



VIII ENEI
Encontro Nacional de
Economia Industrial e
Inovação

20 a 23 de Maio de 2024

POLÍTICA INDUSTRIAL E
ECONOMIA DO CONHECIMENTO:
NOVAS ESTRATÉGIAS DE
DESENVOLVIMENTO PARA O BRASIL



TECNOLOGIAS SOCIAIS NA AMAZÔNIA: Análise a partir das interações Universidades-Sociedade no Estado do Pará

Karen Tamiles Barreto Monteiro Barbosa*;
Leandro Moraes de Almeida**;

Resumo:

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as interações entre as Universidades situadas no Estado do Pará e os Empreendimentos de Economia Solidária, bem como investigar a produção de tecnologias sociais elaboradas a partir dessas interações, com vistas a uma compreensão mais global do sistema de inovação Paraense, por meio do mapeamento de tecnologias não convencionais geradas a partir das interações Universidade-Sociedade. Ancorada nas bases teóricas de Economia Neoshumpeteriana de Sistemas de Inovação e Economia Solidária. A pesquisa se desenvolveu através da identificação das ações de extensão das Universidades situadas no Estado, materializadas pelas Incubadoras de Economia Solidária, e através de seus relatórios de atividades foi possível a realização de um mapeamento das tecnologias sociais criadas a partir dessas interações. Os resultados demonstraram que as Universidades situadas no Pará atuam como agente local que atuam no fomento à produção e disseminação de tecnologias não convencionais, também conhecidas como tecnologias sociais.

Palavras-chave: Sistema regional de inovação; Incubadoras Economia Solidária; Tecnologias sociais.

Código JEL: O35; P13

Área Temática:

7. Tecnologias Sociais e Ambientais

7.1 Tecnologias e Inovações Sociais e Ambientais

SOCIAL TECHNOLOGIES IN THE AMAZON: Analysis based on University-Society interactions in the State of Pará.

Abstract:

This research aims to identify the interactions between Universities located in the State of Pará and Solidarity Economy Enterprises, as well as investigate the production of social technologies created from these interactions with a view to a more global understanding of the Pará innovation system through mapping of technologies generated from University-Society interactions. Anchored in the theoretical bases of Neoshumpeterian Economics of Innovation Systems and Solidarity Economy, the research was developed through the identification Extension actions by Universities located in the

State were also highlighted, materialized by the Solidarity Economy Incubators, and through their activity reports it was possible to carry out a mapping of the social technologies created from these interactions. Research has shown that Universities located in Pará act as local agents that promote the production and propagation of unconventional technologies, also called social technologies.

Keywords: Regional innovation system; Solidarity Economy Incubators; Social technologies.

1. Introdução

Partindo da premissa dos Sistemas de Inovação, em que a inovação se dá por meio de um processo sistêmico e interativo que envolve diversos agentes econômicos, políticos e sociais, que se comunicam e cooperam objetivando aumento da capacidade de aprendizado, e desempenho tecnológico de uma economia, destaca-se o papel das Universidades que, para além da sua missão educadora de formar profissionais para o mercado, também são responsáveis pela produção de pesquisas, que geram conhecimentos técnico-científicos, e em dar apoio às demandas e necessidades da sociedade por meio da interação com os demais agentes locais.

Muitos estudos acerca da contribuição das Universidades para o desenvolvimento econômico vêm sendo desenvolvidos nas últimas décadas, fundamentados, principalmente, sob a óptica dos Sistemas de Inovação. Estes estudos se baseiam, em sua maioria, em analisar os padrões das interações universidade-indústria em países desenvolvidos.

Pesquisas como a desenvolvida por Marcellino; Rapini; Chiarini (2019), demonstram que, no Brasil, as empresas representam quase metade dos agentes que interagem com as Universidades, este dado mostra que uma parte considerável das interações das Universidades ainda não tem sido explorado pelas pesquisas, uma vez que o debate gira, principalmente, em torno das relações universidade-indústria, o que aponta para uma carência de pesquisas que analisem as interações as universidades e os demais agentes que compõem o arranjos inovativos brasileiros.

Autores como Arocena; Göransson; Sutz (2018), sugerem que as Universidades devem ser sensíveis às demandas da sociedade, principalmente em países em desenvolvimento, onde as interações universidade-indústria são fracas devido a fatores estruturais e sistêmicos.

Uma forma alternativa de atender às demandas da sociedade é estreitar a conexão entre as universidades e as comunidades locais por meio da elaboração de tecnologias e inovações orientadas a atender suas necessidades. Em consonância com essas necessidades, as Tecnologias Sociais surgem como proposta diferenciada de produção tecnológica, cujos produtos são gerados por meio de um processo interativo entre saberes populares e conhecimentos técnico-científicos, e têm como objetivo promover a inclusão social e melhoria das condições de vida.

O conceito de Tecnologia Social se diferencia do conceito de Tecnologia Convencional Schumpeteriana, tradicionalmente utilizada nos estudos sobre sistemas de inovação, em que a produção tecnológica é voltada às necessidades mercantis da lógica da acumulação capitalista. Entretanto, o desenvolvimento de tecnologias voltadas a atender demandas sociais também depende tanto da interação e cooperação de vários agentes para que ocorram, quanto de elementos geográficos para que se desenvolvam tecnologias sociais, uma vez que os conhecimentos tácitos das populações locais, e suas necessidades são as condições que servem de base para o desenvolvimento dessas tecnologias. Dito isso, se faz necessário a compreensão da dinâmica sócio-econômica e contexto da região em que atores que compõem os arranjos inovativos estão inseridos.

A economia paraense está entre as dez maiores economias dentre os estados da federação, com PIB de R\$ 215,94 bilhões em 2020, de acordo com o IBGE, a produção da região está assentada principalmente sob o setor de serviços tradicionais (principalmente administração pública e comércio), setor industrial, com destaque para as indústrias de extração mineral (ferro, bauxita, manganês, calcário, ouro e estanho), e também setor Agropecuário, cujas principais atividades produtivas estão relacionadas à agricultura, pecuária, pesca, extrativismo mineral e vegetal. A formação econômica e social do estado do Pará levou à concorrência de múltiplos atores sociais pelo uso da terra e dos recursos naturais presentes na região.

As mudanças estruturais ocorridas na Amazônia, a partir do final da década de 1960, com o advento de programas desenvolvimentistas que buscavam ocupar e desenvolver a região sob uma perspectiva capitalista industrial tradicional e grandes empreendimentos agropecuários, provocaram transformações significativas nas redes de relações e nas formas de organização da sociedade amazônica. Tais políticas de desenvolvimento implementadas na região favoreceram a formação de um enclave econômico, com capital e tecnologias externos atraídos para a região por incentivos fiscais e disponibilidade de espaço e recursos naturais abundantes, entretanto este processo recente de desenvolvimento da região amazônica, se caracteriza pela inserção da região no cenário econômico do país de forma problemática e retardatária, aquém das necessidades regionais, baixo dinamismo produtivo, bem como formação tardia de estrutura de Ciência e Tecnologia, caracterizam a região, e a colocam à periferia do sistema de inovação brasileiro.

Todavia, as transformações ocorridas na dinâmica social amazônica, no último século, não foram suficientes para extinção do modo de reprodução de vida das populações tradicionais da Amazônia que têm experiência na convivência com a floresta, integram seu ecossistema, e extraem riquezas oferecidas pela própria natureza sem degradá-la. A região apresenta características de produção extrativista com baixa agregação de valor, e, por consequência, apresenta trajetórias tecnológicas diferenciadas das demais regiões, designada por Costa (2009), como "paradigma extrativista", no qual as soluções tecnológicas supõem a integridade da natureza originária. Tal trajetória é conduzida pelas comunidades locais e se caracteriza pelo uso diverso das disponibilidades naturais gerando baixo impacto na biodiversidade e na produção de dejetos e poluição.

As transformações econômicas, sociais, tecnológicas, e a exclusão de grupos de trabalhadores e produtores dos mercados no mundo globalizado, impulsionam o desenvolvimento de novas formas de organizações pautadas na solidariedade e liberdade, contrapondo a lógica das organizações capitalistas tradicionais, a essas organizações econômicas alternativas ao mercado e ao Estado, são chamadas de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES). Este segmento formado por cooperativas, associações, comunidades tradicionais, empreendimentos autogeridos, organizações não governamentais, integram o rol da economia solidária (GAIGER, 2004). Os EES são formas de organização que concatenam com o modo de produção e de vida das populações tradicionais da Amazônia, uma vez que objetivam o bem estar social; a gestão emancipatória, bem como o respeito à natureza.

Dito isto, este trabalho se propõe a investigar o relacionamento entre as Universidades situadas no Estado do Pará e os demais agentes que compõe o sistema inovação, principalmente aquelas entre as Universidades e a sociedade, representada pelos Empreendimentos Econômicos Solidários (EES), com vistas a geração de Tecnologias Sociais. Dessa forma, pretende-se construir uma visão mais adequada sobre o arranjo dos Sistemas de Inovação dos países em desenvolvimento, em especial o arranjo inovativo da Amazônia Brasileira, movimento fundamental para ampliar as dimensões analíticas desta base teórica.

A hipótese é que as interações entre os agentes que compõem o arranjo inovativo local, em especial as Universidades situadas no Estado do Pará e os Empreendimentos Econômicos Solidários (EES), contribuem para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais, e estas beneficiam os EES por meio do aumento de produtividade, diminuição da penosidade do trabalho, melhorias nas condições organizacionais dos empreendimentos, entre outras, colaborando com a consolidação da Economia Solidária no estado.

Com base na justificativa apresentada, o presente estudo tem por objetivo principal: "Investigar as interações entre as Universidades do Estado do Pará com os Empreendimentos de Economia Solidária e o desenvolvimento de inovações e Tecnologias Sociais", e como objetivos específicos: Mapear as Incubadoras de Empreendimentos Solidários vinculadas às Universidades situadas no Estado do Pará, e os Empreendimentos Econômicos Solidários incubados por elas; Realizar levantamento das Tecnologias Sociais geradas a partir das interações entre Universidade e os Empreendimentos Econômicos Solidários.

