

INTERFACES ENTRE TECNOLOGIAS SOCIAIS E SISTEMAS ALIMENTARES SUSTENTÁVEIS NA AMAZÔNIA: uma análise documental de experiências sistematizadas

INTERFACES BETWEEN SOCIAL TECHNOLOGIES AND SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS IN THE AMAZON: a content analysis of systematized experiences

Marcos Cruz¹
Sandra Rufino²

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: marcos.gomes.703@ufrn.edu.br

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: sandra.rufino@ufrn.br

RESUMO: Este artigo analisa de que maneira experiências de Tecnologia Social contribuem para a construção de Sistemas Alimentares Sustentáveis na Amazônia Legal brasileira. Trata-se de pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, fundamentada na análise documental da Coletânea de Experiências de Tecnologia Social na Amazônia e do Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, atualizado até 2026. A sistematização de 65 experiências permitiu identificar interfaces entre Tecnologias Sociais e diferentes dimensões da vida alimentar nos territórios, abrangendo base ecológico-produtiva, beneficiamento, conservação, circulação, educação alimentar, saneamento, finanças solidárias e governança coletiva. Os resultados apontam para o protagonismo da agricultura familiar, da agroecologia, da sociobiodiversidade e da economia solidária, especialmente em experiências conduzidas por povos indígenas, ribeirinhos, extrativistas e outras comunidades tradicionais. Conclui-se que, em interlocução, essas iniciativas podem compor arranjos sociotécnicos mais amplos, capazes de fortalecer a segurança alimentar e nutricional, a soberania alimentar e a produção territorial da vida na Amazônia.

Palavras-chave: Tecnologia Social. Sistemas Alimentares. Amazônia. Sustentabilidade.

ABSTRACT: This article analyzes how Social Technology experiences contribute to the construction of Sustainable Food Systems in the Brazilian Legal Amazon. It is a qualitative, exploratory study based on documentary analysis of the Collection of Social Technology Experiences in the Amazon and the Social Technologies Database of the Banco do Brasil Foundation, updated through 2026. The systematization of 65 experiences made it possible to identify interfaces between Social Technologies and different dimensions of food-related life in the territories, including the ecological-productive base, processing, conservation, circulation, food education, sanitation, solidarity finance, and collective governance. The results point to the protagonism of family farming, agroecology, sociobiodiversity, and the solidarity economy, especially in experiences led by Indigenous peoples, riverine communities, extractivists, and other traditional communities. It is concluded that, when placed in dialogue, these initiatives may compose broader sociotechnical arrangements capable of strengthening food and nutrition security, food sovereignty, and the territorial production of life in the Amazon.

Keywords: Social Technology. Food Systems. Amazon. Sustainability.

Sumário: Introdução – 1. Sistemas alimentares em disputa: da desconexão cotidiana ao desenvolvimento sustentável – 2. Alimentação, território e tecnologias sociais na Amazônia – 3. Metodologia – 4. Resultados e discussão – Considerações – Referências.

INTRODUÇÃO

A trajetória histórica da Amazônia brasileira foi moldada por sucessivos projetos de ocupação e exploração formulados a partir de interesses externos à

região. Desde o período colonial, consolidaram-se formas de apropriação do território voltadas à extração de riquezas, à integração subordinada aos mercados e ao controle estratégico da região.

Neste cenário, ao longo do tempo, prevaleceu a lógica da economia de fronteira, cuja máxima era a de uma natureza amazônica com recursos ilimitados disponíveis à expansão econômica. Assim, observa-se a articulação entre capital externo e planejamento estatal a qual aprofundou a tensão entre projetos exógenos de desenvolvimento e os modos locais de existência, baseados em arranjos próprios de subsistência e uso do território (Becker, 2001). Na passagem das frentes de extração coloniais e imperiais para a segunda metade do século XX ocorreu a substituição do padrão de mobilidade e produção centrado nas calhas fluviais pela abertura de rodovias, o que iniciou o direcionamento da ação do Estado e de investidores privados para a terra firme e para o subsolo (Tavares, 2011).

No contexto contemporâneo, a estrutura produtiva e desenvolvimentista derivada gerou alterações diretas nas formas de uso do solo e na configuração espacial da região. A expansão das atividades agropecuárias em larga escala trata a terra como mercadoria genérica, condicionando sua comercialização à prévia supressão da cobertura florestal para a inserção de monocultivos (Escada; Amaral; Fernandes, 2023).

Esse movimento se apoia na abertura de corredores de exportação, na atuação de grandes empresas e no controle crescente de estoques territoriais, produzindo mudanças rápidas e traumáticas sobre regiões antes marcadas pela agricultura familiar, pelo extrativismo e por outras formas locais de uso da terra (Bernardes, 2022). Analisando esse avanço é possível observar que não se separa do agravamento dos conflitos agrários: grilagem, desmatamento, cerceamento de terras indígenas e territórios tradicionais, violência contra lideranças e desterritorialização de povos originários, comunidades tradicionais e camponesas passam a compor a face social mais aguda da modernização agropecuária na Amazônia (Silva, 2025).

A imposição do modelo agropecuário dominante se escuda, amiúde, na premissa da eficiência universal e da neutralidade técnica. Historicamente mobilizado sob o discurso do desenvolvimento nacional e da integração regional, o pacote tecnológico destinado à Amazônia costuma ser apresentado como um

avanço isento e incontestável. Contudo, a corrente construtivista da filosofia da ciência argumenta que esses artefatos e sistemas não operam à margem da vida social, eles incorporam mediações e escolhas políticas que refletem interesses externos (Feenberg, 2013).

Estudos sobre agricultura familiar na Amazônia e sobre sistemas agroalimentares locais, como os de Santos et al. (2024) e Souza, Fornazier e Delgrossi (2020), indicam que a produção de alimentos pode se organizar em bases distintas daquelas impostas pelo padrão agropecuário dominante, articulando diversificação produtiva, autoconsumo, comercialização do excedente, proximidade entre produção e consumo e valorização do território.

Esses arranjos tendem a ampliar a oferta de alimentos ao longo do ano, fortalecer a geração de renda e sustentar a permanência das famílias no meio rural. Inserem-se nesse horizonte práticas como: agroecologia, pesca artesanal, governanças solidárias e sistemas agroflorestais, sustentadas por princípios ecológicos e por conhecimentos localmente construídos (Assis, 2025; Reis, 2015). Embora nem sempre assumam essa denominação, muitas dessas experiências podem ser compreendidas no campo da Tecnologia Social (TS).

A TS pode ser compreendida como resultado de processos políticos de reconfiguração sociotécnica, nos quais práticas sociais mobilizam procedimentos e ferramentas voltados à transformação de realidades marcadas por exclusão e à resposta as necessidades coletivas (Souza, Pozzebon, 2020). Além de favorecerem impactos positivos em dimensões sociais, ambientais e econômicas, tais formas alternativas de fazer tecnológico estão frequentemente vinculadas à produção, ao manejo e à circulação de alimentos nos territórios.

