

MAPEAMENTO DOS PRINCIPAIS ATORES DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO NO INTERIOR DA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE CASO EM SANTARÉM, NO PARÁ

MÁRCIA WAIMER SPINOLA AROUCA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)

ABRAÃO MÁRIO DE SOUZA COSTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)

ANTÔNIO DO SOCORRO FERREIRA PINHEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)

MANOEL ROBERVAL PIMENTEL SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)

FABIO MANOEL FRANCA LOBATO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)

Agradecimento à órgão de fomento:

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)-DT-308334/2020; pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) PRONEM-FAPESPA/CNPq nº 045/2021.

MAPEAMENTO DOS PRINCIPAIS ATORES DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO NO INTERIOR DA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE CASO EM SANTARÉM, NO PARÁ

RESUMO

Com o objetivo de identificar os principais atores do ecossistema de inovação no coração da Amazônia, mapeamos e analisamos os atores do ecossistema de inovação e suas funções com base na experiência de especialistas. Utilizamos como estudo de caso a cidade de Santarém, no Oeste do estado do Pará, considerando sua localização no coração da Amazônia e seu papel ímpar na promoção do desenvolvimento regional, diversidade econômica e visibilidade internacional decorrente do ecoturismo, cultura e gastronomia. Para tal, utilizamos a metodologia Delphi para identificar os atores e uma visão holística de suas interconexões. Foram identificados diversos atores, que colaboram em habitats específicos, alguns vinculados ao setor governamental, incluindo as universidades, outros relacionados ao terceiro setor e também aqueles que fomentam a inovação por meio de ações colaborativas. Constatou-se que a Cidade de Santarém possui um perfil empreendedor. Entretanto, percebeu-se que o seu ecossistema de inovação ainda se encontra em fase inicial de desenvolvimento. A ausência de locais específicos, como o *coworking* e espaços abertos de inovação, é o principal obstáculo para interligar e promover ações de incentivo ao empreendedorismo e à inovação. Os achados da pesquisa trazem luz à mais uma ferramenta para fomentar o viés empreendedor na região e subsidiar a construção de políticas públicas efetivas, visando assegurar o desenvolvimento sustentável e a manutenção da biodiversidade da região.

Palavras-Chave: Ecossistema de Inovação. Atores de Inovação. Desenvolvimento Regional.

ABSTRACT

Aiming to identify the main actors of the innovation ecosystem in the interior of the Amazon, we mapped and analyzed the actors of the innovation ecosystem and their functions based on the experience of specialists. We used the city of Santarém, in the western Pará, as a case study, considering its location in the heart of the Amazon and its unique role in promoting regional development, economic diversity, and international visibility resulting from ecotourism, culture, and gastronomy. To this end, we used the Delphi methodology to identify actors and a holistic view of their interconnections. Several actors were identified, acting in specific habitats, some linked to the government sector, including universities, the third sector, and those fostering innovation through collaborative actions. It was found that the City of Santarém has an entrepreneurial profile. However, it was noticed that its innovation ecosystem is still in the early stages of development. The absence of specific locations, such as co-working and open innovation spaces, is the main obstacle to linking and promoting actions to encourage entrepreneurship and innovation. The research findings shed light on yet another tool to foster entrepreneurial bias in the region and subsidize the construction of more effective public policies to ensure sustainable development and maintenance of the region's biodiversity.

Keywords: Innovation Ecosystem. Innovation Actors. Regional development.

1. INTRODUÇÃO

A análise do termo Inovação tem sido realizada de diversas maneiras na literatura científica, passando por análises no contexto individual e abordagens de agrupamentos organizacionais, além de conceitos mais contemporâneos como a metáfora dos ecossistemas (Scaringella & Radziwon, 2018). Essa abordagem, dá-se a partir da concepção de que a inovação é importante para a sociedade como um todo, perpassando antes pelas empresas. A inovação, em uma visão mais prática, pode ser entendida como implementação efetiva, com valor agregado, de novas ideias, em um determinado contexto (Audy, 2017). Quando esta inovação é combinada, por meio de participação conjunta de vários atores que interagem em prol da sociedade, resulta em um ecossistema de inovação (Kon, 2016). O ecossistema de inovação é definido como *“um conjunto em evolução de atores, atividades e artefatos, e as instituições e relações, incluindo relações complementares e substitutas, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores”* (Granstrad; Holgersson, 2020, p.3).

O recorte territorial que este trabalho estudou é a cidade de Santarém, no oeste do Pará, região norte do Brasil, dentro da Amazônia. O município é o principal centro urbano, financeiro e cultural da região Oeste do Pará. Sendo uma das cidades mais antigas da região amazônica, estando distante a 800km das maiores capitais da Amazônia: Belém e Manaus. Localizada na confluência do Rio Tapajós com o Rio Amazonas, tem potencial turístico e econômico, pois é rica em fauna, florestas, rios, praias e cultura popular. A região recebe 25% dos turistas que visitam o estado (Prefeitura de Santarém, 2022). No contexto Amazônico, é válido mencionar que a bioeconomia desempenha um papel de alta relevância. Esta economia agrega potencial e valor por meio do uso sustentável e eficiente de recursos biológicos renováveis, baseado no desenvolvimento científico e tecnológico, o que fomenta modelos inovadores de negócios e ainda impacta positivamente em vários setores da sociedade (Santos, R., 2023).

Historicamente, observa-se que as cadeias produtivas convencionais se encontram consolidadas na região, como por exemplo: as indústrias mineral, madeireira, pecuária e a agricultura empresarial de larga escala para produção de grãos. Essas atividades econômicas representam o perfil comercial dos estados amazônicos (Chelala, 2022). Desta forma, boa parte das receitas regionais são procedentes de tais atividades. Entretanto, a região ostenta baixos indicadores sociais e econômicos (IBGE, 2019). Nesse contexto, surge a necessidade de dialogar sobre a necessidade de se introduzir atividades econômicas compatíveis com a conservação da floresta, capazes de gerar trabalho e renda para a população levando em conta a conservação da rica biodiversidade regional. Para isso, a inovação em seus inúmeros conceitos se faz necessária na região. Destarte, os conceitos de ecossistema de inovação vêm sendo constantemente observados e amadurecidos diante a literatura, o que ocasiona diferentes abordagens ao tema. Nesta pesquisa, o objetivo é mapear os atores do ecossistema de inovação de Santarém, tendo em vista que a identificação desses papéis tem o potencial de conectá-los, fomentando a interação entre eles e permitindo o desenvolvimento do cenário de inovação de forma territorial, abordando também as deficiências do ecossistema.

