

ARTIGOS DOSSIÊ

Carolina Bagattoli^I

Giovanna Pezarico^{II}

Tecnologia Social: apropriações conceituais e implicações políticas

Social Technology: conceptual appropriation and political implications

RESUMO:

O presente trabalho visa compreender como, nos últimos 20 anos, o conceito de Tecnologia Social surge, evolui, se tensiona e sofre apropriações semânticas no panorama latino-americano. Para tanto, parte do levantamento da produção científica sobre o tema disponibilizada em repositórios bibliográficos e da produção no formato de livros, considerados basilares sobre o tema. Dentre os achados, está a identificação de que a polissemia em torno do conceito de Tecnologia Social (TS) resulta das disputas e tensionamentos entre diferentes atores – acadêmicos, movimentos sociais, governos e organizações da sociedade civil – que o utilizam para finalidades variadas. Por um lado, essa pluralidade de significados reflete a riqueza interdisciplinar e a ampla disseminação do conceito de TS. Por outro, gera fragilidades, como a diluição conceitual e a dificuldade de mobilização em torno de políticas públicas efetivas. O conceito de TS pode ser considerado uma categoria epistêmica, prática e política atravessada por tensões, disputas, cooptações – sendo ainda, não raro, meramente empregado simplesmente de forma a adjetivar determinadas práticas ou artefatos, sem qualquer problematização associada. Tais achados apontam para a necessidade de se revisitar o conceito e fortalecê-lo, frente ao desafio do risco de seu esvaziamento, especialmente diante da emergência de outros termos, que, apesar de parecerem próximos, estão mais alinhados aos propósitos do mercado e da racionalidade hegemônica.

Palavras-chave: Tecnologia Social; Panorama latino-americano; Apropriação conceitual

ABSTRACT:


This paper aims to understand how, over the last 20 years, the concept of Social Technology has emerged, evolved, become tense, and undergone semantic appropriations in Latin America. To this end, it starts with a survey of scientific production on the subject available in bibliographic repositories and production in the form of books, which are basic on the subject. Among the findings is the identification that the polysemy surrounding the concept of Social Technology (ST) results from the disputes and tensions between different actors - academics, social movements, governments, and civil society organizations - who use it for various purposes. On the one hand, this plurality of meanings reflects the interdisciplinary richness and wide dissemination of the ST concept. On the other hand, it generates weaknesses, such as conceptual dilution and the difficulty of mobilizing around effective public policies. The concept of ST can be considered an epistemic, practical, and political category crossed by tensions, disputes, and co-optations - and is still often used simply to adjectivize certain practices or artifacts without any associated problematization. These findings point to the need to revisit the concept and strengthen it, facing the challenge of the risk of its emptying, especially in the face of the emergence of other terms which, despite seeming close, are more aligned with the purposes of the market and hegemonic rationality.

Keywords: Social Technology; Latin-American panorama; Conceptual appropriation

^I Doutora em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas; Professora, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

carolina.bagattoli@ufpr.br,  <https://orcid.org/0000-0002-5103-2868>

^{II} Doutora em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Professora, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

gpezarico@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0001-5576-6685>

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como nascedouro inquietações e problematizações estabelecidas no bojo do desenvolvimento de projetos de pesquisa, revisões de literatura, produções de teses e dissertações atreladas aos conceitos de Tecnologia Social (TS). Do mesmo modo, se constituíram como espaços privilegiados de reflexões teórico-metodológica sobre tais conceitos, os eventos realizados no Brasil e internacionalmente, com especial destaque para o contexto do Sul Global. Os esforços envidados nos estudos sobre o tema permitiram a constatação de que, ao longo de vinte anos, o conceito de Tecnologia Social surgiu, evoluiu, se tornou polissêmico, objeto de disputas e de apropriação semântica. É a partir de tal síntese, que se busca analisar aspectos constitutivos do conceito de Tecnologia Social, com ênfase nas suas apropriações conceituais e, especialmente, implicações políticas decorrentes desse fenômeno. Contudo, tal debate pressupõe alguns argumentos antecedentes.

Desde o início do século XX, diferentes concepções sobre o potencial do desenvolvimento tecnocientífico na mitigação de problemas sociais no Sul Global têm sido mobilizadas. Entretanto, apesar do reconhecimento no que se refere à ampliação da conscientização acerca do potencial de tal desenvolvimento e de seu caráter político, o

que se percebe com maior efeito no contexto social são mais continuidades do que rupturas em relação à tais vulnerabilidades. Uma das hipóteses estabelecidas para justificar tal panorama está alicerçada nas racionalidades cujas perspectivas não são capazes de romper com os mitos da neutralidade da ciência e do determinismo tecnológico, mantendo a noção de que não há controle humano sobre a tecnologia e que os problemas contemporâneos associados se devem apenas ao seu uso.

Outro argumento importante para fins de contextualização é a perspectiva em torno da heterogeneidade de participantes que tensionam o movimento relativo ao conceito de Tecnologia Social, conferindo-lhe, por vezes, o caráter contraditório, incongruente, inserido numa arena de disputas. Exemplo disso pode ser verificado nas formas de apropriação conceitual, que amparam tanto visões associadas à TS como responsabilidade corporativa até os que desejam uma sociedade diferente. Embora concordem com a necessidade de soluções tecnológicas para os problemas sociais, há evidentes divergências quanto à definição do que é Tecnologia Social, o que se reflete nas diversas interpretações e apropriações conceituais.

Contudo, apesar dos aspectos divergentes, ao tratar das convergências, as apropriações culminam na consideração que o as conceituações pressupõem um conjunto de técnicas e metodologias transformadoras desenvolvidas e aplicadas

em interação com a população e apropriadas por ela, representando soluções para a inclusão e a melhoria das condições de vida. O que também se percebe, é que tais convergências relativas ao tema encontraram maior força para fins de consolidação e definição de estrutura analítica conceitual do termo Tecnologia Social a partir de várias ações tomadas para fortalecer as experiências no Brasil, tais como o Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social e seu Banco de Tecnologia Social (2001), as iniciativas do Instituto de Tecnologia Social (2001) e a criação da Rede de Tecnologia Social (2004). Por esta dinâmica, verificou-se que, especialmente no caso brasileiro, o conceito de Tecnologia Social, embora ainda em desenvolvimento, foi imediatamente apropriado pelo governo da época, bem como, por organizações da sociedade civil. Se por um lado isso potencializou sua difusão, por outro, contribuiu para a intensificação de sua simplificação.

Um dos encadeamentos decorrentes de tal processo é o atravessamento do conceito por aspectos de polissemia. Assim, o termo tem sido apropriado de maneiras distintas até mesmo considerando aspectos de idioma e tradução. Exemplo disso, é o uso do termo Inovação Social em trabalhos de língua inglesa, apropriados como equivalente ao termo Tecnologia Social, amplamente utilizado na América do Sul. Tal dinâmica é bastante simbólica, ao manifestar aspectos relevantes de

investigação, que partem desde as acepções terminológicas até as formas pelas quais se estabelecem as participações sobre os “usuários-beneficiários”.

