

Gestão social e reaplicação de tecnologias sociais na Amazônia: proposição da Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC) como marco analítico

Jonathan Alves Cipriano

Universidade da Amazônia – UNAMA

alves.jonathan.0791@gmail.com

Jhessica Silva

Universidade da Amazônia – UNAMA

jhessicasilvaenfermagem@gmail.com

Ana Maria Vasconcellos

Universidade da Amazônia – UNAMA

anamaria.vasconcellos@unama.br

Douglas Junio Fernandes Assumpção

Universidade da Amazônia – UNAMA

rp.douglas@hotmail.com

Resumo

Este artigo propõe o conceito de Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC) como um marco analítico complementar para qualificar os processos de reaplicação de Tecnologias Sociais (TS), com foco no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4 – Educação de Qualidade). A partir da análise de 66 experiências da Plataforma Transforma!, da Fundação Banco do Brasil, o estudo identifica a ausência de parâmetros claros para distinguir reaplicações genuínas de réplicas técnicas. Fundamentada na Teoria Ator-Rede e em aproximações com os princípios da Gestão Social, a RRC é composta por três indicadores: Participação Qualificada dos Atores Locais, Adaptação Sociotécnica Contextual e Horizontalidade e Co-Gestão. Esses indicadores foram testados em dois estudos de caso: “Encauchados de Vegetais da Amazônia” e “Rodas de Histórias e Livros Artesanais”, ambos implementados na Amazônia Legal. Os resultados revelam diferentes graus de reaplicação, sendo um caso classificado como reaplicação plena e outro como parcial. A proposta da RRC permite qualificar a reaplicação de TS com base em critérios objetivos de justiça social, participação e contextualização, oferecendo uma alternativa metodológica robusta para superar a visão replicadora mecânica, fortalecendo o protagonismo comunitário e a inovação social.

Palavras-Chave: Tecnologia Social. Gestão Social. Reaplicação. Participação. Amazônia.

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS): 4 - Educação de qualidade

1 INTRODUÇÃO

A origem do termo Tecnologia Social (TS) remete à crítica aos modelos de Tecnologias Convencionais (TC), que priorizam a acumulação de capital. Em contraste, as TS visam a transformação social, a participação democrática e a valorização dos saberes locais, considerando tanto elementos técnicos quanto sociais (Dagnino, 2014; Rodrigues & Barbieri, 2008; Kahlau, Schneider & Souza-Lima, 2018). Nessa perspectiva, a TS é concebida como ferramenta dialógica e coparticipativa entre Estado e sociedade civil.

Entre os conceitos centrais da TS, destaca-se a reaplicação, que difere da simples replicação. Enquanto a replicação implica copiar uma tecnologia, a reaplicação exige adaptação às realidades sociotécnicas dos novos contextos, valorizando o protagonismo dos atores locais (Dagnino & Brandão, 2010; Fabri, Freitas & Poletto, 2020). Contudo, há pouca convergência teórica quanto aos critérios que definem o que é uma reaplicação. Estudos como os de Rodrigues & Cipriano (2023) e Cipriano (2024) mostram diferentes formatos de reaplicações de TS na Amazônia Legal associadas ao ODS 4, evidenciando a ausência de diretrizes claras.

Diante disso, propõe-se neste estudo o conceito de Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC), com base na Teoria Ator-Rede (Latour, 2012), que reconhece a atuação conjunta de atores humanos e não humanos. A RRC é estruturada por três dimensões analíticas: Participação Qualificada dos Atores Locais, Adaptação Sociotécnica Contextual e Horizontalidade e Co-Gestão este último elemento dialoga diretamente com os princípios da Gestão Social (GS).

A GS é uma alternativa às práticas tradicionais de gestão, com foco em protagonismo, participação cidadã, dialogicidade e corresponsabilidade entre Estado e sociedade (Cançado, 2011; Tenório & Pereira, 2011). Assim, os processos de reaplicação de TS se aproximam dos pressupostos teóricos da GS, pois ambos compartilham valores como inclusão, justiça social e construção coletiva.

Posto isso, observa-se na pesquisa que não há diante dos autores de TS indicadores ou métricas que sejam possíveis verificar o que é uma reaplicação, mesmo que evidenciem práticas voltadas para o conceito Schwab e Freitas (2016), Freitas e Segatto (2014), Fabri, Freitas e Poletto (2020), Andrade et al. (2020), Jesus e Costa (2013), Zucoloto e Pereira (2020), assim, fundamentou-se a seguinte questão: qual o impacto e a necessidade de um conceito complementar, fundamentado em indicadores-chave como a Rede de Reaplicação Colaborativa, para qualificar e verificar, com maior precisão, os processos de reaplicação de Tecnologias Sociais?

Diante do exposto, esta pesquisa propõe um conceito analítico complementar de reaplicação de TS, a partir de indicadores que permitam qualificar com mais precisão os processos de reaplicação. Os objetivos específicos são: i) realizar levantamento bibliográfico sobre o conceito de reaplicação; ii) elaborar uma matriz preliminar de indicadores com base em dimensões como dialogicidade e participação; iii) analisar casos da Plataforma Transforma! (FBB) associados ao ODS 4; e iv) aplicar e testar os indicadores em dois estudos de caso.

Formulam-se, ainda, três hipóteses: H1 – todas as experiências analisadas são reaplicações com foco na escala social, mas em formatos distintos; H2 – nenhuma delas constitui reaplicação, por não haver adaptação sociotécnica; e H3 – algumas experiências são parcialmente reaplicações com adequação ao contexto local.

Essa proposta busca preencher lacunas teóricas, contribuindo para a consolidação de um referencial mais robusto sobre a reaplicação de TS, alinhado a práticas participativas, horizontais e contextualizadas.

O artigo está estruturado em seis tópicos, sendo o primeiro a introdução, o segundo o referencial teórico, o terceiro o percurso metodológico, o quarto os resultados e discussões, o quinto as considerações finais

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção e nas subsequentes discutiremos a relevância dos conceitos de gestão social e reaplicação de Tecnologia Social (TS), bem como gerar discussões entre os aportes teóricos para abordar a concepção de um conceito complementar de reaplicação de TS.