Além dessa introdução o artigo se divide em mais cinco seções, sendo que a segunda seção trata do embasamento teórico que norteou a pesquisa; a terceira faz uma breve caracterização da economia paraense; A quarta seção aborda o processo de implantação da estrutura de C&T na Amazônia, em

especial no estado do Pará; A quinta seção apresenta tanto a metodologia quanto os resultados obtidos a partir de sua aplicação; A sexta, e última seção, apresenta uma breve discussão finais a partir dos resultados da pesquisa.

2. Tecnologia e Economia

O advento de técnicas e tecnologias tem acompanhado a evolução humana desde os primórdios, segundo os historiadores, foi o desenvolvimento de técnicas, hoje rudimentares, como a descoberta e domínio do fogo, o cozimento dos alimentos, e por conseguinte seus impactos na digestão humana; ou as técnicas de engenharia que permitiram a construção de abrigos, que possibilitaram aos seres humanos saírem das cavernas; ou técnicas agrícolas que possibilitaram a produção de alimentos, que permitiram ao homem, a partir de sua habilidade de pensar e solucionar problemas, a evolução da espécie e domínio sobre a natureza (HARARI, 2022).

Entretanto as tecnologias estão para além de serem meros instrumentos utilizados pelo homem para domínio da natureza, são também elementos chave que influenciam nas relações de produção da sociedade capitalista sendo tema recorrente na literatura econômica.

No início do século XX, Joseph Schumpeter, (1911), trouxe para o centro do debate da literatura econômica os impactos das inovações tecnológicas sobre o desenvolvimento do sistema capitalista. Para o autor, o motor do que movimenta o sistema capitalista é o processo de inovação tecnológica, que tem relação direta com o desenvolvimento econômico.

As contribuições de Schumpeter (1911) despertaram nos economistas a necessidade de tratar o fator inovação como parte do processo de evolução do sistema capitalista e inspirou, em meados da década de 1970, o surgimento da abordagem Evolucionária ou Neo-Schumpeteriana que considera o processo de mudança tecnológica de forma progressiva e a longo prazo, assim como explica o comportamento das firmas pela rotina, busca e seleção, por meio de um processo dinâmico, em que estas estão em permanente busca por mudanças em seus produtos e processos produtivos, estabelecendo as melhores rotinas em um ambiente de seleção de mercado, onde os agentes decidem sob condições de incerteza e de racionalidade limitada, cujos resultados são determinados pelo tempo (DOSI, 1991; CORIAT; WEINSTEIN, 1995)

Na perspectiva evolucionária, a empresa é o local onde a inovação de fato se realiza, entretanto apenas investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) promovido pelas empresas não são suficientes para que o progresso tecnológico ocorra, sendo a configuração institucional de cada economia o fator determinante das capacidades de gerar esse progresso. Esses arranjos institucionais estão relacionados ao conceito de Sistema Nacional de Inovação, que dá ênfase à natureza sistêmica do processo de inovação, e expressa o complexo arranjo institucional que, impulsionando o progresso tecnológico, determina a riqueza das nações (FREEMAN, 1987; LUNDVALL, 1988; NELSON, 1993; ALBUQUERQUE, 1996).

De acordo com a perspectiva sistêmica, a inovação é resultado de um processo interativo que envolve agentes econômicos, políticos e sociais, que se comunicam e cooperam, com o intuito de aumentar a capacidade de aprendizado, e consequentemente o desempenho tecnológico de uma economia. Essa perspectiva tem como uma das premissas básicas que a geração de conhecimento e tecnologia é localizada e sofre influência da cultura, do ambiente institucional, e dos conhecimentos tácitos locais, e é dentro desses complexos sistemas, que se desenvolvem as interações entre os produtores e difusores de conhecimento como universidades, centros de pesquisa, empresas, governos e suas políticas de incentivo à ciência e tecnologia, sistema financeiro entre outros.

A lógica evolucionária da produção de tecnologias se baseia na lógica mercantil do sistema capitalista, em que a produção de conhecimento e de inovação tem como objetivo final a geração de lucro e o crescimento econômico, ou seja, têm caráter puramente econômico, sem que haja preocupação com os efeitos colaterais (sociais ou ambientais) oriundos desses avanços econômicos e tecnológicos.

As tecnologias geradas a partir da lógica mercantil são produzidas pelas e para as empresas privadas, e como são amplamente aceitas e difundidas são classificadas como Tecnologias Convencionais (TC). Entretanto, as Tecnologias Convencionais não são a única forma de tecnologia

que pode ser desenvolvida por meio de um sistema inovativo, tecnologias mais coerentes com as demandas sociais também podem ser geradas por meio de interações entre os diversos atores que compõem um sistema de inovação, essa outra forma de tecnologia é denominada de Tecnologias Sociais (TS), é concebida de forma coletiva e participativa, direcionada a resolução de problemas sociais dos próprios atores que participam de seu processo de construção.

A distinção entre os conceitos de tecnologias sociais e tecnologias convencionais, devem ser ressaltadas, haja vista que há uma diferença clara entre estes conceitos, no que tange aos motivos que levam a inovação, os atores envolvidos, e os objetivos para os quais as inovações são criadas.

As Tecnologias Convencionais, amplamente tratadas pela literatura econômica, principalmente pela corrente neoschumpeteriana, tem seu foco na inovação de produtos, processos, e serviços para comercialização, em que a empresa é o lócus onde a inovação acontece, e seus objetivos finais estão ligados à incremento de produtividade, e obtenção de maiores lucros, culminando com progresso econômico dos locais onde a inovação acontece, ou de onde ela se origina. Esse progresso econômico pode gerar ganhos sociais, ou não, por meio do transbordamento de seus efeitos (DAGNINO, 2014).

Já as Inovações ou Tecnologias Sociais são fruto de interação entre agentes sociais e políticos, tendo como lócus da inovação a sociedade, cujo objetivo é promover mudanças que impactem na melhoria nas condições de vida das pessoas e, conseqüentemente, promovam o progresso e a inclusão social (DAGNINO, 2014).

Para Singer & Kruppa (2004) são compreendidos como Tecnologia Social os produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social, possibilitando reaplicabilidade da inovação a diferentes comunidades, tornando seu papel social mais efetivo. Estas experiências tecnológicas, realizadas em interação com a comunidade, e que visam, principalmente, a busca de soluções para os problemas sociais, nos remete à uma proposta inovadora de desenvolvimento e inclusão social, que promova a participação coletiva no processo de organização, desenvolvimento e implementação de tecnologias, e que articule saberes populares, organização social, e conhecimento técnico-científico, tendo como base a disseminação de soluções de problemas sociais como a escassez de renda, trabalho, educação, conhecimento, cultura, alimentação, saúde, habitação, recursos hídricos, saneamento básico, energia, ambiente, igualdade de raça e gênero, dentre outras, importando essencialmente que sejam efetivas, reaplicáveis, e impliquem na melhoria da qualidade de vida das populações em situação de vulnerabilidade social.

A produção de tecnologias sociais é pautada pela abordagem da Economia Solidária, o foco do desenvolvimento tecnológico se volta para o atendimento de necessidades de grupos sociais, e funciona como elemento que viabiliza a sustentabilidade econômica, social, política e cultural dos Empreendimentos Econômicos Solidários, contribuindo com o desenvolvimento dessa “outra economia” que se coloca como contraponto ao modelo tradicional de produção capitalista (DAGNINO, 2014).

As Tecnologias Sociais possuem várias características que as diferenciam das Tecnologias Convencionais, que vão desde a sua concepção, passando pelo processo de construção até seus objetivos finais. Com vista a tornar mais claro e sistemático o entendimento da diferenciação entre as TS e as TC o Quadro 1 propõe uma síntese dessas diferenças, sem que haja a intenção de limitá-las:

Quadro 1 - Parâmetros de diferenciação entre TC e TS.

Parâmetros/ Natureza do Processo Tecnológico	Tecnologia Convencional	Tecnologia Social
Locus da Inovação	Empresas Privadas	Empreendimentos Solidários
Finalidade	Demanda Econômica	Necessidade Social
Objetivo da produção tecnológica	Geração de Lucro	Transformação Social
Formas de Apropriação	Restrita /Patentes/ Apropriação Individualizada	Aberta/Reaplicação/ Apropriação Coletiva
Processo de construção	Desenvolvido por meio da	Desenvolvido pelos usuários ou por

Parâmetros/ Natureza do Processo Tecnológico	Tecnologia Convencional	Tecnologia Social
	interação entre cientistas e empresas ou apenas empresas.	meio da interação direta entre beneficiários e cientistas
Tomada de decisão	Hierarquizada	Democrática
Modo de acesso	Mecanismos de mercado (compra e venda)	Mecanismos públicos (fornecido via Estado ou Sociedade)

Fonte: Elaboração Própria, adaptado de França Filho (2018).

Addor (2020) destaca que um dos principais aspectos que caracteriza a TS não é o tipo de artefato tecnológico em si, ou o fato da tecnologia solucionar determinado problema social, e sim o processo de desenvolvimento e apropriação de determinada tecnologia. Segundo Freitas & Segatto (2014) para que seja caracterizada como TS uma tecnologia deve ter em seu processo de construção a interação direta e ativa dos atores que dela se beneficiarão, colocando-os como atores centrais do processo, levando em consideração a cultura local, o contexto social da comunidade, e ter como propósito a transformação social. Dessa forma, o processo de construção da TS rompe com a tradição capitalista de produção de tecnologias convencionais, em que os “beneficiários” participam apenas como usuário e/ou consumidor da tecnologia, e não como protagonista do processo de construção e concepção.