Neste caso, importa problematizar que tal relação é estruturante em relação ao conceito de Tecnologia Social e às implicações em torno do movimento, com consequências significativas a partir de abordagens priorizadas. Significa dizer que podem ou contemplar a efetiva participação de tais usuários-beneficiários desde o diagnóstico da situação problema à concepção e produção de experiências de Tecnologia Social ou então, reduzir o processo a mero fornecimento ou transferência de tecnologia.

Outra consideração antecedente que mobilizou o presente estudo, a nosso ver bastante relevante, diz respeito às impressões acerca de uma certa confusão ou afrouxamento em relação à dimensão semântica do conceito, onde muitas vezes o termo surge em textos e discursos apenas para caracterizar, adjetivar objetos de estudos, sem preocupações de qualificação adicionais. Assim, parte-se da suspeita de que TS se tornou um termo com grande popularidade em discursos que envolvam, de alguma maneira, questões relativas à desigualdade e inclusão social, devido à conotação positiva do termo. Diante de tais ponderações, algumas implicações emergem como demanda para fins de análise, principalmente no âmbito político, se consideradas as singularidades anteriormente

enunciadas. É a partir de tal panorama que tal reflexão se originou.

Contudo, para fins de estabelecer o desenho da pesquisa, considerou-se oportuna a análise em torno da produção estabelecida principalmente no contexto latino-americano, tendo em vista os aspectos históricos de origem do conceito e movimentos que integraram tanto sociedade como academia. Assim foram privilegiados os artigos publicados em periódicos qualificados, disponíveis nas bases de dados bibliográficas Google Acadêmico e Scielo - Scientific Electronic Library Online. Realizada tal etapa, o passo seguinte consistiu no levantamento de artigos, utilizando como palavras-chave os termos "Tecnologia Social" e "Tecnologias Sociais". Como resultado, foi formado um conjunto preliminar de 267 artigos produzidos nas últimas duas décadas. Além disso, a pesquisa incluiu também livros que influenciaram a apropriação do conceito, os quais aparecem com maior frequência na produção analisada, como as obras de FBB (2004), Dagnino (2009, 2014) e Bezerra da Silva *et al.* (2018).

Posteriormente, os artigos foram analisados por meio de um software especializado em pesquisa qualitativa. O primeiro critério de verificação adotado foi a análise da problematização do conceito de Tecnologia Social, uma vez que, nas produções sobre o tema, é comum o uso genérico dos termos, sem um aprofundamento teórico

substancial. Assim, entre as produções identificadas na revisão de literatura, foram selecionados 40 artigos que abordaram também a discussão conceitual e utilizaram as palavras-chave como categorias analíticas, sendo 21 artigos oriundos do Google Acadêmico e 19 indexados no Scielo.

Após a sistematização dos dados, considerou-se mais apropriado e dialógico, estabelecer para o presente artigo a seguinte estrutura: o primeiro momento se dedica a sistematizar aspectos relativos às trajetórias e tensionamentos em relação ao conceito de Tecnologia Social; o segundo momento, por sua vez, se dedica a explicitar as controvérsias em torno das apropriações conceituais atinentes ao conceito, bem como, das disputas em torno dele. Com fundamento nos dois momentos antecedentes, o terceiro momento, por sua vez, busca problematizar as implicações políticas decorrentes para as discussões em torno da Tecnologia Social.

TRAJETÓRIAS E TENSIONAMENTOS EM RELAÇÃO AO CONCEITO DE TECNOLOGIA SOCIAL

As origens em torno do conceito de Tecnologia Social remontam aos anos 1970, ao que ficou conhecido como movimento da Tecnologia Apropriada (TA), que surge como uma resposta à crise

energética, com foco em soluções sustentáveis e ecologicamente corretas – principalmente no sul global (Glasscock, 2022; Régnier & Wild, 2022). O movimento envolveu diferentes alternativas ao paradigma tecnológico hegemônico elaborado nos países desenvolvidos e adotado no Sul Global, buscando discutir a tecnologia a partir de uma perspectiva mais ampla na busca por mitigar problemas sociais graves (Dagnino, 2014).¹ Partindo de temas que já vinham sendo elaborados pelo movimento de TA, e sobretudo do diagnóstico sobre suas limitações, o marco analítico conceitual sobre TS – tal como originalmente elaborado por Dagnino, Brandão & Novaes (2004) – foi concebido a partir de contribuições de natureza interdisciplinar e concepções ideológicas diversas, em um esforço decorrente da preocupação de não se engendrar o conceito sem uma adequada reflexão teórica e contextualização histórico-social.

As bases para o conceito foram lançadas em um texto de 1996, quando Renato Dagnino – pioneiro na sua discussão – defende, após décadas de envolvimento com o conceito de TA (Dagnino, 1978), a “necessidade de se formular uma nova abordagem do tema”, uma vez que ainda “não exist[ia] um marco teórico ou experiências históricas que ilumin[assem] satisfatoriamente as implicações do cenário de democratização econômica no âmbito do processo inovativo” (Dagnino, 1996, p. 15). O desafio implicava “desenvolver tecnologi-

as eficientes a uma escala de produção menor... fortalecendo empresas de menor porte, com vistas a diminuir o desemprego...” (idem, p. 21). Isso em decorrência do diagnóstico de que “a satisfação das demandas sociais... passaria a pressionar por tecnologias ao mesmo tempo eficazes e adaptadas, via a utilização da capacidade nacional de P&D [Pesquisa & Desenvolvimento], aos padrões de consumo, escalas de produção, habilidades, recursos materiais etc. locais” (ibidem, p. 18).

Em um contexto de redemocratização vivenciado no Brasil após a ditadura civil-militar de 1964 a 1985 e superação de mais de uma década de grave crise econômica, com significativa elevação dos indicadores de desigualdade social, a leitura acerca do potencial da C&T para resolução de problemas sociais e promoção do desenvolvimento social era aceita e defendida por diferentes atores sociais. “Ganha[va] força a ideia de que [era] necessário, para reduzir a miséria, o desenvolvimento de uma tecnologia muito diferente daquela convencional... que a empresa desenvolve, usa e precisa para diminuir seu custo de produção e, se for possível, deslocar outras empresas do mercado” (Dagnino, 2014, p. 15). Nestes diálogos, em meio à busca por se “estabelecer uma marca” que identificasse os seus propósitos, cunha-se a expressão Tecnologia Social. As primeiras definições conceituais são elaboradas no âmbito do Fórum de Discussões sobre Tecnologia Social, com destaque

para os trabalhos publicados no livro *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento* (FBB, 2004). Duas décadas depois os textos ali publicados ainda estão entre os de maior impacto no Campo da Tecnologia Social (Duque & Valadão, 2017).