2.1 APROXIMAÇÕES TEÓRICAS ENTRE CONCEITOS DE GESTÃO SOCIAL E REAPLICAÇÃO DE TECNOLOGIA SOCIAL

As Tecnologias Sociais (TS) vêm ganhando destaque por seu potencial de democratizar o acesso a conhecimentos técnicos e promover transformações sociais fundamentadas na participação ativa dos sujeitos envolvidos. Elas são concebidas não apenas como soluções técnicas, mas como instrumentos de inclusão e emancipação, cuja efetividade depende do reconhecimento dos saberes locais e da construção coletiva de respostas a problemas sociais (Barros et al., 2024).

O campo das TS se consolidou no Brasil com a criação do Instituto de Tecnologia Social (ITS) em 2001, que definiu TS como metodologias e técnicas orientadas à resolução de demandas sociais, com a participação ativa das comunidades em sua apropriação e desenvolvimento (ITS, 2004; 2018). Posteriormente, a Rede de Tecnologia Social (RTS) aprofundou esse conceito ao substituir o termo “aplicável” por “reaplicável”, reconhecendo que a adoção de uma TS em diferentes contextos exige reinterpretação e adaptação às realidades locais (RTS, 2011).

A noção de reaplicação rompe com a ideia de neutralidade tecnológica ao reconhecer que as TS carregam valores e interesses dos sujeitos que as desenvolvem e utilizam. Ao serem levadas a novos territórios, essas tecnologias devem passar por um processo de recontextualização, respeitando as especificidades socioculturais de cada local. Essa característica distingue a reaplicação da simples replicação, que ignora a necessidade de adaptação e o protagonismo dos atores locais (Fabri, Freitas & Poletto, 2020; Feenberg, 2005).

Além disso, a reaplicação de TS valoriza o processo em si a forma como a tecnologia é construída, adaptada e apropriada diferentemente das tecnologias convencionais, geralmente orientadas pelo modelo capitalista e centradas no produto final (Mehry & Feuerwerker, 2016). A flexibilidade e a possibilidade de reapropriação tornam as TS mais adequadas às realidades complexas e diversas das populações que enfrentam desigualdades estruturais.

Paralelamente, a Gestão Social (GS) também se apresenta como uma alternativa às práticas tradicionais de gestão. Estruturada na participação democrática, a GS visa a construção coletiva de decisões, com base no diálogo entre Estado, sociedade civil e mercado (Cançado,

Pereira & Tenório, 2015). Seu objetivo é enfrentar os entraves que limitam o acesso igualitário a bens e serviços, por meio da inclusão ativa dos sujeitos nos processos decisórios.

Os estudos sobre GS ganharam força na década de 1990 e estão ancorados em princípios como a deliberação cidadã, a gestão democrática e a descentralização. A GS busca aproximar os cidadãos dos espaços de poder, promovendo uma gestão baseada na transparência, no compartilhamento de interesses e na corresponsabilidade (Cançado, Tenório & Pereira, 2011; Fischer, 2012).

Há notáveis aproximações entre os campos de TS e GS. Ambas são orientadas à transformação social, à inclusão e ao empoderamento dos sujeitos historicamente marginalizados. Em suas propostas, o “para quem” é central: direcionam-se à sociedade civil, reconhecendo nela a capacidade de mobilização, construção de soluções e protagonismo na superação das desigualdades (Dagnino, 2014; Fabri, Freitas & Poletto, 2020).

Outro ponto de convergência está na valorização da dialogicidade. Tanto na reaplicação de TS quanto na GS, o diálogo é ferramenta fundamental para a construção de consensos e estratégias contextualizadas, respeitando as diferentes realidades e promovendo justiça social (Aguilar-Barbosa & Chim-Miki, 2020).

Ambas emergem de espaços de inquietação frente às limitações do modelo capitalista de desenvolvimento. Suas práticas compartilham a proposta de construir caminhos alternativos, pautados na participação cidadã, na responsabilidade social e na inovação voltada ao bem comum (Barros et al., 2024; Sobrinho et al., 2022). Para Duque e Valadão (2017), as TS contribuem com o fortalecimento da GS ao promoverem uma postura ativa dos cidadãos, alinhando-se à visão de França Filho (2008), que defende formas alternativas de gestão para responder às demandas sociais, culturais e políticas da população.

2.2 GESTÃO SOCIAL E A CONCEPÇÃO REDE DE REAPLICAÇÃO COLABORATIVA (RRC)

Como discutido anteriormente, propostas emancipatórias e democráticas, ancoradas na justiça social e construídas coletivamente por meio de caminhos dialógicos, que articulam saberes técnicos e locais, representam estratégias transformadoras. Essas características aproximam os conceitos de Reaplicação de Tecnologias Sociais (TS) e Gestão Social (GS). A participação ativa dos atores sociais é indispensável em ambos os campos, pois é por meio dela que se constrói efetivamente uma produção colaborativa (Cançado, Pereira, Tenório, 2015; Vasconcellos Sobrinho, 2009; Fabri, Freitas, Poletto, 2020; Dagnino, 2014; Lassance Júnior; Pedroso, 2011).

A Reaplicação é considerada um elemento essencial da TS (RTS, 2011). Ao mesmo tempo, Duque e Valadão (2017) destacam que a TS pode impulsionar práticas de GS, indicando uma interdependência entre os dois campos. Com base na literatura de Schwab e Freitas (2016), Freitas e Segatto (2014), Fabri, Freitas e Poletto (2020), Andrade et al. (2020), Jesus e Costa (2013), Zucoloto e Pereira (2020), entre outros, identificaram-se dois achados principais.

O primeiro aponta que a reaplicação está fortemente relacionada a processos de adaptação participativa, com valorização dos saberes locais e das especificidades socioeconômicas, culturais e ambientais. Essa reconstrução colaborativa contribui para incorporar valores sociais às tecnologias, conferindo-lhes identidade e legitimidade. O segundo

achado revela a ausência de critérios objetivos e mensuráveis que possibilitem avaliar a efetivação da reaplicação. Ainda que os autores reforcem a importância da participação social, não há indicadores consolidados que permitam aferir o grau de reaplicação de forma concreta, revelando uma lacuna metodológica.

Essa lacuna compromete a distinção entre TS e tecnologias convencionais (TC). Conforme Sandroni (1999), uma tecnologia se define como mecânica quando segue processos automatizados, desprovidos de participação social. Dagnino (2014) também alerta que processos massivos e replicáveis, descontextualizados da realidade local, tendem a se enquadrar como TC. Nos estudos de Rodrigues & Cipriano (2023) e Cipriano (2024), observa-se uma ampla variedade de formas de reaplicação de TS na Amazônia, o que reforça a urgência de parâmetros claros que orientem essas práticas, sob risco de descaracterização do conceito.

