresentar um relatório de todas as iniciativas de aplicação de TS na área de habitação no Brasil, nem mesmo analisar cada experiência presente no BTS-FBB de forma pormenorizada. O levantamento de aspectos gerais e amplos das experiências catalogadas permite mostrar que a TS pode ser um instrumento de política habitacional. Para tanto, a construção argumentativa do texto busca operacionalizar o conceito, apresentar proposições teóricas e práticas sobre TS e propor uma reflexão.

O artigo está dividido em duas seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira, preocupou-se com a explicação do conceito de TS, sem uma digressão histórica de longo período e sem considerações de ordem retórica ou etimológica. Não é o escopo do artigo, outros autores já realizaram esses estudos, contribuindo para o debate de forma expressiva, por exemplo: Albuquerque (2009); Dagnino, Brandão e Novaes (2004) e Dagnino (2014). A segunda seção correlacionou a TS com a política habitacional. A análise se alicerça na produção bibliográfica sobre a temática para fazer uma categorização de 28 experiências de TS catalogadas pelo BTS-FBB. Ao final, o texto discorre sobre alguns pontos basilares para a implementação da TS na área habitacional.

1. Conhecendo a Tecnologia Social

No Brasil, os estudos referentes à TS foram promovidos por várias instituições que veicularam o termo no país, dando respaldo inclusive para a execução de políticas públicas sobre a temática. Em 2001, foi criado o Instituto de Tecnologia Social (ITS) responsável por viabilizar uma nova relação entre ciência, tecnologia, inovação e inclusão social. Em 2003, foi criada a Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia Social. Uma parceria entre as duas instituições gerou, em 2004, o Centro Brasileiro de Tecnologia Social (CBRTS). Também em 2004, foi criada a Rede de Tecnologia Social (RTS), que agrupava um conjunto de instituições interessadas na reaplicação em escala de Tecnologia Social (Otterloo, 2009).

De acordo com Duque e Valadão (2017), a RTS é composta por aproximadamente 600 instituições públicas, privadas e não-governamentais. Para Fonseca e Serafim (2010) foi a partir da criação da RTS que a TS galgou maior espaço nas pesquisas científicas, tecnológicas, nos projetos de democracia participativa, como política de geração de emprego, renda e desenvolvimento econômico e social. Na questão de pesquisa acadêmica sobre TS, segundo Duque e Valadão (2017), o número de publicações no país tem crescido anualmente, já que, utilizando-se o Google Acadêmico, no ano 2000, existiam apenas 16 publicações em uma busca simples por “tecnologias sociais”, enquanto, em 2014, foi possível encontrar 724 publicações utilizando-se os mesmos critérios de busca.

A TS compreende “produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade, e que representem efetivas soluções de transformação social” (FBB, 2018, p. 12). Para Bava (2004), Freitas e Segato (2014), Rodrigues e Barbieri (2008), Dagnino (2014), as TS são construções comunitárias com objetivos para solucionar conflitos e problemas sociais, econômicos, ambientais etc., permitindo a inclusão social dos comuns. Tais tecnologias são fruto dos esforços contínuos das comunidades impactadas por diversas adversidades na busca por melhorias na qualidade de vida e na execução de atividades diversas do cotidiano. Nos termos de Bava (2014, p. 116):

[...] mais do que a capacidade de implementar soluções para determinados problemas, podem ser vistas como métodos e técnicas de empoderamento de representações coletivas da cidadania para habitá-las a disputar, nos espaços públicos, as alternativas de desenvolvimento que se originam das experiências inovadoras e que se orientem pela defesa dos interesses das maiorias e pela distribuição de renda.

Atualmente, um autor que se destaca pelo seu pioneirismo e originalidade nos estudos de TS é Renato Dagnino do Departamento de Política Científica e Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Para Dagnino (2014), TS pode ser categorizada como uma tecnologia que não visa o lucro, nem tende a provocar a exclusão

social. Dagnino (2014) faz uma comparação entre TS, responsável por maior inclusão social, e a “tecnologia convencional” (TC), conforme pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1. Comparação entre Tecnologia Convencional (TC) e Tecnologia Social (TS)

Tecnologia convencional (TC)	Tecnologia social (TS)
Mais poupadora de força de trabalho.	Uso intensivo de força de trabalho.
Mais intensiva em insumos sintéticos.	Mais intensiva em insumos naturais.
Escalas ótimas de produção sempre crescentes.	Escalas de produção qualitativamente e raramente crescentes.
Cadência de produção imposta pelas máquinas.	Cadência de produção imposta pelos trabalhadores.
Ambientalmente insustentável.	Ambientalmente sustentável.
Possui controles coercitivos que diminuem a produtividade. É hierarquizada. Heterogestão.	Relação horizontalizada. Autogestão. Não discrimina patrão X empregado.
Produção segmentada, não permite o controle do produtor direto.	Liberadora do potencial físico, financeiro e da criatividade do produtor direto.
Segue padrões orientados pelo mercado externo.	Segue padrões orientados pelo mercado interno de massa.
Monopolizadas por grandes empresas, sobretudo multinacionais e transnacionais.	Capaz de viabilizar economicamente empreendimentos autogestionários e as pequenas empresas.