Entretanto, embora os diferentes atores envolvidos neste processo – oriundos tanto da academia quanto do governo, movimentos sociais e instituições do Terceiro Setor – estivessem de acordo quanto à importância de se estimular a geração de alternativas tecnológicas voltadas à solução de problemas sociais, os dissensos quanto ao que caracterizaria de fato Tecnologia Social ficavam evidentes na polissemia em torno do conceito desde o seu surgimento.

Nesta seara identifica-se como ponto comum a noção de Tecnologia Social como “todo processo, método ou instrumento capaz de solucionar algum tipo de problema social e que atenda aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil replicabilidade e impacto social comprovado” – como na definição adotada pela Fundação Banco do Brasil (FBB)² - uma das principais instituições de fomento ao desenvolvimento e difusão de experiências de Tecnologia Social (Pena & Mello, 2004, p. 84). Outras acepções agregam a importância de contemplar “...técnicas e procedimentos, *associados a formas de organização coletiva...*” (Lassance Jr & Pedreira, 2004, p. 66 – grifo nosso). Ou, ainda,

de que precisam ser “...desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela” ... “...soluções que se relacionam estreitamente com a realidade dos locais ao qual se aplicam...” (ITS, 2004, p. 130 e p.122 – grifo nosso).

Para Dagnino, Brandão & Novaes (2004, p. 31), naquele momento – em que a discussão acontecia de forma associada à consolidação da Rede de Tecnologia Social (RTS), idealizada como espaço de organização coletiva em torno da temática – mais do que um conceito único, Tecnologia Social deveria ser apropriada “como uma “marca” que identifica[sse] os propósitos da RTS”. Nesta leitura, o primordial era garantir que aquilo que os autores denominaram de “elementos constitutivos do marco da TS” fossem “de fato incorporados ao processo de consolidação da rede”. Tais elementos estavam atrelados, especialmente, à constatação da inadequação dos modelos de “oferta e demanda” acerca das questões relativas ao conhecimento, à necessidade de refutar o ideário de neutralidade da ciência, reconhecendo que a tecnologia é condicionada por valores, à superação das leituras unidirecionais sobre as relações de causalidade entre “o social” e “o tecnológico”, além do reconhecimento de que, ainda que condicionada por valores, a tecnologia é controlável e possuidora de potencial emancipatório (idem, 2004).

Embora sem a pretensão de formular um conceito rigidamente determinado, a partir destas

premissas Dagnino considerava que a Tecnologia Social deveria ser “adaptada ao reduzido tamanho físico e financeiro; não-discriminatória; liberada da diferenciação... entre patrão e empregado; orientada para um mercado interno de massa; libertadora do potencial e da criatividade do produtor direto... capaz de viabilizar economicamente os empreendimentos autogestionários” (2004, p. 194). Mais especificamente, a TS deveria ser concebida em contraposição ao que o autor denominava de “Tecnologia Convencional” – o paradigma tecnológico predominante, concebido por, para e para a empresa privada, cujas características de ser poupadora de mão-de-obra e intensiva em capital, com escalas ótimas de produção crescentes, com controle dos tempos e processos de produção pelo proprietário dos meios de produção a tornam claramente inadequada para a inclusão social. Vale ressaltar que, diferentemente das demais acepções, a abordagem do autor sobre Tecnologia Social esteve historicamente associada à Economia Solidária³, considerando TS como condição para este novo modo de produção possa se implantar e expandir.

Paralelamente aos esforços por delimitar o marco analítico conceitual do termo ocorreram várias ações voltadas à consolidação e fortalecimento destas experiências no Brasil, com destaque para a criação em 2001 do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social⁴, com o intuito de iden-

tificar e certificar experiências de TS, e do Banco de Tecnologia Social⁵, pela mesma instituição – voltado a catalogar experiências desenvolvidas em outras instituições. No mesmo ano é fundado o Instituto de Tecnologia Social (ITS) – uma organização da sociedade civil de interesse público voltada à “promoção, geração, desenvolvimento e aproveitamento de tecnologias voltadas para o interesse social...” (ITS, 2004, p. 118). Esta confluência culmina com as primeiras articulações, em 2004, para a criação da RTS (FBB, 2004). Isso desvela que o conceito de Tecnologia social, ainda em conformação, passa a ser imediatamente apropriado por organizações da sociedade civil. Se, por um lado a sua difusão o fortalece, por outro, pode ter favorecido a sua simplificação.

Desde sua gênese, estas diferentes abordagens se coadunam em duas grandes visões que permeiam os esforços na conceituação de TS. A primeira (“visão 1”), considera tecnologia não apenas como artefato, mas também como prática social, que proporciona transformações sociais *em e por uma* comunidade. Trata-se de uma nova concepção paradigmática, na qual a TS é tratada como “construções sociais que podem ser reaplicadas por meio da adequação sociotécnica”⁶ (Duque & Valadão, 2017, p. 8); ou seja, pela sua resignificação a partir das dinâmicas socioeconômicas e políticas específicas da comunidade. É nesta leitura que se inserem os trabalhos de Renato Dagnino e

seus interlocutores, para quem Adequação Socio-técnica seria “...o processo de adequação de conhecimento científico e tecnológico – incorporado em equipamentos, insumos e formas de organização da produção – aos interesses políticos de grupos sociais relevantes distintos daqueles que lhes deram origem, sobretudo movimentos associativos e auto gestionários (Dagnino, 2014).

A segunda concepção (a “visão 2”), considera tecnologia como artefatos geradores de mudança social – ou seja, o uso de tecnologia para fins sociais. Nesta leitura, onde destacam-se os trabalhos de Silvio Caccia Bava, “a palavra social é apenas um adjetivo para tecnologia” (idem, p. 14). Ainda que, até certo ponto, estas duas visões possam ser consideradas complementares, fica patente o fato de que se trata de um conceito em disputa.

CONTROVÉRSIAS E DISPUTAS EM TORNO DO CONCEITO DE TECNOLOGIA SOCIAL

A contextualização histórica do conceito demonstra que o exercício de construção de um panorama de pesquisa em torno da TS implica também na vigilância crítica relativa à compreensão de que se trata de um conceito polissêmico em disputa. Tal aspecto é assumido como uma precau-

ção teórico-metodológica de forma a compreender eventuais contextos, pretextos, tensões e argumentos que atravessam a constituição da TS não apenas como campo conceitual e de pesquisa, mas também como campo político.