Dessa forma, levanta-se a hipótese de que parte dos processos de TS, protagonizados por agricultores familiares, ribeirinhos, povos indígenas, extrativistas e outras comunidades tradicionais em luta pela permanência na terra e nos territórios das águas e florestas na Amazônia, articula-se à construção de Sistemas Alimentares mais sustentáveis, enraizados em conhecimentos tradicionais e no uso diversificado da biodiversidade.

Partindo do reconhecimento da existência de materiais que reúnem e sistematizam iniciativas de TS, como coletâneas, publicações institucionais e mapeamentos realizados por organizações de fomento, o presente trabalho busca

analisar de que maneira as experiências registradas nesses documentos e bancos de dados contribuem para a configuração de Sistemas Alimentares Sustentáveis e diversos na macrorregião da Amazônia Legal brasileira, entendidos em consonância com o *High Level Panel of Experts* (HLPE, 2014), como o conjunto de elementos, atividades, infraestruturas, processos, instituições e atores envolvidos na produção, no processamento, na distribuição, na preparação, no consumo e descarte de alimentos.

Para alcançar os objetivos propostos, realizou-se pesquisa qualitativa de caráter exploratório, fundamentada na análise documental de experiências de TS sistematizadas em duas fontes principais: a coletânea organizada por Barros et al. (2024) e o Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil (FBB), em sua atualização disponível até 2026 (FBB, 2026).

1 SISTEMAS ALIMENTARES EM DISPUTA: da desconexão cotidiana ao desenvolvimento sustentável

A alimentação constitui uma dimensão fundamental da vida social, pois condensa práticas, saberes e relações por meio das quais os grupos humanos organizam sua existência material e sua interação com a natureza. Os modos de produzir, preparar e partilhar alimentos expressam formas históricas de uso do território, de divisão do trabalho e de construção de pertencimentos coletivos. No cotidiano, essas relações se materializam em técnicas de manejo, ritmos de produção, formas de preparo e arranjos comunitários e políticos que conectam alimento, ambiente e reprodução social.

Quando a literatura acadêmica contemporânea se debruça sobre a complexidade desse fenômeno cotidiano, ela o faz cunhando o conceito de sistemas alimentares. Ao tratar de sua sustentabilidade, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) chama atenção para a necessidade de garantir segurança alimentar e nutricional sem corroer as bases econômicas, sociais e ambientais que tornam esses sistemas viáveis, situando no debate aspectos como governança, cadeias de valor, resiliência climática e articulações entre o meio urbano e rural (FAO, 2026).

Entretanto, a configuração contemporânea em escala global, distancia-se das dinâmicas cotidianas e do que seria idealmente um Sistema Alimentar

Sustentável. A consolidação do chamado sistema agroalimentar hegemônico, impulsionado pelas revoluções tecnológicas no campo e pela financeirização da agricultura, reduziu o alimento a uma mera *commodity* (Ploeg, 2008). No modelo corporativo, a diversidade biocultural é suprimida pela padronização das monoculturas e o rastro das mãos que cultivam é apagado por extensas cadeias globais de suprimento focadas em produtos ultraprocessados (Torrens, 2020).

As externalidades desse distanciamento estrutural carregam certa influência sobre o vigor de uma nova crise sistêmica de múltiplas dimensões, chamada de Sindemia Global, a qual desvela a interconexão entre três pandemias simultâneas: a desnutrição, a obesidade e as mudanças climáticas, segundo o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2019). O modelo agroalimentar dominante atua como o epicentro dessa crise. Ele é, a um só tempo, um dos principais motores da degradação ambiental, via desmatamento e emissões de gases de efeito estufa e o intermediário de matrizes alimentares adoecedoras (Gregolin et al, 2019).

O enfrentamento ao avanço predatório e corrosivo da sindemia recoloca no centro do debate a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e a Soberania Alimentar dos povos. Na Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, a SAN diz respeito à garantia de acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer outras necessidades essenciais (Brasil, 2006). Complementarmente, a Soberania Alimentar, como defendida pelo movimento internacional La Via Campesina, afirma o direito dos povos de definir seus próprios sistemas alimentares e agrícolas, assegurando alimentos saudáveis, culturalmente adequados e produzidos por métodos ecologicamente sustentáveis (La Via Campesina, 2021).

No intuito de propor uma profunda mudança nas complexas dinâmicas alimentares atuais e de alinhá-las à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015) e a conceitos como SAN e Soberania Alimentar, Caron et al. (2020) propõem quatro partes interdependentes de transformação. Reconhecendo a importância do trabalho e compreendendo que ele pode somar às leituras analíticas das experiências mapeadas, essas quatro partes foram sistematizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Partes para a transformação de sistemas alimentares

Proposta de partes para transformação	Foco central da transformação	Ações e desafios apontados pelos autores
1. Padrões saudáveis e sustentáveis de consumo alimentar	Reconexão entre o que é produzido e os impactos na saúde pública e no meio ambiente.	Combate à desnutrição e a dietas adoecedoras; criação de ambientes alimentares favoráveis; redução do desperdício; alinhamento da dieta às necessidades nutricionais locais.
2. Uma nova visão da produção agrícola sustentável e das cadeias de valor de alimentos	Superação da homogeneização agrícola por meio de matrizes produtivas inclusivas e baseadas na biodiversidade.	Adotar práticas ecologicamente corretas (ex: agroecologia); integração de saberes e expertises locais; manutenção da integridade dos serviços ecossistêmicos; empoderamento econômico (especialmente de mulheres e pequenos agricultores).
3. Mitigação das mudanças climáticas	Transformação da agricultura, de ferramenta de degradação, em instrumento de resiliência e mitigação climática.	Redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE); captura de carbono; fortalecimento da resiliência socioecológica das paisagens e comunidades frente a eventos climáticos extremos; Negação do comportamento oportunista e a demagogia verde (<i>greenwashing</i>).
4. Renascimento dos territórios rurais	Fortalecimento das instituições e do capital social local para garantir bem-estar e autonomia comunitária.	Promoção de um novo contrato social campo-cidade; fixação da juventude no campo com empregos decentes; acesso a recursos básicos (água, saneamento); gestão autônoma e descentralizada do território.

Fonte: Adaptado de Caron et al, 2020.

A transição rumo a Sistemas Alimentares Sustentáveis, indissociável do enfrentamento à Sindemia Global, demanda que análises propositivas criem raízes no chão dos territórios, onde a reprodução da vida colide com a marcha do sistema agroalimentar hegemônico. Quando se observa a Amazônia, a tensão atinge limites críticos, uma vez que o avanço dos conflitos agrários, da violência e agrobandidagem desencadeiam intensas dinâmicas de desterritorialização, ameaçando diretamente as bases socioecológicas das populações originárias, tradicionais e camponesas (Silva, 2022).

Diante das fraturas impostas pelo modelo alimentar hegemônico e pela própria Sindemia Global, a defesa e a reconstrução de arranjos sociotécnicos locais, simultaneamente ancestrais em seus saberes e radicalmente contemporâneos em sua resiliência, reaparecem como alternativas.