Apesar de existirem críticas à fragmentação do campo teórico dos ecossistemas de inovação, as diferentes abordagens facilitam o entendimento do foco desta pesquisa (Oh et al., 2016). Segundo Fisher et al., 2022, o tema pode ser dividido em duas abordagens: a abordagem territorial e a abordagem da plataforma/estrutura. A abordagem territorial considera o ecossistema como a dimensão territorial na qual os atores interagem, podendo ser locais, regionais e nacionais (Spinosa, Schlemm e Reis, 2015). Já a abordagem estruturalista define como ponto de partida de um ecossistema de inovação a proposta de valor que é materializada, a partir do alinhamento dos atores (Adner, 2017). Para o presente estudo adota-se a abordagem territorial, pois se alinha mais adequadamente com o objetivo principal.

Faz-se necessário destacar que a abordagem será com base conceitual de ecossistema de inovação, que se difere de ecossistemas empreendedores. O ecossistema de inovação foi

originalmente conceituado por Adner, em 2006, como um conjunto de atores interdependentes, tais como empresas, Organizações Não Governamentais (ONGs) e outros tipos de *drivers* que cooperam para entregar uma proposta de valor aos clientes. Já os ecossistemas empreendedores, segundo Martins e Takanashi (2022) se referem a um conjunto de elementos interdependentes interagindo com o objetivo de desenvolver a atividade empreendedora do local, influenciando o ambiente em direção à sustentabilidade. Cabe a relevância dessa diferença conceitual para limitar o escopo dessa pesquisa.

No que tange às configurações de atores em ecossistemas de inovação, Fisher et al. (2022) apontam que a literatura neste tema ainda é incipiente. Destarte, este trabalho se propõe a avançar, nesta discussão teórica. Levamos também em consideração o fato de existir poucas ações que visem mapeamentos de cenários e atores de inovação no Norte do Brasil, em particular, na região Amazônica, ficando esse tipo de estudo mais prevalente nas regiões de São Paulo, Curitiba, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Florianópolis e Recife, devido aos esforços dessas localidades em se tornar referências no Brasil quando o assunto é inovação (Ranking Startup Blink, 2022). Quanto mais um ecossistema de inovação é estudado, mais sólido tende a se tornar, colaborando para que a sociedade se desenvolva socioeconomicamente, por isso a importância de realizar estudos em regiões ainda pouco exploradas nesse contexto. E em matéria de inovação e ecossistema de inovação, a região Amazônica tem muito a oferecer, principalmente no que se refere a bioeconomia. Sendo que a caracterização do ecossistema de inovação na Amazônia é de suma importância pois os índices relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) contém indicadores de sustentabilidade (ODS, 2023). Nesse contexto, a Amazônia torna-se um recorte regional onde a construção econômica do desenvolvimento se limita à própria natureza, e os modelos de inovação devem ser ligados às premissas do meio ambiente (Oliveira, 2017).

1.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dada a presença do termo ecossistema de inovação em livros e textos de variadas disciplinas, esse termo vem sendo utilizado no lugar de conceitos como plataforma de liderança, estratégias chave, inovação aberta, redes de valor e organizações hiperconectadas (Adner, 2006) e clusters, redes globais, ou organizações (Hwang, 2014; Oksanen e Hautumaki, 2014) e sua flexibilidade é que faz com que o termo seja discutido de diferentes ângulos.

Segundo Adner, 2006, ecossistema de inovação pode ser definido como uma síntese ou arranjos colaborativos em que organizações combinam suas ofertas individuais em uma solução coerente e voltada aos clientes, permitindo que as empresas criem valor agregado que nenhum conseguiria sozinha. Já Ramos Filho et al. (2017) define como atividades entre atores que competem e/ou cooperam em um ambiente em comum, realizando trocas cíclicas de recursos e conhecimento, adotando novas tecnologias para melhorar sua capacidade de sobrevivência, se alinhando assim, com o conceito estabelecido por Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017), estes autores consideram que, em uma visão global, ecossistemas de inovação são conexão e articulação entre diferentes atores e que são um diferencial para o reconhecimento de territórios inovadores. Bartz et al. (2020) explica que o ecossistema são tipos de cadeias de arranjos colaborativos, vindos de um processo de aprendizagem local, tendo na colaboração um meio para potencializar a geração de conhecimento por meio da aprendizagem social, em decorrência das relações entre os diferentes atores que integram os diferentes sistemas, difundindo conhecimento e as melhores práticas entre eles.

Ecossistema de inovação é o sistema dinâmico, composto por pessoas e instituições interconectadas, que são essenciais para estimular o desenvolvimento tecnológico e econômico, compreendendo um conjunto de atores da indústria, associações, órgãos econômicos, científicos e do governo em todos os níveis (Wang, 2010). Lopes et al. (2020) ressaltam a importância desses atores no desenvolvimento socioeconômico e sugerem que as partes interessadas promovam e incentivem essa colaboração para a inovação. No intuito de entender a relevância dessas interações trouxemos os conceitos dos modelos de hélices: Tríplice Hélice (TH), Quádrupla Hélice (QH) e Quintupla Hélice (QQH). Na TH a cooperação ocorre entre

universidade-governo-indústria e incentiva a inovação de base tecnológica (Etzkowitz, 20009). A QH considera que a sociedade é o quarto ator e que deve se envolver no processo de inovação com os demais. Já a QQH sugere que as questões ambientais e de sustentabilidade no desenvolvimento de negócios inovadores sejam observadas (Carayannis e Campbell, 2009). A inovação se apresenta de diferentes formas, vemos isso com clareza nos atores envolvidos no ecossistema estudado.