Assim, as configurações, contornos e tecitura social nas quais o conceito emerge e se ressignifica, podem ser mais bem compreendidas se analisadas a partir de, pelo menos, duas dimensões nas quais se evidenciam as principais tensões: os processos de reconstrução e reaplicação da tecnologia; seus propósitos e impactos esperados. Ainda, ao esmiuçar os estudos relativos à Tecnologia Social e seus conceitos estruturantes, verifica-se – como um primeiro aspecto convergente – a perspectiva de que não se trata ‘apenas’ de um conceito, mas que sua apropriação ultrapassa o campo teórico acadêmico. Isso significa reconhecer que o horizonte conceitual em torno da temática precisa ser considerado de forma ampliada, uma vez que ele se difunde também pela mobilização de outros autores e atores sociais, a partir de formas de apropriação em espaços heterogêneos. Neste sentido, alguns argumentos e pretextos são oportunos de serem revisitados.

Tal preâmbulo é necessário para problematizar os processos de construção e reaplicação de experiências de TS, principalmente no que tange à interação entre atores e conhecimentos subjacentes às experiências. O conceito de TS apresenta,

desde sua origem, um caráter multidisciplinar, coletivo e localmente contextualizado. Deste modo, há uma convergência na literatura quanto à compreensão de que, ao se opor à racionalidade hegemônica da Tecnologia Convencional, a Tecnologia Social estaria mobilizada numa perspectiva de oposição, especialmente situada num movimento “de baixo para cima” (Maciel e Fernandes, 2010; Godoi-de-Souza, 2013). Tal movimento é importante, tanto simbólica como concretamente, na medida em que se mostra coerente com os pressupostos epistêmicos e conceituais que orientam a TS, especialmente no que diz respeito aos anseios de inclusão, transformação social e diálogo de saberes. Isso porque, para a vertente que considera TS não apenas como artefato, mas também como construção social, ao contrário do paradigma tecnológico hegemônico da (chamada) Tecnologia Convencional, “que pauta as inovações tecnológicas por meio de programas de P&D, uma TS baseia-se em produção comunitária e pressupõe uma simetria entre o conhecimento tradicional e comunitário e o conhecimento científico” (Duque & Valadão, 2017, p. 5), que “pode gerar transformações sociais e empoderamento” (Kneodler *et al.*, 2022, p. 187). Logo, a TS é marcadamente “caracterizada pela heterogeneidade, orientada por problemas, enfatizando o contexto de aplicação e transcendendo fronteiras disciplinares” (Garcia, 2014, p. 257).

De fato, a participação de atores políticos, munidos de recursos singulares, é fundamental para as articulações e resultados pretendidos, necessários às configurações de agendas no âmbito das políticas públicas, por exemplo. Logo, ao problematizar sobre quem faz a TS e as bricolagens com as políticas públicas, importa também apontar que as sínteses verificadas nos estudos sugerem uma característica particular, qual seja, a de empreendimentos sociais, coletivos e de atores heterogêneos. Dentre eles, Organizações da Sociedade Civil (OSC), Organizações Sociais (OS), Negócios Sociais, Cooperativas, Associações, Incubadoras Sociais e Empreendimentos Econômicos Sociais (Souza e Silva, 2022).

Entretanto, não se pode desconsiderar também o caráter político do conceito, sobretudo na acepção de Dagnino (2004, 2009, 2014) e seus interlocutores, voltado a transformar a sociedade – tanto em sua dimensão acadêmica quanto de atuação política (*politics*). Analisar a evolução do conceito de TS pressupõe reconhecer a sua vinculação ao contexto acadêmico-científico, do Estado e de organizações mobilizadas por instituições de caráter privado, ainda que sem fins lucrativos, como a FBB, por exemplo. Tal tecitura pode ser problematizada no bojo de uma arena política atravessada por interesses, demandas, expectativas e resultados pretendidos – necessárias à compreensão das formas como o conceito de TS e suas experiências

são construídas e reaplicadas em diversos contextos.

Assim, a existência desta multiplicidade de atores dialoga com as tensões mediadas pelas vulnerabilidades, perspectivas de transformação, práticas sociais e pressões comunitárias orientadas para os resultados pretendidos. O acúmulo, nos últimos vinte anos, de análises de experiências de TS tendo reforçado a sua apreciação enquanto “instrumentos poderosos... principalmente quando... ligadas à realidade das comunidades, respondendo aos anseios da população” (Melo *et al.*, 2022, p. 61) – sobretudo quando a concepção adotada “vai além do enfoque no artefato e agarra-se no contexto e na realidade concreta dos sujeitos para transformar” (Godói-de-Sousa, 2013, p. 07), no sentido presente nas obras que concebem Tecnologia Social como prática social, que proporciona transformações sociais *em* e *por* uma comunidade (Duque & Valadão, 2017). Tal mobilização também é oportuna de ser verificada no âmbito da atuação política, por se tratar de “...um situar-se no mundo das pessoas e de seu espaço, sua organização, de forma independente, autônoma e autogestionária. A TS é “um instrumento pedagógico, pelo qual todos aprendem no construir das soluções” (Almeida, 2010, p. 14).

Logo, não se pode desconsiderar, tanto para fins de desenvolvimento ou de reaplicação da TS, o papel assumido pelas instituições de ensino e

de pesquisa. São destaques nas publicações veiculadas sobre o tema, organizações como universidades e incubadoras tecnológicas. Instituições que “são considerados atores centrais destas [experiências de] TSs, denominadas... *stakeholders* – partes interessadas e envolvidas” (Ferreira *et al.*, 2023, p. 688), uma vez que estas experiências podem, não só, “nascer de iniciativas de uma comunidade, como também, de propostas integradas ao ambiente acadêmico” (Botelho *et al.*, 2015, p. 4).

O segundo argumento, por sua vez, diz respeito às disputas em torno dos propósitos e impactos esperados da TS na operacionalização das experiências. Para tanto, é relevante considerar as diversas formas de apropriação da TS, seus alcances e limites. No que tange às formas de apropriação e uso do termo Tecnologia Social, observa-se na literatura que, apesar de haver a menção ao termo, o seu uso se dá a partir de situações avulsas, muitas vezes superficiais, especialmente relacionado à artefatos ou práticas sociais nem sempre amparadas por uma perspectiva epistemológica estruturada. Percebe-se que, por vezes, TS é assumida estritamente como adjetivação de determinados objetos de estudo, meramente em situações de menção ou caracterização. Isso repercute naquilo que pode ser considerado de uso genérico, heterogêneo e que se configura na utilização periférica, marginal do termo. As razões para esta adoção, por vezes indiscriminada, do termo nos

trabalhos acadêmicos podem ser várias. Dentre elas, está o fato de que a “marca” Tecnologia Social parece ter se tornado uma *buzzword* – uma “palavra da moda” (Suddaby & Greenwood, 2005), com grande popularidade em discursos acadêmicos que envolvam, de alguma maneira, questões relativas à desigualdade e inclusão social, devido à conotação positiva do termo. Isso significa que, muitas vezes, o termo acaba sendo adotado apenas porque confere prestígio ao trabalho, mesmo que o conceito não seja devidamente definido ou analisado. Isso pode, no limite, levar a uma diluição do seu significado original. Vale mencionar que estas práticas, ainda que muitas vezes correlacionadas, se diferem do “afrouxamento semântico” que qualquer conceito tende a sofrer quando empregado no plano da política, dinâmica inerente aos processos de negociação uma vez que, no processo de conformação de uma política pública, quanto mais impreciso for o seu objeto mais fácil sua aprovação e aceitação.

