Food Science Today 3:1 (2024)
ISSN 2965-1190

REVIEW ARTICLE

FOOD SCIENCE TODAY

A contribuição de políticas públicas para a promoção dos alimentos da sociobiodiversidade da Amazônia: avaliação do Programa Startup Pará e foodtechs

The contribution of public policies to the promotion of food from the Amazon's socio-biodiversity: evaluation of the Startup Pará Program and foodtechs

Maria Caroline Rodrigues Ferreira [a*], Lia Mara Rabelo Vasconcelos [a], Maria Maricélia Félix da Silva [a], Renata Novaes da Silva [a], Maria José de Sousa Trindade [a]

[a] Programa Startup Pará, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica (SECTET/PARÁ), 66063-060, Belém, Pará, Brasil.

Resumo
A Amazônia possui vasta riqueza de ingredientes oriundos da sua biodiversidade a ser explorada de forma diversificada na criação de produtos alimentícios. Para garantir o desenvolvimento de alimentos que preservem os saberes dos povos tradicionais e o meio ambiente, são necessários sistemas produtivos mais inovadores e eficientes. Além da colaboração entre governo e empresas para o direcionamento de políticas públicas que contribuam para a sua valorização. Objetivou-se analisar a contribuição do Programa Startup Pará na promoção dos alimentos da sociobiodiversidade da Amazônia. A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, com foco na identificação de tendências, desafios e oportunidades relacionadas ao programa Startup Pará e da empresa selecionada. O Pará é um importante provedor de matérias primas e produtor de itens oriundos da sociobiodiversidade amazônica, muito importantes do ponto de vista econômico. O Estado é responsável por investir e impulsionar a inovação e o empreendedorismo, garantindo a sustentabilidade. O Programa Startup Pará fornece apoio técnico e subvenção econômica para fomentar projetos de inovação em bioprodutos e bionegócios, como a Paladar Amazônico que transforma insumos nativos em produtos de alto valor agregado. O projeto apoiado visa o aperfeiçoamento do processo produtivo de alimentos regionais, alicerçados na sustentabilidade e na valorização das comunidades extrativistas. As foodtechs apresentam potencial para contribuir com a valorização de produtos alimentícios oriundos da sociobiodiversidade Amazônica através da inovação e tecnologia e programas governamentais de incentivo, como o Startup Pará, atuam como uma ferramenta importante de estímulo.

Palavras-chave: Biodiversidade, empreendedorismo, inovação, Paladar Amazônico, Pará.

Abstract
The Amazon has a vast wealth of ingredients from its biodiversity that can be exploited in a diversified way to create food products. In order to guarantee the development of food that preserves the knowledge of traditional peoples and the environment, more innovative and efficient production systems are needed. In addition to collaboration between the government and companies in order to direct public policies that contribute to their valorization. We aimed to analyze the contribution of the Startup Pará Program to the promotion of socio-biodiversity foods from the Amazon. Data analysis followed a qualitative approach, focusing on the identification of trends, challenges and opportunities related to the Startup Pará program and the selected company. Pará is an important supplier of raw materials and producer of items from the Amazon's socio-biodiversity, which are very important from an economic point of view. The state is responsible for investing in and boosting innovation and entrepreneurship, guaranteeing sustainability. The Startup Pará Program provides technical support and economic subsidies to foster innovation projects in bioproducts and bio-businesses, such as Paladar Amazônico, which transforms native inputs into high value-added products. The supported project aims to improve the production process of regional foods, based on sustainability and valuing extractive communities. Foodtechs have the potential to contribute to valuing food products from Amazonian socio-biodiversity through innovation and technology and government incentive programs, such as Startup Pará, act as an important stimulus tool.

Keywords: Biodiversity, entrepreneurship, innovation, Paladar Amazônico, Pará.

Graphical Abstract



*Corresponding author: Maria C. R. Ferreira. Email Address: carolinerof@gmail.com
Submission 26 June 2024; Accepted: 04 July 2024; Published: 04 July 2024.
© The Author(s) 2024. Open Access (CC BY 4.0).

ROYALDATASET

1. Introdução

Para além de sua diversidade cultural e econômica, a Amazônia possui uma vasta riqueza de ingredientes oriundos da sua biodiversidade que pode ser explorada de forma diversificada para a criação de novos produtos e como insumos usados na formulação de alimentos. Nesse cenário, o estado do Pará apresenta-se com um grande potencial, sendo um dos maiores provedores de matérias primas e produtores de itens oriundos de espécies da sociobiodiversidade. O beneficiamento e comercialização desses produtos são importantes do ponto de vista socioeconômico, visto que além de representar fonte de emprego e renda, promovendo a inclusão social das comunidades extrativistas locais, valorizam e fortalecem a identidade cultural, o modo de vida dessas comunidades e contribuem para a conservação da floresta e sua biodiversidade, pilares essenciais para o desenvolvimento sustentável da região (Bergamo et al., 2022; Makishi et al., 2020; Ribeiro et al., 2020).

A inovação na área de alimentos é fortemente influenciada pelos comportamentos do consumidor, que está cada vez mais consciente sobre as questões climáticas e sustentabilidade, bem como pela adoção de práticas saudáveis que fazem com que busquem por alimentos naturais. E, para garantir à população o acesso a alimentos seguros e nutritivos produzidos de maneira sustentável, preservando os saberes dos povos tradicionais e o meio ambiente, é necessário desenvolver métodos produtivos mais tecnológicos, inovadores e eficientes que se adaptem as novas necessidades e formas de produzir e consumir alimentos. Surgem, então, as startups foodtechs, embasadas na aplicação de inovação tecnológica para desenvolver novos processos e produtos e/ou otimizam processos já existentes, e, assim, solucionar diversos problemas, como sustentabilidade, aumento de produtividade, aumento da vida de prateleira, diversificação do consumo, otimização do uso dos recursos naturais, escassez, desperdício, logística, redução dos impactos ambientais, entre outros, trazendo impactos positivos para o meio ambiente e para a sociedade (Bakhtin et al., 2020; Desana, 2021; FAO, 2022; Hassoun et al., 2022; Hetler, 2022; Moro-Visconti, 2021).