A interação entre atores sociais e o processo de construção tecnológica são características muito importantes das tecnologias sociais, essas características aproximam a geração de TS a abordagem dos sistemas locais de inovação, em que vários atores interagem em um ambiente propício à geração de inovações e novas tecnologias, guardadas as devidas diferenças no que tange aos objetivos da produção tecnológica convencional, baseada na abordagem neoschumpeteriana, e na produção de tecnologias sociais, baseada na abordagem da economia solidária. Dentre os atores a serem articulados no processo de construção e reaplicação de tecnologias sociais se destacam o Estado, por meio da implementação de políticas públicas, como instrumentos normativos, fomento à pesquisas no campo da TS; os Centros de Pesquisa (Universidades e Institutos de pesquisa), por meio de implementação de agendas de pesquisa e produção de conhecimento voltados para a sociedade, e não para o mercado, que levem a mudança no posicionamento da comunidade acadêmica em relação a lógica de produção e difusão de conhecimento científico e tecnológico, e; os Empreendimentos de Economia Solidária¹, que como principais beneficiários da TS, também são os principais atores que participam da construção dessas tecnologias. No Brasil, a Rede de Tecnologias Sociais foi o principal articulador dos atores geradores ou impulsionadores da construção do entendimento atual sobre TS (FONSECA; SERAFIM, 2010).

3. Caracterização da economia paraense

Ao analisar sistemas inovativos, ou arranjos inovativos locais é importante que se conheça aspectos relacionados aos processos históricos, sociais e econômicos da região onde esses arranjos se localizam, quais os valores culturais e os conhecimentos tácitos que fazem presente na região. O

¹ Segundo (GAIGER, 2004), os princípios fundamentais para classificar um empreendimento como solidário são: autogestão, democracia, participação, igualitarismo, cooperação, auto-sustentação, desenvolvimento humano e responsabilidade social. Abarcam variadas modalidades de organizações, como unidades informais de geração de renda, associações de produtores e consumidores, comunidades autóctones e cooperativas populares, dedicadas à produção de bens, à prestação de serviços, à comercialização e ao crédito, empresas autogeridas por trabalhadores, e atividades não governamentais sem fins lucrativos que sejam regidas com princípios de cooperação e solidariedade (SACHS, 2004).

contexto socioeconômico de uma determinada região é um dos fatores determinantes para que se orientem as estratégias relacionadas às inovações possíveis e compatíveis com aquela realidade.

A economia paraense está entre as dez maiores economias dentre os estados da federação, com PIB de R\$ 215,94 bilhões em 2020, de acordo com o IBGE, o que representa 2,8% de participação no PIB do Brasil, sendo o estado da região Norte com a participação mais relevante na formação do Produto Interno Bruto do país. A produção da região está assentada principalmente sob o setor de Serviços tradicionais (principalmente administração pública e comércio), setor Industrial, com destaque para as indústrias de extração mineral (ferro, bauxita, manganês, calcário, ouro e estanho), e também setor Agropecuário, cujas principais atividades produtivas estão relacionadas à agricultura, pecuária, pesca, extrativismo mineral e vegetal (IBGE, 2023). A Tabela 1 demonstra o valor adicionado por atividade econômica nos anos de 2011 a 2020, e nos revela que o setor que mais cresceu nesse período foi o setor agropecuário, seguindo pelas atividades ligadas a prestação de serviços.

Tabela 1 - Crescimento Real (%) do PIB, Valor Adicionado, Setores Econômicos e a Atividade da Administração Pública, Pará. 2011–2020.

Crescimento Real	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Acumulado 2011-2020
PIB	4,4	3,2	2,5	4,1	-0,9	-4,0	3,2	3,0	-2,3	-0,1	13,5
Valor Adicionado (VA)	4,2	2,8	2,5	4,0	-0,7	-3,6	3,2	3,1	-3,0	-0,13	12,7
Agropecuária	4,0	1,2	4,0	4,5	2,8	0,0	7,4	-5,2	0,3	5,8	27,0
Indústria	6,0	0,0	1,5	7,1	0,3	-5,7	4,4	5,8	-13,2	1,2	5,7
Serviços	3,1	5,2	2,8	2,0	-1,9	-3,4	1,8	3,3	1,7	-1,9	13,1
Administração pública	0,4	2,1	2,3	0,8	-0,7	-0,4	0,4	0,4	-1,8	-5,8	-2,5

Fonte: IBGE e Órgãos Estaduais de Estatística e Planejamento.

Elaboração: Fapespa, 2022.

Para entender melhor a dinâmica produtiva e social na Amazônia é mister que se compreenda que há uma diversidade de agentes e estruturas produtivas que atuam na região, em especial no que diz respeito à produção agrícola e extrativista, para além dos agentes representativos ou “agentes patronais”, que dependem do trabalho assalariado, retratados pela teoria econômica como agentes que agem conforme uma racionalidade de eficiência marginal do capital, ou seja, pautam suas ações na maximização dos lucros (empresas) ou na maximização do seu bem estar. Costa (2012) argumenta que também fazem parte da dinâmica produtiva da região, principalmente na produção agrícola e extrativista, os agentes camponeses familiares, cuja centralidade do processo decisório está na família, são agentes econômicos e sociais que agem através de uma racionalidade baseada nas necessidades de reprodução da família, e que por isso orientam sua lógica de produção pela eficiência reprodutiva da família enquanto unidade de produção, não eliminando, mas subordinando a lógica da eficiência marginal do capital, que é a lógica de produção mais comum do mundo capitalista.

As mudanças estruturais ocorridas na Amazônia, promovidas pelo Estado, a partir do final da década de 60, com o advento programas desenvolvimentistas baseados na produção industrial tradicional, instalação de Grandes Projetos minero-metalúrgicos, utilização de grandes áreas para plantações e pastagem, bem como exploração madeireira na região provocaram transformações significativas nas redes de relações e nas formas de organização da sociedade amazônica, entretanto tais transformações não foram suficientes para mudar por completo o modo de reprodução de vida das populações amazônicas que tem experiência na convivência com a floresta, integram seu ecossistema, e extraem riquezas oferecidas pela própria natureza sem degradá-la. Ao analisar a realidade do modo de produção agrícola da Amazônia, (COSTA, 2009b) argumenta que coexistem na região, de forma antagônica e concorrentes, dois paradigmas de reprodução socioeconômica, o “paradigma agropecuário” e o “paradigma extrativista”.

Costa (2009) caracteriza o paradigma agropecuário “[...] como perspectiva de progresso ou desenvolvimento, e conjunto de procedimentos que pressupõem a transformação industrial da natureza originária no atendimento de necessidades reprodutivas da sociedade” (COSTA, 2009, p. 44), que trata a natureza “[...] na condição de matéria-prima em dois estágios – no inicial, quando se desmonta o ecossistema para comercializar suas partes; e no final, quando a terra é um suporte descartável” (COSTA, 2009, p. 43). Esse é o paradigma globalmente mais difundido de produção rural,

e pressupõe uma tendência de industrialização da agricultura que adota a estratégia da homogeneização ou monocultura da produção rural e de sua modernização, a fim de exercer maior controle sobre a natureza. Ao diminuir a biodiversidade se faz necessário a adoção de soluções tecnológicas, químicas ou mecânicas, que substituam ou intensifiquem o papel da própria natureza, como uso de grandes maquinários para semear a terra ou realizar a colheita, o uso de fertilizantes industrializados, agrotóxicos, para o controle de pragas, com vista a alcançar uma eficiência produtiva do capital empregado. Os agentes que operam esse paradigma podem ser tanto agentes patronais (grandes latifundiários) ou agentes camponeses que operem na lógica da homogeneização.

Além do Paradigma agropecuário, outro padrão de produção agrária se faz presente na Amazônia. Essa forma de produção agrária própria da região é identificada e denominada por Costa (2009) como “paradigma extrativista”, em que se “[...] pressupõe que há formas de utilização da base natural da região que pressupõem a manutenção da natureza originária” (COSTA, 2009, p. 43). Os agentes camponeses (ribeirinhos, povos originários, caboclos amazônicos) que em geral operam esse paradigma, se baseiam na lógica da eficiência da gestão dos recursos naturais disponíveis, em que se aproveita as características e diversidade do próprio bioma, produzindo de forma consorciada com a própria natureza, utilizando técnicas e procedimentos, em sua maioria oriundos de conhecimentos tácitos, que causam baixos impactos na biodiversidade e na geração de dejetos, com isso temos que as atividades produtivas observadas no paradigma extrativista estão associadas a bioeconomia da Amazônia.

Segundo Costa (2012), as unidades de produção familiar camponesas amazônicas que agem sob a racionalidade do paradigma extrativista se comportam de forma semelhante ao modo de funcionamento das unidades produtivas de base familiar descrito por Chayanov, em que não havendo uma separação entre as esferas da produção e do consumo, em virtude do trabalho necessário para produzir ser realizado pelos próprios integrantes da família, há um balanceamento entre a penosidade do trabalho as necessidades de consumo da família, ao serem satisfeitas as necessidades de reprodução e de consumo da família, a produção da unidade é reduzida. Como exemplo da forma de produção camponesa amazônica está o emblemático caso da produção extrativista do Açaí, que tem sua produção diminuída à medida que seus preços sobem representando um modelo de curva de oferta invertida de produção.

Em virtude da crescente crise ambiental e do dilema desenvolvimento versus meio ambiente, é de suma importância que se altere a concepção e a abordagem geopolítica que o Estado brasileiro vem adotando, desde o período colonial, e que se intensificou no início do século XX, quanto ao desenvolvimento da região Amazônica. Becker (2005) aponta que o modelo de desenvolvimento adotado para a região se baseia na relação sociedade-natureza, denominado por Kenneth Boulding, como “Economia de Fronteira”, em que “[...]o crescimento econômico é visto como linear e infinito, é baseado na contínua incorporação de terra e de recursos naturais, que são também percebidos como infinitos” (BECKER, 2005), tratando a região como corredor para exportação de produtos minerais, implementando grandes plantações de monoculturas voltadas a exportação de commodities, em uma concepção de exploração predatória do ponto de vista ecológico. A autora defende que é necessário que se altere o padrão de desenvolvimento pensado pelo Estado para região, o que chamou de “Fronteira de Capital Natural”, que se configura em um outro modo de desenvolvimento em que a floresta preservada tem mais valor que os produtos oriundos de sua exploração predatória como a extração de madeira, as monoculturas, a pecuária de larga escala, bem como valoriza os saberes tradicionais para que o uso dos recursos naturais seja realizado de forma sustentável, do que faria parte uma revolução científico-tecnológica.