Diante disso, propõe-se um novo conceito: Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC), fundamentado na Teoria do Ator-Rede (TAR), de Latour (1994, 2014). A TAR compreende o social como uma rede heterogênea de interações entre atores humanos e não humanos, permitindo reconhecer a agência de ambos. Essa rede colaborativa é, por natureza, híbrida, dinâmica e situada, o que se alinha com a prática das TS (Camillis, Bussular, Antonello, 2016). A RRC visa preencher as lacunas avaliativas e estabelecer um modelo que articule criticamente GS e TS, reconhecendo o protagonismo dos atores locais e os elementos materiais e simbólicos envolvidos nas práticas sociais.

Para operacionalizar a RRC, foram definidas quatro fases: (1) identificação de categorias analíticas comuns à TS e GS; (2) formulação dos indicadores correspondentes; (3) descrição de cada indicador; e (4) definição de critérios de gradação (alto, médio ou baixo grau). Três categorias estruturam os indicadores. A primeira é Dialogicidade e Protagonismo, com o indicador Participação Qualificada dos Atores Locais, que avalia o grau de envolvimento dos sujeitos sociais na formulação e condução da reaplicação. A segunda é Recontextualização e Valorização dos Saberes Locais, associada ao indicador Adaptação Sociotécnica Contextual, que mensura a adequação da TS às realidades locais. A terceira categoria, Construção Coletiva e Co-Gestão, está ligada ao indicador Horizontalidade, que observa o equilíbrio nas relações entre proponentes e comunidades.

Cada indicador é avaliado em três níveis: (1) grau alto, quando todos os critérios são plenamente atendidos; (2) grau médio, quando há presença parcial ou limitada; e (3) grau baixo, quando os elementos essenciais são ausentes ou insuficientes. A RRC propõe, assim, uma estrutura teórica e prática que orienta e qualifica a reaplicação de TS, promovendo justiça social, protagonismo comunitário e transformações sustentáveis.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa utilizou como principal fonte de dados a base de experiências da plataforma Transforma!, da Fundação Banco do Brasil (FBB). Foram solicitadas à FBB informações sobre Tecnologias Sociais (TS) certificadas entre 2001 e 2021 nos nove estados da Amazônia Legal, com foco naquelas associadas ao ODS 4 (educação de qualidade) e sua articulação com outros Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

- a) Na primeira etapa, os dados foram filtrados e tabulados segundo variáveis como ano, proponente, localidade, tema, natureza jurídica e tipo de organização. Campos textuais também foram analisados para identificar nível de ensino, tipo de território (indígena, quilombola, assentamento) e selecionar um estudo de caso sobre reaplicação;
- b) A segunda etapa consistiu na Análise de Conteúdo (AC) de campos textuais da plataforma (resumo, problema solucionado, descrição e resultados). A opção pela AC foi justificada por sua capacidade de interpretação qualitativa, conforme Bardin (1971), sendo adequada à abordagem analítica proposta;
- c) Na terceira etapa, foram selecionados os casos que fundamentaram o conceito de Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC) e testaram as hipóteses da pesquisa. Os critérios de seleção consideraram: (a) viabilidade geográfica e logística de deslocamento; (b) diversidade nas etapas e tipos de educação atendidas; e (c) variação no número de reaplicações, de modo a contemplar casos com diferentes amplitudes;
- d) Na quarta etapa, a análise dos casos utilizou três instrumentos: (i) análise documental com base na plataforma Transforma! e documentos institucionais (relatórios e manuais); (ii) entrevistas semiestruturadas com dois gestores por caso; e (iii) observação direta, aplicada apenas no caso “Cidade de Irupé”, por limitações de acesso aos demais. A análise ocorreu em duas fases: uma intrínseca, individual para cada caso, e outra comparativa, com base em categorias analíticas definidas previamente;
- e) Na quarta etapa, formulou-se o conceito de Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC) como uma configuração sociotécnica híbrida e dinâmica, frente à ausência de indicadores claros sobre reaplicação nos referenciais teóricos das seções 2.1 e 2.2. Para mensuração, foram definidos os seguintes indicadores (a) participação qualificada dos atores locais; (b) adaptação sociotécnica contextual; e (c) horizontalidade e co-gestão. A proposta visa preencher lacunas conceituais e promover práticas mais justas e transformadoras na reaplicação de tecnologias sociais.

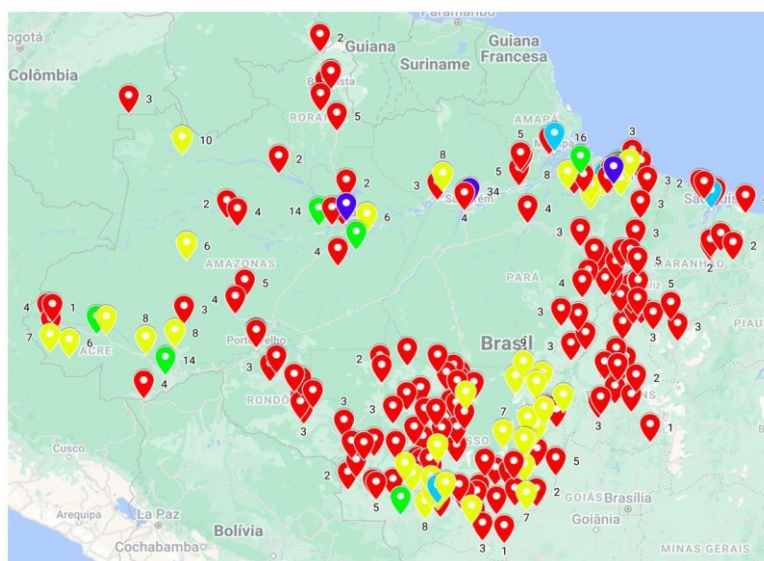
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta os principais resultados e discussões obtidos a partir da análise exploratória e descritiva de 66 experiências de Tecnologias Sociais (TS) relacionadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4) e aos demais que fundamentarão o artigo.