2 ALIMENTAÇÃO, TERRITÓRIO E TECNOLOGIAS SOCIAIS NA AMAZÔNIA

A capilaridade das cadeias globalizadas de produtos industrializados tem reconfigurado os padrões alimentares em todo planeta, um fenômeno cujos impactos não isentam a região amazônica do Brasil. Ao analisar as práticas alimentares de uma comunidade ribeirinha na região do rio Tapajós ao longo de dez anos, Oestreicher et al. (2020), constataram aumento significativo no consumo diário de alimentos processados, embalados e ricos em açúcar.

Os autores apontam que, simultaneamente, os alimentos tradicionais amazônicos e de coleta local tornaram-se menos presentes nas refeições, uma transição impulsionada tanto por melhorias na infraestrutura e acesso a programas de renda quanto pelo desmatamento, que distanciou a floresta e dificultou a obtenção de frutas e caça. No estado do Pará, as mudanças de hábitos alimentares em adultos já se caracterizam pelo consumo simultâneo de cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados, substituindo o consumo tradicional e gerando efeitos no agravamento de doenças não transmissíveis (Costa; Dias; Pontes, 2023).

Exemplos de transição nutricional na Amazônia, como os supracitados, integram um debate econômico e político que frequentemente articula a imposição de novos pacotes tecnológicos sobre os sistemas alimentares. Sob a justificativa de que apenas novos desenvolvimentos tecnológicos podem solucionar as crises globais, grandes corporações promovem uma agenda pautada na mercantilização, financeirização e digitalização da natureza, avançando por meio da 'agricultura 4.0', do tratamento algorítmico de dados (*big data*) e de biotecnologias de manipulação genética, o que reduz a produção alimentar a um problema de otimização comandado pelo mercado (Recine, 2017).

Inovações de base corporativa atendem, no fundo, à demanda do lucro e, por conseguinte, à reprodução do capital, emparelhando-se diretamente ao que Dagnino (2004) conceitua como Tecnologia Convencional (TC). No âmbito do processo produtivo, a força da TC se sustenta na imposição de mecanismos de alienação e controle, os quais fragmentam a produção, destituem o produtor da gestão sobre sua própria atividade e subordinam o trabalho à lógica de acumulação (Novaes; Dias, 2009).

O mercado e as esferas governamentais assumem a premissa de que a TC capitalista representa o trajeto inevitável para o desenvolvimento e empregam

esforços sistemático para que "seja vista não só como a melhor, como a última, como a de ponta, a mais avançada, mas como a única que existe" (Dagnino, 2004, p. 194).

Em embate direto aos mecanismos da TC e ao seu determinismo tecnológico, a TS rompe com a imposição de uma via única ao legitimar ontologias plurais de se coconstruir soluções tecnológicas. Ela transfere o protagonismo das pranchetas corporativas para as realidades locais, definindo-se como um

[...] processo sociotécnico deliberadamente orientado à democratização da produção e do governo da tecnologia, no qual coletivos e comunidades implicados identificam problemas, coproduzem soluções tecnológicas, exercendo controle sobre decisões relativas ao seu desenho, ao seu uso, às suas adaptações e às suas formas de difusão. Trata-se de um processo voltado à redução de dependências, à ampliação da autonomia, à construção coletiva de saber e à produção de conhecimentos situados, constituídos a partir da prática (Bagattolli et al, 2026, p. 12).

A compreensão do campo ganha fôlego nos nove parâmetros de análise propostos por Addor e Curi Filho (2025): finalidade, dinâmica de geração, organização do trabalho, relação com a natureza, adequação sociotécnica, diversidade, acesso, política pública e continuidade. Quanto à natureza, a TS recusa a redução do meio ambiente a um simples estoque de recursos voltados ao lucro. A TS, segundo os autores, pauta-se no equilíbrio entre uso e conservação, incorporando o respeito aos ciclos biológicos na base da atividade produtiva.

Demograficamente, as iniciativas são distribuídas de maneira ampla e ganham contornos específicos na Amazônia, motivando estudos voltados ao mapeamento das práticas regionais. O levantamento de Rodrigues et al. (2023) identificou 144 experiências desenvolvidas nos nove estados da Amazônia Legal, entre 2003 e 2021, a partir da certificação da FBB. Em complemento, a coletânea organizada por Barros et al. (2024) compila cem iniciativas de TS com o objetivo de visibilizar e debater estratégias de desenvolvimento sustentável ao território.

Os catálogos revelam o desenvolvimento de soluções voltadas para a agricultura familiar, piscicultura, extrativismo não predatório, manejo de recursos naturais, cultura, geração de renda, inclusão socioprodutiva, saúde, saneamento e tecnologia de alimentos.

3 METODOLOGIA

Esta investigação adota abordagem qualitativa, privilegiando a análise de processos e a profundidade na interpretação dos arranjos investigados, uma vez que os métodos qualitativos fornecem “a flexibilidade, principalmente quanto às técnicas de coleta de dados, incorporando aquelas mais adequadas à observação que está sendo feita” (Martins, 2004, p. 292). Ainda que a pesquisa qualitativa seja, por vezes, associada exclusivamente à interação prática em campo, a pesquisa documental, também, é um procedimento pertinente a esse tipo de abordagem, especialmente quando se pretende examinar materiais sistematizados à luz de um problema de pesquisa definido (Fontana; Pereira, 2023).

O estudo objetivou identificar, selecionar, sistematizar e interpretar experiências de TC com interface com Sistemas Alimentares Sustentáveis na região da Amazônia Legal. Para tanto, o percurso metodológico seguiu os três passos da pesquisa documental, com base em Bardin: pré-análise, organização do material e tratamento dos dados (Fontana; Pereira, 2023).

Na etapa de pré-análise, buscou-se delimitar o *corpus* documental da pesquisa em consonância com seus objetivos. Foram eleitas como fontes a Coletânea de Experiências de TS na Amazônia (Barros et al, 2024) e o banco de dados da certificação da FBB, consultado em sua atualização disponível até 2026. Embora ambas as bases apresentassem classificações diretamente relacionadas ao Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2 “Fome Zero e Agricultura Sustentável” (ONU, 2015) e categorias macro como ‘alimentação’ ou ‘tecnologias alimentares’, optou-se por não restringir a busca a esses marcadores prévios.

A decisão decorre da compreensão de que os sistemas alimentares, dada a complexidade de suas interações e a multiplicidade de agentes, infraestruturas e práticas que os compõem, podem se expressar em experiências que nem sempre aparecem inicialmente nomeadas como alimentares.

No caso da coletânea, procedeu-se à leitura integral das cem TS, a partir da qual foram incluídas aquelas que apresentavam relação direta ou indireta com o objetivo do trabalho, totalizando 38 experiências selecionadas. Já no banco da FBB, a estratégia de busca, também, evitou filtros temáticos restritivos, tendo sido adotado o recorte territorial dos estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. As

experiências certificadas foram examinadas uma a uma, o que resultou na incorporação de 27 TS oriundas do banco FBB.