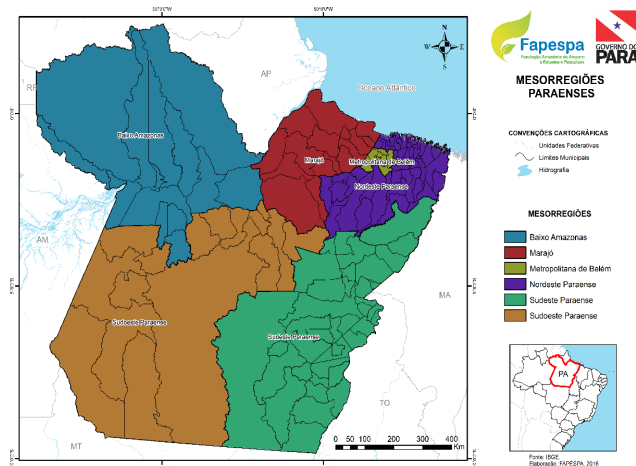
Para que ocorra essa mudança de paradigma ou de modelo de desenvolvimento da região amazônica Costa (2009) defende que é necessário que existam dois movimentos, um que produza bases institucionais para a formação de uma matriz consistente de interação entre conhecimentos tácitos/tradicionais (rede de inovação tradicional - povos indígenas e diversos tipos de populações tradicionais) e o conhecimento codificado (rede de inovação institucional - instituições de pesquisa, universidades), e um segundo movimento que estabeleça os vínculos institucionais de integração entre a produção de mercadorias e a produção de conhecimento, de modo a promover a formação de clusters competitivos de produtos e serviços baseados no uso sustentável dos recursos naturais da região.

Dialogando com um modo de produção mais sustentável tanto do ponto de vista ecológico, como do ponto de vista socioeconômico, como estratégia de manutenção da reprodução camponês amazônica vem se desenvolvendo na região empreendimentos de Economia Solidária, baseados na associação autônoma da força de trabalho para geração de trabalho, renda, inclusão social e preservação ambiental (EID, 2012).

Os empreendimentos econômicos solidários surgem como estratégia de fortalecimento da agricultura e base familiar diante do crescente processo de exclusão dos pequenos produtores em face da modernização dos processos produtivos do campo, além disso, possibilitam acesso às políticas públicas de crédito e assistência técnica, facilitam o acesso aos mercados tanto de insumos quanto a canais de comercialização da produção, resultando em aumento da produtividade e da renda das famílias associadas.

De acordo com mapeamento realizado pelo Projeto UrbisAmazônia, em 2014, foram identificados no estado do Pará 1.358 empreendimentos econômicos solidários, distribuídos em 89 das 144 cidades do Estado, a maior concentração de empreendimento foi observada na mesorregião do Nordeste paraense com 690 empreendimentos identificados, seguido pela mesorregião Metropolitana de Belém com 344 empreendimentos. A Figura 2 demonstra espacialmente onde estão situadas as mesorregiões do estado do Pará de acordo com o IBGE, e a Tabela 2 mostra a quantidade de empreendimentos solidários mapeados no estado do Pará, por mesorregião do estado, de acordo com relatório do Projeto URBISAmazônia, 2014.

Figura 2 - Mapa do estado do Pará com a divisão em mesorregiões, conforme classificação do IBGE.



Fonte: Fapespa, 2017.

Quadro 2 - Qtd de empreendimentos solidários mapeados no por mesorregiões do Estado do Pará, 2013.

Mesorregião	Qtd Empreendimentos Solidários mapeados
Baixo Amazonas	86
Marajó	16
Metropolitana de Belém	344
Nordeste Paraense	690
Sudeste Paraense	132
Sudoeste Paraense	90

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Relatório URBISAmazônia, 2014.

Quanto ao tipo de produção dos empreendimentos, 477 dos empreendimentos situados no Estado do Pará declararam que sua produção está voltada a Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados², 165 declararam atuar na Fabricação de Produtos alimentícios, seguidos por 128 que atuam no Comércio Varejista³. Observa-se que a maior parte dos empreendimentos solidários mapeados no estado do Pará atuam na produção agrícola, pecuária ou serviços relacionados.

² Segundo categoria do CNAE

³ Não tivemos acessos direto aos dados da pesquisa realizada pelo SENAES, os dados utilizados são com base relatório do Projeto de Pesquisa UrbisAmazônia liderado pelo INPI.

4. A formação do arranjo institucional de C&T no estado do Pará.

Em um ambiente institucional de C&T as universidades são importantes agentes que podem atuar tanto como instituição universalista, ao produzir pesquisa básica, quanto como instituição finalística à medida que tenta dar conta de problemas empíricos, econômicos, e sociais por meio da promoção de pesquisa aplicada (COSTA, 2012).

Arocena & Sutz (2005) argumentam que nas economias centrais, que baseiam suas estruturas em conhecimento e inovação, as universidades exercem um papel diferenciado em relação a sua atuação, pois existe um maior estreitamento nas relações entre setor produtivo e as universidades, essa maior proximidade, permite às empresas fazer uso do complexo conhecimento gerado pelas universidades de forma mais intensiva. Já os países em desenvolvimento, que têm suas economias baseadas em exportação de recursos naturais, importam conhecimento e têm desvantagem na geração e incorporação do progresso técnico, nestes países o ator universitário é isolado, pouco demandado pelas empresas para produção de pesquisa especializada, nestas economias as universidades em geral são demandas apenas para trabalhos de consultoria.

Nos países de economias menos desenvolvidas, as universidades se destacam como importantes atores locais que contribuem e fomentam o desenvolvimento socioeconômico regional, entretanto ainda estão aquém do papel exercido pelas universidades situadas em países mais desenvolvidos economicamente, com sistemas inovativos mais sólidos, onde as universidades têm um papel mais voltado à melhoria da competitividade e geração de inovações que contribuam o desempenho econômico do país.

Como exemplo claro desse argumento estão as universidades situadas na América Latina, onde as universidades têm um perfil de isolamento, com poucas e frágeis interações com o setor produtivo. Essas instituições são a principal fonte de produção científica, entretanto esse conhecimento é produzido de forma isolada, com pouca aplicabilidade ou baixa transferência de inovações para o setor produtivo, que por seu turno busca às universidades principalmente para adaptar ou decodificar tecnologias que já existem e não para gerar novas. (AROCENA; SUTZ, 2005).

O sistema de inovação brasileiro também compartilha dessa realidade, Albuquerque (1996) o classifica como incompleto, uma vez que possui instituições de ensino e pesquisa constituídas, entretanto, ainda não chegou a um nível de interação que mobilize os mais diversos atores envolvidos no processo de inovação no sentido de formar um ambiente inovativo capaz de gerar inovações que contribuam efetivamente com o desenvolvimento e a economia do país.

Segundo Albuquerque; Cario; Suzigan (2011), parte da problemática do sistema de inovações brasileiro se deve ao processo de construção das instituições de pesquisa e ensino superior no Brasil aconteceu de forma tardia, limitada e problemática, isto porque as primeiras instituições científicas foram criadas após a vinda da coroa portuguesa para o Brasil em 1808, momento em que ainda não existiam instituições monetárias instaladas no país, tão pouco instituições de ensino superior, além disso, o setor produtivo ainda se pautava apenas em produção primária, agroextrativista, com mão-de-obra exclusivamente escrava, a colônia ainda não possuía fábricas instaladas tão pouco mão-de-obra livre.

O quadro político econômico em que se iniciou o processo de instalação das instituições científicas no Brasil restringiu seu pleno desenvolvimento, estas características perduraram e foram mudando paulatinamente ao longo do século XIX, entretanto não houve interesse por parte da coroa e das elites locais em criar políticas de incentivo a criação de instituições de ensino e pesquisa espalhadas pelo território, essa implementação se deu forma lenta e concentrada no entorno da corte na região sudeste.

O processo de criação das instituições de C&T na Amazônia também se deu de forma tardia, acompanhando o movimento brasileiro. O advento das universidades na região Amazônica teve seu início na década de 1950, com a criação da Universidade Federal do Pará, noventa anos após a instalação do primeiro e único centro de pesquisa da região, o Museu Emílio Goeldi, que nasceu com instituição voltada a artes e cultura, e adquiriu características propriamente científicas apenas em 1894, na gestão do zoólogo suíço Emílio Goeldi (COSTA, 2012).

Mesmo fazendo parte de um movimento tardio de formação, as instituições de C&T, em

especial as universidades da região Norte do Brasil, têm um papel fundamental para a implementação de estratégias no sentido de reorientar o modelo de desenvolvimento para que este seja pautado no conhecimento, na preservação da floresta e proteção da biodiversidade amazônica (COSTA, 2012).

Hoje existem seis Instituições Públicas de Ensino Superior no Estado do Pará, dentre elas cinco federais - UFPA, UFRA, IFPA, UFOPA e UNIFESSPA - e uma Estadual - UEPA.

4.1. A terceira missão das universidades ou extensão universitária.

Segundo Gimenez; Bonacelli; Carneiro (2016), o papel das universidades está além do papel investigativo e de suporte à educação, a chamada “terceira missão” das Universidades, não foca exclusivamente a relação universidade-empresa (transferência de tecnologia ou universidade empreendedora), foca principalmente a relação universidade-sociedade, de forma ampla, alcançando vários tipos de relacionamentos entre universidade e sociedade em geral.

A universidade pública no Brasil é formada pelo tripé indissociável⁴ do ensino, da pesquisa e da extensão, sendo a extensão o pilar que proporciona maior identificação com a sociedade por estar diretamente voltado para promoção de ações extramuros.

O principal espaço de debate quanto às diretrizes da extensão universitária no Brasil é o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX), dentre os documentos elaborados e publicizados pelo Fórum está a Política Nacional de Extensão Universitária que apresenta o conceito e as diretrizes para extensão universitária no Brasil.

Segundo o FORPROEX (2012) “A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico, e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.”