4.1 EXPERIÊNCIAS DE TECNOLOGIA SOCIAL EM ODS 4 NA AMAZÔNIA LEGAL

Nos nove estados que compõem a Amazônia Legal, foram identificadas aproximadamente 66 experiências de Tecnologias Sociais (TS) implementadas com foco em educação. Observa-se que grande parte dessas iniciativas ocorre em mais de um município, e algumas se estendem por diversos estados, o que evidencia seu potencial de disseminação territorial. A distribuição por estado é a seguinte: Acre (10 experiências), Rondônia (18), Amazonas (19), Mato Grosso (86), Tocantins (33), Maranhão (17), Pará (43), Roraima (8) e Amapá (4). Esses dados revelam que a implementação das TS é fortemente influenciada pelas especificidades dos contextos locais. A Figura 1 ilustra essa distribuição em um mapa, no qual se destacam os municípios com maior concentração de iniciativas a maioria deles, sinalizados com marcadores vermelhos, abriga entre 1 e 5 experiências em curso.

Figura 1 – Mapeamento de Experiências de Tecnologia Social por Municípios a Amazônia Legal.



Legenda: marcador vermelho (de 1 a 5 experiências); marcador amarelo (de 6 a 10 experiências); marcador verde (de 11 a 16 experiências); marcador azul claro (de 17 a 22); e marcador roxo (de 23 a 52 experiências).

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

A disseminação das Tecnologias Sociais (TS) reaplicadas na Amazônia configura um cenário particular para esta pesquisa, destacando a expressiva abrangência territorial e educacional dessas iniciativas, ao trazer realidades distintas como “Encauchados de Vegetais da Amazônia” (TS 8) e a “Rodas de Histórias e Livros Artesanais: Educação e Cultura na Amazônia” (TS 21) que ocorrem uma abrangência além da sala de aula.

Esse amplo alcance demonstra que as TS não se limitam ao espaço formal da sala de aula, mas também se desenvolvem em contextos comunitários e territoriais, valorizando saberes locais e promovendo complementaridades entre o conhecimento formal e o saber popular.

Para alcançar essas conclusões, foi realizada uma análise de conteúdo das 66 experiências selecionadas, expressa no quadro abaixo, a partir de categorizações interpretativas que consideraram as faixas de reaplicação, juntamente da observação territorial dessas ocorrências, ainda conforme as etapas educacionais. O quadro 2 expressa essa categorização da Análise de Conteúdo

Quadro 2 – categorização das faixas de reaplicação

Escalas de reaplicação	Faixa de Reaplicação	Número de TS	Nome da TS
-	Sem reaplicação (aplicação única)	3	Parceria Votorantim pela Educação, Plataforma de Iniciação Científica Decola Beta, Jornadas Pela Cidadania
Pequena escala	2 a 3 reaplicações	23	Matemática para Deficientes Visuais através do Multiplano; Saúde e Cultura; Fazendo Minha História: Biblioteca Infantojuvenil; Metodologia de Ensino: Escalada Empreendedora; Encenando Alegria; CriActive: Ferramentas para o empreendedor melhorar seus produtos e serviços; Cidade de Irupé; Espaço da Família Ronald McDonald; Coletivo Jovem; Mais Gestão; Universidade das Culturas; Tecnologia Social Da Memória (Tsm);

			Programa Primeira Infância Ribeirinha (Pir); LEVE – Inclusão Social e Educação Ambiental; Grupos De Encontros Família Que; Acolhe; Metodologia Cinema Nosso; Auditoria Cívica Na Saúde; Escola Ativa; Telinha na Escola; Centro Medicina Da Floresta; Produtora; Cultural Colaborativa; Esporte para o Desenvolvimento; Movimento Down
	4 a 6 reaplicações	11	Balcão De Formação E Orientação Profissional; Metodologia de Grupos de Oportunidade Local e Desenvolvimento - GOL.D +; Maravaia Da Aprendizagem; Educando com arte na floresta; Turismo de Observação de Vida Silvestre Promovendo Desenvolvimento Local e Preservação Ambiental; Universidade Da Maturidade: Uma Proposta De Educação Para Adultos E Velhos; Noosfero: plataforma web livre para a criação de redes sociais autônomas; Rede de Comércio Justo e Solidário; E Se Eu Fosse O Autor? - Cultura Digital E Cultura Literária; Programa Jovens Transformadores (Pjt); Programa H.
	7 a 10 reaplicações	5	Projeto Tons da Terra: A Tinta Ecológica à Base de Terra, Água e Cola; Programa Germinar Desenvolvimento de Facilitadores; Redes de Territórios Educativos; Análise Financeira de Sistemas Agroflorestais; Acordos Sustentáveis em UC.
Média escala	11 a 20 reaplicações	8	Jogo Oasis - Ferramenta de mobilização cidadã; Rede de Economia Solidária e Feminista: redes e sustentabilidade para o bem viver; Transformando realidades por meio da mobilização e organização comunitária; Fast Food da Política - Educação Política Acessível e Lúdica; Negócios Agrícolas e Florestais para Agricultura e Extrativismo Familiar; Metodologia de Desenvolvimento Social "nosso Jeito"; Metodologia de Implantação de Programa Corporativo de Sustentabilidade; Doutores das águas atendimento médico e odontológico pelos rios da Amazônia.
	21 a 40 reaplicações	7	Rodas de histórias e livros artesanais: educação e cultura na Amazônia; Etnomapeamento em terras indígenas do Acre para a gestão territorial e ambiental; Investimento social em projetos que ajudam mulheres e meninas; Sistema Urubu - Plataforma Tecnológica Para Conservação da Biodiversidade; Pesquisador cooperado; Etnodesenvolvimento e Economia Solidária em Territórios Quilombolas; SODIS – Desinfecção Solar da Água.
Alta escala	De 41 a 99 reaplicações	7	Criação de Bibliotecas Comunitárias Vaga Lume; RevitaBibliotecasMT; Sistema integrado de inovação tecnológica e social – SITECS; Sistema Miyawaki de Restauração de Ecossistemas na Amazônia; Tecnologia Social de Formação de Agentes de Inovação Socioambiental (Ts - Agis); Semeando a Cabeceira do Xingu; Metodologia para Construir e Reaplicar uma Tecnologia Social na Agricultura Familiar.
	Acima de 100	2	Encauchados de Vegetais da Amazônia; Plataforma Produzindo Certo: promovendo a produção rural responsável,

