

## TRÍPLICE HÉLICE CIVICAMENTE ENGAJADA E AGROECOLOGIA: INOVAÇÃO SOCIOTÉCNICA, REDES COLABORATIVAS E RESILIÊNCIA TERRITORIAL

CIVICALLY ENGAGED TRIPLE HELIX AND AGROECOLOGY: SOCIOTECHNICAL INNOVATION, COLLABORATIVE NETWORKS, AND TERRITORIAL RESILIENCE

TRIPLE HÉLICE CÍVICAMENTE COMPROMETIDA Y AGROECOLOGÍA: INNOVACIÓN SOCIOTÉCNICA, REDES COLABORATIVAS Y RESILIENCIA TERRITORIAL

Telma Regina Stroparo<sup>1</sup>

**RESUMO:** Com o objetivo de analisar as interseccionalidades entre a Tríplice Hélice Civicamente Engajada e a agroecologia, este artigo discute como processos de inovação sociotécnica, estruturados em redes colaborativas territoriais, contribuem para a construção de sistemas agroalimentares resilientes. Fundamentado nos aportes teóricos da Tríplice Hélice e de sua variação civicamente engajada, em diálogo com a agroecologia, a ecossocioeconomia e o debate latino-americano do Bem Viver, o estudo adota uma abordagem qualitativa de caráter teórico-analítico, baseada em revisão integrativa da literatura. A análise evidencia que a participação ativa da sociedade civil, articulada às universidades e às instituições públicas, constitui elemento central para a coprodução de conhecimentos, a adoção de tecnologias apropriadas ao território e o fortalecimento de arranjos sociotécnicos orientados à sustentabilidade. Argumenta-se que a inovação, compreendida para além da dimensão tecnológica, assume caráter sociotécnico ao incorporar saberes locais, práticas agroecológicas, governança colaborativa e racionalidades territoriais. Os resultados indicam que redes colaborativas enraizadas nos territórios ampliam a capacidade adaptativa das comunidades rurais, fortalecem a autonomia produtiva e promovem resiliência frente às vulnerabilidades socioambientais contemporâneas. Ademais, verificou-se que a articulação entre Tríplice Hélice Civicamente Engajada e agroecologia oferece um referencial analítico consistente para compreender processos de desenvolvimento territorial sustentável, ancorados na justiça socioambiental, na soberania alimentar e na valorização dos saberes e práticas locais.

**Palavras-chave:** Tríplice Hélice Civicamente Engajada. Agroecologia. Inovação sociotécnica. Redes colaborativas. Resiliência territorial.

---

<sup>1</sup>Doutora; Professora Adjunta do Departamento de Ciências Contábeis, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Irati, Paraná, Brasil.

**ABSTRACT:** With the aim of analyzing the interconnections between the Civically Engaged Triple Helix and agroecology, this article examines how sociotechnical innovation processes, structured through territorial collaborative networks, contribute to the construction of resilient agrifood systems. Grounded in the theoretical framework of the Triple Helix and its civically engaged variation, in dialogue with agroecology, ecosocioeconomics, and the Latin American debate on Buen Vivir, the study adopts a qualitative, theoretical-analytical approach based on an integrative literature review. The analysis demonstrates that the active participation of civil society, articulated with universities and public institutions, constitutes a central element for knowledge co-production, the adoption of territorially appropriate technologies, and the strengthening of sociotechnical arrangements oriented toward sustainability. Innovation is understood beyond its technological dimension, assuming a sociotechnical character by incorporating local knowledge, agroecological practices, collaborative governance, and territorial rationalities. The findings indicate that territorially embedded collaborative networks enhance the adaptive capacity of rural communities, strengthen productive autonomy, and promote resilience in the face of contemporary socio-environmental vulnerabilities. It is concluded that the articulation between the Civically Engaged Triple Helix and agroecology provides a consistent analytical framework for understanding processes of sustainable territorial development grounded in socio-environmental justice, food sovereignty, and the valorization of local knowledge and practices.

**Keywords:** Civically Engaged Triple Helix. Agroecology. Sociotechnical innovation. Collaborative networks. Territorial resilience.