Em uma visão de expectativas, Spinosa, Schlemm e Reis (2015) afirmam que o comportamento esperado de um ecossistema de inovação é o empreendedorismo e o resultado deve ser a inovação, pois ambos são essenciais para a competitividade na economia de conhecimento global. Esses autores listam o que os ecossistemas de inovação devem ser capazes de fazer: promover o desenvolvimento urbano e ambiental; conservar, desenvolver e integrar ambientes naturais e construídos; estabelecer uma forte relação de rede entre desenvolvimento urbano e polos de conhecimento; estimular o capital sociocultural; incrementar as habilidades e conhecimentos das pessoas para melhorar o desenvolvimento individual e comunitário; estimular o desenvolvimento institucional; democratizar e humanizar o conhecimento por meio de processos de aprendizagem interdisciplinares; considerar políticas públicas, sustentabilidade ambiental rede social e técnica, entre outros elementos, na tomada de decisões sobre o planejamento urbano, a fim de organizar e facilitar os meios e atividades intensivas em conhecimento; atuar de forma tão aberta quanto possível (com base em modelos de inovação aberta) – estimular o fluxo de conhecimento de dentro para fora do ecossistema, acelerando deste modo, a inovação interna e sua distribuição no mercado. A qualidade de um ecossistema de inovação não depende unicamente da presença dos atores, mas também de suas conexões, suas ações e da qualidade de suas relações (Hwang e Horowitz, 2012; Mercan e Gotkas, 2011), podendo ser relações de natureza tecnológica, comercial, legal, social e financeira e determinam a quantidade de criação de conhecimento, taxa de difusão, sua transformação em inovação e a expansão das inovações (Mercan e Gotkas, 2011).

Outro conceito relevante identificado na literatura para esta pesquisa foi o de atores do ecossistema de inovação. Autio e Thomas (2022), definem atores como entidades que executam as atividades dentro de um ecossistema, sendo este, conceituado pelos autores como constelações orgânicas de participantes que coletivamente cocriam saídas em nível de ecossistema. Talmar (2020) entende como entidades juridicamente independentes, mas economicamente interdependentes, as quais se envolvem no desenvolvimento de atividades produtivas distintas dentro da estrutura de um ecossistema. Segundo Adner (2017) os atores são entidades que desenvolvem atividades, sendo que um único ator pode realizar várias atividades e vários atores uma única atividade.

Ramos Filho (2018), destaca que existem congruências entre os diferentes conceitos associados ao termo, que frequentemente incluem os mesmos tipos de atores e componentes como empreendedores, capital intelectual, empresas maduras e *startups*, instituto de pesquisa públicos e privados, universidades, investidores de riscos, centros de distribuição de conhecimento, associações profissionais, prestadores de serviço e governos engajados. O mesmo autor, enfatiza que os elementos importantes para a existência e um bom funcionamento de um ecossistema de inovação não se limita a indivíduos e organizações, que os papéis no processo inovativo que devem ser assumidos pelos atores são de supra importância e podem ser enquadrados como cultura e ambiente de negócios da região.

Segundo Andrade *et al.* (2016), a consolidação dos vínculos entre os atores do ecossistema vem sendo percebida como estratégia para a longevidade dos ecossistemas, o que impacta significativamente no posicionamento competitivo dos envolvidos. A relação dos atores da inovação pode resultar na formação de um ecossistema de inovação. Gomes *et al.* (2016), conceitualiza que o ecossistema de inovação é a relação em termos de empreendedorismo, inovação, colaboração, criação, desenvolvimento de produtos e tecnologia, de forma que diferentes atores colaborem para tal. As contribuições produtivas realizadas pelos atores não são igualmente críticas, sendo que a estruturação de ecossistemas requer atores cujas

contribuições precisam ser parcialmente adaptadas à proposta de valor do ecossistema, assumindo investimentos em nome do ator contribuinte (Talmar et al., 2020). Santos et al. (2021) ressalta em estudos de orquestração em rede de atores que, considerando o aspecto evolutivo do ecossistema, pode ocorrer uma mudança nas dinâmicas e alguns atores que eram coadjuvantes passam a se destacar ao longo do tempo, existindo troca de protagonismo.

A dinâmica das relações entre atores para criarem um valor integrado é um elemento complexo para análise, ainda mais em ambientes em que possuem grande quantidade e variedade de atores, como o caso do ecossistema de inovação. Entretanto, é possível identificar atores relevantes e fundamentais dentro do ecossistema, desde a empresa local até os inovadores complementares (Adner, 2017). Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017) classificam os atores mapeados em sete hélices que compõem um ecossistema de inovação, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Hélices de um ecossistema de inovação

Hélice	Descrição
Ator Institucional	Organizações públicas ou privadas e independentes, prestadores de assistência especializada e conhecimento aos demais agentes envolvidos com inovação.
Ator empresarial	Empresas fornecedoras de requisitos para avaliação de soluções, desenvolvimento de tecnologias e conhecimento em seus departamentos de pesquisa e desenvolvimento (PeD). Apresenta práticas constantes de apoio à inovação.
Ator público	Instituições fornecedoras de mecanismos de programas, regulamentos, políticas e incentivos.
Ator de conhecimento	Instituições educacionais e/ou de pesquisa e desenvolvimento. Responsáveis por formar pessoas, promover o espírito empresarial e criar empresas futuras. Organizações com presença de pesquisadores e estudantes e instituições de ciência e tecnologia.
Ator de fomento	Bancos, governos, investidor anjo, capitalistas virtuais e industriais, fornecedores de mecanismo de financiamento.
Ator de habitats de Inovação	Ambientes promotores de interação dos agentes locais de inovação. Locais propícios para que a inovação ocorra. Colaboram para disseminar a cultura da inovação e empreendedorismo na região.
Ator da sociedade civil	Indivíduos que criam na sociedade demandas e necessidades podendo afetar profundamente os negócios e impactar no desenvolvimento da inovação.

Fonte: Adaptada de Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017).

2. METODOLOGIA

Este trabalho partiu da identificação preliminar dos atores por meio do método Delphi, que tem como objetivo obter o mais confiável consenso de um grupo de especialistas. Isto feito por meio de questionários intercalados e *feedbacks* controlados de opiniões cientificamente válidas. É definido como “*um método para estruturar um processo de comunicação coletiva de modo que este seja efetivo, ao permitir a um grupo de indivíduos, como um todo, lidar com um problema complexo*” (Linstone & Turoff, 2002, p. 3). Selecionamos os especialistas por serem atores visíveis na articulação do ecossistema em Santarém. Foram selecionados seis especialistas. Na primeira etapa, enviamos aos especialistas a pergunta sobre quais seriam estes atores na atualidade em Santarém. A pergunta foi: “*Na sua opinião, qual os principais atores que contribuem para o ecossistema de inovação em Santarém?*”. O contato foi feito por email

e por aplicativo de mensagens (*whatsapp*). Obtidas as respostas, como segunda etapa consolidamos de acordo com a Tabela adaptada de Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017), classificando os atores de acordo com as categorias discutidas por estes autores. Na terceira e última etapa, validamos as respostas de todos por meio de *feedbacks* aos especialistas. A pesquisa também tem caráter bibliográfico, pois pesquisamos na literatura e em documentos sobre o estado da arte de ecossistemas, inovação e atores de inovação, além de aprofundar pesquisas sobre os atores envolvidos na relação do ecossistema de inovação estudado. Foram considerados para a metodologia os seguintes especialistas:

- I - Diretor da Agência de Inovação e Tecnologia (AIT) da Universidade Federal do Oeste do Pará, representando um ator Institucional e também um ator de conhecimento, por ser um notório pesquisador na área de ecossistemas de inovação, liderando grupo de pesquisa no tema;
- II - Coordenador da Secretaria da Receita municipal, ligado à prefeitura da cidade, representando um ator público;
- III - Presidente do Conselho Jovens Empresários (Conjove), ligado à Associação Comercial e Empresarial de Santarém (Aces), representando um ator empresarial;
- IV – Representante do Tapajós Valley, uma comunidade informal que agrega *startups* e entusiastas da inovação, representando um ator de Habitats de Inovação;
- V - Técnico responsável pelo Museu de Ciência da Amazônia (Muca), equipamento público que fomenta a educação empreendedora em bioeconomia, representando um ator da sociedade civil e de também de fomento;
- VI - Gerente Corporativo do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), que representa um ator público e de fomento.

O especialista representante da prefeitura municipal foi o único que não deu devolutiva à nossa pesquisa, os demais responderam. As respostas tinham muita concordância entre si, e no *feedback* tivemos poucas observações, que foram reajustadas conforme o método Delphi. Alguns especialistas já possuem uma conexão devido a seus cargos se cruzarem em instituições, eventos ou objetivos. O representante da Tapajós Valley, também é professor na Ufopa e articula diretamente a inovação dentro da universidade, assim como outros especialistas de dentro da universidade que foram entrevistados, como diretor da AIT. A poucos meses atrás o cargo de direção da AIT era ocupado por outro docente da Ufopa, que tem cadeira cativa na Aces também. É válido citar que fazem parte do Conjove personalidades que também frequentam o ambiente da Universidade, assim como o Muca, que já tem convênio firmado com a Ufopa e buscam estreitar ainda mais os laços de pesquisa e inovação. O Sebrae é constantemente parceiro de eventos que também possuem o apoio da Ufopa e da Prefeitura Municipal, além de outros projetos em comum. Buscamos entrevistar especialistas de variadas tipologias de atores, mas a interconexão em um ecossistema pequeno e em crescimento é natural.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão discutidos os principais resultados obtidos com os especialistas que subsidiaram essa pesquisa. Para melhor clareza das informações, inicialmente será apresentada a região foco do estudo e posteriormente serão destacados os principais atores do ecossistema da região estudada. Esses atores serão analisados à luz das informações disponibilizadas pelos especialistas que os indicaram e de acordo com informações disponíveis em suas plataformas digitais, visando parametrizar com outras informações que destacam a importância do tema para o desenvolvimento regional.

3.1 Caracterização da região estudada

A Região Oeste do Estado do Pará possui na cidade de Santarém a sua referência de desenvolvimento. Santarém é um município composto por 331.937 habitantes e uma área territorial de 17.898,389 km² (IBGE, 2022). Essa população lhe posiciona como o terceiro município mais populoso do estado do Pará, sendo que ele fica fora do eixo metropolitano da capital do estado, isso lhe eleva a posição de cidade mais importante do interior do estado, o que representa fator de impacto para que seu desenvolvimento impulse a região.

Dados que corroboram esse cenário de importância da cidade de Santarém estão disponíveis no ranking geral do Índice de Cidades Empreendedoras (ICE, 2023), divulgados pela Enap em parceria com a Endeavor. Esse ranking analisa o ambiente de negócios das 101 cidades mais populosas do Brasil para avaliar quais possuem as condições mais propícias para o empreendedorismo. No estado do Pará foram analisadas quatro cidades, Ananindeua, Belém, Marabá e Santarém. Considerando os dados nacionais, a representante do Oeste paraense foi considerada a 40^a (quadragésima) melhor cidade para empreender, e no estado ela ocupou a segunda posição. Merecem destaque os quesitos Ambiente Regulatório e Cultura Empreendedora, que nacionalmente, Santarém ocupou as posições 15^a e 16^a, respectivamente.

De posse dessas informações, pode-se avaliar como se encontra o cenário de estímulo ao empreendedorismo e como se constitui o ecossistema de inovação na cidade de Santarém, revelando quais os principais atores que compõem esse cenário e contribuem para que a cidade possa ser referência no âmbito da inovação e fomenta o desenvolvimento regional.

3.2 Principais Atores Do Ecossistema De Inovação De Santarém

Dentre as observações e os levantamentos realizados com os especialistas que atuam diretamente no cenário da inovação empreendedora na cidade Santarém, constatou-se diversos atores que desenvolvem ações voltadas à cultura da inovação e do empreendedorismo. As respostas obtidas, após a aplicação dos procedimentos para ratificação dos entrevistados, estão consolidadas na Tabela 2. Conforme mencionado anteriormente, a configuração dos atores citados na pesquisa se enquadra no conceito desenvolvido por Teixeira, Trzeciak e Varvakis (2017), e resumido na Tabela 1, onde os atores são separados conforme seu ambiente de atuação, traduzindo-se no conceito de hélices, de acordo com adaptação referendada nas Tabelas 1 e Tabela 2.

Tabela 2: Principais atores do ecossistema de inovação de Santarém na visão dos especialistas

Hélices	Atores	Ação Desenvolvida
Atores Institucionais	Agência de Inovação Tecnológica (AIT - Ufopa)	Promove atividades de estímulo à inovação no âmbito da Ufopa.
	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (Profnit - Ufopa)	Pós-graduação stricto sensu em funcionamento na Ufopa como forma de estimular a inovação e o empreendedorismo.
	Laboratório Aberto de Prototipagem e Inovação do Tapajós TOYLAB (Ufopa)	Laboratório aberto que visa apoiar o desenvolvimento de novos negócios, se encontra na Ufopa.
	Laboratórios de Farmacologia e Tecnologia da Madeira (Ufopa)	Laboratórios vinculados ao ensino e a pesquisa na Ufopa que desenvolvem produtos inovadores.