Contudo, existem gargalos que permeiam esse ecossistema e para contornar essas limitações é necessária a colaboração entre governos, academia, empresas e outros agentes responsáveis por diferentes missões dentro do empreendedorismo. O setor público é um agente causador de grande impacto que tem o papel de fortalecer e adaptar as políticas públicas e regulamentações que incentivam o desenvolvimento de empreendimentos inovadores e tecnológicos. É responsável pela abertura e controle de mercado, engajamento social, capacitação de mão de obra, além de garantir um mercado justo e distribuição de renda, gerando um ambiente mais estável e seguro, para consolidar e extrair o máximo potencial de startups que contribuam genuinamente para o desenvolvimento de sistemas alimentares que explorem a sociobiodiversidade de maneira sustentável (Borrás & Edler, 2020; Mazzucato, 2016).

Compreender as múltiplas dimensões que envolvem esse ambiente, levando em consideração as características e vocações regionais é fundamental, principalmente quando trata-se do direcionamento de políticas públicas eficientes que promovam a valorização dos produtos oriundos da sociobiodiversidade. Diante disso, o objetivo dessa pesquisa é avaliar a contribuição de políticas públicas para a promoção dos alimentos da sociobiodiversidade da Amazônia, sobretudo o Programa Startup Pará e foodtech Paladar Amazônico.

2. Metodologia

2.1 Metodologia Qualitativa

2.1.1 Revisão da literatura

A revisão de literatura teve como objetivo identificar e analisar trabalhos existentes sobre a alimentos da sociobiodiversidade da Amazônia e a contribuição de políticas públicas de fomento ao empreendedorismo e inovação e de valorização da sociobiodiversidade. Bem como para contextualizar a atuação do Programa Startup Pará e da foodtech Paladar Amazônico, e, assim, fornecer um contexto teórico e empírico para a pesquisa.

A revisão de literatura foi conduzida explorando a base de dados “Google Acadêmico”. As principais palavras-chave empregadas na busca foram: "alimentos da sociobiodiversidade", "alimentos da sociobiodiversidade da Amazônia", "alimentos sociobiodiversidade startup", "políticas públicas e sociobiodiversidade", "políticas públicas startups" e "foodtechs biodiversidade", no intervalo de tempo de 2016 a 2024. Foram selecionados artigos científicos, teses e dissertações, bem como documentos oficiais desenvolvidos por órgãos públicos. Foram excluídos documentos publicados fora do período selecionado e que não abordassem diretamente os temas das palavras chaves.

2.1.2 Descrição dos Casos Estudados

Os casos estudados neste trabalho incluem o Programa Startup Pará, mais especificamente o edital “N°004/2022 - Empresas Inovadoras em Bioindústria, Tecnologia Educacional e Agroindústria alimentar” e a foodtech Paladar Amazônico. Cada caso foi selecionado com base na sua contribuição para a valorização de alimentos oriundos da sociobiodiversidade da Amazônia, visando apresentar uma variedade de contextos e experiências relevantes para o tema em estudo e fornecer insights comparativos entre diferentes contextos. O primeiro caso, Programa Startup Pará, representa o papel do Estado e das políticas públicas. Enquanto o segundo caso, empresa Paladar Amazônico, apresenta o contexto da iniciativa privada.

2.1.3 Métodos de Coleta de Dados

Para a coleta de dados, foram utilizados métodos qualitativos que incluíram entrevistas semiestruturadas e análise de documentos. As entrevistas permitiram uma exploração flexível e profunda das perspectivas dos participantes, enquanto a análise de documentos forneceu um contexto adicional e corroborou as informações obtidas nas entrevistas. Foi realizada entrevista com um participante selecionados por ser o CEO da foodtech Paladar Amazônico e coordenador do projeto apoiado pelo Programa Startup Pará, visando explorar as experiências e percepções. Além de documentos relevantes, como relatórios, editais, imagens, notícias entre outros materiais disponíveis que fornecem informações adicionais pertinentes.

3. Resultados e Discussão

3.1 Foodtechs e produtos da sociobiodiversidade da Amazônia

Alimentos da sociobiodiversidade são descritos como produtos alimentares oriundos da biodiversidade de uma determinada região, incluindo frutas, sementes, raízes, folhas, ervas e outros produtos nativos, que estão diretamente

relacionados às práticas culturais, sociais e econômicas das comunidades indígenas e povos tradicionais que os produzem, sendo passadas de geração em geração (Bergamo et al., 2022; Guimarães & Tomchinsky, 2021; Ribeiro et al., 2020). O estado do Pará, com sua vasta biodiversidade e conhecimento tradicional associado, tem um grande potencial, sendo um importante provedor de matérias primas e um dos maiores produtores de itens oriundos de espécies da sociobiodiversidade amazônica, para uma grande variedade de usos industriais, incluindo a indústria alimentícia. Em termos de valor de produção, destaca-se o açaí (*Euterpe oleracea*) tanto no cenário regional, quanto nacional e internacional (Apex Brasil, 2022). Somado a outras cadeias produtivas, tornam-se cada vez mais populares, como cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), cacau (*Theobroma cacao*), entre outras espécies, conforme **Tabela 1**, que também apresentam grande potencial, cujo valor bruto da produção rural cresceu entre 2006 e 2019 à taxa média de 8,2% ao ano (Costa et al., 2021).

Tabela 1 Principais produtos da sociobiodiversidade da EcoSocioBio-PA.