Dentre as diretrizes que orientam a prática extensionista elencadas pelo FORPROEX (2012) estão: Interação Dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; Impacto na formação do Estudante; Impacto na Transformação Social.

O impacto na transformação social que deve ser proporcionado pelas atividades de extensão, é o objetivo que se configura como o maior desafio da extensão universitária, haja vista que a efetiva transformação social se dá a partir dos próprios atores locais, sendo a universidade um dos atores que podem contribuir com esse processo, ao promover ações que aproximem e articulem, a universidade e a sociedade, como é o caso das práticas de incubação tecnológica de empreendimentos solidários. Os trabalhos desenvolvidos pelas incubadoras têm como principais objetivos aliar conhecimentos codificados e conhecimentos tácitos, apoiar processos de auto-organização de grupos socialmente excluídos, produzir e disseminar conhecimentos, incentivar formação de redes, de cadeias produtivas, de espaços de comercialização, entre outros.

Como ferramenta promotora de ações extensionistas entre a universidade e a sociedade estão as Incubadoras, tanto as que atuam na promoção de ações voltadas à transferência de tecnologia para as empresas, quanto aquelas que atuam no fomento de empreendimentos solidários. Essas duas vertentes de Incubadoras coexistem nos espaços universitários brasileiro, entretanto atuam com atores, concepções e metodologias de incubação distintas.

As incubadoras tecnológicas de empreendimentos solidários vêm ganhando visibilidade no Brasil e se apresentam como um dos marcos para a Economia Solidária no país. Em 1997 foi lançado o Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares (Proninc), em 1998 foi criada a Rede Universitária de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (Rede de ITCPs), com as incubadoras formadas na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na Universidade Federal do Ceará (UFC) e na Universidade de São Paulo (USP), em paralelo a esta experiência surge também as atividades da Fundação Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho - Rede Unitrabalho, ambas as redes tinham como financiadores a Fundação Banco do Brasil, a Agência Intereclesiástica de Cooperação para o Desenvolvimento (ICCO) e a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP/MCTI (EID, 2012, p. 29-54).

Após esse período inicial do final dos anos 1990, o movimento voltou a ganhar força ao ser

⁴ A Constituição de 1988 preceitua a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nas Universidades brasileiras.

inserida temática nas políticas públicas da Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes), no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e em 2003, o PRONINC foi retomado em articulação com outros Ministérios, como Desenvolvimento Social, Saúde, Educação, Cultura, Pesca e Aquicultura, Justiça, e Turismo, neste ano já existiam 33 incubadoras no país, articuladas pela Rede Unitrabalho e pela Rede de ITCs, que, apoiadas pelo programa, puderam dar continuidade em suas ações e favorecer a criação de outras Incubadoras. A evolução no quantitativo de incubadoras que submetiam seus projetos aos editais do programa crescia a cada edição, entre 2003 e 2006, o programa apoiou 43 incubadoras, e, em 2007, ao todo 80 instituições concorreram ao edital, destas, 27 incubadoras já existentes e 36 novas incubadoras tiveram duas ações financiadas. Por meio da chamada 89/2013, 84 incubadoras foram apoiadas pelo programa. (ADDOR; MENAFRA, 2017).

O Proninc não só fortaleceu a extensão universitária ao impulsionar a criação de novas incubadoras de economia solidárias no país e aproximar as universidades dos empreendimentos econômicos solidários, como também ajudou a fortalecer o campo da economia solidária por meio de suas ações, alcançando muitos empreendimentos e com isso seus trabalhadores dos mais diversos setores produtivos.

No Estado do Pará a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares e Empreendimentos Econômicos Solidários (ITCPES/UFPA), e a Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários (INCUBITEC/IFPA Campus Castanhal), tiveram suas ações diretamente apoiadas pelo programa e influenciaram na formação de pesquisadores da área da economia solidária e na criação das demais incubadoras que foram fundadas em outras instituições de ensino superior. Atualmente, no estado do Pará, quatro Incubadoras Tecnológicas de Empreendimentos Solidários estão em funcionamento, são elas:

- Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares e Empreendimentos Econômicos Solidários (ITCPES/UFPA).
- Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários (Incubitec/ IFPA).
- UFRA - Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Solidários da Universidade Federal Rural da Amazônia (ITES/UFRA).
- Incubadora de Empreendimentos Econômicos Solidários (Iecosol-UFOPA).

5. Resultados

A pesquisa se deu por meio de levantamento de dados primários, em que foi aplicada metodologia de mapeamento das TS produzidas por meio da interação Universidade-Sociedade. Os dados foram levantados através de entrevistas e questionários semiestruturados aplicados junto aos líderes das Incubadoras Tecnológicas de Economia Solidária vinculadas às Universidade situadas no Estado do Pará, e também por meio de publicações, artigos e livros, que abordam a temática da pesquisa. As incubadoras pesquisadas foram previamente identificadas por meio de informações contidas nos sites das Universidades situadas no estado. Além da aplicação das entrevistas e dos questionários, duas das quatro Incubadoras disponibilizaram relatório de atividades anuais que ajudaram na realização da pesquisa.

Após a identificação das Incubadoras voltadas à desenvolver ações de Economia Solidária, foram levantadas as interações destas com os Empreendimentos Solidários. O Quadro 9 detalha as interações relatadas pelas Incubadoras.

Quadro 3 - Relacionamento entre os Empreendimentos Solidários e as Incubadoras de Economia Solidária vinculadas às Universidades.

Incubadora/ Universidade	Empreendimento Solidário	Cidade/PA
ITES/UFRA	Cooperativa D'Irituia	Irituia
ITES/UFRA	Associação dos Produtores de Queijo do Marajó	Vila do Jaboti
ITES/UFRA	Associação de agricultores familiares do Argola	Capitão Poço
ITCPES/UFPA	Cooperativa de Trabalhadores Autônomos do Aterro Sanitário do Aurá	Marituba

ITCPES/UFPA	Assentamentos de Reforma Agrária na Ilha de Mosqueiro	Belém
ITCPES/UFPA	Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba	Abaetetuba
ITCPES/UFPA	Associação dos Agricultores Familiares de Abaetetuba	Abaetetuba
ITCPES/UFPA	Comunidades agroextrativistas do Rio MAPUÁ	Breves
ITCPES/UFPA	Centro de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbana	Belém
ITCPES/UFPA	Cooperativa de Serviços Gerais	Belém
ITCPES/UFPA	Cooperativa de Serviços Gerais Montese	Belém
ITCPES/UFPA	Cooperativa da Trabalho de Serviços Gerais	Belém
INCUBITEC/IFPA	Associação Agroecológica de Produtores Rurais Do Arapepó	Salinas
INCUBITEC/IFPA	Associação Bujaruense dos Agricultores e Agricultoras	Bujaru
INCUBITEC/IFPA	Associação Comunitária de São José do Caripi	Maracanã
INCUBITEC/IFPA	Associação da Casa Familiar Rural – Granja Marathan	São Francisco do Pará
INCUBITEC/IFPA	Associação da Feira dos Produtores Rurais de Castanhal	Castanhal
INCUBITEC/IFPA	Associação de Criadores de Abelha de Castanhal	Castanhal
INCUBITEC/IFPA	Associação de Moradores, Produtores e Produtoras Rurais De São Bento	Salinas
INCUBITEC/IFPA	Associação de Mulheres do Município de Igarapé Miri	Igarapé Miri
INCUBITEC/IFPA	Associação de Produtores Rurais de Nova Esperança	Concórdia do Pará
INCUBITEC/IFPA	Associação dos Mines e Pequenos Produtores Rurais de Igarapé Miri	Igarapé Miri
INCUBITEC/IFPA	Associação dos Produtores e Produtoras Rurais da Agricultura Familiar do Município de Tomé-Açu/Pa	Tomé-Açu
INCUBITEC/IFPA	Associação Ilha Mamangais	Igarapé Miri
INCUBITEC/IFPA	Associação Quilombola do Itapuama	Acará
INCUBITEC/IFPA	Associação Remanescente de Quilombola dos Moradores e Agricultores do São José	Acará
INCUBITEC/IFPA	Comunidade agrícola São Lourenço	Terra Alta
INCUBITEC/IFPA	Comunidade do Curuperé	Curuçá
INCUBITEC/IFPA	Comunidade Laranjal	São Francisco
INCUBITEC/IFPA	Comunidade Quilombola do Bacuri	Abaetetuba
INCUBITEC/IFPA	Comunidade Ribeirinha São João Batista	Abaetetuba
INCUBITEC/IFPA	Comunidade Santa Luzia, Tomé- Açu	Tomé-Açu
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agrícola de Tomé-Açu	Tomé-Açu
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agrícola dos Empreendimentos Populares de Igarapé Miri;	Igarapé Miri
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agro-Industrial Extrativista das Mulheres	Cametá
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agroextrativista Resistência de Cametá	Cametá
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agroindustrial da Agricultura Familiar de Vila Maú	Marapanim
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agroindustrial de Mulheres	Cametá
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agropecuária do Salgado Paraense	Vigia de Nazaré
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Agropecuária dos Produtores Familiares Irituiense	Irituia
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa de Agricultores Familiares de Terra Alta	Terra Alta
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa de Desenvolvimento	Igarapé Miri
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa de Extração e Desenvolvimento Agrícola de Barcarena	Barcarena
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa de Integração Agroindustrial dos Agricultores Familiares do Território do Nordeste Paraense	-
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa dos Agricultores da Região de Tailândia	Tailândia
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba;	Abaetetuba
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa dos Produtores Rurais do Baixo Tocantins	Cametá

INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Mista Agroextrativista de Santo Antônio do Tauá	Santo Antônio do Tauá
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Mista Agropecuária de Baião	Baião
INCUBITEC/IFPA	Cooperativa Mista de Agricultores	Santa Luzia Do Pará
INCUBITEC/IFPA	Federação das Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária do Estado do Pará	
INCUBITEC/IFPA	Grupo de mulheres da agricultura familiar	Quatipuru
INCUBITEC/IFPA	Grupo de Mulheres Extrativistas Filhas da Terra	Igarapé Miri
INCUBITEC/IFPA	Jovens Agricultores de Comunidades Rurais Amazônicas	Tomé-Açu
IECOSOL/UFOPA	Cooperativa de Reciclagem de Santarém	Santarém
IECOSOL/UFOPA	Associação das Artesãs Ribeirinhas de Santa rém	Santarém
IECOSOL/UFOPA	Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Belterra	Santarém
IECOSOL/UFOPA	Associação da Mulheres Trabalhadoras Rurais de Santarém	Santarém
IECOSOL/UFOPA	Associação dos moradores do bairro da Pérola do Maicá	Santarém
IECOSOL/UFOPA	Cooperativa da Agricultura Familiar de Mojuí dos Campos	Mojuí dos Campos
IECOSOL/UFOPA	Associação Indígena Patauí de Pinhel	Aveiro

Fonte: Elaboração Própria, 2023.