**RESUMEN:** Con el objetivo de analizar las interseccionalidades entre la Triple Hélice Cívicamente Comprometida y la agroecología, este artículo examina cómo los procesos de innovación sociotécnica, estructurados en redes colaborativas territoriales, contribuyen a la construcción de sistemas agroalimentarios resilientes. Fundamentado en los aportes teóricos de la Triple Hélice y de su variante cívicamente comprometida, en diálogo con la agroecología, la ecosocioeconomía y el debate latinoamericano del Buen Vivir, el estudio adopta un enfoque cualitativo de carácter teórico-analítico, basado en una revisión integrativa de la literatura. El análisis evidencia que la participación activa de la sociedad civil, articulada con las universidades y las instituciones públicas, constituye un elemento central para la coproducción de conocimientos, la adopción de tecnologías apropiadas al territorio y el fortalecimiento de arreglos sociotécnicos orientados a la sostenibilidad. Se argumenta que la innovación, entendida más allá de su dimensión tecnológica, asume un carácter sociotécnico al incorporar saberes locales, prácticas agroecológicas, gobernanza colaborativa y racionalidades territoriales. Los resultados indican que las redes colaborativas arraigadas en los territorios amplían la capacidad adaptativa de las comunidades rurales, fortalecen la autonomía productiva y promueven la resiliencia frente a las vulnerabilidades socioambientales contemporáneas. Asimismo, se constata que la articulación entre la Triple Hélice Cívicamente Comprometida y la agroecología ofrece un marco analítico consistente para comprender los procesos de desarrollo territorial sostenible, anclados en la justicia socioambiental, la soberanía alimentaria y la valorización de los saberes y prácticas locales.

**Palabras clave:** Triple Hélice Cívicamente Comprometida. Agroecología. Innovación sociotécnica. Redes colaborativas. Resiliencia territorial.

## INTRODUÇÃO

Os debates contemporâneos sobre inovação têm progressivamente evidenciado que os processos inovativos não resultam de ações isoladas, mas da interação entre diferentes esferas institucionais da sociedade. Nesse contexto, o modelo da Tríplice Hélice destaca as interseccionalidades entre universidade, governo e empresas como elemento central para a emergência de novos arranjos organizacionais, produtivos e institucionais, capazes de impulsionar dinâmicas de desenvolvimento econômico e social (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995; Leydesdorff; Etzkowitz, 2003; Amaral; Messias, 2020).

Ao longo de sua evolução teórica, o modelo ampliou seu escopo explicativo ao reconhecer que os processos inovativos são socialmente situados, institucionalmente mediados e territorialmente condicionados (Leydesdorff; Etzkowitz, 2003; Etzkowitz *et al.*, 2019).

Entre as variações conceituais contemporâneas do modelo, destaca-se a Tríplice Hélice Civicamente Engajada (*Civically Engaged Triple Helix Model - CETH*), proposta por Cai e Lattu (2019), que atribui centralidade à participação ativa da sociedade civil nos processos de inovação e desenvolvimento. Essa abordagem desloca o foco da inovação como resultado exclusivo de interações institucionais formais para compreendê-la como um processo sociotécnico, no qual conhecimentos científicos, saberes locais, práticas sociais, valores culturais e formas de governança se entrelaçam (Cai; Lattu, 2019; Cai, 2022). Ao reconhecer a sociedade civil como agente coprodutor de soluções, a Hélice Tripla Civicamente Engajada amplia o potencial explicativo do modelo, sobretudo em contextos marcados por desigualdades socioeconômicas, heterogeneidades territoriais e desafios socioambientais complexos (Cai; Etzkowitz, 2020).

No campo da agroecologia, tais discussões adquirem particular relevância. Mais do que um conjunto de práticas produtivas, a agroecologia constitui uma racionalidade ambiental e sociopolítica que articula dimensões ecológicas, sociais, culturais e econômicas, orientando-se pela valorização da agrobiodiversidade, dos saberes tradicionais, da autonomia produtiva e da governança local (Altieri, 1989).

Em contraposição aos sistemas agroalimentares industrializados e globalizados, a agroecologia propõe a construção de sistemas territorializados, baseados em circuitos curtos de comercialização, cooperação entre atores locais e relações mais equilibradas entre sociedade e natureza (Frison; Clément, 2020).