Produto
Açaí (*Euterpe oleracea*)
Cacau (*Theobroma cacao*) – amêndoa
Castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*)
Palmito
Borracha
Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) - amêndoa
Cumaru (*Dipteryx odorata*)
Tucumã (*Astrocaryum vulgare*)
Óleo de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*)
Murumuru (*Astrocaryum murumuru*)
Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*)
Urucum (*Bixa orellana*)
Bacuri (*Platonia insignis*)
Mel
Pupunha (*Bactris gasipaes*)
Murici (*Byrsonima crassifolia*)
Andiroba (*Carapa guianensis*)
Copaíba (*Copaifera langsdorffii*)
Buriti (*Mauritia flexuosa*)
Taperebá (*Spondias mombin*)
Bacaba (*Oenocarpus bacaba*)
Açaí (*Euterpe oleracea*) – semente
Uxi (*Endopleura uchi*)
Breu-branco (*Protium heptaphyllum*)
Piquiá (*Caryocar villosum*)
Leites vegetais
Óleo do piquiá (*Caryocar villosum*)
Artesanato
Plantas medicinais
Cacau (*Theobroma cacao*) - fruto

Fonte: Costa et al. (2021).

Para muito além de fornecer alimentos e garantir a segurança alimentar e nutricional das comunidades onde são produzidos, esses produtos são muito importantes do ponto de vista econômico. O seu beneficiamento e comercialização proporcionam agregação de valor em diferentes níveis nas cadeias produtivas que atendem tanto à demanda de consumo interno (local, regional ou nacional), quanto externo. Esses sistemas produtivos representam fonte de emprego e renda, e promoção da inclusão social, pilares essenciais para o desenvolvimento socioeconômico, desde que preservem os conhecimentos tradicionais e práticas sustentáveis (manejo e produção), respeitando os ciclos naturais de espécies nativas. Além de valorizar e fortalecer a identidade cultural, o modo de vida dessas comunidades e contribuir para a conservação da floresta e sua biodiversidade (Abramovay et al., 2022).

O comportamento do consumidor exerce uma influência significativa na inovação no setor alimentício, que está cada vez mais consciente sobre as questões climáticas e sustentabilidade, e crítico aos sistemas tradicionais de produção e processamento de alimentos. Bem como pela adoção de práticas saudáveis e naturalistas que fazem com que busquem por alimentos nutritivos e naturais. Somando isso às expectativas de crescimento exponencial da população mundial, e, consequentemente da demanda por alimentos, surge a necessidade de migrar dos modelos tradicionais de produção e implementar processos mais eficientes de produzir alimentos, sem causar ainda mais danos ao meio ambiente (FAO, 2022; Ukhurebor & Aidonojie, 2021).

Destacam-se nesse cenário, as startups do segmento de alimentos, conhecidas como foodtechs, que hoje são responsáveis por trazer inovação de produto, marketing ou modelo de negócio no setor agroalimentar de forma mais sustentável, ágil, acessível e conectada. Algumas das principais tecnologias que se aplicam nesse setor estão relacionadas à biotecnologia, com foco em sustentabilidade, produtos alimentícios inovadores, saúde e bem-estar, entre outras necessidades relacionadas ao consumo e produção de alimentos, desde a agricultura e produção até a distribuição e consumo (Djekic et al., 2021; FAO, 2022; Hassoun et al., 2022). Do ponto de vista econômico, representam um impacto muito positivo nas futuras economias globais, uma vez que estão cada vez mais adequadas aos padrões da economia circular e bioeconomia. E quando se trata de produtos oriundos da sociobiodiversidade da Amazônia, as foodtechs apresentam-se como uma boa oportunidade para pequenos negócios que trabalham com produtos naturais, orgânicos e sustentáveis. Uma vez que desenvolvem soluções baseadas na natureza para promover a verticalização das cadeias, com soluções eficientes para reduzir o consumo de matérias-primas e os impactos ambientais (De Bernardi & Azucar, 2020; Desana, 2021; Numa et al., 2023).

3.2. Políticas Públicas de fomento ao empreendedorismo e inovação e de valorização da sociobiodiversidade

Os conhecimentos e práticas tradicionais sobre a biodiversidade, assim como o que pode ser produzido e comercializado a partir dela, ainda não são reconhecidos de maneira adequada pelo mercado na forma de serviços, insumos e produtos de alto valor comercial e com retorno econômico justo para as comunidades. Garantir o futuro da floresta e dos povos que nela habitam e dependem, passa pela necessidade de um novo modelo de economia capaz de promover o uso sustentável, reduzir as taxas de desmatamento e assegurar direitos e distribuição de renda aos seus povos e comunidades tradicionais. E, ainda que a comercialização de produtos oriundos da sociobiodiversidade por si só não garantam a conservação das florestas e melhorem a qualidade de vida de suas populações, essa pode ser uma via estratégica para promover o desenvolvimento social, ambiental e econômico da região (Homma, 2018; Pamplona et al., 2021).

Na Amazônia, particularmente, é urgente a transição para um novo modelo econômico, que seja inclusivo, justo e garanta a proteção da sociobiodiversidade, denominado bioeconomia. Que pode ser conceituada, de uma forma geral, como uma economia baseada na utilização sustentável e eficiente de recursos de base biológica renováveis para produzir produtos e serviços. Este conceito envolve três principais linhas de desenvolvimento: biotecnológica, biorrecursos e bioecológica. A primeira, biotecnológica, destaca pesquisa para inovações em processos de base biológica; a segunda, biorrecursos, está relacionada ao desenvolvimento de produtos a partir de matérias-primas biológicas e formação de novas cadeias de valor; a terceira, bioecológica, valoriza processos ecológicos inerentes à conservação florestal, que otimizam o uso de energias e nutrientes da biodiversidade (Costa et al., 2022).