Fonte: Dagnino (2014). Elaboração própria.

Para Dagnino (2014), não se deve confundir TS com inovação social, que é um conceito específico e restrito ao ambiente empresarial. A TS, diferentemente, é sempre resultado de ação de um coletivo atuando sobre o trabalho que permite avanços no processo produtivo e no produto final, podendo ser apropriado conforme o coletivo decida. Os trabalhadores unem-se – muitas vezes em forma de associação ou cooperativa – a fim de tentarem mudar suas realidades e a realidade daqueles que partilham das mesmas necessidades. A operacionalização conceitual de TS é proposta nos seguintes termos por Dagnino (2014, p. 144):

Ela [TS] seria o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo decisão do coletivo.

Infere-se que a TS é uma perspectiva alternativa para o desenvolvimento econômico contemporâneo que está pautado na lógica mecanicista, mercadológica e hierárquica do capitalismo. A TS seria um instrumento para a construção e uma forma cooperativa e não conflitiva entre o capital e trabalho. A TS, como instrumento, auxiliaria uma organização social-política-econômica sem a exploração do trabalhador via mais-valia, sem a alienação do trabalho, viabilizando uma racionalização da sociedade e da economia em princípios morais e não somente materiais (Moraes & Caixeta, 2018). Nessa relação de produção, o assalariado transforma-se no trabalhador ou no cooperado que tem responsabilidade total, não individual, mas coletiva pela produção e criação das tecnologias.

2. Relação entre as tecnologias sociais e a habitação

No ano de 2010, após o lançamento do MCMV, o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Ministério da Cidades lançaram edital voltado para conceder apoio financeiro a projetos estabelecidos em redes cooperativas na área de tecnologias para saneamento ambiental e habitação. Embora o edital tratasse apenas sobre tecnologias construtivas e estivesse inicialmente relacionado unicamente a soluções tecnológicas convencionais, a mobilização de especialistas, membros das agências de fomento e do governo federal tornou possível a inserção das TS no âmbito desse pleito. A partir daí, é criada a Rede de Pesquisa Morar TS com o objetivo de realizar a pesquisa denominada *Desenvolvimento de Tecnologias Sociais para a construção, recuperação, manutenção e uso sustentável de moradias, especialmente Habitações de Interesse Social e para a redução de riscos ambientais*. Na composição da rede foram selecionadas faculdades e instituições públicas das áreas de engenharia, de arquitetura, de urbanismo e de políticas públicas (Medvedovski et al., 2015).

Segundo Medvedovski et al. (2015), a partir de reuniões de trabalho, foram definidos cinco subprojetos, a saber: i) proposição de uma abordagem de TS nas Políticas Habitacionais; ii) desenvolvimento de diretrizes de projeto para a produção de moradia com incorporação de TS; iii) alternativas para a construção de moradias com incorporação de TS; iv) desenvolvimento de estratégias para uso, recuperação e manutenção de moradias com incorporação de TS; v) desenvolvimento de sistemas e de metodologias para a redução da vulnerabilidade de moradias em situação de risco ambiental com uso de TS. O objetivo era tratar de todo o processo de materialização da habitação de interesse social e aproveitar estudos correlacionados que já vinham sendo feitos nas universidades públicas brasileiras. A partir da consolidação do grupo, a Rede Morar TS tornou-se a principal referência no tema.

As discussões dos primeiros anos do grupo estabeleceram o referencial teórico-conceitual da relação entre as TS e a habitação no texto *Marco teórico da Rede Finep de Moradia e Tecnologia Social – Rede Morar TS*, de Kapp e Cardoso (2013). Essas ações servem como exemplos de articulações que demonstram como a TS pode servir de alternativa no enfrentamento da questão habitacional e ajudar a apontar diretrizes de TS na área de habitação. As diretrizes sugeridas por Kapp e Cardoso (2013) estão resumidas no Quadro 2.