Nesse horizonte, o diálogo com o debate latino-americano do Bem Viver (*Buen Vivir / Vivir Bien*) oferece um aporte crítico fundamental. Originário de cosmovisões indígenas andinas, o Bem Viver expressa uma concepção de desenvolvimento centrada na convivência

harmônica entre coletivos humanos e não humanos, na suficiência material, na justiça socioambiental e no respeito às territorialidades e modos de vida locais (Acosta; Martínez, 2009; Villalba, 2013; Barragán, 2020). Ao rejeitar a lógica do crescimento ilimitado e da mercantilização da vida, essa perspectiva tensiona os paradigmas hegemônicos de desenvolvimento e converge com os princípios agroecológicos ao enfatizar a centralidade do território, da cultura e da sustentabilidade da vida (Kuhn; Costa, 2019; Leal Filho et al., 2020).

A partir dessas articulações, o artigo propõe analisar as interseccionalidades entre a Tríplice Hélice Civicamente Engajada e a agroecologia, focalizando o papel da inovação sociotécnica e das redes colaborativas na promoção da resiliência territorial. Parte-se da premissa de que a inovação, quando compreendida para além de sua dimensão tecnológica, emerge de processos coletivos de coprodução de conhecimento, nos quais universidades, instituições públicas e sociedade civil engajada constroem, de forma situada, soluções adequadas às especificidades socioambientais dos territórios rurais (Stroparo, 2025b; Stroparo; Floriani, 2024)

Assim, o estudo adota uma abordagem teórico-analítica, baseada em revisão integrativa da literatura, com o objetivo de compreender como arranjos sociotécnicos colaborativos contribuem para o fortalecimento de sistemas agroalimentares resilientes, ampliando a capacidade adaptativa das comunidades rurais frente às vulnerabilidades socioambientais contemporâneas (Bezner Kerr *et al.*, 2021; Sampson et al., 2021). Sustenta-se que a articulação entre Tríplice Hélice Civicamente Engajada, agroecologia e os princípios do Bem Viver constitui um referencial analítico consistente para pensar processos de desenvolvimento territorial sustentável, ancorados na justiça socioambiental, na soberania alimentar e na valorização dos saberes e práticas locais (Stroparo, 2024)

## MÉTODOS

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter teórico-analítico e exploratório, orientada pela revisão integrativa de literatura e pela interpretação crítica das teorias que fundamentam a inovação sociotécnica e as redes colaborativas na agroecologia. A opção metodológica justifica-se pela natureza complexa do objeto de estudo, que envolve interações institucionais, práticas sociais, dimensões tecnológicas e dinâmicas territoriais associadas aos modelos da Triple Helix Civicamente Engajada e da ecossocioeconomia.

A revisão integrativa foi conduzida por meio de buscas sistemáticas nas bases Web of Science, Scopus, SciELO, ScienceDirect e Google Scholar, considerando publicações entre 2000

e 2025, além de literatura clássica essencial à fundamentação teórica. Foram empregados descritores relacionados à agroecologia, inovação sociotécnica, redes colaborativas, modelos de hélices de inovação, ecoinovação e desenvolvimento territorial. Incluíram-se estudos teóricos, empíricos e revisões alinhadas ao escopo temático; excluíram-se textos opinativos, duplicações e estudos desconectados da dimensão socioterritorial.

A análise desenvolveu-se em duas etapas complementares: inicialmente, procedeu-se à sistematização vertical dos principais conceitos presentes nos marcos teóricos selecionados; em seguida, realizou-se uma análise transversal, articulando esses referenciais para evidenciar as inter-relações entre inovação sociotécnica, cooperação territorial, governança colaborativa e resiliência agroalimentar. A partir dessa integração, construiu-se um arcabouço interpretativo voltado a compreender como redes sociotécnicas, constituídas por universidades, governo e sociedade civil engajada, sustentam processos de inovação na agroecologia.

A revisão integrativa foi utilizada como estratégia de organização e interpretação teórica, não tendo como finalidade a mensuração de evidências empíricas, mas a construção de um enquadramento analítico-conceitual.”

Assim, a metodologia adotada permitiu organizar e interpretar criticamente a literatura, produzindo um enquadramento teórico consolidado que fundamenta a análise das interações sociotécnicas e das redes colaborativas enquanto elementos estruturantes dos sistemas agroecológicos em perspectiva de desenvolvimento territorial sustentável.