Foram identificados sessenta e um relacionamentos de entre as Incubadoras de Economia Solidária e Empreendimentos Econômicos Solidários espalhados por diversos municípios do Estado do Pará, entretanto se observa que a maior parte dos relacionamentos entre universidade-sociedade por meio das incubadoras estão nos municípios no entorno das Universidades.

A literatura sobre sistemas regionais de inovação revela a importância da proximidade geográfica nas relações entre os agentes dos sistemas inovativos. Autores como Tödtling & Trippel (2005), argumentam que há quatro principais razões para que os Sistemas Regionais de Inovação (SRI) sejam tomados como fatores chave para o desenvolvimento tecnológico, são eles: I) As regiões diferem em relação a seu padrão de especialização industrial e no seu grau de desenvolvimento inovativo; II) As barreiras do conhecimento são muitas vezes espaciais; III) A troca de conhecimento tácito requer intenso contato pessoal e da confiança gerada por esta proximidade geográfica. IV) Os aspectos e competências políticas e as instituições, são parcialmente interligadas de forma regional.

A abordagem dos SRI destaca o papel ativo do espaço para a constituição dos sistemas inovativos, e considera o caráter regional como importante elemento para o desenvolvimento das inovações, uma vez que, é em nível local, que acontece a sinergia entre os atores sociais, políticos, e econômicos, uma vez que é nesses espaços regionalizados que as atividades econômicas são organizadas, coordenadas, e estão concentradas. É das interações entre esses atores locais que advém a capacidade inovadora de uma região, impulsionada pelos conhecimentos tácitos, pela lógica histórico/econômica de formação dos territórios, pelas estruturas políticas, sociais e culturais, pela disponibilidade ou não de recursos naturais, pelos arranjos produtivos, dentre outros fatores, assim, as especificidades de cada região funcionam como um indutor de relacionamento entre os atores que integram o sistema regional de inovação, possibilitando o aprendizado, o desenvolvimento tecnológico e o crescimento econômico local.

A partir da identificação das interações entre os agentes, a pesquisa voltou-se para a identificação dos produtos que se originaram a partir da atuação das incubadoras junto aos empreendimentos econômicos solidários.

Não foi identificado na literatura sobre tecnologias sociais proposta de classificação das tecnologias sociais de acordo com sua finalidade, por isso o presente trabalho propõe⁵ que as

⁵ Não é objetivo deste trabalho elaborar teoria relacionada ao enquadramento das tecnologias sociais de acordo com sua finalidade, a proposta apresentada é para fins de organização das tecnologias sociais mapeadas, com a finalidade de melhor compreensão sobre quais os impactos que tal tecnologia pode promover nos empreendimentos.

tecnologias sociais mapeadas sejam classificadas nas seguintes categorias:

Educação: tecnologias sociais que tenham a finalidade proporcionar troca de saberes acadêmicos e tácitos que possam ser reaplicados em diversos empreendimentos, escolas, como cartilhas informativas, metodologias pedagógicas, produtos relacionados comunicação e linguagem, entre outros produtos ligados a facilitação e disseminação de informação que facilite.

Processos de produção: tecnologias sociais que impactem diretamente na melhoria ou aperfeiçoamento dos processos de produção do empreendimento, como sistematização dos processos, manuais técnicos, cartilhas técnicas, entre outros produtos voltados a melhoria dos processos de produção.

Novos produtos: Produtos novos elaborados a partir da potencialidade do empreendimento, geralmente produtos agroindustriais ou artesanais.

Comunicação visual: tecnologias sociais que facilitem a identificação visual dos empreendimentos e de seus produtos como rótulos, logomarcas, etc.

Comercialização: Ferramentas ou meio que facilitem a articulação entre os produtores e o mercado consumidor, que podem ser ferramentas de cadeias curtas, como a organização de feiras, ou ferramentas que facilitem o acesso dos produtores a mercados institucionais

Processos organizacionais: Ferramentas que ajudem na gestão do empreendimento, como adaptação de técnicas administrativas, financeiras e contábeis.

Sistemas informatizados: Sistemas computacionais desenvolvidos para atender uma necessidade dos empreendimentos solidários seja na produção, comercialização, administração, educação ou qualquer outra categoria, estão nesse rol os aplicativos para celular, sites, e-commerces, sistemas, entre outros.

O Quadro 4 lista todas as Tecnologias Sociais mapeadas que foram desenvolvidas a partir da interação entre as Incubadoras de Economia Solidária e os Empreendimentos Econômicos Solidários no estado do Pará.

Quadro 4 - Tecnologias Sociais geradas a partir da interação universidades-sociedade.

Tecnologia Social	Categoria	Univer sidade	Empreendimento Solidário
Diagnóstico Rápido Participativo	Metodologia de incubação	UFPA	Associação da Comunidade Bom Jesus; Associação da Feira do Agricultor Familiar de Abaetetuba; Associação Parque dos Aracuãs do Cafezal; Associação de Produtores da Comunidade Quilombola do Abacatal; Associação de Produtores Orgânicos do Pará.
QR Code	Sistemas informatizados	UFPA	Associação da Feira do Agricultor Familiar de Abaetetuba; Associação Parque dos Aracuãs do Cafezal; Associação de Produtores Orgânicos do Pará.
Infográficos	Comunicação Visual	UFPA	Associação da Feira do Agricultor Familiar de Abaetetuba; Associação Parque dos Aracuãs do Cafezal; Associação de Produtores Orgânicos do Pará.
Ficha Técnica de preparo de produtos alimentícios	Processos de produção	UFPA	Empreendimento não informado
Caderno Técnico com informações nutricionais de hortaliças	Processos de produção	UFPA	Empreendimento não informado
Feira da agricultura familiar na UFPA Belém/PA	Comercialização	UFPA	Vários Empreendimentos
Feira da agricultura familiar em Cametá/PA	Comercialização	UFPA	Vários Empreendimentos
Cartilha para controle de estoque, financeiro e patrimonial.	Processos administrativos	UFPA	Associação Parque dos Aracuãs do Cafezal
Aplicativo para comercialização e controle de demanda - Portal e-commerce.	Sistemas informatizados	UFPA	Associação de Produtores Orgânicos do Pará.
Elaboração de logomarca da ACSJC.	Comercialização	IFPA	ACSJC
Reaproveitamento de matéria orgânica da propriedade para fabricação de compostagem (Humus).	Processos de produção	IFPA	AAPRAS/Salinópolis

Ampliação de um Sistema Agroflorestal – SAF	Processos de produção	IFPA	COAFTA/Terra Alta
Melhoria no sistema de cultivo em área de várzea (Psicultura), para minimizar possíveis impactos ambientais.	Processos de produção	IFPA	Associação Mutirão e Produtores do Rio Cajá, ambos em Igarapé Miri
Diversificação da produção na área de várzea - Melhoria e reativação da infraestrutura do viveiro de mudas, Implantação do SAF.	Processos de produção	IFPA	Associação Mutirão
Cartilha com linguagem simples e acessível “Economia Solidária, Cooperativismo e Associativismo”.	Educação	IFPA	Desenvolvido pela INCUBITEC a partir da experiência com empreendimentos solidários do Pará.
Elaboração de Hambúrguer de Caranguejo-Uçá	Novos Produtos	IFPA	Grupo de mulheres da comunidade da Pedreira/Quatipuru
Aplicação de análise sensorial em iogurtes da CASP	Processos de produção	IFPA	Cooperativa Agropecuária do Salgado Paraense
Elaboração de biscoitos a base de farinha de macaxeira	Novos Produtos	IFPA	Cooperativa de Agricultores Familiares de Terra Alta
Elaboração de farofa gourmet e design de rotulagem	Novos Produtos	IFPA	Agricultores familiares da Comunidade São Bento em Salinópolis.
Rótulo desenvolvido para a CoopMarajó	Comunicação Visual	UFRA	CoopMarajó
Feira da agricultura familiar - UFOPA.	Comercialização	UFOPA	Vários empreendimentos
Metodologia REAC: Formação ativa dos cooperados	Metodologia de incubação	UFOPA	COOPRESAN SINFRA-UFOPA
Agrigestão: Aplicativo Direcionado A Gestão De Cultivos De Horticulturas Na Agricultura Familiar	Sistemas informatizados	IFPA	Empreendimento não informado
Aproveitamento De Conchas de Ostras na Compostagem	Processos de produção	IFPA	Comunidade Santo Antônio do Urindeua - Salinópolis
Avicultura Caipira - recomendações técnicas	Processos de produção	IFPA	Cooperativa de Agricultores Familiares de Terra Alta
Atividades Práticas de Linguagens Para O PROEJA	Educação	IFPA	Alunos do PROEJA - IFPA
Formulação de Rotulagem padrão para os produtos Lácteos Kabanus	Comunicação Visual	IFPA	Cooperativa Agropecuária do Salgado Paraense
Boas Práticas de Fabricação Na Produção de Farinha de Mandioca do Grupo Seca	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Boas Práticas de Manejo na Produção de Leite	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Caderno Pedagógico- Japiim do Mapuá-Educação Agroflorestal	Educação	IFPA	Associação das famílias da casa familiar rural de Breves.
Caderno de Experiências Metodológicas de corpo e Movimento na Educação Infantil	Educação	IFPA	Escolas do Campo do Município de Castanhal
Caderno Pedagógico Agrosaberes Propostas Metodológicas para o PROEJA	Educação	IFPA	Alunos do PROEJA - IFPA
Caderno Pedagógico "Arbóis do Saber" Roteiros de Sequências Didáticas.	Educação	IFPA	Comunidade Pitinga, Breu Branco - Pará
Cartilha Adubação Verde e Inoculação de Sementes de Milho	Processos de produção	IFPA	Agricultores familiares do Município de Terra Alta
Cartilha Aquaponia: Uma alternativa Produtiva para a Agricultura Familiar	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Cartilha Saberes e Fazeres da Extração Artesanal ao Uso do Óleo da Andiroba	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Catálogo De Plantas Medicinais	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Compostagem Orgânica com Resíduos Agrícolas	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Cultivo de mandioca em sistema consorciado com leguminosas para	Processos de produção	IFPA	Comunidade São Lourenço