Quadro 2. Diretrizes de tecnologias sociais de habitação

	Diretriz	Conceito
1	Autonomia coletiva na produção social	Autonomia política, econômica, social e cultural, para determinar o processo da habitação. O potencial de aumento da autonomia é um critério de qualidade de uma tecnologia social, ao passo que a redução da autonomia, mesmo quando significa um momentâneo aumento do nível de consumo ou conforto, é um critério de desqualificação do caráter social de uma tecnologia.
2	Catalização de processos coletivos	É imprescindível a participação da chamada sociedade civil organizada nas diversas instâncias públicas ou a assessoria técnica a grupos organizados. No entanto, a maioria das pessoas que vivem em situação de precariedade está desorganizada e sujeita a poderes locais ilícitos e relações clientelistas. Transformar esses grupos em coletividades autoorganizadas é, portanto, um objetivo primário das TS para a moradia.
3	Valorização do confronto	A rejeição do confronto é, em essência, rejeição da prática política e sua substituição por relações falsas de familiaridade. O confronto claro, aberto e bem informado não deve ser evitado; pelo contrário, deve ser fomentado e exercitado. Só esse exercício possibilita uma compreensão das reais divergências de interesses, eventualmente iniciando cadeias de experiências que desemboquem em conquistas e não apenas em concessões.
4	Pragmatismo consciente	Em vez da indefinição entre optar por soluções pragmáticas conservadoras ou por ideais emancipatórios inalcançáveis, trata-se, em cada caso, de formular ações que respondam às urgências, deixando o máximo de abertura para desenvolvimentos e transformações ao longo do tempo.
5	Arranjos cooperativos na construção civil	Favorecer relações de produção em que também os trabalhadores adquiriam maior autonomia para ampliar sua atuação política e suas qualificações específicas é outra diretriz central para as TS no âmbito da moradia. Importa, em particular, a superação de uma visão que pretende melhorar as condições habitacionais, mas reproduz todos os mecanismos de exploração do trabalho e perpetuação de pobreza e desigualdade.
6	Soluções construtivas e organizacionais	Devem-se produzir espaços que resolvem carências urgentes sem haver necessariamente participação anterior ao início do uso, mas que deem as mais amplas possibilidades de ação e decisão a partir desse momento e que permitam incluir como parte do processo de produção também as atividades necessárias de manutenção e reforma, adequando a moradia às condições de uso e às mudanças funcionais necessárias com o tempo.
7	Contextualização crítica	Decorre da consciência de que tecnologias não seguem uma lógica apartada das sociedades e dos grupos em que se desenvolvem. Serve de contraponto à crença – historicamente relevante entre os pesquisadores e profissionais das áreas de arquitetura, urbanismo, engenharia e planejamento – de que tecnologias podem ser transplantadas de um contexto a outro, sejam diferentes países ou diferentes grupos sociais.

Fonte: Kapp e Cardoso (2013). Elaboração própria.

As diretrizes definidas por Kapp e Cardoso (2013) são importantes como orientação para o sentido que devem seguir as TS de habitação, inclusive por terem passado pelo crivo de diversos especialistas em arquitetura, engenharia e desenvolvimento urbano de várias universidades e instituições do País. Além de incorporar na discussão experiências anteriores ao próprio conceito de TS, se colocaram como instrumentos de transformação social que podem se adequar à caracterização a depender do tipo de arcabouço utilizado.

Do ponto de vista prático, o Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social é um bom indicador para conhecer as melhores iniciativas desenvolvidas para o setor de habitação. O Prêmio da FBB de TS foi constituído em 2001 e ocorre a cada dois anos, tendo como objetivo identificar, certificar, premiar e divulgar TS já aplicadas nas áreas de alimentação, de educação, de energia, de habitação, de meio ambiente, de recursos hídricos, de renda e de saúde. Podem se inscrever no prêmio instituições legalmente constituídas de direito público ou privado sem fins lucrativos. A banca avaliadora é composta por representantes da FBB, instituições parceiras e especialistas convidados. As TS certificadas passam a fazer parte do Banco de Tecnologias Sociais que, em 2019, já contava com 1.109 TS certificadas, das quais 28 têm como tema principal a área de habitação.

Ao analisar as 28 TS de habitação certificadas pelo FBB e integrada ao BTS, houve a categorização de acordo com a finalidade e as características predominantes de cada uma, dentro da seguinte tipologia:

- i) *Autogestão e mutirões* (3): característica predominante da organização pelos seus próprios participantes e/ou realização de trabalhos por meio da mobilização coletiva e ajuda mútua na construção de moradia;
- ii) *Estratégias integradas* (6): propostas que não envolvem uma única iniciativa, mas sim uma série de ações diferentes, coordenadas e organizadas de modo a enfrentar a questão do problema habitacional;
- iii) *Ferramenta digital* (3): são as experiências relacionadas ao processo de inclusão social e democratização ao acesso de ferramentas das tecnologias de informação relacionadas com a moradia;
- iv) *Assessoria técnica* (4): aquelas que oferecem auxílio de profissionais especializados (engenheiros, arquitetos, urbanistas) para a construção, a ampliação ou a adequações técnicas das moradias;
- v) *Reforma ou melhoria* (5): grupo de soluções que reconstroem estruturas por conta de más condições ou para receber um novo projeto que proporcione um aprimoramento;
- vi) *Técnicas de construção* (7): são métodos, procedimentos, máquinas e materiais que, se usados conjuntamente, permitem a construção de uma moradia.