Esses indicativos são representados por estudos que, por vezes, se mostram alicerçados numa apropriação sobre o conceito de TS que se mostra muito mais instrumental do que epistemológica. Como decorrência, usos e apropriações reducionistas – não apenas do ponto de vista epistêmico, mas fundamentalmente no que recai sobre os desenhos, objetos e artefatos investigados terminam por fragilizar suas intenções iniciais. Esta

postura pode produzir distanciamentos entre atores políticos relevantes para a consolidação e aprimoramento do conceito. No caso brasileiro, ainda há que mencionar o agravamento do esfacelamento de relações comunitárias, redes, movimentos sociais, e supressão de espaços de participação democráticos, que pautaram a política pública, especialmente nos últimos governos de acepção ultraliberal.

Panoramas como esse são cuidadosamente analisados por Dagnino (2019) ao esmiuçar os deslizes, também semânticos, sobre os caminhos e descaminhos pelos quais o conceito de TS foi apropriado nas últimas décadas. Ao discutir tal dinâmica, o autor menciona que o afastamento da sociedade civil e a predominância de acadêmicos e pesquisadores na condução das experiências de TS, sem o devido envolvimento da comunidade alvo, acabam gerando agendas de pesquisa excludentes, principalmente no que tange as questões sociais.

As disputas sobre a própria definição do termo são exemplificadas nos achados de Kneodler et. al (2022), ao indicarem – em revisão de escopo realizada sobre experiências de Tecnologia Social a partir da temática da gestão de risco em desastres – que as publicações analisadas convergem para a apropriação do conceito elaborado pelo ITS. Para o instituto, a definição compreende o “conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a popula-

ção e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004, p. 26). Nota-se que apesar de certa similaridade, tal conceito é distinto do apropriado em vários outros estudos sobre o tema, que se filiam ao conceito de Tecnologia Social disseminado pela RTS, a saber: “produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social” (RTS, 2023, s.p).

Se no momento de gênese do termo Dagnino (2004; Dagnino, Brandão & Novaes, 2004) opta por não propor um conceito estrito de Tecnologia Social – defendendo a adoção do termo como uma “marca” que identificasse os propósitos da então Rede de Tecnologia Social de “promover o desenvolvimento local sustentável mediante técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representem soluções para inclusão social” (RTS, 2004, p. 211) – posteriormente o autor muda sua abordagem e sofisticada a sua formulação a respeito.

Nesta nova aproximação Dagnino (2009) propõem um conceito de Tecnologia Social a partir de quatro dimensões centrais que, a seu ver, podem ser utilizadas para qualquer definição genérica de tecnologia: (i) o ator que controla o processo de trabalho, (ii) a forma de propriedade dos meios de produção, (iii) o contrato social acerca das relações de produção e o (iv) ambiente de produção. A

partir destes parâmetros, o autor conceitua então TS como sendo

...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 a decisão do coletivo (idem, p. 103).

Esta mudança de posicionamento se deu, de acordo com o autor, pela sua insatisfação com os conceitos generalizados de TS, usualmente apresentados como “produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” ... “e que atendam aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade (e reaplicabilidade) e impacto social comprovado” (Dagnino 2014, p. 157). Esta contenda demonstra, uma vez mais, a dicotomia em torno do conceito de TS – marcada por duas grandes acepções em volta do termo: por um lado, aqueles que consideram a tecnologia como resultado da prática social, da produção de saberes *com* os outros e *não sobre* os outros e, por outro, aqueles com uma definição mais limitada, que percebem

TS simplesmente como objeto-artefato catalizador de mudanças sociais (Duque & Valadão, 2017).

Outro aspecto interessante diz respeito às experiências de TS e eventuais tensões e vinculações ao termo inovação social ou inovação de base. Importa destacar que, tal como utilizado na “América do Sul, o termo “tecnologia social” pode ser considerado equivalente ao termo “inovação social” [nos trabalhos de língua inglesa], carregando uma longa história e um significado epistêmico muito forte”. Em inglês, o termo *Social Technology* “tem um sentido diferente do sentido utilizado na América do Sul, fazendo referência às redes sociais de internet, como Facebook e outras” (Souza & Pozzebon, 2020, p. 234). Esta questão terminológica também vale, em certa medida, para a noção de Inovação de Base – que apresenta terminologias distintas a depender do país e que, no Brasil, tende a ser adotada com uma perspectiva próxima à de Tecnologia Social (Silva *et al.*, 2022).

No caso da chamada *Inovação Social* a situação é distinta, dado que, neste caso, existem diferenças concretas entre as abordagens empregues no Brasil sobre o termo e Tecnologia Social em aspectos como possibilidade de reaplicação da tecnologia, o controle do processo por parte do “usuário-beneficiário” da tecnologia e a exclusividade (ou não) de uso dos artefatos desenvolvidos. Enquanto os dois pontos são centrais para o conceito de TS – sobretudo na leitura dos autores vin-

culados à chamada “visão 1” – este último, existente em algumas inovações sociais, se contrapõem à proposta da TS (Nascimento *et al.*, 2019).

Os argumentos anteriores sobre os atores, formas de apropriação e operacionalização e propósitos da TS, se desdobram num terceiro argumento, acerca do processo de governança das experiências de TS. A análise dos estudos acerca da TS também é profícua para a compreensão sobre como são percebidos os processos de governança das experiências. Como pontos de convergência há que se mencionar o caráter relativo ao equilíbrio e diálogo entre saberes técnico-científicos, populares e tradicionais já esmiuçados no primeiro argumento. Isso significa dizer que os estudos verificados contemplam como atores atuam – tanto nas práticas conceituais, bem como, na apropriação e elaboração de marcos teórico-metodológicos – e se organizam em grupos e redes de interesse sobre o tema, com especial destaque para a RTS e o ITS. Do mesmo modo são presentes nos estudos – ainda que muitas vezes apenas como objetos de análise – movimentos sociais urbanos e rurais, escolas, cooperativas, associações, agricultores familiares, incubadoras tecnológicas de cooperativas populares e universidades, estas últimas, mobilizadas com ênfase em ações de extensão universitária.