Quando se trata da bioeconomia baseada na sociobiodiversidade para o desenvolvimento do estado do Pará, o Estado é responsável por investir e impulsionar o setor privado através do práticas de fomento à inovação e ao empreendedorismo, e, assim, garantir a sustentabilidade de novos negócios e startups. Isso inclui políticas públicas favoráveis tais como: regulamentação e legislação; obras de infraestrutura; criação de novos mercados; tributação fiscal; incentivos fiscais e financeiros; apoio a pesquisas e inovação; estímulo à colaboração entre academia, indústria e governo para a transferência de conhecimento e tecnologia, entre outros. Bem como apoiando diretamente esses empreendimentos através de incentivos financeiros e estímulo a novas ideias, fornecendo infraestruturas (coworks e parques tecnológicos), formação técnica, acesso a rede de informações, por exemplo. Além disso, o Estado é responsável pela criação de mecanismos éticos de uso da floresta e de repartição justa dos benefícios entre provedores e usuários da biodiversidade, e o respeito à cultura, os modos de vida local e ao ecossistema para atender os anseios sociais e estruturar relações entre os diversos atores envolvidos (Makishi et al., 2020; Mazzucato, 2016; Ribeiro & Soares Filho, 2022).

É importante ressaltar que para garantir uma maior assertividade nas medidas propostas e nos resultados a serem obtidos, que a política pública esteja baseada nas características e potencialidades específicas de cada localidade, levando em consideração a realidade do município, estado e região que está inserido. No Brasil já existem programas governamentais que promovem a bioeconomia e o uso consciente da sua bidiversidade, tanto a nível federal, quanto a nível estadual em diversas frentes de atuação, incluindo biotecnológica, bioinsumos, cadeias da sociobiodiversidade, restauração e serviços ambientais etc. Notadamente, o impacto desses programas ainda é baixo dada a sua importância. Contudo, já é possível identificar avanços, como é o caso do estado do Pará, um dos maiores estados da Amazônia brasileira em termos de área, que definiu diretrizes e cadeias produtivas estratégicas em um Plano de Bioeconomia (PlanBio) (Euler et al., 2024; Pará, 2022).

O PlanBio sugere soluções estratégias envolvendo os diferentes setores da sociedade para promover o desenvolvimento sustentável, vocacionado nas qualidades regionais, de forma a repartir benefícios com a sociedade local. Busca promover ações em três eixos norteadores principais com objetivos específicos, conforme **Tabela 2**, que, de maneira geral, baseiam-se na valorização da natureza, das cadeias produtivas e da sociobiodiversidade, garantindo segurança ao patrimônio genético, proteção e valorização dos conhecimentos e cultura dos povos tradicionais (Pará, 2022).

De maneira geral, todos os eixos estão relacionados as cadeias produtivas e negócios sustentáveis, visto que abordam a expansão dos investimentos em pesquisas de prospecção sobre as potencialidades das cadeias produtivas de bioprodutos inovadores, com fomento de startups de inovação para o aproveitamento do conhecimento científico e tecnológico aplicado aos bionegócios paraenses. Propõe ainda a criação de ambientes de investimentos atrativos às cadeias produtivas e aos novos negócios da sociobiodiversidade amazônica, fortalecidos e verticalizados. Além de garantir que os empreendimentos valorizem os produtos produzidos pelas comunidades tradicionais e que transfiram a elas os benefícios, gerando renda dentro de uma abordagem produtiva que respeite o ritmo natural da floresta, sempre respeitando o patrimônio genético e os conhecimentos tradicionais associados (Pará, 2022).

Tabela 2 Eixos e objetivos específicos da Estratégia Estadual de Bioeconomia do Pará.

Eixos norteadores	Objetivos específicos
Pesquisa, desenvolvimento e inovação	Promover e aplicar o conhecimento científico e a pesquisa tecnológica para a valorização e produção de inovações, de forma inclusiva e com benefícios sociais, econômicos e ambientais integrados.
	Identificar e mapear o conhecimento sobre a bioeconomia paraense contido nas diversas instituições de pesquisa do estado, a fim de incentivar a pesquisa aplicada e transformá-la em novas tecnologias, capacitações e ferramentas capazes de garantir a melhoria da produção local.
Patrimônio cultural e conhecimento genético	Reconhecer as práticas tradicionais, protegê-las e valorizá-las, integrando à política de desenvolvimento socioeconômico de baixas emissões do estado do Pará, com salvaguardas socioambientais e garantias ao patrimônio genético associado ao conhecimento cultural e à biodiversidade.
	Garantir direitos das populações locais e oportunizar alternativas sustentáveis de desenvolvimento, capacitações e integridade socioambiental
Cadeias produtivas e negócios sustentáveis	Reconhecer as práticas tradicionais, protegê-las e valorizá-las, integrando à política de desenvolvimento socioeconômico de baixas emissões do estado do Pará, com salvaguardas socioambientais e garantias ao patrimônio genético associado ao conhecimento cultural e à biodiversidade. Garantir direitos das populações locais e oportunizar alternativas sustentáveis de desenvolvimento, capacitações e integridade socioambiental
	Investir no estabelecimento de ambientes de investimentos atrativos às cadeias produtivas e aos novos negócios da sociobiodiversidade, fortalecendo e verticalizando a produção, com geração de desenvolvimento local, emprego e renda e distribuição dos benefícios de forma equitativa.

3.4. Programa Startup Pará

Programas estaduais de apoio às startups e projetos inovadores com foco nas capacidades e potencialidades da região desempenham papel importante no desenvolvimento econômico sustentável de uma região. E, seguindo as diretrizes do Plano de Governo do Estado do Pará, no que diz respeito ao fomento às startups de inovação em bioprodutos e bionegócios, surge o Programa Startup Pará, uma iniciativa do Governo do Estado, criado em 2019, que faz parte da estratégia estadual para incentivo ao empreendedorismo de base tecnológica. É executado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica (SECTET), em parceria com a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) e com a Secretaria de Planejamento e Administração (SEPLAD). Oferece mecanismos de incentivo a criação de empresas e outras iniciativas inovadoras que contribui com o desenvolvimento um novo modelo econômico sustentável, visando identificar a vocação do ecossistema de inovação criando um ambiente favorável às iniciativas empreendedoras, atração de investidores, promover e acelerar o crescimento das startups, além de implantar iniciativas estratégicas de apoio ao empreendedorismo e desenvolvimento regional (StartUP Pará, 2024).