Uma vez delimitado o *corpus*, passou-se à etapa de organização do material na qual as experiências selecionadas nas duas bases foram reunidas em um único banco de dados, padronização das informações disponíveis e elaboração de fichas classificatório-documentais. A organização do *corpus* envolveu o registro de elementos como nome da TS, fonte documental, localização territorial, síntese da experiência e possíveis interfaces com os sistemas alimentares. Posteriormente, o material foi codificado em grandes blocos analíticos a partir de recorrências temáticas.

Por fim, na etapa de tratamento dos dados, o *corpus* já organizado foi analisado à luz dos objetivos da pesquisa, buscando constituir interpretações acerca das contribuições das TS para Sistemas Alimentares Sustentáveis na Amazônia. Nessa fase, as experiências foram comparadas entre si e examinadas em diálogo com referenciais teóricos já mobilizados no texto e outros incorporados ao longo da análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As 65 TS mapeadas foram inicialmente aproximadas a partir de recorrências em seus modos de atuação, o que permitiu identificar codificações temáticas como agroecologia, sistemas agroflorestais, manejo territorial, beneficiamento, circulação de alimentos, cuidado alimentar, circularidade de recursos e governança coletiva. Assim, as experiências foram reunidas em três blocos analíticos mais amplos, construídos para dar inteligibilidade ao *corpus* sem reduzir sua complexidade.

Os blocos procuram dimensionar os sistemas alimentares em perspectiva macro, contemplando desde a base ecológico-produtiva até as mediações ligadas ao processamento, à circulação, ao consumo, ao cuidado e à organização coletiva. A opção pelo arranjo decorre do próprio caráter relacional das experiências analisadas: muitas delas atuam justamente na interface entre diferentes dimensões do sistema alimentar, entendida aqui como zona de contato, sobreposição e articulação entre práticas, agentes e infraestruturas que não se deixam separar de modo estanque.

a) Reconfiguração ecológico-produtiva e manejo territorial da base alimentar

As experiências reunidas neste primeiro bloco permitem deslocar a análise dos sistemas alimentares para um plano anterior à circulação ou ao consumo dos alimentos, ou seja, o da constituição de sua base ecológico-produtiva. Trata-se do agrupamento mais denso do *corpus*, com 34 TS identificadas, sendo 19 oriundas da coletânea e 15 do banco da FBB.

Nos sistemas alimentares majoritários, produzir comida, frequentemente, implica devastar as condições que a tornam possível, seja por: desflorestamento nativo, homogeneização dos cultivos, contaminação química ou sobre-exploração de espécies e ecossistemas. Práticas agroecológicas, agroflorestais, extrativistas e de manejo de recursos naturais neste bloco sugere que parte importante das experiências mapeadas atua onde o sistema agroalimentar hegemônico costuma impor simplificação: terra, água, espécies, ciclos ecológicos e conhecimentos que orientam seu uso. O Quadro 2 apresenta as experiências mapeadas e delimita o foco interpretativo deste primeiro momento.

Quadro 2 - Tecnologias Sociais voltadas à base ecológico-produtiva dos sistemas alimentares

Foco interpretativo
Reúne experiências que incidem sobre a base ecológica da produção de alimentos, manejo de recursos naturais, diversificação produtiva, regeneração ambiental e autonomia sociotécnica da produção e extração.
Tecnologias Sociais incluídas
Piscicultura Familiar de Igapó; Manejo do Banana; Unidade Demonstrativa de Produção de Bioinsumos Agrícolas; Boas Práticas para a Produção da Castanha em Florestas Naturais da Amazônia; Meliponicultura: Programa Abelhas da Amazônia; Adoçando a Vida: Meliponicultura na Amazônia; Meliponicultura Cabocla como Fonte de Renda e Alternativa ao Extrativismo Destrutivo de Mel; Irrigação com Potes de Argila na Agrofloresta; Pousio Melhorado com Ingá; Ariá Cultivado em Pneu; Palmhaste: Ferramenta para Colheita de Cachos de Frutos de Palmeiras; Manejo Sustentável de Pirarucu; Manejo de Rebrotamento de Bacurizeiros Nativo; Manual Agrofloresta Sucessional para Agricultura Familiar no Bioma Cerrado; Manejo de Sistemas Agroecológicos, Produção e Certificação Orgânica; Manejo de Abelhas Nativas sem Ferrão; Café em Agrofloresta; Fruta-pão-de-massa, variedade de fruta-pão desconhecida na Amazônia; Miniestufa de Garrafa PET para Enraizar Estacas e Facilitar a Enxertia; Agroecologia na Comunidade; Aprimorando o Manejo Tradicional de Açaizais Nativos; Palmhaste: Ferramenta de Coletas de Frutos das Espécies de Palmeiras; Sistemas Agroflorestais (SAF): Geração de Renda e Conservação Socioambiental; Tarumã Vida: do Carvão às TS; Manejo Pesqueiro Paumari; Semeando a Cabeceira do Xingu; Manejo Comunitário de Camarão de Água Doce; Manejo de Bacurizeiros Nativos; Negócios Agrícolas e Florestais para Agricultura e Extrativismo Familiar; Sistema Agroflorestal de Tomé-Açu (SAFTA); Sistema Tipitamba: Agricultura Familiar sem Queimadas na Amazônia; Ver-o-Peixe: Alternativa para a Piscicultura Familiar Associativa no Pará; Abelhas Nativas; Agroextrativismo, uma Alternativa Sustentável para a Agricultura Familiar.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

No conjunto apresentado no Quadro 2, a agroecologia emerge como uma orientação recorrente de reorganização da base produtiva, visível em experiências como a Unidade Demonstrativa de Produção de Bioinsumos Agrícolas, o Sistema Tipitamba, a Agroecologia na Comunidade, o Manejo de Sistemas Agroecológicos, Produção e Certificação Orgânica, a Irrigação com Potes de Argila na Agrofloresta, o Pousio Melhorado com Ingá e os diversos SAF.

A intervenção técnica se liga a um trabalho de recomposição ecológica do cultivo: os bioinsumos enfrentam a dependência de pacotes agroquímicos; o Tipitamba propõe agricultura familiar sem queimadas; o pousio com ingá restitui fertilidade ao solo; a irrigação por potes de argila regula o uso da água em bases adaptadas ao território; os arranjos agroflorestais consorciavam espécies, ampliam a diversidade e distribuem riscos produtivos.

Uma segunda frente aparece nas experiências associadas ao extrativismo alimentar e ao manejo de espécies nativas e recursos naturais. No Quadro 2, esse movimento pode ser observado em iniciativas como: Boas Práticas para a Produção da Castanha em Florestas Naturais da Amazônia; Aprimorando o Manejo Tradicional de Açaizais Nativos; Manejo de Bacurizeiros Nativos; Manejo de Rebrotamento de Bacurizeiros, Palmhaste; Manejo Sustentável de Pirarucu, Manejo Comunitário de Camarão de Água Doce, Meliponicultura e Manejo de Abelhas Nativas.