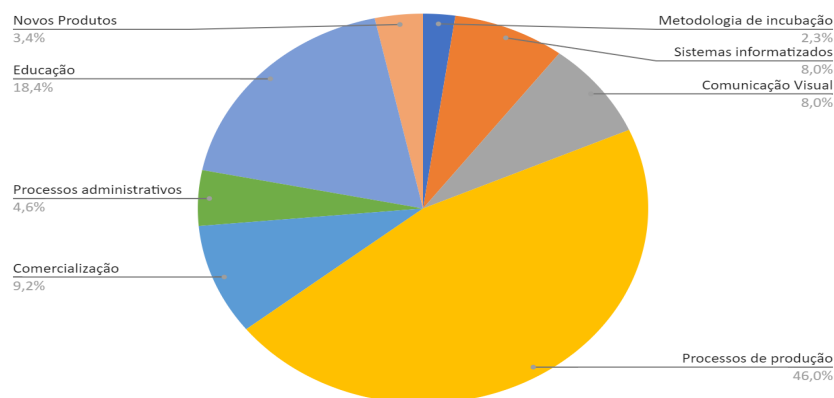
adubação verde no nordeste paraense.			
Entrelaçando Saberes no Ensino de Ciências Naturais a partir de Agroecossistemas Marajoaras	Educação	IFPA	Empreendimento não informado
Extrato Etanólico De Própolis no Controle da Cercospora longissima (Cugini) Saccardo na Cultura da Alface.	Processos de produção	IFPA	Agrovila de Iracema, município de Castanha
Guia para o sucesso nos Mercados Institucionais	Comercialização	IFPA	Cooperativa dos Pequenos Produtores do Uraim e Condomínio Rural de Paragominas
Guia de Boas Práticas de Segurança do Trabalho na Apicultura	Processos de produção	IFPA	Agrovila CAIP; Agrovila Bacaba - Paragominas.
Guia para usuários e funções da aplicação web COOAJUR DIGITAL	Sistemas Informatizados	IFPA	Cooperativa de produtores rurais, no município de Juruti
Boletim Informativo da Agrobiodiversidade	Educação	IFPA	Empreendimento não informado
Inspirações para Educação Profissional de jovens e adultos do campo	Educação	IFPA	Empreendimento não informado
Cartilha para utilização da Indicação Geográfica do queijo do Marajó	Processos de produção	IFPA	Associação dos produtores de leite e queijo do Marajó - APLQMarajó
Indicadores de Sustentabilidade da Comunidade Castanheira na Reserva Extrativista Arióca Pruanã, Oeiras Do Pará.	Processos de produção	IFPA	Comunidade Castanheira - Reserva Extrativista Arióca Pruanã/Oeiras Do Pará.
Inovação na gestão da feira de Agricultura Familiar em Paragominas – Pará: O M-Commerce	Sistemas Informatizados	IFPA	Vários empreendimentos
Caderno Pedagógico- Japiim do Mapuá: Educação Agroflorestal	Educação	IFPA	Casa Familiar Rural de Breves, na Reserva Extrativista do Mapuá
Livro métodos quantitativos aplicados à gestão de agroindústria familiar.	Educação	IFPA	Agroindústria de polpa de frutas no município de tomé-açu
Livro Tecnologia dos Biodigestores	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Manejo Alimentar Tambaqui	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Manejo de irrigação para Agricultura Familiar de Base Agroecológica	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Manual de Apoio à Comercialização de Produtos da Agricultura Familiar ao PNAE Município de Castanhal	Comercialização	IFPA	Empreendimento não informado
Manual de Boas Práticas para Fabricação de Brinquetes	Processos de produção	IFPA	Vários empreendimentos
Manual de Identidade Visual - COOPMUC	Comunicação Visual	IFPA	Cooperativa Agroindustrial e Extrativista de mulheres de Cametá.
Manual de aplicação da metodologia de Planejamento estratégico participativo em comunidades quilombolas	Processos administrativos	IFPA	Empreendimento não informado
Método para elaboração de ração para peixes, alternativa a partir da glicerina bruta	Processos de produção	IFPA	Associação comunitária São José do Caripi
Material de Divulgação	Comunicação Visual	IFPA	Cooperativa Cooper
Manual para Gerenciamento de Informações	Comercialização	IFPA	Cooperativa Casp
Manual Para Obtenção Da Farinha Dos Resíduos De Frutas Tropicais E Sua Aplicação Em Gelado Comestível	Processos de produção	IFPA	Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu - CAMTA
Manual Técnico de Governança na Gestão da COOPRIMA	Processos Administrativos	IFPA	COOPRIMA
Mutirão dos saberes: O conhecimento tradicional ribeirinho e os arranjos agroflorestais de açaí (Cartilha)	Processos de produção	IFPA	Comunidades ribeirinhas Mamangal Grande e Mamangalzinho - PAE-Ilha Mamangal, Igarapé-Miri
Orientações nos cuidados com a Maniçobeira	Processos de produção	IFPA	Produtores familiares do município de Santo Antônio do Tauá.

Planejamento Estratégico	Processos Administrativos	IFPA	Cooperativa de Agricultores Familiares de Terra Alta
Plano de Comercialização	Comercialização	IFPA	Associação Unidos Venceremos
Pimenta do Reino - Boas Práticas na Colheita e Armazenamento	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Caderno pedagógico de práticas Positivas e Consumo Consciente Resíduos Sólidos Residenciais	Educação	IFPA	Escola Antônio Matos Filho
Práticas Positivas E Consumo Consciente Resíduos Sólidos residenciais	Educação	IFPA	Escola Antônio Matos Filho
Produção de compostagem a partir de resíduos orgânicos	Processos de produção	IFPA	Comunidade Agrícola de Itaboca - Inhangapi
Produção Sustentável de Peixe em tanques-rede: uso de materiais alternativos	Processos de produção	IFPA	Produtores de São Domingos do Capim
Produção Artesanal de Cervejas de Frutas	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Receitas Sustentáveis Aproveitamento De Resíduos	Processos de produção	IFPA	Cooperuraim
Caderno Técnico Resíduos Orgânicos Em Compostagem	Processos de produção	IFPA	Assentamento 26 de Março, Marabá
Sistema Participativo De Garantia (SPG)	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Sistematização de Práticas em Sistemas Agroflorestais	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado
Termos da Agricultura Familiar em Libras	Educação	IFPA	Empreendimento não informado
Cartilha Técnica de Adubação Verde Com Uso de Leguminosas	Processos de produção	IFPA	Comunidade rural de Santa Teresinha
Documentação audiovisual do processo de produção da Castanha do Pará KRÁTIKATÊJÊ	Processos de produção	IFPA	Aldeia indígena AKRĀTIKATÊJÊ
Software de gestão para cooperativas agropecuárias- SYSCOOP.	Sistemas informatizados	IFPA	Cooperativa dos agricultores familiares irituienses.
Identidade visual da marca “boá”experiencia na Amazônia.	Comunicação Visual	IFPA	Espaço Boá - Ilha do Cumbu
Identidade Visual da Cooperativa Agroindustrial e Extrativista de Mulheres de Cametá.	Comunicação Visual	IFPA	Cooperativa Agroindustrial e Extrativista de Mulheres de Cametá.
Proteja e valorize sua Marca: Guia para Cooperativas e Associações.	Educação	IFPA	Empreendimento não informado
Netuno Mobile - Sistema Web voltado a gerir, otimizar e monitorar sistemas piscícolas.	Sistemas informatizados	IFPA	Empreendimento não informado
Cartilha informativa para controle alternativo das moscas das frutas.	Educação	IFPA	Empreendimento não informado
Manual Técnico: Produção sustentável de peixe em tanques-rede: uso de materiais alternativos.	Processos de produção	IFPA	Empreendimento não informado

Fonte: Elaboração Própria.

Ao analisar o enquadramento por categoria das tecnologias sociais mapeadas, a maior parte delas, 46%, se enquadram como processos de produção, ou seja, tecnologias que facilitam, dinamizam, ou organizam o processo de produção dos empreendimentos, levando a maior produtividade, menores impactos ambientais ou menor penosidade do trabalho no processo produtivo, conforme mostra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Percentual de tecnologias sociais mapeadas de acordo com sua categoria



Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 3 também mostra que as tecnologias sociais voltadas à área da educação aparecem em segundo lugar na pesquisa com 18% das tecnologias sociais mapeadas. Essas tecnologias são importantes ferramentas para o desenvolvimento rural, pois permitem o acesso dos trabalhadores ao conhecimento codificado, elaboração do pensamento crítico, assim como facilitam a troca e o entrelace de saberes tradicionais e científicos, como por exemplo as metodologias educacionais adequadas a realidade das comunidades e que valorizem suas vivências. A Figura 5 ilustra uma das tecnologias sociais voltadas para educação mapeadas por esta pesquisa.