Mediante o emprego dos Recursos da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), atendendo o Plano Estadual de Bioeconomia (PlanBio), busca apoiar setores estratégicos da economia; validar e transferir tecnologia para setores econômicos e, assim, gerar valor a novos modelos de negócios; fomentar práticas sustentáveis e de responsabilidade social; promover inovação e pesquisa; melhorar a competitividade econômica; ampliar o número de empresas que explorem intensamente a ciência e tecnologia; aumentar a demanda de empregos com melhores salários; formar, atrair e fixar na região recursos humanos qualificados, entre outros (StartUP Pará, 2024).

O Programa é estruturado em três ações: edital/chamada Pública: disponibiliza apoio técnico (aceleração de negócios) e apoio financeiro aos projetos em fase de ideação ou estágio inicial e empresas nascentes, voltadas à criação e

implementação de soluções, métodos e processos de base tecnológica; missões e eventos: proporciona a participação em eventos nacionais e internacionais, missões para a promoção dos produtos e serviços das empresas locais, incluindo a presença em rodadas de negócios e reuniões com investidores e exposição de soluções e produtos em feiras; mapeamento do ecossistema: mapeia empresas de base tecnológica, startups, incubadoras e hubs de inovação e outros, uma base de dados com informações sobre serviços, apoios e iniciativas relacionadas ao setor no Estado (StartUP Pará, 2024).

O público-alvo engloba tanto projetos ainda em fase de ideação, ou seja, onde ainda não existem produtos, processos, serviços e/ou soluções tecnológicas já executadas, até o surgimento de novas empresas, quanto empresas/projetos já em execução. Abrange propostas em 10 grandes áreas, dentre elas: educação; energia; mineração; saúde e qualidade de vida do cidadão; govtech (inovação na administração pública); agrotech, com foco em agroindústria e piscicultura; biotecnologia; tecnologia da informação e comunicação; inteligência artificial e logística. Com destaque para áreas que tratam da exploração e transformação de matérias primas regionais para o desenvolvimento de produtos de alto valor agregado para diversas finalidades, desde alimentos até cosméticos, que juntos somam mais de 140 projetos, como mostra a **Fig. 1** (StartUP Pará, 2024).

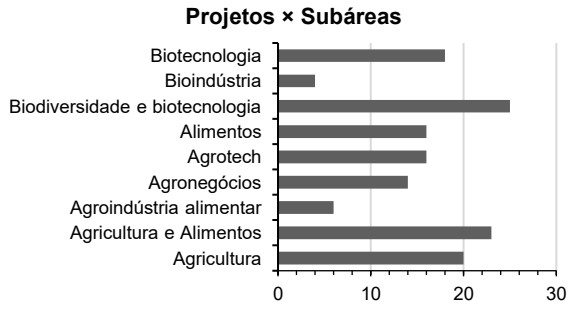


Fig. 1 Número de projetos submetidos ao Programa Startup Pará por subárea.

A partir de 2021, 12 (doze) chamadas foram lançadas com diferentes objetos para diferentes públicos: 008/2021 - 2ª CHAMADA; 012/2021 - BÔNUS TECNOLÓGICO; 04/2022 - BIOINDUSTRIA; 003/2022 - INOVATERPAZ; 008/2022 - MULHER; 010/2022 - MUNICÍPIOS; 011/2022 - LABORATÓRIOS MULTIUSUÁRIOS; 013/2022 - TEC. SOCIAL/HORTIFRUTI; 001/2022 - HACKATHON; 001/2023 CODIFIQUE O FUTURO (Robótica educacional); 002/2023 - BOOTCAMP GOVTECH; e o mais recente 008/2024 - TECH EMPREENDEDOR. As propostas são avaliadas quanto à inovação, viabilidade técnica, potencial de mercado e impacto, entre outros aspectos relevantes, sempre focando no desenvolvimento sustentável do estado do Pará. E os projetos selecionados recebem de forma gratuita e, de acordo com as etapas e o cumprimento das obrigações previstas, apoio qualitativo e quantitativo para explorar o desenvolvimento de novas ideias em um ambiente colaborativo para que se torem negócios viáveis e escaláveis, contribuindo significativamente para o crescimento e sucesso de organizações e empreendimentos. O apoio técnico oferecido pelo programa é feito através de cursos e mentorias com profissionais especializados para produção de conhecimento e capacitação de recursos humanos, viabiliza a participação em feiras e eventos para exposição e conexões com parceiros estratégicos. Os investimentos financeiros são realizados através de subvenção econômica (aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes às atividades de inovação, desde que os beneficiários cumpram os termos e condições estabelecidos) e/ou suporte na busca por apoio adicional (StartUP Pará, 2024).

Tem como objetivo principal oferecer apoio técnico e financeiro através de subvenção econômica (que não precisam ser reembolsados) Além do estímulo inicial direto aos empreendedores, o programa assume ainda o papel de criar uma estrutura institucional que impulsione o ecossistema de inovação e empreendedorismo, cooperação na atração de investimentos externos, reformulação do arcabouço jurídico, entre outros, com o intuito de facilitar e destravar os desafios enfrentados, para assim, tornar o ambiente propício para o desenvolvimento de ideias e empresas inovadoras e contribuir com o desenvolvimento socioeconômico do Pará (StartUP Pará, 2024).

Especificamente quando se trata da exploração da sociobiodiversidade é de fundamental o debate sobre um novo modelo de desenvolvimento, exigindo um olhar mais e regionalizado. Neste panorama, o Programa Startup Pará já é considerado um forte pilar ao apoio a empreendimentos que exploram de forma sustentável matérias primas da Amazônia para transformá-las, através da ciência e da tecnologia, em produtos inovadores com alto valor agregado, reduzindo o impacto ambiental e elevando o impacto social, critérios cruciais para a seleção dos projetos.