Em todas elas, a intervenção recai sobre a disponibilidade futura do alimento, a conservação da base ecológica que o sustenta e a capacidade local de governar os recursos dos quais depende a reprodução alimentar. A qualificação do manejo da castanha, dos açaizais e dos bacurizeiros prolonga a vida produtiva das espécies e melhora as condições de coleta; a Palmhaste altera o próprio trabalho extrativista ao ampliar a segurança e alcance com uma ferramenta de baixo custo unitário. Quanto aos recursos pesqueiros, o manejo comunitário de espécies introduz regras coletivas de uso sobre a manutenção dos ecossistemas aquáticos, a recuperação de espécies nativas, recupera os estoques e, com isso, afeta diretamente a renda e o abastecimento alimentar.

Assim, as formas de comercialização de produtos da sociobiodiversidade em contextos de povos indígenas e tradicionais da Amazônia, ajuda a situar muitas das TS aqui analisadas, na medida em que aborda a superação do extrativismo

predatório por meio de arranjos capazes de conservar a base viva dos recursos e reconhecer o valor biológico e cultural inscrito nos produtos, alimentícios ou não, produzidos por esses povos (Costanti; Nogueira (2018).

Em perspectiva mais ampla, o conjunto reunido dialoga sobretudo com a transformação proposta por Caron et al. (2020) para uma nova visão da produção agrícola sustentável e das cadeias de valor dos alimentos. A aproximação se justifica porque essas TS atuam sobre os fundamentos ecológicos que sustentam a vida alimentar na Amazônia: conservam solos e águas, mantêm a floresta em pé, favorecem a diversidade de espécies, regulam o uso de recursos naturais e espécies nativas e ampliam o controle local sobre os meios de produzir.

Também se relacionam à dimensão climática destacada pelos autores, na medida em que contribuem para reduzir pressões sobre ecossistemas, reforçar a resiliência socioecológica dos territórios e, em casos como os sistemas agroflorestais e outras formas de manejo florestal, criar condições para manutenção de estoques de carbono e captura adicional.

b) Transformação, conservação e circulação em circuitos alimentares territorializados

Colhido, pescado ou extraído, o alimento precisa ser transformado, conservado e posto em circulação — e é nessa etapa que muitas comunidades perdem autonomia sobre o valor que produziram. Nas cadeias globalizadas convencionais, transformação, beneficiamento e circulação de alimentos costumam aprofundar a distância entre o lugar de origem e os espaços de consumo, porque o que se produz em um território é transportado para ser processado em outro, incorporado a sucessivas mediações técnicas e logísticas e, muitas vezes, devolvido ao mercado sob a forma de subprodutos já dissociados de sua base social e ecológica.

Em vez de expulsar o valor para fora, as 15 TS apresentadas no Quadro 3 (dez filtradas da coletânea e cinco identificadas no banco de dados da FBB) retêm e reelaboram no próprio território, criando condições para que o processamento, beneficiamento, a conservação e a circulação dos alimentos fortaleçam economias locais, ampliem a vida útil dos produtos e sustentem circuitos de abastecimento mais enraizados.

Quadro 3 - Tecnologias Sociais voltadas à transformação, conservação e circulação dos alimentos

Foco interpretativo
Agrupa experiências voltadas ao beneficiamento, processamento, conservação, agregação de valor e circulação de alimentos, bem como à estruturação de mercados e circuitos de abastecimento mais territorializados.
Tecnologias Sociais incluídas
Elaboração de Geleia de Buriti Diet e Convencional; Casa de Farinha Melhorada e Boas Práticas de Produção; Flutuante de Pré-beneficiamento de Pirarucu; Secagem de Cortes de Pirarucu Salgado Procedente de Áreas de Reserva de Desenvolvimento Sustentável e de Piscicultura; Processamento Agroindustrial de Alimentos em Níveis Familiares de Produção; Frigorífico Flutuante Sustentável; Desenvolvimento de Snacks com Incorporação de Concentrado Protéico de Pescado Obtido a partir de Subprodutos de Processamento de Tambaqui; Boladeira Elétrica para Fabricação da Farinha; Casa das Polpas de Frutas; Processamento e Avaliação da Vida de Prateleira do Tucumã; Comércio Ribeirinho da Cidadania e Solidário; Mulheres da Amazônia (beneficiamento castanha); Programa da Castanha; Cozinhas Coletivas Agroextrativistas; Rede de Cantinas da Terra do Meio.

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2026.

As experiências reunidas mostram que parte decisiva da sustentação dos sistemas alimentares amazônicos passa pela transformação local dos alimentos, particularmente quando ela permite conservar o produto, diversificar seus usos e manter no território parcelas do valor que, em outros circuitos, seriam apropriadas fora dele. A Casa de Farinha Melhorada e a Boladeira Elétrica qualificam um trabalho historicamente central na produção da farinha, incidindo sobre rendimento, padronização e condições de processamento.

Enquanto, a Casa das Polpas cria uma infraestrutura mínima de agroindústria ajustada à realidade de comunidades tradicionais e produtores rurais, com soluções de energia e água compatíveis com a escala local; a Geleia de Buriti, o beneficiamento do tucumã e o processamento da castanha ampliam a durabilidade e as formas de consumo de produtos da sociobiodiversidade; o desenvolvimento de *snacks* a partir de subprodutos do tambaqui, por vez, recoloca no circuito alimentar frações que tenderiam a ser descartadas, produzindo novos usos e novas possibilidades econômicas.

Nesse conjunto, transformação e conservação são articuladas à agregação de valor no próprio território. A observação de Cruz (2020) é pertinente ao reafirmar que o processamento de alimentos tradicionais e artesanais pela agricultura familiar, frequentemente realizado em pequena escala e com forte participação das mulheres, constitui uma prática histórica que permanece pouco reconhecida

politicamente, embora tenha importância para a qualificação dos produtos e para a reprodução econômica das famílias.

Nota-se, também, a presença específica de tecnologias de conservação e acondicionamento, sobretudo no caso do pescado. O Flutuante de Pré-beneficiamento de Pirarucu, a Secagem de Cortes de Pirarucu Salgado Procedente de Áreas de Reserva de Desenvolvimento Sustentável e de Piscicultura e o Frigorífico Flutuante Sustentável enfrentam um problema central da Amazônia: a curta duração de produtos altamente perecíveis em territórios marcados por grandes distâncias e forte dependência das rotas fluviais. Ao criar condições locais de limpeza, corte, secagem, refrigeração e armazenamento, essas iniciativas reduzem perdas e ampliam o tempo social de circulação do alimento.

Em outra frente, o Comércio Ribeirinho da Cidadania e Solidário, o Programa da Castanha, as Cozinhas Coletivas e a Rede de Cantinas mobilizam a outra ponta da cadeia que engloba a preparação, distribuição e o abastecimento de alimentos, organizando coletivamente meios mais estáveis para que os produtos possam chegar às comunidades e circular entre elas sem subordinação completa aos circuitos convencionais.