AS IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E O CONTEXTO DA GOVERNANÇA DAS EXPERIÊNCIAS DE TECNOLOGIA SOCIAL

As duas dimensões anteriormente analisadas são oportunas para compreender as implicações políticas decorrentes em relação ao contexto da Tecnologia Social. Assim, parte-se da premissa de que visões e perspectivas condicionam o debate sobre tecnologia, a leitura de seu potencial para promover o desenvolvimento, o papel do Estado e das políticas públicas. Logo, perspectivas reducionistas em torno do conceito de Tecnologia Social, com uma perspectiva essencialmente instrumental, colocam em risco a potencial vinculação não apenas do termo, mas de suas intencionalidades no âmbito de políticas públicas.

Exemplo disso são os achados de pesquisa em relação às agendas de estudos realizados e os determinantes das formas de governança das experiências de TS. Um primeiro elemento reforça a reiterada relação com a Economia Solidária presente em boa parte dos estudos investigados. Trata-se, pois, de conceito dialógico à perspectiva da autogestão, profundamente debatida por Dagnino (2014), ao defender a necessidade também de uma outra cultura institucional favorável à TS e à inclusão social. Esta perspectiva do diálogo entre TS e Economia Solidária está presente em análises

como as de Souza e Pozzebon (2020), Oliveira et. al. (2020), Dagnino (2015), Garcia (2014), Rodrigues e Barbieri (2008), Duque e Valadão (2017), Mazaro et. al. (2022), Riedo et. al. (2019), Pinheiro (2015), Souza e Silva (2022), Botelho et. al. (2015), Nascimento et. al. (2019).

Todavia, se os estudos acerca da TS se mostram promissores em termos de alinhamentos com a Economia Solidária, a dinâmica não se mostra na mesma intensidade no que diz respeito ao diálogo com as políticas públicas, fundamentais no âmbito de sua governança. Vale mencionar que os movimentos relativos à TS no contexto latino-americano têm buscado também incidir nas agendas políticas estabelecidas pelos governos, logrando ocupar espaços ora mais centrais ora bastante marginais no âmbito das políticas públicas. Neste caso, no cenário brasileiro, o que se percebe a partir da última transição governamental – com a nova eleição do presidente Lula – é a reassunção do conceito de Tecnologia Social, principalmente a partir da recuperação de arenas pelos movimentos sociais, atores coletivos, da universidade e de maior possibilidade de interlocução com o Estado. Exemplos disso são a criação da Associação Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão em Tecnologia Social (ABEPETS) e do Fórum de Tecnologia Social e Economia Solidária em 2022, seguidos da retomada de eventos voltados especificamente para a temática.⁷

Entretanto, não se pode desconsiderar que as inadequações teóricas em torno do conceito de Tecnologia Social prejudicam significativamente sua defesa política, uma vez que a forma como um problema é definido afeta a forma como ele é resolvido. Uma implicação considerável em torno de apropriações equivocadas, ou sem o necessário aprofundamento, diz respeito à ambiguidade em torno da definição dos problemas sociais a serem enfrentados. Ainda que definições vagas permitam a ampliação de bases potenciais de apoio também podem repercutir em fragilidades significativas.

É inegável que as visões tecnológicas são (também) inerentemente políticas, mobilizando atores e recursos, e orientando cursos de ações. Isso significa dizer que diferentes visões sobre a orientação do desenvolvimento tecnológico para a solução de problemas sociais destacarão diferentes objetivos e desafios, engendrando diferentes iniciativas políticas. Logo, uma caracterização teórica inadequada prejudica a defesa de políticas, pois aqueles que definem os termos de referência em um debate ganharão a atenção do público e dos tomadores de decisão. Esta é uma questão central para a reflexão sobre estratégias de transformação da Tecnologia Social em política pública. Nesta seara, a academia desempenha um papel central para o tensionamento das agendas de política, para além das áreas relativas à política científica e tecnológica. Esta última podendo, ainda, de-

sempenhar um papel mobilizador na interrelação com outras políticas sociais (Dagnino & Bagattolli, 2009).

Os achados de pesquisa em torno das experiências de Tecnologia Social e suas formas de governança são emblemáticas ao evidenciar que nas duas últimas décadas, ao mesmo tempo que o conceito fora dinamizado e difundido, adentrou num momento de inflexão. Tal aspecto manifesta a necessidade de reforço de seu adensamento frente aos problemas contemporâneos enfrentados pela sociedade, mas sobretudo, reforça também o papel da academia no que diz respeito à retomada das discussões teórico-metodológicas que subsidiem as experiências de TS com a consistência necessária para fins de orientação de políticas públicas efetivamente transformadoras. Ademais, é igualmente necessário promover um processo generalizado de discussão e capacitação de forma a aumentar a capacidade nacional de atender as demandas cognitivas da inclusão social, de forma a promover políticas específicas sobre o tema distintas das que hoje se pratica (DAGNINO e BAGATTOLLI, 2009).

Do mesmo modo, para que a Tecnologia Social encontre possibilidades no âmbito da política pública é fundamental a efetiva e qualificada participação e formação da comunidade de pesquisa, dos estudantes universitários, dos movimentos sociais, dos servidores públicos e da socie-

dade em geral. O que os resultados da pesquisa denotam são os ganhos em relação à ampliação dos estudos que dialogam com o conceito de Tecnologia Social, os aspectos inerentes à interdisciplinaridade, os esforços da comunidade de pesquisa em compreender as formas de uso e apropriação do termo, principalmente pelos estudos que buscam sistematizar a produção elaborada sobre ele. Entretanto, verifica-se também no âmbito dos desafios e limites estabelecidos a necessidade da retomada da problematização da Tecnologia Social no que diz respeito à sua dimensão política, num processo dialético e dialógico coerente com sua própria gênese.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tentativa de sistematização conceitual sobre Tecnologia Social no panorama de pesquisa latino-americano se soma a outras, citadas ao longo do texto - um contingente de atores e autores que concordam com a relevância de se problematizar e consolidar a TS como categoria político-analítica. Logo, com sua ampla difusão, o conceito de TS tem sido apropriado por uma multiplicidade de atores – acadêmicos, praticantes e fazedores de política – envolvidos com seu processo de discussão, desenvolvimento e reaplicação de experiências. De tal cenário, emerge como compromisso, por coerência epistêmica e metodológica, conside-

rar que as experiências de TS, ao assumirem caráter heterogêneo, impõem, simultaneamente, a generosidade e a potencialidade de assumirem aspectos de plasticidade representativas dos anseios locais e dos atores que efetivamente a podem conduzir, ao mesmo tempo que provocam desafios relativos à sua porosidade e riscos de cooptação.

A partir de tais tensionamentos, as análises elaboradas neste trabalho permitem ratificar algumas sínteses sobre o desenvolvimento do conceito de TS. A primeira diz respeito ao contexto geopolítico que a América Latina, e especialmente o Brasil, ocupam no âmbito da produção de conhecimento e experiências sobre TS. Neste caso, a construção e reaplicação da TS a partir de conhecimentos tradicionais e populares em equilíbrio com o saber técnico científico visam reposicionar as denominadas ‘periferias’ como atores políticos portadores de recursos valorizados no enfrentamento das desigualdades sociais, cuja transformação e perspectivas de desenvolvimento se ancoram em racionalidades distintas das estabelecidas pelo ‘centro’ ou sob as determinações dos modelos hegemônicos.