A aplicação dessa tipologia às experiências analisadas é mostrada no Quadro 3.

Quadro 3. Classificação das Tecnologias Sociais de Habitação da FBB por finalidade

I - Autogestão e mutirões		
1	Construção de habitação em assentamentos	2011
2	Transformando realidades por meio da mobilização e organização comunitária	2011
3	Autogestão e mutirão na construção de moradias populares	2013
II - Estratégias integradas		
4	Experiência dos agricultores familiares de Araponga/MG	2005
5	Moradia: soluções dignas e comunitárias	2007
6	Caprichando a morada	2009
7	Mulheres em construção	2011
8	Planejamento estratégico: uma possibilidade na área de habitação em Carambei/PR	2011
9	Metodologia social para habitação popular aplicada nas aldeias indígenas Pataxós	2013
III - Ferramenta digital		
10	Wikimapa – localização ao alcance de todos	2009
11	Caminhos da favela (Caminos de la villa - Argentina)	2017
12	Monitor de pobreza e desigualdade (Monitor de pobreza y desigualdad - Chile)	2017
IV - Assessoria técnica		
13	Projeto habitat de ação imediata	2009
14	Programa estrutural em áreas de risco	2013
15	Projeto arquiteto de família – habitação saudável e sustentável	2013
16	Arquitetura na periferia	2019
V - Reforma ou melhoria		
17	Gente feliz	2003
18	Calha alternativa	2011
19	Programa cor arrastão – eixo habitação social	2011
20	Programa habitacional Vivendo Melhor	2011
21	Identificarte – inclusão postal através da arte	2013
VI - Técnica de construção		
22	Casa fácil – kit de casa pré-fabricada e laborterapia	2003
23	Habitação de interesse social com materiais renováveis reaproveitáveis	2003
24	Construção de moradias de emergência	2013
25	Construção sócio-ambiental com o uso do BTC e captação de águas pluviais	2015
26	Casas adaptadas a eventos climáticos extremos em áreas úmidas	2017
27	Bioconstrução comunitária em povos e comunidades tradicionais	2017
28	Bioconstrução para agricultura familiar	2017

Fonte: Banco de Tecnologias Sociais da FBB < <https://transforma.fbb.org.br/tecnologia-social/tema/habitacao> > Elaboração própria.

É importante frisar que o objetivo da TS não é originar apenas um produto, e sim acrescentar um conjunto de conhecimentos, de técnicas e de metodologias de diferentes fontes (formais e informais) que possam desenvolver soluções transformadoras. Além disso, é preciso que sejam facilmente reaplicadas – ou seja, usadas novamente ou refeitas, respeitando as diversas particularidades do local. Nesse sentido, o artigo propõe que as TS presentes no BTS-FBB possam servir de referência para formuladores e operadores de políticas públicas voltadas para habitação.

A avaliação dos 28 TS do BTS-FBB sugere que para possibilitar replicações é fundamental o papel de um planejador responsável pela política pública de habitação. O planejador deve ser um facilitador que auxilia os demandantes na obtenção do conhecimento técnico, de modo que tal conhecimento seja transmitido de forma dialógica e seja capaz de gerar uma autogestão – fator predominante da TS. Ademais, as equipes devem ser multidisciplinares para dar conta dos diferentes olhares, bem como contar com a parceria de instituições públicas, terceiro setor e até mesmo instituições e empresas privadas.

Feito isso, é preciso estabelecer um primeiro diálogo público com a comunidade, seja em um grande encontro aberto ou por meio da visita de facilitadores. A ideia é identificar as necessidades e estabelecer uma relação entre os profissionais que atuarão no projeto e os demandantes. Após o primeiro contato, é preciso promover rodas de conversas entre especialistas e comunidade mediante oficinas, reuniões e atividades coletivas para compartilhar os saberes e para estabelecer de que forma as experiências das TS de habitação da FBB podem ajudar na construção do sonho da casa própria.