5

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Triple Helix e Hélice Tripla Civicamente Engajada (Civically Engaged Triple Helix Model)

O Modelo 3H estuda as interseccionalidades entre universidades, empresas e governo na promoção de inovações (Amaral & Messias, 2020; Etzkowitz, 1983, 2002; Etzkowitz et al., 2019; Etzkowitz & Leydesdorff, 1995). Para além de uma definição tão simples existem nuances e uma densa teoria que explica cada um dos atores e as inúmeras interconexões, algumas críticas e estudos para inclusão de outros atores, vértices ou pás do modelo.

Originalmente, tratava-se da interação entre esferas geradoras de conhecimento (universidade/academia) e esferas com propensão para utilizar tais conhecimentos (empresas/indústrias) e um setor regulador da atividade econômica (governo) (Etzkowitz, 2002). Com o passar do tempo, novos estudos foram publicados e novas acepções incorporadas. Tem-se atualmente discussões sobre 4H, 5H, a sexta hélice e até o modelo de infinitas hélices.

Nesse enquadramento, a incorporação da sociedade civil não constitui um elemento acessório, mas um deslocamento analítico fundamental no modelo da 3H. O papel da sociedade civil no processo de inovação e desenvolvimento torna-se central, na medida em que sua participação ativa tem o potencial de enriquecer e fortalecer as interações entre os três setores tradicionais — universidades, indústrias e governos —, resultando em soluções mais inclusivas, socialmente responsáveis e orientadas à sustentabilidade (Cai, 2022; Cai; Etzkowitz, 2020b; Cai; Lattu, 2019).

Entende-se por sociedade civil as organizações não governamentais, comunidades locais, movimentos sociais e cidadãos engajados. Tal perspectiva implica em considerar aspectos ambientais, sociais e culturais em prol de um desenvolvimento sustentável e de acordo com as especificidades dos atores envolvidos e com total respeito às heterogeneidades.

Espera-se que a sociedade civil se envolva em pesquisas colaborativas, na proposição de políticas públicas sustentáveis e inclusivas, inovação social no sentido de propor novas abordagens e soluções para problemas e desafios ambientais prementes e participação em processos de governança seja na forma de conselhos municipais, entidades de terceiro setor, etc (Cai & Lattu, 2019).

### **Agroecologia, Ecosocioeconomia, Buen Vivir e Territorialidade**

Para além de um sistema produtivo, a agroecologia constitui um campo de saber ambiental ancorado na complexidade das relações entre sociedade, natureza e tecnologia. Trata-se de uma abordagem que articula dimensões ecológicas, sociais, econômicas e territoriais da sustentabilidade, mantendo estreita vinculação com a cultura local, os conhecimentos tradicionais e os modos de vida das comunidades rurais (Altieri, 1989; Stroparo; Floriani, 2023a, 2023b). Nessa perspectiva, a agroecologia não se restringe à adoção de práticas técnicas sustentáveis, mas configura uma racionalidade socioterritorial orientada à reorganização dos sistemas agroalimentares.

O desenvolvimento territorial sustentável, nesse contexto, pressupõe redes de co-desenvolvimento interdependentes, capazes de promover autodependência, autosustentação e participação social, criando condições para a integração entre seres humanos, natureza e tecnologia (Sampaio *et al.*, 2017). Tais interações materializam-se em infraestruturas sociotécnicas que reconfiguram as formas de governança territorial, favorecendo a cooperação, a circulação de saberes e a inovação enraizada nos territórios.

Sob o ponto de vista econômico, os sistemas agroalimentares sustentáveis orientados pelos princípios da agroecologia tendem a fortalecer o desenvolvimento local ao priorizar circuitos curtos de comercialização, relações diretas entre produtores e consumidores e a valorização de preços justos. Essas dinâmicas dialogam com o campo da ecossocioeconomia, que propõe uma crítica aos modelos econômicos hegemônicos ao enfatizar a indissociabilidade entre dimensões sociais, ambientais e econômicas do desenvolvimento territorial (Alcantara; Sampaio, 2017).