3.5. Foodtech: Paladar Amazônico

"Paladar Amazônico" é uma foodtech, fundada oficialmente em 2018, localizada na cidade de Ananindeua no estado do Pará, região norte do Brasil, de forte impacto socioambiental. É focada na produção e comercialização de produtos alimentícios de alto valor agregado desenvolvidos a partir de matérias primas da sociobiodiversidade da Amazônia. Através de processos tecnológicos, principalmente manuais, associados aos conhecimentos tradicionais, transformam insumos nativos naturais como açaí e cupuaçu, provenientes de cooperativas e agricultores familiares locais, em produtos veganos, como geleias e molhos, livres de corantes artificiais, alergênicos e transgênicos, preservando aroma, cor e nutrientes das frutas, ilustrados na **Fig. 2**.



Fig. 2 Produtos desenvolvidos e comercializados pela foodtech Paladar Amazônico.

Atualmente a foodtech já participa de feiras nacionais e internacionais de produtos e compradores de alimentos e bebidas, em busca de novas oportunidades de negócio, sempre destacando a riqueza gastronômica e cultural da região Amazônica. Segundo o CEO da empresa, a partir de uma minuciosa pesquisa de mercado, uma das estratégias futuras da marca é o lançamento de novas linhas de produtos e releituras de produtos que já fizeram parte do portfólio da empresa, com incremento nos padrões de qualidade em todo o processo

produtivo, passando pelas tecnologias utilizadas na produção, até a seleção mais rígida dos fornecedores, para atender as exigências de mercado nacional e internacional.

A empresa enxerga o uso dos produtos da sociobiodiversidade como um diferencial estratégico de mercado. Contudo, aponta a aquisição da matéria prima como uma dificuldade, visto que o nível de estruturação e organização produtiva (protocolos de manejo e processamento, logística, aspectos regulatórios, sanitários e de qualidade etc.) das comunidades extrativistas ainda é baixo, o que torna o acesso esses insumos mais caros e de difícil acesso quando comparados a outras espécies, que limitam, por exemplo, o aumento de escala de produção. Por isso, para definir a cadeia de abastecimento, hoje a seleção das comunidades fornecedoras leva em consideração não somente critérios de qualidade e volume de matérias primas, mas também o nível de organização, priorizando cooperativas formadas.

Em sua página na internet, é possível identificar que a sua cadeia produtiva está alicerçada na sustentabilidade e valorização da biodiversidade, cultura, tradição e sabores da Amazônia brasileira, respeitando o meio ambiente, incentivando o desenvolvimento regional e a economia criativa, principalmente dentro das comunidades extrativistas locais e ribeirinhos que fornecem os insumos para os produtos, impulsionando o desenvolvimento sustentável da região do ponto de vista econômico, social e ambiental. Sustentado nessa premissa, programas como o "Recicla +", "Conecta Amazônia", "Desenvolvimento e Qualificação de Fornecedores e Comunidades Locais", "Inclusão de Jovens Aprendizes e 1º Emprego nas Atividades Operacionais da Paladar Amazônico" e o "Fundo de Desenvolvimento Social Paladar Amazônico", foram criados com o objetivo de apoiar ações de interesse da sociedade, nas áreas de bioeconomia, sustentabilidade, impactos sociais e tecnologia, incentivando a economia local, geração de emprego e renda e impactos diretos nos estados da Amazônia Legal.

3.6. Startup Pará e foodtech Paladar Amazônico

A foodtech "Paladar Amazônico" ingressou no Programa Stratup Pará por meio do edital "N°004/2022 - Empresas Inovadoras em Bioindústria, Tecnologia Educacional e Agroindústria alimentar" que objetivou a seleção de propostas de empresa de base tecnológica (startups) que contribuam com setores estratégicos com potencialidades para a aceleração do desenvolvimento sustentável do Estado do Pará. Essa seleção pública visa conceder recursos de subvenção econômica para o desenvolvimento de produtos, processos e/ou serviços inovadores dentro do escopo das linhas temáticas estabelecidas, conforme **Tabela 3**.

Tabela 3 Áreas temáticas e descrição das atividades estabelecidas no edital StartUP Pará N° 004/2022 - Empresas Inovadoras em Bioindústria, Tecnologia Educacional e Agroindústria alimentar.

Área temática	Descrição das atividades
Bioindústria	Exploração industrial das técnicas da bioconversão com fins alimentares, farmacêuticos, energéticos e outros.
Tecnologia Educacional	Sistema de apoio ao processo de ensino e aprendizagem (software ou hardware, com todos os seus componentes, autocontido e replicável, que integre propostas pedagógicas baseada em sólida fundamentação teórica e coerência teórico-metodológica, para trabalhar conteúdos educacionais, oferecendo conteúdos digitais, ferramentas ou aparatos).
Agroindústria alimentar	Atividades industriais de beneficiamento, processamento ou de transformação de produtos originados da agropecuária (agricultura, piscicultura e pecuária).

Os projetos de alto risco tecnológico selecionados apresentam nível de maturidade tecnológica (Technology Readiness Level – TRL: sistemática que permite avaliar, em um determinado instante, o nível de maturidade de uma tecnologia particular) entre 4 e 8, ou seja, entre a validação funcional dos componentes em ambiente de laboratório e o sistema qualificado e finalizado (StartUP Pará, 2022).

O projeto apoiado pelo programa intitula-se "Aperfeiçoamento do processo produtivo com foco na semi-industrialização da produção, melhoria de qualidade dos produtos e rastreabilidade da cadeia produtiva", enquadrado na área "agroindústria alimentar". Dentre os objetivos estão a melhoria do processo produtivo através da semi-industrialização da empresa a partir da aquisição de maquinários para a área de produção; melhoria da qualidade do produto, por meio de análises laboratoriais focadas na composição química e testes de qualidade; e tecnologias de rastreabilidade para se acompanhar os lotes de produção, desde a compra da matéria prima até a venda para o B2B.