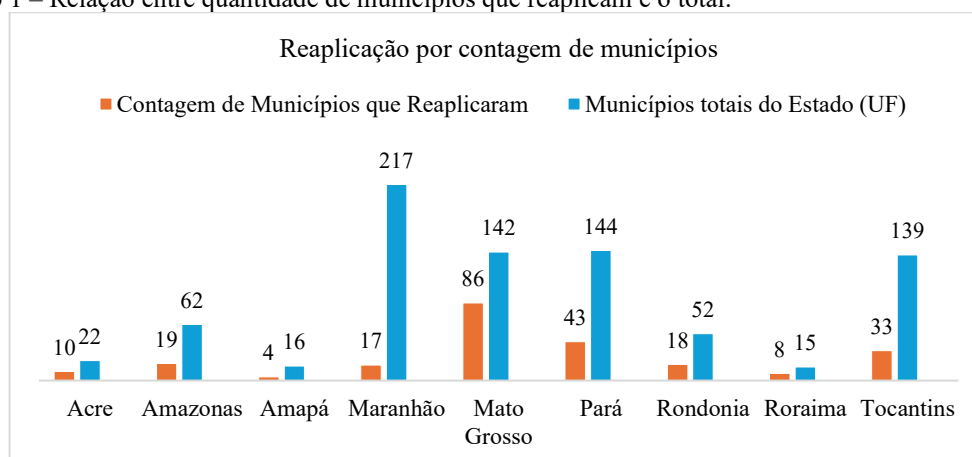
Fonte: elaborado pelos autores, 2025

A categorização das faixas ocorreu conforme o quadro 2, sendo justificada pela necessidade de organização com base nos intervalos dos dados fornecidos pela plataforma Transforma! e com isso, visando maior organização nas categorias dos intervalos, dentro de critérios interpretativos da própria pesquisa, onde foram delimitados casos em que há reaplicação em pequena escala, média escala e grande escala.

Em todo caso, foram encontrados cerca de 238 municípios que reaplicam. Seguindo os vieses conceituais de Rutkowsky (2005) e Dagnino (2019) e da adequação sociotécnica, para que haja reaplicação da TS no território amazônico, estes devem ser adaptados às realidades ambientais, culturais, econômicas, políticas e principalmente educacionais da região e por isso, gerenciados socialmente. Além disso, deve haver uma predominância do protagonismo local.

Desse modo, no viés da reaplicação e das variabilidades regionais dentre as UF que mais reaplicam e as que menos realizam esse fenômeno, necessita-se analisar de modo quantitativo a relação entre os municípios totais de cada estado e o total de reaplicações destes. Esses dados são expressos no gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Relação entre quantidade de municípios que reaplicam e o total.



Fonte: elaborado pelo autor através dos dados da FBB.

Diante disso, diferentemente do cenário do contexto do gráfico 5, o qual teve por finalidade mensurar quantitativamente quais UF mais reaplicaram em critério de contagem numérica, observa-se algumas implicações com relação aos contextos territoriais de cada estado com relação ao total de municípios de cada UF. Dito isso, observou-se os seguintes cenários, a análise territorial mostra que estados menores, como Acre (10 de 22 municípios) e Roraima (8 de 15), apresentam alta taxa de reaplicação de TS, possivelmente devido à maior facilidade de articulação local. Em contraste, o Maranhão, com 217 municípios e apenas 17 reaplicações, enfrenta desafios estruturais, como baixa cooperação intergovernamental e limitações de financiamento e pesquisa. A comparação percentual entre municípios com reaplicação e o total por estado permite um panorama mais preciso da atuação das TS na Amazônia Legal.

4.2 O ESTUDO DOS CASOS E A REDE DE REAPLICAÇÃO COLABORATIVA

Diante da análise dos dados apresentados na Figura 1 e no Quadro 2, observa-se uma realidade contraditória em relação ao conceito de reaplicação de Tecnologias Sociais (TS)

defendido na literatura. Embora a iniciativa da Fundação Banco do Brasil (FBB) de catalogar experiências seja relevante, constata-se a ausência de métricas e indicadores claros que definam, de fato, o que constitui uma reaplicação de TS.

Isso entra em tensão com a concepção sociotécnica de reaplicação, que pressupõe uma rede de colaboradores humanos e não humanos, na qual todos os entes possuem relevância equivalente (Latour, 2012), como uma rede sociotécnica. A ausência de parâmetros objetivos gera lacunas conceituais e práticas, já que diferentes atores sociais constroem a reaplicação segundo suas próprias compreensões, muitas vezes divergentes das bases teóricas consolidadas (Dagnino, 2014; Lassance Júnior & Pedrosa, 2011).

Não se trata, portanto, de invalidar os aportes existentes, mas de propor um complemento que incorpore indicadores capazes de orientar a gestão social dessas reaplicações. Casos observados na Plataforma Transforma! revelam que algumas iniciativas, embora se autodenominem reaplicações, não correspondem aos critérios defendidos pela própria literatura de referência, evidenciando a necessidade de um novo marco conceitual e avaliativo para o campo das TS, de modo complementar, não anulando as contribuições anteriores.

O conceito proposto nesta seção será denominado de Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC), o qual leva em conta alguns critérios, os quais denominamos de indicadores que serão discutidos com base em conceitos de gestão social e reaplicação de TS no quadro abaixo

Quadro 3 – preposição da RRC

Aproximações e lacunas teóricas entre GS e TS	Indicadores	Descrição	Grau
Dialogicidade e protagonismo	1. Participação Qualificada dos Atores Locais	Avalia o grau de envolvimento real dos sujeitos locais em todas as etapas da reaplicação. Implica protagonismo e autonomia local na formulação e gestão.	Alto: considerado alto se os indicadores revelarem-se excelentes em sua totalidade; Médio: considerado médio se os indicadores revelarem-se regulares ou medianos em sua totalidade;
Recontextualização, flexibilidade, valorização dos saberes locais	2. Adaptação Sociotécnica Contextual	Mede o quanto a TS foi customizada para o novo território, respeitando culturas, recursos, linguagem e modos de vida locais.	Baixo: considerado baixo se os indicadores revelarem-se insuficientes em sua totalidade;
Construção coletiva, protagonismo local, inovação social, ações direcionadas pela comunidade	3. Horizontalidade e Co-Gestão	Refere-se ao equilíbrio entre os agentes externos e os grupos locais nas decisões do projeto. Envolve escuta ativa e distribuição de poder.	