A ecossocioeconomia, inspirada inicialmente nos aportes de Kapp (1963) e desenvolvida no contexto latino-americano, compreende o território como espaço de produção de valores, saberes e práticas que ultrapassam a lógica estritamente mercantil. Ao enfatizar estilos de vida, custos socioambientais e consequências sociais da ação econômica, esse referencial aproxima-se do debate do Buen Vivir, horizonte normativo oriundo das cosmovisões indígenas andinas, associado à valorização da vida comunitária, da convivência entre humanos e não humanos e da preservação dos patrimônios culturais e naturais (Acosta, 2015; Floriani; Floriani, 2020).

O conceito de Buen Vivir expressa uma concepção de qualidade de vida fundada na convivencialidade, no cuidado e na reciprocidade, orientando práticas produtivas, alimentares e organizativas que integram dimensões socioambientais comunitárias. Nessa perspectiva, agroecologia, ecossocioeconomia e Buen Vivir convergem ao propor racionalidades alternativas ao desenvolvimento convencional, ancoradas na autonomia territorial, na justiça socioambiental e na sustentabilidade da vida.

Entretanto, embora tais abordagens apresentem elevado potencial transformador no plano conceitual, sua materialização nos territórios ocorre em meio a disputas sociopolíticas. A apropriação discursiva e territorial de noções como “sustentabilidade” e “agroecologia” revela tensões associadas à imposição de modelos desenvolvimentistas e de modernização em regiões periféricas, frequentemente descolados das dinâmicas socioculturais locais (Santos, 2006; Floriani; Floriani, 2010; Acosta, 2015). Essas tensões evidenciam a centralidade das redes sociotécnicas territoriais como espaços de negociação, resistência e reconfiguração dos processos de inovação.

Nesse cenário, o território emerge como categoria analítica fundamental, atravessado por múltiplas racionalidades sociais e subjetividades. As escolhas socioprodutivas das comunidades rurais envolvem a adesão a determinadas redes sociotécnicas, por meio das quais tecnologias, normas e práticas organizacionais são apropriadas, adaptadas ou contestadas. Assim, a agroecologia, articulada à ecossocioeconomia e ao Buen Vivir, afirma-se como base



teórica para compreender processos de inovação sociotécnica territorializados, nos quais desenvolvimento, sustentabilidade e justiça socioambiental são construídos de forma situada e coletiva.

À luz da discussão teórica desenvolvida, torna-se possível identificar diferenças substantivas entre os modelos de inovação e as racionalidades de desenvolvimento que os sustentam. O Quadro 1 apresenta uma síntese comparativa entre a Tríplice Hélice Tradicional, a Tríplice Hélice Civicamente Engajada e a agroecologia em diálogo com o Bem Viver, evidenciando os deslocamentos conceituais relativos aos atores centrais, às formas de governança, à concepção de inovação e ao papel do território nos processos de desenvolvimento.

**Quadro 1 – Modelos de inovação e racionalidades de desenvolvimento: uma análise comparativa**

Dimensão analítica	Tríplice Hélice Tradicional	Tríplice Hélice Civicamente Engajada	Agroecologia e Bem Viver
<b>Atores centrais</b>	Universidade Empresa Governo	Universidade Governo Empresas Sociedade civil organizada	Comunidades locais Agricultores familiares Movimentos sociais Instituições públicas
<b>Concepção de inovação</b>	Tecnológica Orientada ao mercado	Inovação sociotécnica Coprodução de conhecimentos	Inovação sociotécnica Territorializada e ecológica
<b>Lógica de desenvolvimento</b>	Competitividade Crescimento econômico	Desenvolvimento sustentável Inclusão social	Sustentabilidade da vida Autonomia territorial Justiça socioambiental
<b>Papel do território</b>	Espaço de implementação	Espaço de interação Experimentação sociotécnica	Categoria central Relacional e viva
<b>Forma de governança</b>	Institucional Hierárquica	Colaborativa Participativa	Comunitária Relacional Multiescalar
<b>Relação com saberes locais</b>	Marginal Instrumental	Reconhecimento parcial Integração	Centralidade dos saberes Tradicionais e locais
<b>Resultado esperado</b>	Eficiência econômica Inovação tecnológica	Soluções socialmente responsáveis	Resiliência territorial Soberania alimentar

**Fonte:** Elaboração própria, com base em Etzkowitz e Leydesdorff (1995), Cai e Lattu (2019), Altieri (1989), Acosta (2015) e Floriani e Floriani (2020).