A proposta foi selecionada para receber apoio de subvenção econômica por, entre outros aspectos, ser considerada um negócio de impacto, ou seja, que tem como missão, além do retorno financeiro positivo, resolver questões sociais e/ou ambientais, contribuindo para manter a floresta em pé. A aplicação do recurso financeiro já está definida conforme o plano de trabalho originalmente submetido, visando atingir os objetivos estabelecidos, e será destinado principalmente à aquisição de maquinário, com o intuito de aumentar a eficiência e a produção. Não obstante, o CEO da empresa aponta a participação em feiras e eventos com uma vantagem da fornecida pelo programa Startup Pará, como sendo uma janela de oportunidades de novos negócios, dado que é uma oportunidade de exibir os seus produtos, além de *network* e troca de ideias com outros atores envolvidos no ecossistema (empresários, especialistas, possíveis investidores, cliente etc.) que podem ser resultar em potenciais parcerias e acesso a novos mercados (**Fig. 3**).



Fig. 3 Participação da foodtech "Paladar Amazônico" em feira de negócio no estado do Pará.

Do seu ponto de vista, é necessário que o Estado desenvolva políticas públicas que ofereçam condições favoráveis ao ambiente de negócios para que as cadeias produtivas se tornem viáveis economicamente e se mantenham competitivas no mercado. Por exemplo, instituir isenção tributária e incentivos fiscais específicos para os produtos da sociobiodiversidade, fornecer treinamento técnico e acesso a equipamentos para as comunidades tradicionais, políticas de incentivos ao associativismo e cooperativismo, agregação de valor com certificados de origem amazônica e de produção sustentável de seus produtos, entre outras estratégias.

Pra finalizar, o CEO afirma que programas de incentivo ao empreendedorismo inovador, como o Startup Pará, são importantes para desenvolver um ecossistema sustentável e próspero. E sugere que sejam oferecidas mais ações de capacitação e treinamentos em áreas essenciais para a gestão de negócios através de cursos, workshops e seminários; mentoria e consultoria, conectando empreendedores iniciantes com mentores experientes; disponibilizar serviços de consultoria em áreas como contabilidade, jurídico, tecnologia, etc.; fomentar a rede de contatos com eventos de networking para promover a troca de experiências e a formação de parcerias; orientação legal e administrativa; promover a participação em feiras e exposições onde os empreendedores possam apresentar seus produtos e serviços; facilitar o acesso a centros de pesquisa e desenvolvimento para promover a inovação, sempre focado no apoio e estímulo a criação e o desenvolvimento de novos negócios.

4. Considerações Finais

Alimentos da sociobiodiversidade desempenham um papel crucial para a sustentabilidade ambiental, social e econômica de uma região. E as foodtechs apresentam grande potencial para contribuir com a valorização desses produtos oriundos da Amazônia através da inovação e tecnologia, promovendo um modelo de desenvolvimento que respeita e integra os conhecimentos tradicionais e a sustentabilidade ecológica. E programas governamentais de incentivo ao empreendedorismo, como o Startup Pará, atuam como uma ferramenta importante de estímulo para fortalecer as cadeias da sociobiodiversidade. A exemplo da foodtech Paladar Amazônico que reconhece a oportunidade de crescimento exposição de produtos, networking e criação de possíveis negócios proporcionados pela sua participação.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CEO da startup Paladar Amazônico, Sr. Antônio Cruz, por disponibilizar e compartilhar sua visão sobre o mercado e o potencial dos produtos da sociobiodiversidade, bem como a sua experiência como participante do Programa Startup Pará, fundamentais para a construção do artigo. E à equipe do Programa Startup Pará e da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica (SECTET) que contribuíram de maneira indireta para a realização desse trabalho.

Contribuições dos Autores

M.C.R.F.: Curadoria de Dados, Redação. L.M.R.V.: Revisão e Edição. M.M.FS..: Revisão e Edição. R.N.S.: Edição e curadoria de dados. M.J.S.T.: Orientação e supervisão. Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito final.

Disponibilidade de dados e materiais

Nesta pesquisa foram utilizados dois níveis de disponibilidade de dados: dados disponíveis, incluindo a revisão de literatura, disponíveis em plataformas de buscas como o Google Acadêmico, e informações sobre o Programa Startup Pará e a empresa Paladar Amazônico, disponíveis em suas respectivas páginas na internet. E dados não disponíveis, incluindo a entrevista direta com o CEO da empresa. Todas as fontes de dados foram utilizadas respeitando os princípios éticos da pesquisa, garantindo a confidencialidade e o consentimento informado do entrevistado, além da correta citação de todas as fontes de informação.

Aprovação ética e consentimento para participar.

Os autores confirmam que houve o consentimento de todos os envolvidos, direta ou indiretamente, na participação dessa pesquisa.

Consentimento para publicação

Os autores confirmam o consentimento das partes para publicação das informações e imagens utilizadas para embasar e ilustrar essa pesquisa.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram que não têm interesses conflitantes.

Financiamento

Esta pesquisa teve o apoio financeiro da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica na concessão de bolsas de estímulo à inovação.

Referências

Abramovay, R., Euler, A. M. C., & Costa, F. de A. (2022). *Economia da sociobiodiversidade, caminhos para a Amazônia*. Agência Bori. https://abori-com-br.cdn.ampproject.org/c/s/abori.com.br/artigos/economia-da-sociobiodiversidade-caminhos-para-a-amazonia/?amp=1

Apex Brasil. (2022). *Alimentos e Bebidas da Amazônia Legal: oportunidades e apelos globais*. https://apexbrasil.com.br/br/pt/conteudo/estudos/alimentos-e-bebidas-da-amazonia-legal--oportunidades-e-apelos-gl.html

Bakhtin, P., Khabirova, E., Kuzminov, I., & Thurner, T. (2020). The future of food production – a text-mining approach. *Technology Analysis & Strategic Management*, *32*(5), 516–528. https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1674802

Bergamo, D., Zerbini, O., Pinho, P., & Moutinho, P. (2022). The Amazon bioeconomy: Beyond the use of forest products. *Ecological Economics*, *199*, 107448. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107448

Borrás, S., & Edler, J. (2020). The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation. *Research Policy*, *49*(5), 103971. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103971