	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) Pólo Ufopa	Apoia instituições de pesquisa tecnológica fomentando a inovação, tem parceria com a Ufopa.
	Instituições de Ensino Superior	Uepa/IFPA/Ufopa – São instituições que atuam visando promover o desenvolvimento regional.
Governo (Ator Público e de Fomento)	Prefeitura de Santarém	Promove o estímulo ao empreendedorismo por meio de programas como Sala do Empreendedor.
	Museu de Ciência da Amazônia - (Muca)	Impulsionar o desenvolvimento sustentável por meio da Bioeconomia.
	Sebrae	Estimular uma melhor gestão e inovação das cadeias de bioeconomia e turismo na Amazônia.
	Polo de Bioeconomia do Sebrae	
	Governo do Estado do Pará	Sectet
Startup Pará		
Leis de fomento		
Atores da Sociedade Civil	Centro de Inovação Aces Tapajós (CIAT)	Corporações que formam seus próprios ambientes de inovação
	Tapajós Valley	
	Instituto de Tecnologia da Vale	
	Conexsus	
Atores do setor Empresarial	Zero nove 3 - Coworking	Espaço colaborativo
	Colabora – Inovação e Negócios	Laboratório de Inovação que atua na modelagem de estratégias de negócios
	Startups	São o resultado das ações de fomento à inovação e ao empreendedorismo, contribuem para o desenvolvimento regional

Fonte: elaborada pelos autores.

A partir da indicação dos especialistas, a Tabela 2 mostra os principais atores do ecossistema de inovação da Cidade de Santarém e suas conexões. Alguns dos atores citados estão congregados em instituições públicas, outros se relacionam por meio de parcerias e outros atuam de forma independente. Todavia todos com objetivo de conectar pessoas, empreendedores, acadêmicos e todos aqueles que tenham interesses em inovar, em gerar negócios de impacto, em produzir no contexto amazônico, onde a bioeconomia encontra sua força motriz.

Nesse contexto, Etzkowitz (2003) defende que a Universidade seja um ambiente propício à inovação e, portanto, uma fonte de inovações a serem transferidas para a sociedade

como um todo. Corroborando com esse papel, a Ufopa, fundada em 2009, tem a Missão de *“Produzir e socializar conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento na Amazônia”* (PDI Ufopa 2019-2023, p. 19). Essa é uma instituição presente no coração da região amazônica, capaz de contribuir com o desenvolvimento regional, tanto pela produção de saberes quanto pela agregação de atores do ecossistema regional de inovação e empreendedorismo. Esse fato é constatado por meio de análise da Tabela 2, onde destaca-se que a maior quantidade de atores está vinculada a essa instituição. Com isso, ela se caracteriza em um dos principais habitats do ecossistema santareno.

Correia (2005), destaca que os habitats de inovação conseguem gerar conhecimento para serem transformados em novas ideias e desenvolvidos para novos produtos e serviços, os quais, conseqüentemente, são importantes para a inovação social que é gerada neles. Luz et al., (2017), afirma, ainda, que os habitats de inovação articulam o sistema educacional, com o setor industrial e empresarial, e com o sistema governamental, completando o circuito dos agentes que são responsáveis pela implementação e difusão das inovações. Assim sendo, a Ufopa possui os seus principais agentes de inovação e os seus parceiros, com os quais celebra acordos, visando promover a cultura da inovação e do empreendedorismo.

Dentre os agentes de inovação da instituição, merecem destaque a AIT, o Profnit e os Laboratórios que são voltados para a pesquisa científica com aplicações inovadoras. A AIT tem como missão *“identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão, em favor do desenvolvimento que seja ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito”* (AIT Ufopa, 2020), é essa agência que zela pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia no âmbito da Ufopa. Outro ator referenciado na Ufopa é o Profnit, esse é um programa em rede, tendo na região a Ufopa como ponto focal, onde a premissa principal do programa é o aprimoramento da formação profissional para atuar nos ambientes promotores de inovação, nos diversos setores acadêmico, empresarial, governamental, organizações sociais, entre outros. Nesse aspecto de formação, a instituição dispõe de dois laboratórios que promovem a inovação por meio de suas pesquisas e aplicação dos resultados em forma de produtos que são capazes de gerar valor e possibilitam a aplicação em modelos de negócios, são os laboratórios de Farmacologia e de Tecnologia da Madeira.

Ainda no habitat da Ufopa, existem outros componentes que são de extrema de importância para que haja disseminação da cultura empreendedora, dentre eles, pode-se citar o Projeto TOYLAB, que é um Laboratório Aberto de Prototipagem e Inovação do Tapajós e visa apoiar o desenvolvimento de novos negócios e a melhoria de produtos ou serviços já existentes, oferecendo suporte à empresas, empreendedores individuais e a toda a comunidade acadêmica da Ufopa e sociedade no geral, que buscam inovar e criar impacto positivo no Oeste do Pará. Além disso, a instituição conta também com um polo da EMBRAPII, uma Organização Social qualificada pelo Poder Público Federal, atuando desde 2013 no apoio a instituições de pesquisa tecnológica, fomentando a inovação na indústria brasileira, e tem por missão apoiar instituições de pesquisa tecnológica, em selecionadas áreas de competência, para que executem projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial (Embrapii, 2020, p. 5).

Apesar de contribuir com o ecossistema regional, a Ufopa também enfrenta entraves para consolidação de seu habitat de inovação, um deles é falta de consolidação de sua incubadora de empresas, que ainda se encontra em fase de estudos para implementação. Soma-se como barreira a não efetivação do Parque Tecnológico do Tapajós, este encontra-se com acordo de cooperação técnica celebrado entre Ufopa e Governo do Estado do Pará para que sua implantação seja concretizada (Ufopa, 2020). Tal ação é estratégica para o desenvolvimento regional, haja vista que um dos objetivos desse parque é contribuir para o aproveitamento sustentável da biodiversidade da região, por meio da implantação de empresas inovadoras e de laboratórios de última geração. Esses dois elos, juntamente com os demais atores do habitat da

Ufopa são importantes para consolidação do ecossistema de inovação santareno.

A Ufopa também tem atuado em parceria com outras instituições, como resultado dessa interconexão foi implantado em Santarém o CIAT, fruto de acordo entre Ufopa, Associação Comercial de Santarém – ACES, Fundação Guamá e Governo do Estado do Pará. O CIAT é um ator do ecossistema que visa estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo, fornecendo um espaço para desenvolvimento de projetos inovadores e conexões com investidores e instituições de fomento. Esse Centro de Inovação se apresenta como um mecanismo capaz transformar o ambiente empreendedor regional, pois apresenta ideias e espaços inovadores, como o Coworking, que é um ambiente onde as iniciativas de empreendedorismo e inovação são apoiadas por uma rede de instituições, governos e outras entidades representativas do setor produtivo (Aragão, 2023).