A partir da análise teórico-analítica realizada, foi possível identificar um conjunto de elementos recorrentes na literatura que estruturam a resiliência territorial em contextos agroecológicos. Esses elementos não atuam de forma isolada, mas se articulam em redes sociotécnicas colaborativas, nas quais a inovação emerge de processos coletivos de aprendizagem e adaptação. O Quadro 2 sistematiza esses componentes, evidenciando como



práticas, saberes, tecnologias e formas de governança se combinam para fortalecer a capacidade adaptativa dos territórios rurais.

**Quadro 2** – Elementos constitutivos da resiliência territorial em redes sociotécnicas agroecológicas

Elemento	Descrição analítica
Coprodução de conhecimento	Integração entre saber científico, técnico e tradicional
Apropriação social das tecnologias	Uso contextualizado e adaptado às condições locais
Redes colaborativas	Articulação entre agricultores, universidades, Estado e sociedade civil
Governança territorial	Processos decisórios participativos e multiescalares
Diversidade produtiva	Base agroecológica como estratégia de adaptação
Autonomia socioprodutiva	Redução da dependência de insumos e mercados externos

**Fonte:** Elaboração própria, com base em Santos (2006), Latour (2005), Altieri (1989) e Cai (2022).

O Quadro 2 explicita que a resiliência territorial em sistemas agroecológicos resulta da articulação entre dimensões técnicas, sociais, culturais e institucionais, configurando um processo eminentemente sociotécnico. A coprodução de conhecimento destaca-se como elemento central, ao integrar saberes científicos, técnicos e tradicionais, ampliando a legitimidade e a efetividade das inovações implementadas nos territórios. Esse processo favorece a apropriação social das tecnologias, entendida não como mera adoção instrumental, mas como adaptação contextualizada às condições socioambientais e culturais locais.

As redes colaborativas são estruturas fundamentais para a circulação de conhecimentos, a construção de confiança e o fortalecimento dos vínculos comunitários, conectando agricultores familiares, universidades, instituições públicas e organizações da sociedade civil. Associada a essas redes, a governança territorial participativa amplia a capacidade decisória dos atores locais, promovendo maior autonomia socioprodutiva e reduzindo assimetrias de poder nos processos de desenvolvimento.

Adicionalmente, a diversidade produtiva, característica dos sistemas agroecológicos, atua como estratégia de adaptação frente a choques econômicos, climáticos e institucionais, ao mesmo tempo em que contribui para a segurança e a soberania alimentar. Tais achados coadunam com os resultados publicados por (Stroparo, 2025b, 2025a)

Nesse sentido, a resiliência territorial não se limita à capacidade de resistir a adversidades, mas envolve a possibilidade de reorganização e transformação dos sistemas socioprodutivos, alinhando-se às perspectivas do ecossociodesenvolvimento e do Bem Viver como horizontes normativos para o desenvolvimento sustentável em territórios rurais periféricos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de examinar as interseccionalidades entre a Tríplice Hélice Civicamente Engajada e as dinâmicas de inovação sociotécnica presentes em sistemas agroecológicos, com ênfase no papel das redes colaborativas e na construção de sistemas agroalimentares resilientes sob uma perspectiva ecossocioeconômica, este artigo evidenciou que a articulação entre universidades, instituições públicas e sociedade civil engajada constitui um elemento estruturante para a emergência de processos inovadores territorializados.

Os resultados da análise teórico-analítica demonstram que a inovação, quando compreendida para além de sua dimensão estritamente tecnológica, assume caráter sociotécnico ao incorporar práticas cooperativas, saberes locais, arranjos institucionais inclusivos e tecnologias apropriadas às especificidades dos territórios. Nesse sentido, a agroecologia consolida-se não apenas como estratégia produtiva sustentável, mas como um projeto territorial de desenvolvimento, capaz de ampliar a capacidade adaptativa das comunidades rurais, fortalecer a autonomia socioproductiva e promover resiliência frente às vulnerabilidades socioambientais contemporâneas.

A sistematização analítica apresentada, especialmente por meio das tabelas comparativas, evidencia que as redes sociotécnicas colaborativas operam como o principal mecanismo de mediação entre inovação, território e sustentabilidade. Tais redes viabilizam processos de coprodução de conhecimento, favorecem a apropriação social das tecnologias e sustentam formas de governança territorial mais participativas, alinhadas aos princípios da justiça socioambiental e da soberania alimentar.