Fonte: elaborado pelos autores, 2025

No processo de análise da reaplicação de Tecnologias Sociais (TS), três indicadores foram definidos como fundamentais: o engajamento qualificado dos atores locais, a adequação sociotécnica ao contexto e a co-gestão com estrutura horizontal. O primeiro se refere à participação efetiva dos sujeitos sociais em todas as etapas da reaplicação, promovendo corresponsabilidade. O segundo verifica se a TS foi adaptada às condições locais sem perder sua natureza transformadora. O terceiro analisa o equilíbrio de poder e responsabilidades entre os proponentes e a comunidade. Esses indicadores foram delineados com base nos estudos sobre gestão social e TS (Cançado, Pereira, Tenório, 2015; Vasconcellos Sobrinho, 2009; Fabri, Freitas, Poletto, 2020; Dagnino, 2014; Lassance Júnior; Pedrosa, 2011).

Autores como Duque & Valadão (2017) abordam a complementaridade entre TS e gestão social (GS), enquanto Oliveira (2012) associa GS à atuação em conselhos, fóruns e movimentos sociais aspectos identificados nos casos aqui estudados: Encauchados de Vegetais e Rodas de Histórias. Em ambos, o mapeamento de atores humanos e não humanos seguiu os princípios da Teoria do Ator-Rede. No caso dos Encauchados, figuram como atores humanos os seringueiros, técnicos e gestores públicos; entre os não humanos, o látex, os instrumentos e protocolos de produção. Nas Rodas de História, destacam-se professores, estudantes, mediadores, livros e gravações.

A TS Encauchados de Vegetais da Amazônia, desenvolvida pelo POLOPROBIO, surgiu como resposta às dificuldades enfrentadas pelas comunidades extrativistas frente à crescente demanda por látex e à ausência de políticas públicas (Teia Ecológica, 2019). A participação local é intensa e contínua: “sempre participaram desde o início, porque eu já estava nos seringais, envolvido com várias comunidades, quando a gente desenvolveu essas técnicas” (Gestor do Poloprobio, 2024). A coprodução é evidenciada na escuta ativa: “...diziam assim: ‘mas desse jeito melhora, desse jeito fica melhor’. Então, sempre a gente incorporava isso no processo... reaplicado já com esse novo incremento”.

A adaptação sociotécnica envolveu materiais e saberes locais, como o uso de folhas e corantes naturais no processo de impressão: “A gente começou a ver que o indígena usava a folha para imprimir... foi aí que começamos a usar a própria natureza como molde” (Gestor do Poloprobio, 2024). A gestão horizontal é fortalecida pela inserção feminina e pela articulação com a educação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4, 8, 12 e 13).

O segundo caso, “Rodas de Histórias e Livros Artesanais”, da Associação Vagalume, articula educação, cultura e protagonismo comunitário em toda a Amazônia Legal. A metodologia prioriza o respeito às dinâmicas locais: “No começo, eram professores; hoje, não são só professores, mas jovens, comunitários, lideranças comunitárias...” (Gestora, 2024). A valorização das línguas indígenas se concretiza com livros bilíngues.

A adaptação das atividades parte do cotidiano local: “Antes de pensar em escritores e ilustradores, ouvimos as histórias da comunidade” (Gestora, 2024). O protagonismo comunitário se expressa em todo o ciclo de produção: “A comunidade começa contando para nós... sobre suas lendas, sobre seus causos... Então, ela é o ponto de partida de qualquer livro” (Gestora das Rodas de História, 2024). Ao capacitar mediadores que integram oralidade e escrita, a Vagalume estimula crianças como autoras e agentes de suas histórias, fortalecendo o pertencimento e os vínculos entre gerações.

4.3 REDE DE REAPLICAÇÃO COLABORATIVA E AS HIPÓTESES

Ao discutirmos analiticamente os resultados encontrados com base nos indicadores e graus relacionados a aproximação teórica de TS e GS para complementação do conceito de reaplicação, obtivemos os seguintes resultados analíticos expressos no quadro abaixo

Quadro 4 – análise das hipóteses pela RRC

Caso (ODS 4)	Participação Qualificada	Adaptação Sociotécnica	Horizontalidade & Co-Gestão (H)	Classificação RRC	Hipótese Correspondente
--------------	--------------------------	------------------------	---------------------------------	-------------------	-------------------------

Encauchados de Vegetais da Amazônia	Alta – seringueiros, indígenas e ribeirinhos coproduzem e sugerem melhorias contínuas na técnica	Alta – inclusão de tecido imerso no látex, adição de pó de madeira e uso de moldes naturais adaptados ao contexto local	Média – existe capacitação e divisão de tarefas, mas ainda há dependência de suporte externo em parte do ciclo produtivo	Reaplicação Parcial (2 de 3 indicadores plenamente atendidos)	Hipótese 1 e Hipótese 3
Rodas de Histórias (Associação Vagalume)	Alta – professores, jovens, anciãos e lideranças definem conteúdos; “nada é imposto”	Alta – oficinas flexíveis, produção bilíngue, priorização da oralidade e memória local	Alta – decisões partilhadas desde a escolha das narrativas até a edição dos livros, com gestão comunitária contínua	Reaplicação Plena (3 de 3 indicadores)	Hipótese 1 e Hipótese 3

Fonte: elaborado pelos autores, 2025

A análise dos casos Encauchados de Vegetais da Amazônia e Rodas de Histórias através dos indicadores da Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC) revela contrastes significativos na reaplicação de tecnologias sociais educacionais na Amazônia Legal. Enquanto as Rodas de Histórias (Associação Vagalume) exemplificam uma reaplicação plena — com participação ativa de comunidades na coprodução de conteúdo, adaptação sociotécnica bilíngue e gestão horizontal, os Encauchados apresentam reaplicação parcial, devido à dependência de suporte externo em etapas produtivas, apesar da alta participação local e adaptação técnica.

O primeiro caso valida a Hipótese 1 (reaplicações em formatos distintos) e Hipótese 3 (heterogeneidade entre contextos), demonstrando como a horizontalidade e a valorização de saberes locais fortalecem a autonomia. Já o segundo caso, ainda que bem-sucedido, evidencia desafios na democratização completa do processo, ressaltando a importância da RRC para avaliar a qualidade relacional (participação, adaptação e co-gestão) além da escala geográfica.