Todo esse processo deve ser orquestrado pelo Estado e tem como escopo a união do conhecimento técnico com o popular para construir casas com a melhor racionalização dos recursos, valorizando o conhecimento da comunidade e a disponibilidade de mão de obra local. Também tem a pretensão de criar iniciativas para cultivar o espírito de solidariedade e de respeito, assim como o reconhecimento da existência de grupos com maiores necessidades, como idosos, portadores de necessidades especiais e/ou famílias com muitas crianças – inclusive porque o início da construção das casas deve obedecer a esses critérios.

Algumas experiências permitem desdobramentos, na medida em que seja possível propor alguns caminhos para uma organização perene – por exemplo, a estruturação de cooperativa ou de associação de moradores. Essa deve ocorrer por meio da conscientização política e organizacional do agrupamento de pessoas que querem construir suas habitações pela autogestão. A partir daí, pode-se criar um regimento interno, eleger a diretoria, as comissões e os conselhos, e definir a periodicidade das assembleias ordinárias e extraordinárias para tomada de decisão da cooperativa ou da associação.

A estrutura da criação de um mecanismo de autogestão com emprego da TS é complexa à medida que as decisões devem ser tomadas de forma conjunta por todos os membros da empreitada. Todos são responsáveis pela gestão, ou seja, implicitamente, quanto mais complexa a estrutura organizacional, maior será o empenho para a construção das redes de gestão de todo o processo (Moraes & Caixeta, 2018).

Uma experiência importante que pode servir de modelo é o da organização não governamental *Slum Dwellers International* (SDI),² que surgiu na Índia em 1980 com sua metodologia fundada num tripé: i) poupança comunitária (fundo comunitário criado e mantido pelos moradores por meio de grupos de poupança); ii) autorrecenseamento (censo realizado pelos próprios moradores, que alia dados socioeconômicos e demográficos oficiais a dados escolhidos e coletados pela própria comunidade); e iii) intercâmbio de experiências (troca de informações, de experiências e de técnicas entre moradores de lugares precários).

Para a SDI, alternativas – como um arranjo coletivo de microfinanças – podem viabilizar a compra conjunta de terras e a aquisição conjunta de materiais de construção. Os que têm melhores condições fazem empréstimo solidário para os que têm menos, os quais, por sua vez, podem pagar com produtos ou serviços. É importante que as famílias de baixa renda tenham acesso a crédito para construção e reformas das moradias, além da necessidade de produzir e de difundir soluções inovadoras, viáveis, sustentáveis e de baixo custo para a área de habitação que permitam aumentar a eficiência nos processos de construção.

Outra medida interessante em nível municipal é a criação ou fortalecimento de um Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social por meio de um leilão de lotes do município para obtenção de recursos e para dar sequência à política habitacional. Na avaliação do BTS-FBB fica evidente a necessidade do desenvolvimento de oficinas para relacionar a habitação com a educação ambiental e resgate cultural como forma de promover a integração de saberes, além de uma maior atenção com grupos sociais mais vulneráveis a fim de combater a desigualdade de oportunidades. Uma forma de fazer isso é inserir tais grupos na construção civil a partir de aulas práticas e teóricas, desse modo estimulando a participação na construção das casas com o devido acompanhamento técnico.

Ao longo de todas as fases do processo deve haver a participação de profissionais com experiência em autogestão e mutirões para que se proporcione plena participação popular na elaboração e na execução do projeto arquitetônico. As decisões entre moradores e os técnicos devem contemplar todas as etapas que envolvem a construção de um projeto arquitetônico, tais como área construída, padrão de acabamento, plantas detalhadas, especificações básicas, custos e preços de referência.

² Sobre a SDI, consultar o site: <https://skoll.org/organization/slum-dwellers-international/>.

Experiências analisadas e avaliadas pelo NEPESC apontam que o projeto de TS habitacional desenvolvido pela população e pelos técnicos deve orientar para medidas eficientes, como optar por comprar coletivamente e com empresas locais, propor cronograma de execução da obra adequado à disponibilidade dos moradores, levando-se em consideração o devido acompanhamento de arquitetos e mestre de obras. Há, ainda, a necessidade de construção de um barracão de obra, que pode ser equipado com banheiros, chuveiros, cozinha, almoxarifado, refeitório, frisando que a sua concepção também precisa ser discutida com os moradores.

Deve ser apurado o custo dos equipamentos de uso diário e segurança na obra, bem como a alimentação do mutirão (café da manhã, almoço e lanche). Além disso, o projeto deve contar com técnicas, soluções, materiais e ferramentas inovadoras que auxiliem na redução do tempo e dos custos e que proporcionem moradias mais sustentáveis e de melhor qualidade. Tais inovações devem permitir a adaptação de materiais tradicionalmente usados na construção civil, o ajuste de técnicas e que também sejam de fácil aplicação.