10

Nesse horizonte, o diálogo com a perspectiva do Bem Viver (*Buen Vivir / Vivir Bien*) reforça a crítica aos modelos hegemônicos de desenvolvimento baseados na mercantilização da vida e na homogeneização produtiva. Ao enfatizar a centralidade do território, das culturas locais e da sustentabilidade da vida, o Bem Viver converge com a agroecologia e com a Tríplice Hélice Civicamente Engajada, oferecendo um horizonte normativo alternativo para pensar o desenvolvimento rural em contextos periféricos.

Não obstante o potencial analítico e normativo dessas abordagens, o estudo reconhece que a efetivação de sistemas agroalimentares resilientes enfrenta limitações estruturais relevantes, especialmente no que se refere à assimetria de poder entre os atores envolvidos, às restrições institucionais e à fragilidade de políticas públicas capazes de sustentar processos colaborativos de longo prazo. A ausência ou baixa participação da sociedade civil nos processos

decisórios emerge como um dos principais entraves à consolidação de modelos sociotécnicos mais democráticos e territorialmente enraizados.

Dessa forma, os achados do artigo indicam que o fortalecimento da inovação sociotécnica na agroecologia requer não apenas avanços tecnológicos, mas, sobretudo, o aprofundamento de mecanismos de governança colaborativa, o alinhamento entre políticas públicas e iniciativas territoriais e o reconhecimento dos agricultores familiares e das comunidades rurais como protagonistas dos processos de desenvolvimento.

Desta forma, verificou-se que a articulação entre Tríplice Hélice Civicamente Engajada, agroecologia, redes colaborativas e os princípios do Bem Viver constitui um referencial analítico consistente para compreender e orientar processos de desenvolvimento territorial sustentável. Ao enfatizar a centralidade da participação social, da apropriação sociotécnica e da resiliência territorial, o estudo contribui para o debate teórico sobre inovação em contextos rurais e oferece subsídios analíticos para futuras investigações empíricas e para a formulação de políticas públicas mais sensíveis às dinâmicas socioculturais dos territórios.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária, 2015.

11

ACOSTA, A.; MARTÍNEZ, E. (Org.). El Buen Vivir: una vía para el desarrollo. Quito: Abya-Yala, 2009.

ALCANTARA, L. C. S.; SAMPAIO, C. A. C. Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 40, p. 1-20, 2017. DOI: 10.5380/dma.v40i0.48566.

ALTIERI, M. A. Agroecology: a new research and development paradigm for world agriculture. Agriculture, Ecosystems & Environment, v. 27, n. 1-4, p. 37-46, 1989.

AMARAL, M. G.; MESSIAS, N. R. A evolução do movimento da Triple Helix: uma análise das comunicações científicas por meio de técnica bibliométrica. International Journal of Innovation, v. 8, n. 2, p. 250-275, 2020. DOI: 10.5585/iji.v8i2.17396.

AMARAL, M.; MINEIRO, A. A. C.; FARIA, A. F. As hélices de inovação: interação universidade-empresa-governo-sociedade no Brasil. Curitiba: CRV, [s.d.].

BARRAGÁN, L. A. El Buen Vivir y el Sumak Kawsay: dos filosofías en disputa. Aproximaciones al caso ecuatoriano y al caso colombiano. Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global, v. 1, n. 3, p. 9-24, 2020. DOI: 10.46652/pacha.v1i3.33.

BEZNER KERR, R. et al. Participatory agroecological research on climate change adaptation improves smallholder farmer household food security and dietary diversity in Malawi.

Agriculture, Ecosystems and Environment, v. 279, p. 109–121, 2019. DOI: 10.1016/j.agee.2019.04.004.

CAI, Y. Neo-Triple Helix model of innovation ecosystems: integrating Triple, Quadruple and Quintuple Helix models. Triple Helix, v. 9, n. 1, p. 76–106, 2022. DOI: 10.1163/21971927-bja10029.

CAI, Y.; ETZKOWITZ, H. Theorizing the Triple Helix model: past, present, and future. Triple Helix, v. 7, n. 2–3, p. 189–226, 2020. DOI: 10.1163/21971927-bja10003.