Em diálogo com o bloco anterior, esse conjunto começa a compor algo próximo do que Darolt et al. (2016) descrevem como redes alimentares alternativas, arranjos mais sustentáveis porque encurtam mediações, preservam a ligação entre origem e consumo e fortalecem mercados territorializados. A aproximação com Caron et al. (2020) pode ser interpretada em duas frentes: na reorientação das cadeias de valor, já que o beneficiamento e a conservação passam a ocorrer no território e no fortalecimento e renascimento dos territórios rurais e ribeirinhos, a partir de práticas de inclusão e permanência.

c) Sustentação ampliada dos sistemas alimentares: cuidado, circularidade e capacidades coletivas

O Quadro 4 reúne 16 TS, sendo nove oriundas da coletânea e sete identificadas no banco da FBB e desloca a análise para um plano menos visível dos sistemas alimentares, o das condições coletivas que permitem sua continuidade no tempo. Aqui, o centro da atenção já não recai prioritariamente sobre a base ecológico-produtiva, nem sobre o beneficiamento e a circulação dos

alimentos, mas sobre práticas que sustentam hábitos alimentares, reaproveitamento de recursos, saneamento, educação, finanças solidárias e formas locais de coordenação.

Quadro 4 - Tecnologias Sociais voltadas ao cuidado alimentar, à circularidade e à governança coletiva

Foco interpretativo
Experiências que não se restringem a um elo produtivo, mas fortalecem condições de reprodução do sistema alimentar como educação e hábitos alimentares, reaproveitamento, saneamento, finanças solidárias, articulação em rede e governança coletiva.
Tecnologias Sociais incluídas
Horta Escolar: Criando Hábitos Alimentares Saudáveis e Consciência Ambiental; Utilização Integral dos Alimentos, Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e Frutos Regionais; Gestão e Avaliação de Crédito Solidário; INATÚ Amazônia; Projeto Autônomo Integrado de Eco-etnodesenvolvimento do Povo Sateré-Mawé (PAIESM); Composteira Doméstica; Fossa Séptica Biodigestora; Fossa Séptica Biodigestora Adaptada para Várzeas Estuarinas; Biodigestores em Comunidades Rurais na Amazônia; Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros; Conexão Cheiro Verde – Ciclo Virtuoso de Sustentabilidade em Centros Urbanos; Ciclo de Projetos Solidários: Tecnologia Social em Rede; Crediambiental: Rede de Ativadores de Crédito Socioambiental; Fundo Solidário Açaí; Redes de Produção Agroecológica e Solidária; Redes Locais Tecendo Saberes Agroecológicos.

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2026.

Entre as experiências reunidas no bloco, nota-se uma dimensão muito importante para a formação dos hábitos alimentares e sobre os saberes que orientam a relação cotidiana com a comida. Horta Escolar: Criando Hábitos Alimentares Saudáveis e Consciência Ambiental, Utilização Integral dos Alimentos, Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), Inatú Amazônia e o Projeto Autônomo Integrado de Eco-etnodesenvolvimento do Povo Sateré-Mawé atuam nesse terreno ao aproximar alimentação, ambiente, cultura e aprendizagem.

Nas hortas escolares, o alimento integra práticas pedagógicas ligadas ao cultivo, ao cuidado e à consciência ambiental; nas iniciativas voltadas ao uso integral dos alimentos, às PANC e aos frutos regionais, amplia-se o repertório alimentar e recolocando em circulação espécies, preparos e conhecimentos frequentemente marginalizados pelos padrões alimentares dominantes e adoecedores. Reforçando o protagonismo das populações amazônicas originárias, TS vinculadas aos povos indígenas apresentam a alimentação como parte de formas próprias de viver, ensinar e manejar o território, o que confere densidade cultural e política à discussão sobre sustentabilidade dos sistemas alimentares.

No que tange às TS relacionadas ao saneamento, ao reaproveitamento e à circularidade da matéria orgânica, como composteiras domésticas e fossas sépticas biodigestoras, sua inserção neste bloco se justifica pela conexão direta com as condições materiais que sustentam os sistemas alimentares locais. A literatura recente tem mostrado que a insegurança alimentar, também, pode ser associada às condições de água, habitabilidade e saneamento, tanto em municípios amazônicos quanto no quadro brasileiro mais amplo (Mata; Sanudo; Medeiros, 2024; Ribeiro et al, 2024).

Quando essas experiências reduzem perdas, evitam contaminações, melhoram o entorno doméstico e comunitário e devolvem matéria orgânica e energia ao uso local, inclusive para a produção alimentar, reforçam condições diretamente ligadas ao conceito de Segurança Alimentar e Nutricional apresentado anteriormente. Em conjunto com as experiências de educação alimentar e valorização de alimentos locais, o grupo atua rumo à transformação dos padrões saudáveis e sustentáveis de consumo alimentar e de renascimento das realidades rurais (Caron et al, 2020), ao favorecer ambientes alimentares seguros, reduzir desperdícios, sensibilizar quanto ao descarte e proporcionar acesso a recursos básicos como: saneamento básico e energia auxiliam a permanência no campo.

Há ainda experiências concentradas em formas de governança coletiva, finanças solidárias e articulação em rede, cujo sentido, também, fica mais nítido quando contrastado com o funcionamento das cadeias hegemônicas, nas quais crédito, informação, logística e inserção em redes interconectadas tendem a permanecer sob controle de grandes empresas, atravessadores e estruturas capazes de operar em larga escala. Nessas experiências, ao contrário, o acesso a recursos e a capacidade de coordenação passam a ser construídos por mecanismos de cooperação territorializada, apoio mútuo e gestão compartilhada.

Não por acaso, a Economia Solidária (Singer, 2002) aparece com força nesse conjunto. Muitos de seus preceitos, como cooperação, autogestão, associação entre iguais e construção coletiva de alternativas econômicas, guardam afinidade direta com o campo da TS e com perspectivas do Desenvolvimento Solidário (Singer, 2004) e envolvimento territorial sustentável (Santos, 2023), o que ajuda a explicar por que fundos solidários, ativadores de crédito socioambiental,

redes agroecológicas e formas coletivas de gestão pesqueira ampliam a autonomia dos grupos locais e reforçam condições de produção dos sistemas alimentares.

CONSIDERAÇÕES

A análise desenvolvida ao longo do artigo permite sustentar que as 65 TS identificadas guardam relação consistente com a construção de Sistemas Alimentares Sustentáveis na Amazônia, sobretudo porque articulam dimensões decisivas da vida alimentar nos territórios. A leitura do conjunto indica que as incidências balizadas ao longo do estudo configuram interfaces próprias, com densidades e funções distintas e abre espaço para uma proposição mais ampla: quando colocadas em interlocução, delineiam a possibilidade de composições sociotécnicas mais abrangentes, capazes de sustentar sistemas alimentares inteiros e não apenas pontos isolados de seu funcionamento.

Em termos concretos, as interfaces podem ser visualizadas, por exemplo, em um arranjo territorial no qual sistemas agroflorestais, manejo agroecológico e produção de bioinsumos garantem a diversidade do cultivo e a fertilidade do solo; resíduos orgânicos e efluentes passam por composteiras; biodigestores e fossas sépticas biodigestoras, reduzem contaminações e retornam à produção sob a forma de biofertilizantes.