Costa, F. de A., Ciasca, B. S., Castro, E. C. C., Barreiros, R. M. M., Folhes, R., Bergamini, L. L., Sobrino, A. S., Cruz, A., Costa, A., Simoes, J., Almeida, J. S., & Souza, H. M. de. (2021). *Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará*. Nota Técnica Do BID 2264. https://downloadapi.paperflite.com/api/2.0/shared_url/6244a1ad7448e41cfae98d53/asset/6244a1ad7448e41cfae98d52/download

Costa, F. de A., Nobre, C., Genin, C., Frasson, C. M. R., Fernandes, D. A., Silva, H., Vicente, I., Santos, I. T., Feltran-Barbieri, R., Ventura Neto, R., & Folhes, R. (2022). Uma bioeconomia inovadora para a Amazônia: conceitos, limites e tendências para uma definição apropriada ao bioma floresta tropical. *World Resources Institute*, *Junho 2022*. https://doi.org/10.46830/wriwp.21.00168pt

De Bernardi, P., & Azucar, D. (2020). Innovation in Food Ecosystems. In P. De Bernardi & D. Azucar (Eds.), *Innovation in Food Ecosystems: Entrepreneurship for a Sustainable Future*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33502-1

Desana, A. (2021). *FoodTech: a new solution to make the food sector more sustainable by combining tradition and innovation* [Università Ca´Foscari Venezia]. http://hdl.handle.net/10579/19757

Djekic, I., Batlle-Bayer, L., Bala, A., Fullana-i-Palmer, P., & Jambrak, A. R. (2021). Role of the Food Supply Chain Stakeholders in Achieving UN SDGs. *Sustainability*, *13*(16), 9095. https://doi.org/10.3390/su13169095

Euler, A. M. C., Aubertin, C., & Cialdella, N. (2024). A sociobiodiversidade amazônica em busca de mercados internacionais. *Estudos de Sociologia*, e023013. https://doi.org/10.52780/res.v28iesp.2.18868

FAO. (2022). *Thinking about the future of food safety*. FAO. https://doi.org/10.4060/cb8667en

Guimarães, E. dos S., & Tomchinsky, B. (2021). Sociodiversidade da Amazônia: O que os saberes locais e tradicionais dos povos nos ensinam em meio à pandemia da Covid 19? *Revista Brasileira de Agroecologia*, *15*(4), 141–152. https://doi.org/10.33240/rba.v16i1.23360

Hassoun, A., Cropotova, J., Trif, M., Rusu, A. V., Bobiş, O., Nayik, G. A., Jagdale, Y. D., Saeed, F., Afzaal, M., Mostashari, P., Khaneghah, A. M., & Regenstein, J. M. (2022). Consumer acceptance of new food trends resulting from the fourth industrial revolution technologies: A narrative review of literature and future perspectives. *Frontiers in Nutrition*, *9*. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.972154

Hetler, A. (2022). *The future of the food industry: Food tech explained*. Tech Target. https://www.techtarget.com/whatis/feature/The-future-of-the-food-industry-Food-tech-explained

Homma, A. K. O. (2018). *Colhendo da natureza : o extrativismo vegetal na Amazônia*. Embrapa. https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1090281/colhendo-da-natureza-o-extrativismo-vegetal-na-amazonia

Makishi, F., Veiga, J. P. C., Zacareli, M. A., Silva, V. L. D. S., & Savastano Jr., H. (2020). Governança no desenvolvimento sustentável na Amazônia: arquiteturas institucionais e cadeias de sociobiodiversidade ## Governance for sustainable development in the Amazon: institutional architectures and socio-biodiversity chains. *Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, *9*(1). https://doi.org/10.17648/aos.v9i1.535

Mazzucato, M. (2016). From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, *23*(2), 140–156. https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1146124

Moro-Visconti, R. (2021). FoodTech and AgriTech Startup Valuation. In *Startup Valuation* (pp. 363–390). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71608-0_15

Numa, I. A. N., Wolf, K. E., & Pastore, G. M. (2023). FoodTech startups: Technological solutions to achieve SDGs. *Food and Humanity*, *1*, 358–369. https://doi.org/10.1016/j.foohum.2023.06.011

Pamplona, L., Salarini, J., & Kadri, N. (2021). Potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e possibilidades para a atuação do BNDES. *Revista Do BNDES*, *28*(56), 55–86. http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/22024

Pará. (2022). *Plano de Bioeconomia do Pará - PlanBio Pará* (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (ed.)). https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/PlanBio-Completo-Português.pdf

Ribeiro, S. C., & Soares Filho, B. (2022). Opportunities of the Nagoya Protocol to nurture the use of native species in Brazil. *Environmental Science & Policy*, *127*, 321–324. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.10.033

Ribeiro, S. M. C., Jardim, H. L., Ruchkys de Azevedo, Ú., Coelho, V. B. N., Bachi, L. S., & Soares-Filho, B. S. (2020). Non-Timber Forest Products (NTFP) in the Brazilian Amazon and Cerrado biomes: multi scale governance for Implementing enhanced socio-biodiversity chains. *Sustentabilidade Em Debate*, *11*(2), 43–63. https://doi.org/10.18472/SustDeb.v11n2.2020.28393

StartUP Pará. (2022). *Empresas Inovadoras em Bioindústria, Tecnologia Educacional e Agroindústria alimentar*. Edital Nº004/2022. https://app.startuppara.com.br/public/edital/edital.xhtml?id=6

StartUP Pará. (2024). *Bem-Vindo Ao Startup Pará: Impulsionando A Inovação E O Empreendedorismo No Coração Da Amazônia!* StartUP Pará. https://startuppara.com.br/

Ukhurebor, K. E., & Aidonojie, P. A. (2021). The influence of climate change on food innovation technology: review on topical developments and legal framework. *Agriculture & Food Security*, *10*(1), 50. https://doi.org/10.1186/s40066-021-00327-4

FOOD SCIENCE TODAY

journals.royaldataset.com/fst