Outra importante parceria firmada pela Ufopa é a Biotec-Amazônia, um centro de inteligência em Bioeconomia que promove o uso sustentável da biodiversidade estadual e regional, aliando as demandas empresariais e o conhecimento científico/tecnológico, visando o desenvolvimento de projetos que agreguem valor aos produtos amazônicos, especialmente os relacionados à cadeia produtiva do cacau, açaí, palma de óleo, mandioca, pescado e aquicultura, cosmético e fármaco (Biotec-Amazônia, 2023). Esse tipo de parceria faz com que o conhecimento gerado na academia chegue de imediato a sociedade, tornando o ambiente de inovação mais realista.

Além dessas parceiras, outra que é muito relevante para o desenvolvimento de negócios na área da Bioeconomia, é a celebrada com o Muca, uma instituição que tem como principal foco a educação empreendedora em bioeconomia. Esse ator tem como projeto capacitar jovens da região para atuarem no desenvolvimento de serviços e produtos florestais de alto valor agregado, fortalecendo a Bioeconomia na Amazônia, fomentando a pesquisa científica local e reforçando, por meio da ciência, a importância da floresta para a sobrevivência da humanidade e do planeta (Muca, 2023)

Outras instituições têm desempenhado papel importante no sentido de desenvolver ações para estimular o ambiente de negócios em âmbito regional, a prefeitura de Santarém, por exemplo, em parceria com o Sebrae, desenvolveu o Projeto Sala do Empreendedor. Esse é um espaço voltado para os microempreendedores sanarem dúvidas e receberem apoio na hora de formalizarem seus negócios, segundo dados da Prefeitura de Santarém, em média, são realizados 40 mil atendimentos ao ano nesse espaço (Santarém, 2023).

No âmbito do fomento ao empreendedorismo, o Sebrae se destaca por ser uma instituição que tem em seu “DNA” a função de apoiar os pequenos negócios, apontar caminhos para a sobrevivência empresarial e fomentar a inovação, por isso seu foco é o fomento ao empreendedorismo e a aceleração do processo de formalização da economia por meio de parcerias com os setores público e privado, programas de capacitação, acesso ao crédito e à inovação, estímulo ao associativismo, incentivo à educação empreendedora na educação formal, feiras e rodadas de negócios (Sebrae, 2023). No ano de 2022, o Sebrae lançou o Polo de referência Sebrae em Bioeconomia, esse é um programa para impulsionar pequenos negócios em Bioeconomia, está sediado na cidade de Santarém e caracteriza-se como um ambiente integrado de atores dedicados ao desenvolvimento do empreendedorismo e do potencial bioeconômico para o país (Sebrae, 2023). Essa iniciativa confirma que o Sebrae é um importante ator do ecossistema de inovação regional.

Nesse contexto, a Finep também é uma instituição que colabora para o crescimento da inovação empreendedora, por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas (Finep, 2023). Por fim, no quesito fomento, observa-se o Governo do Estado do Pará, como um integrante de grande relevância para o desenvolvimento da inovação e empreendedorismo no estado como um todo, para efeito deste trabalho, serão citadas três formas de fomento, que são importantes para a região Oeste do Pará: I – o arcabouço legal, por meio do Decreto 1713/2021, da Lei Complementar 145/2022 e da Lei Ordinária 9233/2021; II – Secretaria de Ciência,

Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica (Sectet), que promove incentivo à inovação, apoia a instalação e o fortalecimento de infraestrutura para o desenvolvimento do conhecimento científico, tecnológico e da inovação e III – por meio do programa Startup Pará, que auxilia o desenvolvimento de ideias e empresas inovadoras.

Além dessas ações de fomento, citadas pelos especialistas, têm-se outros agentes de fomento que são de grande relevância para o ecossistema de inovação regional e por isso merecem ser citados, são eles: Rede Integrada de Desenvolvimento Humano (RIDH), Fundação de Integração Amazônica (Fiam) e Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa). A RIDH é órgão Suplementar da Ufopa, que atua em colaboração com programas de ensino, pesquisa e inovação das diferentes áreas do conhecimento. Um de seus objetivos é implementar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, incentivando o empreendedorismo, a prestação de serviços técnicos e a qualificação de recursos humanos dentro dos princípios e propósitos da Ufopa e das políticas nacionais e necessidades das empresas dos diversos setores e da comunidade de seu entorno (RIDH-Ufopa, 2022). Outro ator de fomento que merece destaque na Ufopa é a Fiam. Essa fundação é o elo responsável por prestar assistência à pesquisa, à ciência, à inovação e à inclusão social, contribuindo para o desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico, mediante a estruturação e gestão sustentável de ambientes de inovação, capazes de potencializar as atividades de pesquisa científica e tecnológica (Fiam, 2023). O último dos atores excepcionais, mas não menos importante, é a Fapespa, que foi criada em 2007 para ser a responsável pelo fomento de pesquisa em ciência, tecnologia e inovação dentro do Estado do Pará (Fapespa, 2023). Portanto, nota-se que são atores de fundamental importância para o ecossistema de inovação da região.

Finalizando as referências aos principais atores que atuam no cenário da inovação na cidade de Santarém, tem-se corporações que formam seus próprios ambientes de inovação, como o Tapajós Valley, o Espaço Colaborativo Zero Nove 3 e a Colabora Inovação e Negócios, estes são espaços que atuam de forma independente, mas com o mesmo objetivo de promover a cultura do empreendedorismo, de conectar segmentos que propiciem ambientes inovadores, capazes de criar comunidades que reúnam atores do ecossistema de inovação de Santarém, como startups, empreendedores, pesquisadores e entusiastas da inovação. Por fim, tem-se o resultado do processo de inovação empreendedora, que são as Startups, esses atores são a consequência do esforço realizado para o fomento ao desenvolvimento regional. São elas que dinamizam o processo produtivo disruptivo, principalmente no contexto amazônico. Dessa forma, esses empreendimentos merecem destaque no ecossistema regional e mais ações necessitam ser desenvolvidas no sentido de propiciar melhores alternativas de fomento.

3.3 Resumo dos achados da pesquisa

Por meio da observação realizada, mencionando-se os principais atores e seus respectivos habitats no ecossistema de inovação santareno, percebeu-se que alguns componentes ainda atuam de forma isolada, outros perfazem alguma interconexão, atuando de forma colaborativa e construtiva, no sentido de favorecer a amplitude desse ecossistema.