Contudo, apesar dos estudos verificados comporem um corpus robusto em torno dos aspectos conceituais relativos à TS, são também profícuos ao enfatizarem que, apesar das efetivas convergências, se trata uma categoria epistêmica, prática e política atravessada por tensões, disputas,

cooptações ou ainda, meramente apropriada de forma a adjetivar determinadas práticas ou artefatos que pouco podem provocar as mudanças sociais que balizam o conceito.

Isso denota ainda a importância de se distanciar da visão míope ou romantizada de que a TS poderá alcançar os seus propósitos e impactos sem estabelecer articulações coerentes com atores políticos que possam intermediar os processos de institucionalização e elaboração de políticas públicas específicas e com maior força frente às agendas políticas. Do mesmo modo, há que se considerar o exercício das autonomias e das independências em relação ao poder público e ao Estado, para que os atores integrantes das comunidades interessadas possam exercer participação qualificada no desenvolvimento das experiências de TS.

Sem a pretensão de esgotar o assunto, mas com o propósito de estimular os debates e reflexões, o que se vislumbra no cenário presente, pode se constituir numa janela de oportunidades ou num ponto de inflexão. Trata-se, pois, da possibilidade de retomar o conceito e fortalecê-lo, retomando seus pressupostos e sua práxis, frente ao desafio do risco de seu esvaziamento, especialmente diante da emergência de outros termos, que, apesar de parecerem próximos, estão mais alinhados aos propósitos do mercado e da racionalidade hegemônica, orientados para a produção e

reprodução de intensificadas e severas desigualdades.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais. In: **Tecnologia social para o desenvolvimento sustentável**. Brasília/DF: RTS. 2. Ed., 2010.

BEZERRA DA SILVA, R. *et al.* (org.). **Suleando a retomada com tecnociência social: o pensamento de Renato Dagnino**. Série Tecnologia Social (vol. 6). Florianópolis: Insular, 2018.

BOTELHO, L. D. L. R. *et al.* Revisão integrativa da produção científica nacional da relação entre tecnologia social, economia solidária e incubadoras tecnossociais de cooperativas populares. **Espacios**. v. 36, n. 7, p. 5, 2015.

COSTA, A. **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis / Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

DAGNINO, R. **Tecnologia Apropriada: uma alternativa?** Brasília: Universidade de Brasília, 1978 (dissertação de mestrado).

- DAGNINO, R. **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: Unicamp, 2009. 95 p.
- DAGNINO, R. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, 318 p. ISBN 978-85-7879-327-2.
- DAGNINO, R. Como é a universidade de que o Brasil precisa? **Avaliação**, 20(2), 2015, p. 293–333.
- DAGNINO, R. **Tecnociência solidária: um manual estratégico**. Lutas Anticapital, ed.1. Marília, 2019.
- DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- DAGNINO, R. DAGNINO, R. Innovación y desarrollo social: um desafio latino-americano, 1996. Disponível em: https://www.presidencia.gob.cu/media/filer/public/2022/10/10/dagnino_r_1996_innovacion_y_desarrollo.pdf
- DAGNINO, R. Tecnologia social: retomando um debate. **Revista Espacios**, vol. 27 (2), 2006, 16p. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a06v27n02/06270231.html#inicio>
- DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: FBB. **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FBB, 2004. p. 15-64.
- DAGNINO, R.; BAGATTOLLI, C. Como transformar a tecnologia social em política pública. In: **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2 ed. Campinas: Komedi, 2010.
- DUQUE, T. O.; VALADÃO, J. A. D. Abordagens Teóricas de Tecnologia Social no Brasil. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 11, n. 5, p. 1-19, 2017.
- FBB - Fundação Banco do Brasil. Prefácio. In: COSTA, Adriano Borges, (Org.) **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.
- FBB - Fundação Banco do Brasil. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- FERREIRA, R. S.; BALCEWICZ JR, L.; BERTOLINI, G. A contribuição das tecnologias sociais e os fatores determinantes para o cultivo de plantas medicinais: uma revisão sistemática. **Interações**. Campo Grande. v. 24, n. 2, p. 685-701, abr/jun. 2023.

- FRESSOLI, Mariano; *et al.* De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales: algunos dilemas persistentes de los movimientos alternativos de innovación. In: THOMAS, Hernán; ALBORNOZ, Maria Belén; PICABEA, Facundo (org.). **Políticas tecnológicas y tecnologías políticas: dinâmicas de inclusión, desarrollo e innovación em América Latina.** Bernal (Argentina): Universidade Nacional de Quilmes, 2015.
- GARCIA, S. G. A tecnologia social como alternativa para a reorientação da economia. **Estudos Avançados.** 28 (82), p. 251 – 275, 2014.
- GLASSCOCK, J. A. (2022). An Overview of Fifty Years of Appropriate Technology Research Using Bibliometric Analysis. **Academic Society for Appropriate Technology**, 8(1), 17–26. Disponível em: <https://doi.org/10.37675/jat.2022.8.1.17>
- GODÓI-DE-SOUSA, E. A tecnologia e o empreendedorismo social: o uso do conhecimento como instrumento de combate à pobreza. In: XV Congresso de Gestão de Tecnologia Latino-Iberoamericano - ALTEC 2013, Porto/Portugal.
- HERRERA, A. Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad latinoamericana. **Estudios Internacionales**, 2, 11-36, 1970.
- HERRERA, A. Social determinants of science policy in Latin America: explicit science policy and implicit science policy. **The Journal of Development Studies**, 9(1), 19-37, 1972.
- HERRERA, A. **Transferencia de tecnología y tecnologías apropiadas:** contribución a una visión prospectiva a largo plazo. Campinas: Editora da Unicamp, 1983.
- ITS - Instituto de Tecnologia Social. **Caderno de Debate:** Tecnologia Social no Brasil. São Paulo: ITS; 2004.
- ITS - Instituto de Tecnologia Social. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: FBB. **Tecnologia Social:** uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: FBB, 2004. p. 117-134.
- KATZ, J.M. Domestic Technology Generation in LDCs: A Review of Research Findings. In: KATZ, J.M. (eds) **Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries.** London: Palgrave Macmillan, 1987.
- KATZ, J.M. **Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente.** Fondo de cultura económica, México, 1986. ISBN 968-16-2366-5