Essa distinção reforça que a reaplicação eficaz depende não apenas da replicabilidade técnica, mas da profundidade da integração comunitária e da capacidade de ressignificação local, critérios essenciais para tecnologias sociais transformadoras.

Quadro – verificação analítica das hipóteses

Casos	Hipótese	Resultado	Justificativa
Encauchados de Vegetais da Amazônia; Rodas de Histórias (Associação Vagalume).	Todas são reaplicações com formatos diferentes	✓ Validada	Casos mostram reaplicações adaptadas aos contextos locais, com indicadores da RRC sendo cumpridos.
	Nenhuma é reaplicação, apenas réplica mecânica	✗ Refutada	Evidências empíricas demonstram participação, adaptação e co-gestão em diferentes níveis nos dois casos.
	Algumas são reaplicações e há reaplicações parciais	✓ Validada	Documento mostra diversidade nos níveis de reaplicação entre e dentro dos casos; RRC permite mensurar isso.

Fonte: elaborado pelos autores, 2025

A análise das três hipóteses à luz dos casos estudados valida a Rede de Reaplicação Colaborativa (RRC) como ferramenta analítica. A Hipótese 1 (reaplicação plena e heterogênea) é parcialmente confirmada pelas Rodas de Histórias, onde a reaplicação ocorre em larga escala, mas com adaptações locais evidenciando que a RRC capta tanto a abrangência quanto a diversidade de formatos. Já a Hipótese 2 (ausência total de reaplicação) é refutada: mesmo

nos Encauchados, onde há dependência externa, as comunidades contribuem ativamente, descartando a ideia de mera replicação mecânica, uma vez que conforme o gestor cita, há uma contribuição e adaptação massiva conforme o território e as comunidades.

A Hipótese 3 (reaplicações parciais ou heterogêneas) é a mais robusta, refletindo a complexidade amazônica. A RRC demonstra sensibilidade para classificar gradientes de participação e adaptação, como no contraste entre a co-gestão plena das Rodas de Histórias e a replicação parcial dos Encauchados.

Para tanto, a RRC ressalta quanto as hipóteses que em todos os elementos há reaplicações, fatos observados e validados nas H1 e H3, porém ocorrendo de maneira peculiar em cada espaço e cenário de cada comunidade, levando em conta atores humanos e não humanos, como abordado na Teoria do Ator-Rede (TAR), enquanto norteamento da construção e complementação de um conceito. Na H2 observamos que ela encontra-se refutada, haja vista que por mais que não haja um modelo padrão de replicação, o que por sua vez, seria o que Dagnino (2014) cita como replicação, estaria de encontro a proposta do estudo, sendo assim, a H2 refutada, já que mediante os indicadores da RRC todos os indicadores são satisfeitos em diferentes graus.

Assim, a RRC supera abordagens tradicionais, por isso complementando o conceito de replicação de TS, ao oferecer critérios objetivos para avaliar não apenas se uma tecnologia social foi reaplicada, mas como considerando protagonismo local, adaptação contextual e distribuição de poder. Seu valor reside em traduzir princípios abstratos dos quais antes eram discutidos por pressupostos teóricos dos quais não exibiam indicadores para mensurar tais exemplos (Cançado, Pereira, Tenório, 2015; Vasconcellos Sobrinho, 2009; Fabri, Freitas, Poletto, 2020; Dagnino, 2014; Lassance Júnior; Pedrosa, 2011).

5 CONCLUSÃO

Este estudo buscou enfrentar a lacuna teórico-metodológica relacionada à replicação de Tecnologias Sociais (TS), sobretudo na Amazônia Legal, a partir da proposição do conceito de Rede de Replicação Colaborativa (RRC). A análise evidenciou que, embora haja inúmeras experiências autodeclaradas como reaplicações, nem todas atendem aos critérios de participação qualificada, adaptação sociotécnica e gestão horizontal, elementos centrais para que uma tecnologia social seja, de fato, transformadora e aderente aos princípios da Gestão Social.

A RRC mostrou-se um referencial útil para distinguir experiências que apenas se repetem de forma técnica daquelas que incorporam os saberes locais, valorizam a autonomia comunitária e respeitam as especificidades territoriais. Nesse sentido, os estudos de caso analisados permitiram identificar contrastes importantes entre iniciativas que alcançam plena replicação e outras que permanecem em níveis parciais, apesar de seu mérito social.

Enquanto conceito complementar ao de replicação de TS, não buscamos apenas demonstrar a implementação do artefato, mas o protagonismo local, o autogerenciamento em sociedade e a tomada de decisões conjuntas enquanto pressupostos analíticos de GS e complementos de TS. Para isso, buscou-se definir indicadores e graus de replicação para satisfazer três hipóteses, das quais duas foram validadas e uma refutada.

Entretanto, é importante reconhecer limitações. A principal delas diz respeito ao recorte empírico da pesquisa, limitado a dois casos mais aprofundados e um universo de experiências filtradas a partir de um único banco de dados institucional (Transforma!). Além disso, a construção dos indicadores, ainda que fundamentada teoricamente, necessita ser testada em contextos mais diversos, inclusive fora da Amazônia, para avaliação de sua robustez e aplicabilidade geral.