Alguns entraves foram constatados, por falta de implementação de ações que promovam a conexão dos diversos atores em um espaço de convivência mútua, é o caso da incubadora da Ufopa, que se implementada, será capaz de congrega uma variedade significativa de atores do ecossistema, favorecendo a fluência de ações empreendedoras apoiadas por espaços específicos e desenhados para que os diversos atores possam se interconectar e formar uma rede, como os *coworkings*.

Para o ecossistema de inovação, o Parque Tecnológico desempenha a função de atração de investimento e no favorecimento de um ambiente empreendedor, possibilitando o desenvolvimento de um local propício à colaboração e ao desenvolvimento tecnológico (Teixeira, 2017). É nesse sentido que o Parque Tecnológico do Tapajós poderá contribuir, criando um espaço diversificado e colaborativo para viabilizar uma ação construtiva entre

empreendedores, academia, mercado e setores de fomento.

Como fator positivo no ecossistema de Santarém, destaca-se a criação do CIAT, um importante espaço que preenche uma lacuna no ecossistema local, haja vista que, conforme destacado por Aragão (2023), esse centro será capaz de efetivamente promover as interações necessárias e aproveitar as potencialidades locais, combinando diferentes conhecimentos e recursos para alcançar a inovação e o desenvolvimento regional.

4. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar os principais atores do ecossistema de inovação da cidade de Santarém, no estado do Pará. Para se chegar a eles, a pesquisa contou com contribuição de especialistas do ambiente de inovação regional, que os indicaram e mencionaram sua contribuição para o desenvolvimento do empreendedorismo inovador no coração da Amazônia.

Os resultados permitem concluir que existem diversos atores prontos para se interconectarem e formarem um verdadeiro ecossistema de inovação na cidade de Santarém. Como observado, a cidade possui um perfil de desenvolvimento por meio do empreendedorismo, o que a fez se destacar em ranking nacional. No entanto, cabe mencionar que muito precisa ser feito para que os diversos atores dialoguem entre si, que formem parcerias, instituem redes de colaboração para que haja geração de valor compartilhado entre os atores do ecossistema. Tal estratégia potencializará desenvolvimento regional e crescimento de todo o ecossistema, cumprindo o que prevê a Lei de Inovação ao motivar a pesquisa na empresa, como elemento fundamental dos modelos de hélice abordados neste estudo, os quais supõe a participação do Estado, das Instituições de Ciência e Tecnologia, do Setor produtivo e da Sociedade Civil no processo inovativo.

Ratifica-se o papel da Universidade nesse cenário de desenvolvimento de um ecossistema. Neste sentido o presente estudo evidenciou que a Ufopa possui viés de agregar o maior número de atores. Entretanto, a instituição ainda não dispõe de mecanismos adequados para concretização de uma cultura empreendedora institucional em seu habitat de inovação, que a eleve ao papel de ator estratégico do ecossistema, embora caiba destacar que, por meio de suas interconexões, ela já possui algum envolvimento no cenário local. Por isso, é urgente que a instituição entenda seu papel central para o desenvolvimento do ecossistema de inovação regional e complemente as ações que já existem, com outras que são de extrema importância, como o desenvolvimento de uma incubadora de empresas e a efetivação do Parque Tecnológico. Além dessas, outros instrumentos internos à Ufopa são necessárias para propiciar um ambiente favorável à inovação, dentre eles pode-se citar: facilitação para que docentes e técnicos da instituição atuem nos espaços de inovação, estabelecimento de normas para prestação de serviços no âmbito da Ufopa, visando fomentar a participação no ambiente produtivo regional.

Portanto, resta constatado que, existe uma estrutura mínima na região oeste do Pará, centrada na cidade de Santarém, que possibilite afirmar a ocorrência de um ecossistema de inovação em fase inicial de desenvolvimento. Sabe-se que para o perfeito funcionamento de um ambiente de inovação é necessário que o envolvimento dos diversos atores seja intenso e contínuo, gerando conhecimento e aprendizagem, por meio de mecanismos de colaboração e complementaridade.

Este trabalho se limitou a investigar a ocorrência de atores de inovação no ecossistema regional. Sugere-se, a partir deste estudo, que novas investigações sejam implementadas, no sentido de verificar como esses atores se relacionam de fato, que espaço ocupam no ecossistema regional e qual a importância que teria para o ecossistema de inovação de Santarém, a presença de uma incubadora de empresas universitária e a implantação de um parque tecnológico. A resposta a essas indagações possibilitará a implementação de políticas públicas e incentivos para o desenvolvimento regional com base no empreendedorismo inovador.

5. REFERÊNCIAS

Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98.

Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of management*, 43(1), 39-58.

Andrade, C. C et al. Análise do capital institucional na incubadora de empresas de base tecnológica: um estudo de caso no município de Itajubá – MG. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*. V. 7, n. 1 p. 58-70, 2016.

ARAGÃO, et. Al (2023). Public-private partnership strategies for the implementation of innovation centers: the ciat case (Santarém - Pará). *DELOS: DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE, [S. l.]*, v. 16, n. 42, p. 300–324, DOI: 10.55905/rdelosv16.n42-021. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/784>. Acesso em: 21 maio de 2023.

Audy, J. (2017). A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos Avançados*, 31(90), 75-87. Disponível em: Acesso em: 30 mar. 2018

Autio, E., & Thomas, L. D. (2022). Researching ecosystems in innovation contexts. *Innovation & Management Review*, 19(1), 12-25.

BARTZ, C. R. F., TURCATO, J. C., SAUSEN, J. O., & BAGGIO, D. K. Colaboración y open innovation: la importancia de la gobernanza colaborativa para la constitución de un ecosistema de innovación abierta en un Arreglo Productivo Local (APL). *Interações(Campo Grande)*, v. 21, n. 1, p. 155-172, 2020. CAMARGO, A. M. Modos de troca cognitiva no campo. *TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 20, 2019.

Biotec-Amazônia. Apresentação. 2023. Disponível em: <https://biotecamazonia.com.br/sobre/> Acesso em 21 de maio de 2023.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. 'Mode 3'and'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International journal of technology management*, v. 46, n. 3-4, p. 201-234, 2009.

Chelala, Charles; Chelala, Cláudia; Entraves para o desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia. Iii Simpósio De Pós Graduação Em Desenvolvimento Egional Mestrado Em Desenvolvimento Regional: 15 Anos, Na Busca De Sinergias, Possibilidades E Expectativas De Desenvolvimento, 2021.