- KNEODLER, T. da S.; SILVA, E. S. da; HABERLAND, D.F.; SILVA T. A. S. M. da; OLIVEIRA, A. B. de O. Tecnologias sociais para ações de gestão de risco em desastres: uma revisão de escopo. **Saúde debate**. 2022. v. 46 (especial 8 dez):187-200.
- LASSANCE JR., A. A.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: FBB. **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FBB, 2004. p. 65-82.
- MACIEL, A. L. S.; FERNANDES, R. M. C. A importância das dinâmicas estaduais para a difusão de Tecnologias Sociais. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação** – Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010.
- MAZARO, L. M.; DE GÓES CAMARGO, M y De OLIVEIRA LUSSI, I. A. Conhecimento produzido sobre saúde mental e economia solidária: uma revisão de escopo. **Cooperativismo & Desarrollo**, v. 30, n. 123, 1-24, 2022.
- MELO, S. R. M.; SILVA, D. D. C.; NASCIMENTO, R. Z. Educação em Saúde e Tecnologias Sociais. **Gep News**, v. 6, p. 61-66-66, 2022.
- NASCIMENTO, D. T.; BINOTTO, E.; BENINI, E. G. O Movimento da Tecnologia Social: uma Revisão Sistemática de seus Elementos Estruturantes entre 2007 e 2017. **Desenvolve - Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 8, p. 93-111, 2019.
- OLIVEIRA, M. B. D.; VIEIRA, M. S.; AKERMAN, M. O autocultivo de Cannabis e a tecnologia social. **Saúde e Sociedade**, v. 29, n. 3, 2020.
- PENA, J. O.; MELLO, C. J. Tecnologia social: a experiência da Fundação Banco do Brasil na disseminação e reaplicação de soluções sociais efetivas. In: FBB. **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FBB, 2004. p. 83-88.
- REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. Premissa à conformação da Rede de Tecnologia Social. In: FBB. **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FBB, 2004. p. 211-216.
- RÉGNIER, P., & WILD, P. (2022). The rise of emerging economies: implications on appropriate technology development in theory and practice. In **Handbook of Innovation & Appropriate Technologies for International Development** (pp. 47–53). Edward Elgar Publishing. Disponível em: <https://doi.org/10.4337/9781800887824.00011>

- RIEDO, I. G.; RIBEIRO, A. C.; CALARGE, T. C. C. A prática extensionista e a economia solidária na incubadora de tecnologias sociais e solidárias. **Revista Online de Extensão e Cultura**. v. 6, n. 11, 2019.
- RODRIGUES, I. & BARBIERI, J. C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro, Rev. In: **Adm. Pública**. 2008.
- SÁBATO, J., & BOTANA, N. **La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina**, 1970.
- SÁBATO, J., & MACKENZIE, M. **La producción de tecnología. Autónoma o transnacional**. Nueva imagen, 1982.
- SCHUMACHER, E. F. **O negócio é ser pequeno: um estudo de economia que leva em conta as pessoas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977. pp. 92-108.
- SILVA, C. A. da; VALADÃO, J. de A. D.; CARMO, G. do; SILVA, V. de S.; Inovação de Base: Revisão Integrativa da Literatura para uma Agenda de Pesquisa Futura. **XI Encontro de Estudos Organizacionais da ANPAD – EnEO 2022**. ANPAD: São Paulo, 2022.
- SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária**. 1ª ed. (6ª reimpressão). São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.
- SOUZA, A. C. A. A. de; POZZEBON M. Práticas e mecanismos de uma tecnologia social: proposição de um modelo a partir de uma experiência no semiárido. **Organ. Soc.** 2020. Jun.
- SOUZA, J. B. D. de; SILVA, E. A. da. Interações conceituais entre os termos tecnologias, inovações e empreendimentos sociais: revisão integrativa. **Altus Ciencia** -ISSN 2318-4817. n.15. vol. 15 – ago.-dez.- 2022.
- SUDDABY, R., & GREENWOOD, R. Rhetorical strategies of legitimacy. **Administrative Science Quarterly**, 50(1), 35-67 (2005).
- THOMAS, H. De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales: conceptos/estrategias/ diseños/acciones. **Ponencia presentada al IV Seminario Ibero-Americano de Ciencia Y Tecnología do Centro Experimental de la Vivência da Economía**. Córdoba: Argentina. Septiembre de 2009.
- VALADÃO, J. de A. D., CORDEIRO NETO, J. R., & ANDRADE, J. A. de. (2017). Bases sociotécnicas de uma tecnologia social: o transferir da pedagogia da alternância em Rondônia. **Organizações & Sociedade**, 24(80).

VARSIVSKY, O. **Hacia una política científica nacional**. Ediciones Periferia, 1972.

VARSIVSKY, O. **Proyectos nacionales: Planteo y estudios de viabilidad**. Periferia, 1971.

VESSURI, H. M. De la transferencia a la creatividad., *Polis* [En línea], 3, 2002.

VESSURI, H. M. O inventamos o erramos: The power of science in Latin America. *World Development*, 18(11), 1543-1553, 1990.

NOTAS

¹Análises aprofundadas sobre o tema podem ser encontradas, por exemplo, em Schumacher (1977), Herrera (1983), Dagnino, Brandão & Novaes (2004) e Thomas (2009).

²A FBB, desde a sua criação, em 1985, atua no campo da C&T apoiando projetos sociais e de pesquisa. No ano 2000, decide, estrategicamente, internalizar de forma mais significativa o tema das tecnologias sociais em sua atuação (FBB, 2013, s.p.).

³“A economia solidária é outro modo de produção, cujos princípios básicos são a propriedade coletiva ou associada do capital e o direito à liberdade individual. A aplicação desses princípios une todos os que produzem numa única classe de trabalhadores que são possuidores de capital por igual em cada

cooperativa ou sociedade econômica. O resultado natural é a solidariedade e a igualdade, cuja reprodução, no entanto, exige mecanismos estatais de redistribuição solidária da renda” (Singer, 2002, p. 10).

⁴<https://www.bb.com.br/site/tecnologiasocial/>

⁵<https://www.fbb.org.br/pt-br/ra/conteudo/banco-de-tecnologias-sociais>

⁶De forma sintética, pode-se definir Adequação Sociotécnica como sendo o processo de adequação de conhecimento científico e tecnológico – incorporado em equipamentos, insumos e formas de organização da produção – aos interesses políticos de grupos sociais relevantes distintos daqueles que lhes deram origem, sobretudo movimentos associativos e auto gestionários (Dagnino, 2014).

⁷Como o I Fórum Internacional de Tecnologia e Inovação Social para as pessoas e o planeta (realizado na cidade de Salvador em 2022), o I Simpósio Brasileiro de Ensino, Pesquisa e Extensão em TS (realizado na cidade do Rio de Janeiro, em 2023), o I Encontro de Tecnologia Social da Amazônia (realizado em Belém do Pará, em 2023) e o evento do Fórum de Tecnologia Social e Economia Solidária, que ocorreu de forma remota também no ano de 2023.