A grande maioria das tecnologias sociais mapeadas no estado, geradas a partir das interações entre universidade-empresendimentos solidários são ações são voltadas ao desenvolvimento rural, e buscam promover melhorias a condições de vida do homem do campo, principalmente aqueles que atuam no campo da agricultura familiar, não foram identificadas tecnologias sociais voltadas para problemas urbanos, como gestão de resíduos sólidos, por exemplo, na área da saúde foram identificadas apenas tecnologias sociais do ramos da farmacologia oriunda do conhecimento povos tradicionais da Amazônia, entretanto não foram identificadas tecnologias que facilitem o acesso à saúde.

Um dos caminhos que podem nos levar a um explicação para o fenômeno observado acerca das áreas do conhecimento ao qual pertencem as tecnologias sociais mapeadas é característica dos grupos ligados às Incubadoras das Universidades da região, um exemplo claro disso é a INCUBITEC/IFPA - Campus Castanhal, responsável por 86% das tecnologias sociais mapeadas, é composta por corpo técnico ligado às áreas da agronomia, engenharias de alimentos e pesca, informática e pedagogia, por isso a maior parte das tecnologias sociais produzidas com a participação desta instituição se enquadram nestas áreas do conhecimento.

A mesma explicação cabe para as demais Incubadoras de economia solidária ligadas à UFPA, UFOPA e UFRA, as tecnologias sociais geradas por intermédio dessas incubadoras estão diretamente ligadas às áreas de atuação dos grupos de pesquisadores que as constituem.

Importante frisar que essa pesquisa não levou em consideração ações isoladas junto a comunidades, quer sejam ações de extensão, pesquisa ou de ensino, foram levadas em consideração, para fins de mapeamento, apenas as ações institucionalizadas por meio dos grupos de pesquisa e das incubadoras de economia solidária presentes nas universidades. Portanto, presume-se, que para além das TS mapeadas por esta pesquisa podem existir outras iniciativas e interações entre universidade e sociedade com objetivo de produzir tecnologias sociais na Amazônia que esta pesquisa não conseguiu abranger, e por isso não aparecem no mapeamento das TS.

6. Discussões Finais

As formas de produção na Amazônia, a cultura da região, e os conhecimentos tácitos que se desenvolveram com os povos tradicionais (ribeirinhos, caboclos, índios e quilombolas) através de muitos anos de convivência harmônica com a floresta, se diferem da realidade do restante do país, e do restante do mundo, dito isso é importante questionar porque reproduzir na região modelos de produção de C&T e arranjos institucionais desenvolvidos em realidades distintas da realidade da sociedade

amazônica?

As tecnologias sociais produzidas na região, através de interação de instituições de pesquisa e a sociedade se apresentam como uma das muitas soluções para que se produza produtos ligados a sociobiodiversidade que expressam a identidade territorial e social das populações tradicionais da região, e contribuam com a economia de forma sustentável e integrada ao bioma, fortalecendo assim a bioeconomia na região, por meio da valorização da diversidade e peculiaridades do território amazônico.

Nesta pesquisa se observou que Instituições mais conectadas com o contexto no qual estão inseridas conseguem produzir mais tecnologias, como é o caso da INCUBITEC/IFPA Campus Castanhal que desenvolveu sua estrutura voltada para atender as demandas da sociedade local e hoje impacta significativamente a região por meio das tecnologias sociais desenvolvidas em parceria com os empreendimentos solidários locais. Essa evidência nos mostra na prática o quão complexo é o processo inovativo que depende da ação de múltiplos atores engajados na busca por inovações que se interrelacionem e troquem conhecimentos.

Além disso, o sucesso da produção de inovações e tecnologia depende e muito do contexto socioeconômico da região onde esses arranjos inovativos se encontram. Dessa forma, observa-se que as instituições voltadas a C&T não podem estar desconectadas do contexto socioeconômico ao qual estão inseridas, e que as trajetórias dessas instituições favorecem a produção tecnológica tanto faz se para produção de tecnologias sociais, ou tecnologias convencionais.

Os resultados apresentados contribuíram para ampliar a visão sobre o sistema regional de inovação na medida em que identificou que há tecnologias sociais sendo desenvolvidas na região a partir das interações entre atores locais, representados neste trabalho pelas universidades e os Empreendimentos Econômicos Solidários.

Referências bibliográficas

ADDOR, Felipe; MENAFRA, Rosina Pérez. **Avaliação Participativa e Qualitativa das Ações do Programa Nacional de Incubadoras e Cooperativas Populares**. Rio de Janeiro, 2017.

ALBUQUERQUE, EDUARDO DA MOTTA E. **Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia**. Brazilian Journal of Political Economy, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 387–404, 1996.

ALBUQUERQUE, Eduardo; CARIO, Silvio Antônio Ferraz; SUZIGAN, Wilson. **Em busca da inovação: Interação universidade-empresa no Brasil**. [S. l.]: Autêntica, 2011.

AROCENA, Rodrigo; GÖRANSSON, Bo; SUTZ, Judith. **DEVELOPMENTAL UNIVERSITIES IN INCLUSIVE INNOVATION SYSTEMS Alternatives for Knowledge Democratization in the Global South**. [S. l.: s. n.], 2017.

AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith. Conhecimento, inovação e aprendizado: sistemas e políticas no Norte e no Sul. *Em*: CONHECIMENTO, SISTEMAS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005. p. 405–428.

BARBOSA, Maria José de Souza; EID, Farid; ESPÍNDOLA, Bárbara Santos Macedo. **Centro de Formação em Economia Solidária na Amazônia: processos de Implantação e Gestão**. Belém: ICSA, 2012.

BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 19, n. 53, p. 71–86, 2005.

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia. ESTUDOS AVANÇADOS**. [S. l.: s. n.], 2005.

COSTA, Francisco de Assis. **Ciência, Tecnologia e Sociedade na Amazônia: Questões para o desenvolvimento sustentável**. Belém: NAEA, 2012.

COSTA, Achyles Barcelos da. **TEORIA ECONÔMICA E POLÍTICA DE INOVAÇÃO**. Revista de Economia Contemporânea, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 281–307, 2016.

COSTA, Francisco de Assis. **Trajetórias Tecnológicas como Objeto de Política de Conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento**. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p.35-86, janeiro/junho, 2009a.

DAGNINO, Renato. **A política de ciência e tecnologia e a esquerda latino-americana**. Tematicas, [s. l.], v. 19, n. 37, p. 205–232, 2011.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. [S. l.]: EDUEPB, 2014.

DAGNINO, Renato; BRANDÃO, Flávio Cruvinel; NOVAES, Henrique Tahan. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. *Em*: ANTONIO DE PAULO (org.). **Tecnologia social uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 15–64.

DOSI, Giovanni. Perspectives on evolutionary theory. **Science and Public Policy**, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 353–361, 1991.

EID, Farid. Economia solidária, desenvolvimento organizacional e cooperativismo rural. *Em*: LÓPEZ, Daniel; BARBOSA, Maria José de S. (Org.) (org.). **Estrategias y acciones de desarrollo rural a través de cooperativas y emprendimientos solidarios**. Alicante: Aecid/UA/UFGA, 2012. p. 29–54.

FAPESPA, **Mapa Mesorregiões do estado do Pará, 2017**. Disponível em: https://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/anuario2017/mapas/territorio/ter3_mesorregioes_paraenses.png

FONSECA, Rodrigo; SERAFIM, Milena. A Tecnologia Social e seus arranjos institucionais. *Em*: DAGNINO, Renato (org.). **Tecnologia Social ferramenta para construir outra sociedade**. 2. ed. Campinas: Komedi, 2010. p. 249–264.

FRANÇA FILHO, Genauto Carvalho de. **Inovação social e incubação tecnológica em economia solidária: na fronteira de um outro paradigma em CT&I?**. *Em*: ADDOR, Felipe.; LARICCHIA, Camila Rolim. (org.). INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. Rio de Janeiro: Editora Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018. p. 213–234.

FREEMAN, Christopher. **Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan**. [S. l.]: Pinter Publishers, 1987.

FREITAS, Carlos Cesar Garcia; SEGATTO, Andrea Paula. **Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia**. Cadernos EBAPE.BR, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 302–320, 2014.

GAIGER, L. **Sentidos e Experiências da Economia Solidária no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2004.

GAIGER, Luiz Inácio; FERRARINI, Adriane; VERONESE, Marília. **O Conceito de Empreendimento Econômico Solidário: Por uma Abordagem Gradualista**. Dados, [s. l.], v. 61, n. 1, p. 137–169, 2018.

GIMENEZ, Ana Maria Nunes; BONACELLI, Maria Beatriz Machado; CARNEIRO, Ana Maria. **A Universidade em um Contexto de Mudanças: Integrando Ciência, Tecnologia E Inovação.** Revista de Propriedade Intelectual - Direito Constitucional e Contemporâneo, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 115–133, 2016.

HARARI, Yuval Noah. **Implacáveis, como nós dominamos o mundo.** São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Agropecuário 2017.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

LUNDVALL, Bengt-Åke. **Innovation as an Interactive Process: From User Producer Interaction to National systems of Innovation.** *Em:* DOSI, G. et. al. (eds.) (org.). Technical Change and Economic theory. London, New York: Pinter Publishers, 1988. p. 309–398.

MARCELLINO, Israel Sanches; RAPINI, Marcia Siqueira; CHIARINI, Tulio. University–society collaboration in developing countries: Preliminary evidences from Brazil. *Em:* , 2019, São Paulo. **Blucher Engineering Proceedings.** São Paulo: Editora Blucher, 2019. p. 678–694.

NELSON, Richard R. **National Innovation Systems: A Comparative Analysis.** New York, Oxford: Oxford University, 1993.

REIS, Adebaro Alves dos; FERREIRA, Cícero Paulo; NASCIMENTO, Wagner Luiz Nascimento do. **Economia solidária na Amazônia a experiência da Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários (Incubitec).** *Em:* ADDOR, Felipe; LARICCHIA, Camila Rolim (org.). **INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2018.

SCHUMPETER, JOSEPH. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** (1911). São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SINGER, Paul; KRUPPA, Sonia Maria Portella. **Senaes e a economia solidária – democracia e participação ampliando as exigências de novas tecnologias sociais.** *Em:* LASSANCE JR. ET AL. (org.). Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 89–102.