Palermo, Morais e Costa (2007) apontam que, no Brasil, a busca por redução dos custos e a produção massificada resultam em obras com simples redução dimensional e queda dos padrões de moradia. Nesse sentido, os autores aponta a necessidade de o projeto arquitetônico respeitar três princípios: i) *funcionalidade*: mudanças que proporcionam maior praticidade no desenvolvimento das atividades cotidianas; ii) *flexibilidade*: diz respeito às possibilidades de adaptação, ampliação ou possibilidades de junção/desmembramento por conta de demandas que podem vir a surgir ou da própria dinâmica familiar; iii) *compacidade*: estudos apontam que diminuir radicalmente a área construída não promove a diminuição de custos na mesma proporção, enquanto o aumento planejado da área construída pode promover maior satisfação aos usuários. Portanto, é necessário que projetos arquitetônicos de moradias de baixa renda incorporem todas as necessidades essenciais e complementares das famílias baseadas no princípio da habitação evolutiva e as TS voltadas para habitação atendem essas demandas.

É interessante pensar que algumas das propostas presentes no BTS-FBB permitem a construção de moradias e, ao mesmo tempo, viabilizam a qualificação profissional e a implantação de fábrica de pré-moldados. É possível, inclusive criar uma fábrica de placas e de pilares de concreto para casas pré-moldadas (a fábrica também pode produzir lajotas, guia para deficiente visual, meio-fio e tijolos de concreto). Ademais, aponta-se para a possibilidade de construir moradias com materiais reaproveitados. Um exemplo pode ser o desenvolvimento de uma olaria a frio para fabricação de elementos construtivos, estruturais e de vedação por meio da prensagem a frio. As experiências também consideraram o uso de materiais não usuais, como barro, fibras, bambu e resíduos. O uso da alvenaria de solo-cimento proporciona à população a capacidade de fabricar tijolos e de participar na construção da moradia.

Uma alternativa é o uso do Bloco de Terra Comprimida (BTC), que propõe a produção de materiais de construção a partir da mão de obra local e a terra crua, atendendo às necessidades climáticas e socioculturais. O BTC é produzido com terra crua misturada com um pequeno percentual de cimento, que é compactado numa prensa manual. Além do aproveitamento de água de chuvas, o sistema possui vantagens, como a fácil difusão e a construção de espaços com menos custos econômicos e impactos ambientais.

Outra opção para uma política habitacional a partir das experiências do BTS-FBB é o uso da Bioconstrução. Essa leva em conta a preocupação ecológica da sua concepção até a sua ocupação, faz-se o uso racional de matérias primas naturais e abundantes na região, bem como de fontes alternativas de energia, saneamento e geração de renda, além de paredes externas e internas (adobe, hiperadobe, pau-a-pique, *cordwood*), uso energia fotovoltaica, chuveiro solar, dentre outras soluções.

Para unidades habitacionais já estabelecidas, indica-se a proposta de reunir um grupo de moradores voluntários por meio de mutirão para revitalizarem as fachadas e reformarem as casas da vizinhança, proporcionando uma melhoria na moradia e reacendendo o orgulho e a autoestima dos habitantes que se sentem mal com a situação precária. A ação deve promover a arte e funcionar por meio de reuniões de planejamento e de oficinas de cores, de pinturas e de texturas. Um exemplo que se encontra no BTS-FBB é a ação preconizada pelo artista plástico Valmir Vale (nascido e criado na favela do Vigário Geral, no estado do Rio de Janeiro), que propõe o enfretamento da violência, da baixa autoestima da comunidade e da exclusão por meio da arte, a partir da produção e aplicação de placas numéricas de mosaicos em casas dos moradores da região.

Também são relevantes experiências que promovem soluções digitais para comunidades de baixa renda mediante uso de iniciativas, como a criação de mapas virtuais em regiões marginalizadas, portais multimídia com informações socioeconômicas e diagnóstico comunitário. A ideia é combater a marginalização, a exclusão social e geográfica e estimular a valorização dos bairros por meio de ferramentas digitais, que podem ser acessadas facilmente.

Essa breve exemplificação de algumas medidas de TS foram recolhidas das experiências catalogadas do BTS-FBB, demonstrando que há diversas potencialidades e alternativas para serem exploradas. Mesmo assim, o Estado no Brasil ainda aproveita muito pouco o uso da TS, quando se consideram as políticas habitacionais em âmbito federal, estadual e municipal. Segundo Dagnino (2014, p. 240), 54% das casas no país são construídas pelos seus próprios moradores, contudo somente 3% do orçamento do MCMV foi destinado para autoconstrução, o restante ficou na mão das grandes construtoras.