E, ainda, frutos, farinhas, castanhas e pescados seguem para casas de polpas, cozinhas comunitárias, beneficiamento local e estruturas de conservação; a comercialização do excedente se organiza por redes solidárias, cantinas e fundos comunitários; ao mesmo tempo, hortas escolares, iniciativas de educação alimentar e valorização de alimentos tradicionais reforçam o reconhecimento desses produtos no cotidiano das famílias e das escolas.

Essa possibilidade é contrastada com a expansão do sistema agroalimentar hegemônico na Amazônia, marcada pela homogeneização produtiva, pela pressão sobre florestas, águas e espécies e pelo agravamento de conflitos fundiários e territoriais. Grilagem, desmatamento, violência no campo e desterritorialização integram um padrão de relação que reorganiza o espaço amazônico a partir de interesses externos e de escalas dissociadas da produção da vida local. Em sentido inverso, as experiências sistematizadas apontam para o protagonismo precisamente daqueles sujeitos que esse avanço procura subordinar,

deslocar ou silenciar: povos indígenas, comunidades tradicionais, ribeirinhas, extrativistas, pescadores artesanais e agriculturas camponesas e familiares.

A manifestação concreta dessa agência territorial se revela na recorrência expressiva de matrizes organizativas e produtivas específicas no conjunto de iniciativas mapeadas. O contraponto ao modelo corporativo aparece na centralidade da agricultura familiar, na adoção sistemática de práticas agroecológicas e na aplicação dos preceitos da economia solidária. Em vez de assimilar o pacote tecnológico calcado na monocultura e na exclusão, as comunidades mobilizam esses referenciais sociotécnicos para diversificar cultivos, regenerar ecossistemas e estruturar a comercialização sem a mediação de atravessadores.

Os resultados, também, permitem sustentar que as TS investigadas se relacionam ao fortalecimento da Segurança Alimentar e Nutricional e à afirmação da Soberania Alimentar, na medida em que ampliam a capacidade de comunidades e grupos locais de decidir sobre produção, beneficiamento, circulação e consumo de alimentos. Nesse sentido, o estudo sugere que as experiências apresentadas oferecem pistas relevantes para o enfrentamento da Sindemia Global. Ao articularem a conservação dos ecossistemas amazônicos com a oferta de dietas locais, a produção e circulação territorializada ataca simultaneamente a degradação climática, a desnutrição e a dependência de produtos ultraprocessados corporativos.

Por fim, cabe registrar que, por se tratar de pesquisa documental, o trabalho não esgota a complexidade das experiências analisadas, nem substitui investigações de campo sobre seus limites, contradições, escalas de alcance e condições de permanência ao longo do tempo. Ainda assim, os resultados indicam que as interfaces entre TS e Sistemas Alimentares Sustentáveis, quando observadas em conjunto, abrem uma agenda promissora de pesquisa e ação. Na Amazônia, essa agenda aponta para formas de reorganização da vida alimentar baseadas na diversidade ecológica e cultural, na ação coletiva e na capacidade dos territórios de formular suas próprias respostas diante das pressões do sistema dominante.

REFERÊNCIAS

- ADDOR, F; CURI FILHO, W. R. Por um novo marco analítico-conceitual para o campo da Tecnologia Social. **Organizações & Sociedade**, v. 32, n. 112, p. ev32n0007EN, 2025. Doi: [10.1590/1984-92302025v32n0007PT](https://doi.org/10.1590/1984-92302025v32n0007PT). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/WNmkgQDF344jSyXvChdjzq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- ASSIS, L. L. R. Neoextrativismo, crise climática e resistências na Amazônia: interseções entre história, ecologia e governança. **Revista Aurora**, Marília, SP, v. 18, p. e025013, 2025. Doi: [10.36311/1982-8004.2025.v18.e025013](https://doi.org/10.36311/1982-8004.2025.v18.e025013). Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/aurora/article/view/17305>. Acesso em: 16 mar. 2026.
- BAGATTOLLI, C. et al. Tecnologia social: princípios, elementos e definição. **Zenodo**, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18790708>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- BARROS, B. et al. **Coletânea de experiências de tecnologia social na Amazônia**. Belém: MPEG, 2024.
- BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários. **Parcerias estratégicas**, v. 12, n. 1, p. 135-59, 2001. Disponível em: https://docs.ufpr.br/~adilar/GEOPOL%C3%8DTICA2019/Geopolitica%20da%20Amazonia/Amaz%C3%B4nia_Pol%C3%ADtica%20de%20ocupa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 20 fev. 2026.
- BERNARDES, J. A. Expansão do Agronegócio na Amazônia: dinâmicas e contradições. **Revista Tamoios**, São Gonçalo, v. 18, n. 1, 2022. Doi: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2022.63233>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/tamoios/article/view/63233>. Acesso em: 7 abr. 2026.
- BRASIL. **Lei n.º 11.346**, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 1 abr. 2026.
- CARON, P. et al. Sistemas alimentares para o desenvolvimento sustentável: propostas para uma profunda transformação em quatro partes. In: PREISS, Potira V.; SCHNEIDER, Sergio (org.). **Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos**. Porto Alegre: UFRGS, 2020. p. 25-49. (Estudos Rurais). ISBN 978-65-5725-009-9.
- COSTA, R. S. da; DIAS, B. R. L; PONTES, A. N. Transição nutricional e seus efeitos na mudança dos hábitos alimentares na Amazônia Legal Brasileira. **Revista Saúde e Meio Ambiente - RESMA**, Três Lagoas, v. 15, n. 2, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/19590>. Acesso em: 6 fev. 2026.

COSTANTI, E. U; NOGUEIRA, J. M. Conservação, gestão ambiental e produtos da floresta em terras indígenas: do extrativismo predatório aos produtos da sociobiodiversidade. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 56., 29 jul. a 1 ago. 2018, Campinas, SP. **Anais [...]** 56º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em:

<file:///Users/daguinetebrito/Downloads/Capitulo-8-Conservacao-Gestao-Ambiental-e-Produtos-da-Floresta-em-Terras-Indigen.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2026.

CRUZ, F. T. da. Agricultura familiar, processamento de alimentos e avanços e retrocessos na regulamentação de alimentos tradicionais e artesanais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 58, n. 2, e190965, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/SgJJgFpm3hYySw4jfXYg9dH/>. Acesso em: 5 abr. 2026.

DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: Fundação Banco do Brasil. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. [S. l.]: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 187-210. Disponível em:

<https://sinapse.gife.org.br/download/tecnologia-social-uma-estrategia-para-o-desenvolvimento>. Acesso em: 10 abr. 2026.

DAROLT, M. R; LAMINE, C; BRANDENBURG, A; ALENCAR, M de C F; ABREU, L. S de. Redes alimentares alternativas e novas relações produção-consumo na França e no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 1-22, abr./jun. 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/KgSQNgpc5gF5Tx65N9H7DGd/>. Acesso em: 5 abr. 2026.