Como desdobramento futuro, recomenda-se ampliar a aplicação da RRC em diferentes territórios e áreas temáticas, bem como desenvolver instrumentos quantitativos que complementem a abordagem qualitativa adotada. Também se sugere aprofundar o diálogo entre os campos da tecnologia social e da gestão social, de modo a consolidar um marco avaliativo comum que favoreça políticas públicas mais coerentes com os princípios da justiça social, da participação cidadã e da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR-BARBOSA, A. P.; CHIM-MIKI, A. F. **Evolução do Conceito de Gestão Social (1990-2018): Uma Análise de Copalavras**. Cadernos Gestão Pública e Cidadania, v. 25, n. 80, p. 1-22, 2020.
- AVELINO, D.; ALENCAR, J. **Articulação e transversalidade: percursos da participação social no governo federal brasileiro**. Boletim de Análise Político-Institucional, (12), Jul.-Dez. 2017. https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8103/1/BAPI_n12_Articula%C3%A7%C3%A3o.pdf
- BARROS, Benedita et al. (Org.). **Coletânea de Experiências de Tecnologia Social na Amazônia**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2024. 96 p. ISBN 978-65-88888-26-1. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/40512>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- CAMILLIS, Patricia Kinast De; BUSSULAR, Camilla Zanon; ANTONELLO, Claudia Simone. **A agência a partir da Teoria Ator-Rede: reflexões e contribuições para as pesquisas em administração**. Organizações & Sociedade, Salvador, v. 23, n. 76, p. 73-91, jan./mar. 2016. Disponível em: <https://www.revistaoes.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/764>. Acesso em: 10 jul. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-9230764>
- CANÇADO, A. C.; PEREIRA, J. R. & TENÓRIO, F. G. **Gestão Social: epistemologia de um paradigma**. 2ª ed. Curitiba: CRV, 2015.
- CANÇADO, A. C.; TENÓRIO, F. G.; PEREIRA, J. R. **Gestão social: reflexões teóricas e conceituais**. Cadernos EBAPE.BR, v. 9, n. 3, art. 1, p. 681-703, 2011.
- CANCADO, A. C; VILLELA, L. E.; SAUSEN, J. O. **Social Management And Strategic Management: Reflections On The Differences And Approaches Of Concepts**. Revista de Gestao Social e Ambiental, vol. 10, no. 3, 2016.
- CIPRIANO, J. A., & RODRIGUES, D. C. (2023). **Série Gestão Social e Desenvolvimento (n. 4): Um panorama sobre experiências de educação baseadas em tecnologia social na Amazônia Legal**. Universidade da Amazônia (UNAMA). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/365231519_Serie_Gestao_Social_e_Developimen-to_n_4
- DE SOUZA, S. R.; ANDREOLA, J. F.; DE SOUZA, J. C. DE P.; DA MOTA, F. F.; NUNES, N. **A. Pesquisa teórica sobre tecnologia social: um olhar sobre a produção científica no**

- Brasil. Revista De Gestão E Secretariado, 14(12), 22147–22161, 2023. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i12.3164>
- DUQUE, T. O.; VALADÃO, J. A. D. **Abordagens teóricas de tecnologia social no Brasil**. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração(UFF), v. 11, p. 1-19, 2017.
- FABRI, M.G.S.; FREITAS, C.C.G.; POLETO, R.S. **Reaplicação de tecnologia social: análise de casos do banco de tecnologias sociais da Fundação Banco do Brasil**. Ver. Tecnol. Soc., Curitiba, v. 16, n. 45, p. 92-107, out./dez., 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/10249>. Acesso em: 8 jul. 2025.
- FEENBERG, A. **Teoria Crítica da Tecnologia: um panorama**. 2005. Texto originalmente publicado em Tailor-Made BioTechnologies, v.1, n.1, abr/mai, 2005. Disponível em: http://www.rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/feenberg_luci.htm.
- FISCHER, Tânia. **Gestão Social do Desenvolvimento**. Revista Psicologia: Organizações e Trabalho, 12(1), 113–120, 2012.
- FRANÇA FILHO, G. C. de. **Definindo Gestão Social**. In: SILVA JR, J. T.; MÂISH, R. T.; CANÇADO, A. C. **Gestão Social: Práticas em debate, teorias em construção**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.
- ITS. **O ITS Brasil. Portfólio**. São Paulo: ITS, 2018. Disponível em: <http://itsbrasil.org.br/quem-somos/historia/>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- ITS. **Tecnologia Social no Brasil: caderno de debates**. Instituto de Tecnologia Social, 2004.
- LASSANCE JÚNIOR, A. E.; PEDROSO, M. T. M. **Tecnologias sociais e políticas públicas**. Instituto Pólis, 2011.
- LATOUR, B. **On recalling ANT**. In: LAW, J.; HASSARD, J. (Eds.). **Actor-network theory and after**. Blackwell Publisher, 1999. p. 15–25.
- LATOUR, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede** (Edufba, Trad.). Edufba, 2012. (Tradução de: Reassembling the Social)
- LATOUR, B. **Reassembling the social: An introduction to actor-network theory**. Oxford University Press, 2005.
- MEHRY, E.E.; FEUERWERKER, L.C.M. **Novo olhar sobre as tecnologias da saúde: Uma necessidade contemporânea**. In: MEHRY, E.E. et al (orgs.) **Avaliação Compartilhada do cuidado em saúde. Surpreendendo o instituído nas Redes**. Rio de Janeiro: Hexis, 2016. p. 59-72.
- MOSQUERA, M. E. M. **Los estudios Organizacionales: Um complemento para el Estudio de la gestión social**. AD-Minister, 21, 117–133, 2012.
- OLIVEIRA, V. A. R. **Interesse público, gestão pública e gestão social: significados e conexões**. 2012. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.
- RTS. **Relatório do Comitê Coordenador da RTS. Relatório de 6 anos da RTS**. Abril de 2005 a maio de 2011.
- RODRIGUES, D. C.; CIPRIANO, J. A. **Um panorama sobre experiências de educação baseadas em tecnologia social na Amazônia Legal**. [s.l.: s.n.], 2023.

- RODRIGUES, I.; BARBIERI, J. C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. *Revista De Administração Pública*, 42(6), 1069–1094, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122008000600003>
- SANDRONI, P. (Org.). (1999). **Novíssimo dicionário de economia** (pp. 593–594). São Paulo: Best Seller.
- SOBRINHO, Mário Vasconcellos; VASCONCELLOS, Ana Maria de Albuquerque; BARROS, Jones Nogueira; NEBOT, Carmen Pineda. **Inovação social e inovação pública para mudança social**. In: SOBRINHO, Mário Vasconcellos et al. (org.). *Gestão Social e Desenvolvimento*. Belém: Universidade da Amazônia – UNAMA, 2022. v. 4, p. 23–38. ISBN 978-65-88274-25-5.
- VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário; VASCONCELLOS, Ana; BARROS, Jones; PINEDA NEBOT, Carmen. **Série Gestão Social e Desenvolvimento, n. 4**. [s.l.: s.n.], 2022.
- VASCONCELLOS SOBRINHO, M. **Partnership for Local Development: the relationship between government and local organisations in two areas of North-East of Pará, Amazonia, Brazil**. Mauritius: VDM Publishing House, 2009.