A avaliação das experiências catalogadas no BTS-FBB permite afirmar que o sonho da moradia adequada pode ser realizado por meio de soluções alternativas para a questão habitacional. As TS aqui referidas constituem um ponto de partida para a elaboração de projetos coletivos e políticas públicas. Isso porque os conhecimentos adquiridos nessas experiências, em especial aqueles relacionados com o planejamento, a execução do projeto e a construção de TS para habitação presentes no BTS-FBB, podem ser disseminados para ampliar a efetividade social das políticas públicas nessa área.

Considerações finais

O déficit habitacional no País tem aumentado. O problema da moradia no Brasil é uma questão secular, que esbarra no descaso do Estado e na avidez do setor privado, o que dificulta o acesso de muitas famílias brasileiras a moradias dignas (e a terrenos urbanos), mormente no caso da população de baixa renda. Mesmo durante o auge do Programa MCMV, expressiva parte da população mais pobre do Brasil não teve acesso ao sonho da casa própria, uma vez que as grandes construtoras concentraram boa parte dos recursos e inflacionaram o mercado.

Nesse contexto é preciso buscar alternativas para o enfrentamento do problema habitacional no Brasil. Argumentou-se neste artigo que a TS pode contribuir com soluções baratas para aumentar a efetividade social de políticas governamentais voltadas para habitação no país. A partir da categorização das experiências de TS destinada para habitação que constam no BTS-FBB, verificou-se que todas apresentam modelos organizacionais, operativos, estratégicos e práticos eficientes e interessantes para a questão habitacional no Brasil. Esses projetos experimentais baseados em mutirões e autogestão, realizados pelos movimentos sociais por moradia e por grupos de arquitetos progressistas, servem de inspiração para expandir o alcance do que se compreende atualmente como as TS de habitação.

As propostas e as ações presentes nas 28 TS do BTS-FBB servem como alternativa ao modelo convencional, baseado na contratação de construtoras para grandes projetos, visto que as TS podem proporcionar maior qualidade a custos menores, inclusive porque promovem maior inclusão e satisfação dos envolvidos durante a construção. Em todas as experiências analisadas, as comunidades ocupam um papel ativo na gestão do trabalho, na administração dos recursos, na disposição dos imóveis, no modo de construção, na definição de materiais, entre outras ações e escolhas. Todas as decisões são realizadas por meio de assembleias e de comissões.

Como geralmente são simples e de baixo custo, as TS alcançam, em geral, a mesma eficiência econômica das TC usadas pelo setor privado. A produção de habitação para a população de baixa renda baseada em TS permite o uso intenso da arquitetura passiva, a conscientização sobre a importância de soluções sustentáveis na produção habitacional e, sobretudo, uma convenção social em torno do acesso e da manutenção da moradia, por meio de ações informativas, mobilização para o trabalho cooperativo e capacitação dos beneficiários a respeito das moradias e dos espaços comuns.

A TS pode, portanto, ser integrada como uma estratégia eficaz em políticas governamentais na questão habitacional. Todavia, é necessário o aprofundamento das pesquisas, uma vez que ainda não foi possível imensurar a potencialidade de tal estratégia, a extensão de sua aplicabilidade e as limitações da TS – inclusive porque há diferenças expressivas na elaboração e estruturação de uma política habitacional em nível federal, estatal ou local, dadas as singularidades, as particularidades e a multidimensionalidade dos fatores envolvidos (econômicos, arquitetônicos, normativos, sociais, ambientais etc.).

De qualquer modo, as experiências de TS na área de habitação já consolidadas no Brasil e catalogadas pelo BTS-FBB permitem apontar algumas proposições sobre planejamento, técnicas construtivas alternativas, autogestão, mutirões, cooperativas, valorização do conhecimento da comunidade, disponibilidade de mão de obra local, associação dos conhecimentos técnico e popular, microfinanças, espírito de solidariedade, o enfretamento da violência e da baixa autoestima, entre outros aspectos.

Para o aprofundamento de estudos nesse campo é recomendada uma ampliação do número de experiências avaliadas e uma análise sistemática e criteriosa de como cada categoria se correlaciona com o poder estatal. Além disso, seria útil uma comparação com experiências de TS na área habitacional realizadas em outros países, que permita identificar os métodos mais adequados para diferentes circunstâncias.