ESCADA, M. I. S; AMARAL, S; FERNANDES, D. A. Dinâmicas de ocupação e as transformações das paisagens na Amazônia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 3, e00021723, 2023. Doi: 10.1590/0102-311XPT021723. Disponível em: <https://periodicos.fiocruz.br/pt-br/node/40834>. Acesso em: 5 abr. 2026.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Sustainable food systems: general context**. Rome: FAO, 2026. Disponível em: <https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/componentes/produccion-agricola/contexto-general/en/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

FBB - Fundação Banco do Brasil. **Transforma! Rede de Tecnologias Sociais**. Brasília, DF, 2026. Disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/>. Acesso em: 1 fev. 2026.

FEENBERG, A. Do essencialismo ao construtivismo: a filosofia da tecnologia em uma encruzilhada. In: NEDER, Ricardo T. (org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. 2. ed. Brasília: UnB, 2013. p. 205-251. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/coletanea.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2026.

FONTANA, F; PEREIRA, A. C. T. Pesquisa documental. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O; BATISTA, M. Corci (org.). **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. Maringá-PR: Gráfica e Editora Massoni, 2023. p. 50-69.

GREGOLIN, M. R. et al. Interface entre desenvolvimento, sustentabilidade e alimentação: impactos do/no sistema agroalimentar predominante no Brasil.

Revista Sociais e Humanas, [S. l.], v. 31, n. 3, 2019. Doi:

10.5902/2317175834012. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/34012>. Acesso em: 20 fev. 2026.

HLPE - High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. **Food losses and waste in the context of sustainable food systems**. Rome: HLPE, 2014. Disponível em:

<https://openknowledge.fao.org/items/e5895556-9d4f-459b-9251-f3e96e125a66>.

Acesso em: 20 fev. 2026.

IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas**: relatório da Comissão The Lancet (versão em português). São Paulo: IDEC, 2019. Disponível em:

<https://alimentandopoliticas.org.br/wp-content/uploads/2019/10/Relat%C3%B3rio-Completo-The-Lancet.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2026.

LA VIA CAMPESINA. **Food sovereignty, a manifesto for the future of our planet**. 13 out. 2021. Disponível em:

<https://viacampesina.org/en/2021/10/food-sovereignty-a-manifesto-for-the-future-of-our-planet-la-via-campesina/>. Acesso

em: 1 abr. 2026.

MARTINS, H. H. T. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 02, p. 289-300, 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/4jbGxKMDjKq79VqwQ6t6Ppp/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 1 abr. 2026.

MATA, M. M. da; SANUDO, A.; MEDEIROS, M. A. T. de. Insegurança alimentar e insegurança hídrica domiciliar: um estudo de base populacional em um município da bacia hidrográfica do Rio Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. e00125423, 2024. Doi: 10.1590/0102-311XPT125423. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/cybjZ6mjH7hSHD4TRRWT7yp/abstract/?lang=pt>.

Acesso em: 1 abr. 2026.

NOVAES, H. T; DIAS, R. Contribuições ao marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: DAGNINO, R. (org.). **Tecnologia social**: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: Unicamp, 2009. p. 17-53.

OESTREICHER, J. S. et al. Rural development and shifts in household dietary practices from 1999 to 2010 in the Tapajós River region, Brazilian Amazon: empirical evidence from dietary surveys. **Global Health**, v. 16, n. 36, 2020. Doi:

<https://doi.org/10.1186/s12992-020-00564-5>. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1186/s12992-020-00564-5>. Acesso em: 1 abr. 2026.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

PLOEG, J. D. V. D. **Camponeses e os impérios alimentares**: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

RECINE, E. A agenda de alimentação e nutrição nas estratégias internacionais e suas repercussões no Brasil. In: PACHECO, M. E; SANTOS, M. (org.). **Comida é patrimônio, comida é ato político**. Rio de Janeiro: FASE, 2017. p. 82-91. Disponível em: <https://fase.org.br/wp-content/uploads/2021/11/Proposta-130-ELETRONICA.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.

REIS, A. A. dos et al. Agricultura familiar e economia solidária: a experiência da Associação MUTIRÃO, na região do Baixo Tocantins, Amazônia Paraense. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S. l.], v. 11, n. 22, 2015. Doi: 10.3895/rts.v11n22.3138. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/3138>. Acesso em: 8 abr. 2026.

RIBEIRO, E. C. de S. A. et al. Insegurança alimentar, meio ambiente e habitabilidade em domicílios situados nas áreas urbana e rural no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 12, 2024. Doi: 10.1590/0102-311XPT089424. Disponível em: <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/ojs/index.php/csp/article/view/8780>. Acesso em: 8 abr. 2026.

RODRIGUES, D. C. et al. Um panorama sobre experiências de tecnologia social na Amazônia Legal. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, 12., 29 maio a 1 jun. 2023, on-line. **Anais [...]** XII Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social. [S. l.: s. n.], 2023. v. 1. ISSN 2317-0689. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1wwt0A5r-Hauun1KPQ6iM_RTucQ6mDOME/view. Acesso em: 8 abr. 2026.

SANTOS, Antônio Bispo dos. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora; Piseagrama, 2023.

SANTOS, Luiz Carlos Bastos et al. Agricultores familiares em transição para sistemas agroalimentares sustentáveis na Amazônia Brasileira. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, [S. l.], v. 22, n. 11, p. e7648, 2024. Doi: 10.55905/oelv22n11-057. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/7648>. Acesso em: 6 abr. 2026.

SILVA, R. G. da C. A desamazonização da Amazônia: conflitos agrários, violência e agrobandidagem. **Conflitos no Campo Brasil**, v. 1, p. 104-111, 2022.

SILVA, R. G. da C. Amazônia, dinâmicas territoriais e conflitos agrários: revisão de uma trajetória de curta duração. **Revista Nera**, [S. l.], v. 28, n. 1, 2025. Doi: <https://doi.org/10.47946/rnera.v28i1.10467>. 10.47946/rnera.v28i1.10467. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/10467>. Acesso em: 1 abr. 2026.

SINGER, P. Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 7-22, maio/ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142004000200001>. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/9997>. Acesso em: 10 abr. 2026

SINGER, Paul. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SOUZA, A. B. de; FORNAZIER, A.; DELGROSSI, M. E. Sistemas agroalimentares locais: possibilidades de novas conexões de mercados para a agricultura familiar.

Ambiente & Sociedade, v. 23, p. e02482, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/ttkqwMk45DLStLLhgym5yRH/?lang=pt&utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=RESR_MRKT_Researcher_inbound. Acesso em: 8 abr. 2026.

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. **Organizações & Sociedade**, [S. l.], v. 27, n. 93, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/24940>. Acesso em: 9 abr. 2026.

TAVARES, M. G. da C. A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, Brasil, v. 15, n. 2, p. 107–121, 2011. Disponível em: <https://revistas.usp.br/geousp/article/view/74209>. Acesso em: 16 mar. 2026.

TORRENS, João Carlos Sampaio. Sistemas Agroalimentares. **P2P e Inovação**, v. 7, p. 192-211, 2020.