CAI, Y.; LATITU, A. Civically grounded Triple Helix: synergies between Triple Helix and Quadruple Helix models of innovation. In: XVII International Triple Helix Conference, 2019. Anais [...]. 2019.

CAI, Y.; LATITU, A. Toward a civically engaged triple helix: a new framework for societal innovation. Journal of the Knowledge Economy, v. 10, n. 4, p. 1613–1636, 2019.

ETZKOWITZ, H. Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. Minerva, v. 21, n. 2–3, p. 198–233, 1983.

ETZKOWITZ, H. Incubation of incubators: innovation as a Triple Helix of university–industry–government networks. Science and Public Policy, v. 29, n. 2, p. 115–128, 2002.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix: university–industry–government relations: a laboratory for knowledge based economic development. Science and Public Policy, 1995.

FLORIANI, N.; FLORIANI, D. Saber ambiental complexo: aportes cognitivos ao pensamento agroecológico. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 5, n. 1, 2010.

FRISON, E.; CLÉMENT, C. The potential of diversified agroecological systems to deliver healthy outcomes: making the link between agriculture, food systems and health. Food Policy, v. 96, 101851, 2020. DOI: 10.1016/j.foodpol.2020.101851.

HEINZMANN, L. M.; SAMPAIO, C. A. C. Ecosocioeconomia: um primeiro olhar na produção científica brasileira sobre o tema. Revista Ciências Sociais em Perspectiva, v. 9, n. 17, 2010.

KAPP, K. W. The social costs of business enterprise. Cambridge: Harvard University Press, 1963.

KUHN, D.; COSTA, A. Bien Vivir / Buen Vivir / Bem Viver: a post-development proposal in Southern epistemologies. 2019.

LATOUR, B. Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory. Oxford: Oxford University Press, 2005.

LEAL FILHO, W. et al. Buen Vivir. In: LEAL FILHO, W. et al. (Org.). Good Health and Well-Being. Cham: Springer, 2020. p. 51–59.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Can ‘the public’ be considered as a fourth helix in university–industry–government relations? Report on the Fourth Triple Helix Conference, 2002. *Science and Public Policy*, v. 30, n. 1, p. 55–61, 2003.

SACHS, I.; VIEIRA, P. F. (org.). *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007.

SAMPAIO, C. A. C. et al. Bem viver para a próxima geração: entre subjetividade e bem comum a partir da perspectiva da ecossocioeconomia. *Saúde e Sociedade*, v. 26, p. 40–50, 2017. DOI: 10.1590/S0104-12902017166634.

SAMPAIO, C. A. C. et al. Ecossocioeconomias e desenvolvimento territorial sustentável. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 42, p. 51–70, 2017.

SAMPAIO, C. A. C.; DALLABRIDA, I. S. Ecossocioeconomia das organizações: gestão que privilegia uma outra economia. *Revista da FAE*, v. 12, n. 2, 2009.

SAMPSON, D. et al. Food sovereignty and rights-based approaches strengthen food security and nutrition across the globe: a systematic review. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, v. 5, 686492, 2021.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Edusp, 2006.

STROPARO, T. R. Indissociabilidade Em Movimento Práticas Extensionistas E Pesquisa Aplicada Em Territórios Rurais. I Encontro de Metodologias de Ensino Ativas e Inovadoras, [s. l.], v. 1, p. 10, 2025a.

STROPARO, T. R. Socio-Technical Imaginaries And Techno-Social Territories: Connecting Sustainability And Open Innovation In Agroecology. *Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental*, [s. l.], v. 19, n. 3, 2025b.

STROPARO, T. R. Transformação digital na agricultura: Impactos da Internet das Coisas (IoT) na eficiência produtiva e sustentabilidade. *LUMEN ET VIRTUS*, [s. l.], v. 15, n. 38, p. 1573–1581, 2024.

STROPARO, T. R.; FLORIANI, N. Agroecology, slow food and sustainable development goals (SDGs): resilience of agro-food systems, combat hunger, and local governance. *Revista Engenharia na Agricultura - REVENG*, [s. l.], v. 32, n. Contínua, p. 27–36, 2024.

VILLALBA, U. Buen Vivir vs development: a paradigm shift in the Andes? *Third World Quarterly*, v. 34, n. 8, p. 1427–1442, 2013. DOI: 10.1080/01436597.2013.831594.