Correia, A. M. M., & Gomes, M. D. L. B. (2010). Habitat de inovação PAQTCPB identificando ações de sucesso. *Gestão e Sociedade*, 4(8), 591-618.

DALKEY, N; HELMER, O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, v.9, n. 3, p. 458-467, 1963.

EMBRAPII. Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial. Manual de Operação. 2020. Disponível em: https://embrapii.org.br/wp-content/images/2020/04/Manual_EMBRAPII_UE_versa%CC%83o_6.0-de-20.10.20.pdf > Acesso em 22 de maio de 2023.

- ENAP; ENDEAVOR. Índice de Cidades Empreendedoras. 2023. Disponível em: <<https://ice.enap.gov.br/ranking>> Acessado em 21 de maio de 2023.
- FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. Apresentação. 2023. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/sobre-a-finep> Acesso em 22 de maio de 2023.
- ETZKOWITZ, H. 2003 Research groups as 'quasifirms': the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, n. 32. (Tradução Livre) Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00009-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00009-4) > Acessado em 19 de maio de 2023.
- ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: universidade, indústria e governo: inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.
- FAPESPA. Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. 2023. Disponível em: < <https://www.fapespa.pa.gov.br/sobre-nos> > Acesso em: 17 de junho de 2023.
- FIAM. Fundação de Integração Amazônica. Disponível em: < <https://portalfiam.org/> > Acessado em 19 de maio de 2023.
- Fischer, B., Gomes, L., Bernardes, R. C., & Facin, K. (2022). Guest editorial Innovation ecosystems: new perspectives and the way forward. *Innovation & Management Review*, 19(1), 2-11
- Gomes, L. A.; Facin, A. L. F.; Salermo, M. S.; KazuoIkenami, R. (2016). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Proceedings of the Technological Forecasting and Social Change. Tecnológicos e Incubadoras de Empresas da ANPROTEC: Florianópolis.*
- GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, v. 90-91, 2020.
- Hwang, V. W.; Horowitz, G. *The Rainforest – the secret to Building the next Silicon Valley.* Los Altos Hills: Regenwald, 2012
- IBGE. Cidades e Estados. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/panorama>. Acessado em: 12 de julho de 2023.
- Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), 2255-2276
- Kon, A. (2016). Ecossistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 7(1): 14-27.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (2002). *The Delphi method: Techniques and applications.* Addison Wesley Newark, NJ: New Jersey Institute of Technology.
- LOPES, J. et al. Regional innovation ecosystems: tuning the regional engine's helix through smart specialization. In: *Regional Helix Ecosystems and Sustainable Growth.* Springer, Cham, 2020, p. 107-124.
- Luz, A. et al. (2014). Habitats de inovação e a sinergia do potencial acadêmico, tecnológico e

inventivo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Revista Espacios, Caracas, Venezuela, 35(6), 1-10. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a14v35n06/14350601.html>> Acessado em 19 de maio de 2023.

Maldonado, B. T., & Pereira, M. F. (2020). A Importância de uma Ampla Interação entre Universidades e os Habitats de Inovação. Cadernos de Prospecção, 13(1), 105. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32745>> Acessado em 20 de maio de 2023.

Matos, G.P. de; Veiga, M.; Teixeira, C. (2018) O papel dos atores no ecossistema de inovação do Sapiens Parque.

Martins, I. De M.; Takahashi, A. R. W. - Empreendedorismo Sustentável e Ecossistemas Empreendedores: uma metassíntese, SEMEAD, 2022.

Mercan, B.; Gotkas, D. Componentes of innovation ecosystems. International Research Journal of Finance and ecomics. N 76, p 102-112,2011.

Museu de Ciência da Amazônia – MUCA. (2023). Disponível em: <https://mucamazonia.org/museu/> Acessado em: 20 de maio de 2023.

Oh, D. S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. Technovation, 54, 1-6.

OLIVEIRA, E. de. Economia verde, economia ecológica e economia ambiental: uma revisão. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 13, n. 6, 2017

Prefeitura Municipal de Santarém. Sala do empreendedor. (2023). Disponível em: <https://santarem.pa.gov.br/noticias/gerais/prefeitura-e-sebrae-reinauguram-sala-do-empendedor-em-santarem-iyjzme> Acessado em 20 de maio de 2023.

PROFNIT. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. Disponível em: <https://profnit.org.br/#> Acessado em: 20 de maio de 2023

Ramos Filho, J. R. B. et al. Um modelo de ecossistema de inovação baseados em fluxos de conhecimento VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação. Anais Foz do Iguaçu 2017.

Santos, D. A. G., Zen, A., & Bittencourt, B. A. (2021). From governance to choreography: coordination of innovation ecosystems. Innovation & Management Review, 19(1), 26- 38

Santos, R.V.O (2023) O ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ: UM PANORAMA SUSTENTÁVEL PARA A BIOECONOMIA LOCAL

Scaringella, L., & Radziwon, A. (2018). Innovation, entrepreneurial, knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles?. Technological Forecasting and Social Change, 136, 59-87.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/canais_adicionais/conheca_estrategia> Acessado em: 21 de maio de 2023.

SEBRAE. Polo de referência Sebrae em Bioeconomia. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/polo-de-referencia-sebrae-em-bioeconomia,5ac20f7334458810VgnVCM1000001b00320aRCRD> Acesso em 20 de junho de 2023.

Spinosa, L. M., Schlemm, M. M., & Reis, R. S. (2015). Brazilian innovation ecosystems in perspective: Some challenges for stakeholders. *Revista Brasileira de Estratégia*, 8(3), 386-400.

Talmar, M., Walrave, B., Podoyntsyna, K. S., Holmström, J., & Romme, A. G. L. (2020). Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*, 53(4), 101850.

Teixeira, C. S.; Trzeciak, D.S.; Varvakis, G. (2017.) Ecosystema de inovação: Alinhamento conceitual. Florianópolis: Perse, 24p. Disponível em: < <http://via.ufsc.br/> > Acesso em 17 de maio de 2023.

UFOPA. Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/media/file/site/proplan/documentos/2020/766ea1d5a36f6bde3acdc4b46199218e.pdf> Acesso em 22 de maio de 2023.

UFOPA. Rede Integrada de Desenvolvimento Humano. RIDH. 2022. Disponível em: <<http://ufopa.edu.br/ridh/quem-somos/>> Acesso em 17 de junho de 2023.

UFOPA. Universidade Federal do Oeste do Pará. Disponível em <<http://www.ufopa.edu.br/ufopa/>> Acessado em 19 de maio de 2023.