Referências

Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC), & Fundação Getulio Vargas (FGV) (2018). Análise das necessidades habitacionais e suas tendências para os próximos dez anos. [Relatório Técnico Final, Coordenação: R. R. Gonçalves], São Paulo.
<https://www.abrainc.org.br/wp-content/uploads/2018/10/ANEHAB-Estudo-completo.pdf>

Albuquerque, L. C. (2009). Tecnologias sociais ou tecnologias apropriadas? O resgate de um termo. In A. Otterloo et al. (Orgs.), *Tecnologias sociais: Caminhos para a sustentabilidade* (pp. 14-23). Brasília: RTS.
https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/125273/mod_folder/content/0/Livros/rts_caminhos.pdf?forcedownload=1

- Doca, G. (2020, fev. 20). Equipe de Paulo Guedes quer subsídio menor para o Minha Casa Minha Vida. *O Globo*, Rio de Janeiro. <https://oglobo.globo.com/economia/equipe-de-paulo-guedes-quer-subsidio-menor-para-minha-casa-minha-vida-24245546>
- Bava, S. C. (2004). Tecnologia social e desenvolvimento local. In A. E. Lassance Jr. et al., *Tecnologia social: Uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 103-116). Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil. <https://sinapse.gife.org.br/download/tecnologia-social-uma-estrategia-para-o-desenvolvimento>
- Dagnino, R. (2014). *Tecnologia social: Contribuições conceituais e metodológicas*. Campina Grande, PB: EDUEPB; Florianópolis, SC: Insular. <https://static.scielo.org/scielobooks/7hbdt/pdf/dagnino-9788578793272.pdf>
- Dagnino, R., Brandão, F. C., & Novaes, H. T. (2004). Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In A. E. Lassance Jr. et al., *Tecnologia social: Uma estratégia para o desenvolvimento* (pp. 1-50). Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil. <https://sinapse.gife.org.br/download/tecnologia-social-uma-estrategia-para-o-desenvolvimento>
- Duque, T. O., & Valadão, J. A. D. (2017). Abordagens teóricas de tecnologia social no Brasil. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 11(5), 1-19. <https://doi.org/10.12712/rpca.v11i5.962>
- Freitas, C. C. G., & Segatto, A. P. (2014). Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da tecnologia social: um estudo a partir da teoria crítica da tecnologia. *Cadernos EBAPE.BR*, 12(2), 302-320. <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/7420>
- Fonseca, R., & Serafim, M. (2010). A tecnologia social e seus arranjos institucionais. In R. Dagnino (Org.), *Tecnologia social: Ferramenta para construir outra sociedade* (pp. 249-264). 2nd ed. [revisada e ampliada]. Campinas-SP: Komedi. https://www.academia.edu/36322128/Livro_Tecnologia_Social_colet%C3%A2nea_Renato_Dagnino_Org_2010
- Fundação Banco do Brasil (FBB) (2018). *Caminhos e perspectivas para a tecnologia social*. Brasília: FBB; Instituto de Tecnologia Social (ITS BRASIL). https://fbb.org.br/pt-br/?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=20&id=260&Itemid=1000000000000
- Kapp, S., & Cardoso, A. L. (2013). Marco teórico da Rede Finep de Moradia e Tecnologia Social – Rede Morar T.S. *Risco – Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo*, (17), 94-120. <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v0i17p94-120>
- Medvedovski, N. S., Buzzar, M. A., Passuello, A., Estevão, M., & Almeida, J. S. (2015). Contribuições da Rede MORAR TS a processos de produção da cidade – tecnologia social como insurgência? Resultados parciais da rede. *Anais do XVI ENANPUR*, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Belo Horizonte. <http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/2485>

Moraes, I. A., & Caixeta, H. (2018). Homenagem a Paul Singer. *Revista UnespCiência*, Araraquara, (97), 44–46. <http://unesp-ciencia.com.br/2018/06/11/paul-singer-97/>

Otterloo, A. (2009). A experiência da Rede de Tecnologia Social (RTS). In A. Otterloo et al. (Orgs.), *Tecnologias sociais: caminhos para a sustentabilidade* (pp. 154-162). Brasília: RTS. https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/125273/mod_folder/content/0/Livros/rts_caminhos.pdf?forcedownload=1

Palermo, C., Morais, G., Costa, M., & Felipe, C. (2007). Habitação social: uma visão projetual. [IV Colóquio de Pesquisas em Habitação], Escola de Arquitetura da UFMG, Belo Horizonte. <http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/coloquiomom/comunicacoes/palermo.pdf>

Rodrigues, I., & Barbieri, J. C. (2008). A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração Pública*, 42(6), 1069–1094. <https://www.scielo.br/pdf/rap/v42n6/03.pdf>

Recebido em 01 de agosto de 2020.

Revisado em 20 de fevereiro de 2021.

Aprovado em 21 de março de 2021.