



VALORIZAÇÃO DA BIOECONOMIA AMAZÔNICA NA REGIÃO DO BAIXO TOCANTINS

Mateus da Silva Fontel¹
Luanny Camilly de Castro Martins²
Rodrigo Rafael de Souza Oliveira³

RESUMO

A pesquisa sobre a Região de Integração (RI) do Baixo Tocantins, no Pará, parte da compreensão teórica de que a bioeconomia é uma alternativa estratégica ao modelo de desenvolvimento amazônico. A região, marcada por ecossistemas diversos e forte presença de comunidades tradicionais, apresenta potencial elevado para a valorização de cadeias produtivas sustentáveis. Neste sentido, a pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, com análise de dados secundários extraídos de plataformas oficiais (SIDRA/IBGE, FAPESPA, SEDAP), referentes ao período de 2021 a 2024, além de revisão bibliográfica sobre bioeconomia e desenvolvimento regional. Para tanto, foram analisados indicadores como: PIB, densidade demográfica e renda proveniente de atividades agroextrativistas. Os resultados evidenciam a centralidade da agricultura familiar e do extrativismo na economia regional, com destaque para o cultivo do açaí, que responde por 95% da renda bioeconômica. Barcarena lidera o PIB da Região de Integração do Baixo Tocantins, devido ao polo industrial, contrastando com municípios agroextrativistas como Cametá e Abaetetuba. Para além das análises quantitativas, identificaram-se desigualdades intra-regionais associadas à infraestrutura logística. Portanto, conclui-se que a bioeconomia representa um caminho promissor para o desenvolvimento sustentável da RI Baixo Tocantins, desde que articulada a políticas públicas integradas, investimentos em ciência e valorização dos saberes das comunidades locais.

Palavras-chave: Amazônia, Cacau, Sistemas Agroflorestais, Açaí, Cadeia Produtiva.

RESUMEN

La investigación sobre la Región de Integración (RI) del Bajo Tocantins, en el estado de Pará, parte de la comprensión teórica de que la bioeconomía representa una alternativa estratégica al modelo de desarrollo amazónico. La región, caracterizada por ecosistemas diversos y una fuerte presencia de comunidades tradicionales, presenta un alto potencial para la valorización de cadenas productivas sostenibles. En este sentido, la investigación adoptó un enfoque cuali-cuantitativo, con análisis de datos secundarios extraídos de plataformas oficiales (SIDRA/IBGE, FAPESPA, SEDAP) correspondientes al período de 2021 a 2024, además de una revisión bibliográfica sobre bioeconomía y desarrollo regional. Se analizaron indicadores como el PIB, la densidad demográfica y los ingresos provenientes de actividades agroextractivas. Los resultados evidencian el papel central de la agricultura familiar y el extractivismo en la economía regional, destacándose el cultivo de açaí, que representa el 95%

¹ Mestrando do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Pará- PA, mateusfontel705@gmail.com ;

² Graduando pelo Curso de Geografia da Universidade do Estado do Pará- PA, luannycamilly04@gmail.com ;

³ Rodrigo Rafael de Souza Oliveira: Doutor, Universidade Federal do Pará - Pa, orientador@email.com.



de los ingresos bioeconómicos. Barcarena lidera el PIB de la Región de Integración del Bajo Tocantins debido a su polo industrial, en contraste con municipios agroextractivos como Cametá y Abaetetuba. Más allá de los análisis cuantitativos, se identificaron desigualdades intrarregionales asociadas a la infraestructura logística. Por lo tanto, se concluye que la bioeconomía representa un camino prometedor para el desarrollo sostenible de la RI del Bajo Tocantins, siempre que esté articulada con políticas públicas integradas, inversiones en ciencia y la valorización de los saberes de las comunidades locales.

Palabras clave: Artículo completo, Normas científicas, Congreso, Darse cuenta, Buena suerte.

ABSTRACT

The research on the Integration Region (RI) of Baixo Tocantins, in the state of Pará, is grounded in the theoretical understanding that the bioeconomy represents a strategic alternative to the Amazonian development model. The region, characterized by diverse ecosystems and a strong presence of traditional communities, shows high potential for the enhancement of sustainable production chains. In this context, the research adopted a qualitative and quantitative approach, analyzing secondary data extracted from official platforms (SIDRA/IBGE, FAPESPA, SEDAP) covering the period from 2021 to 2024, in addition to a literature review on bioeconomy and regional development. Indicators such as GDP, population density, and income from agroextractive activities were examined. The results highlight the central role of family farming and extractivism in the regional economy, with emphasis on açaí cultivation, which accounts for 95% of bioeconomic income. Barcarena leads the GDP among the municipalities of the Baixo Tocantins Integration Region due to its industrial hub, in contrast to agroextractive municipalities such as Cametá and Abaetetuba. Beyond quantitative analyses, the study also identified intra-regional inequalities linked to logistical infrastructure. Therefore, it is concluded that the bioeconomy represents a promising path for the sustainable development of the Baixo Tocantins Integration Region, provided it is supported by integrated public policies, investments in science, and the appreciation of the knowledge held by local communities.

Keywords: Amazon, Cocoa, Agroforestry Systems, Açaí, Production Chain.

INTRODUÇÃO

A Região de Integração do Tocantins, conforme a regionalização estabelecida pelo Decreto Estadual nº 1.066, de 19 de junho de 2008 (Pará, 2008), caracteriza-se por dinâmicas de ocupação e desenvolvimento socioeconômico bastante distintas. O Baixo Tocantins encontra-se numa zona de fronteira (Almeida, 2010). A microrregião localiza-se entre a Amazônia Central e a Amazônia Oriental, na mesorregião do Nordeste do estado do Pará, por onde passa a linha dividindo, coincidentemente, a microrregião do Baixo Tocantins e a de Tucuruí (Costa, 2006, p. 21).

As margens do rio Tocantins constituem uma das áreas mais antigas de colonização do estado, destacando-se Cametá, que é a segunda cidade mais antiga do Pará. Historicamente, a ocupação humana nas regiões amazônicas ocorreu, inicialmente, ao longo de vias de transporte.



No caso da Amazônia, essa ocupação iniciou-se nas zonas estuarinas e progressivamente se expandiu para os rios e igarapés menores, até alcançar as áreas de terra firme. Com a integração da Amazônia ao restante do Brasil por meio de vias terrestres, a infraestrutura rodoviária passou a exercer papel cada vez mais relevante na formação de novos núcleos urbanos e cidades.

Os municípios da região apresentam áreas de várzea e terra firme, com as áreas de várzea predominando conforme se aproxima a foz do rio Tocantins. Por outro lado, as terras firmes são mais elevadas e estão cobertas por floresta secundária. Segundo Sablayrolles (2006), a diversificação de ecossistemas combinada às diferentes formas de intervenção humana e à produção que vem se desenvolvendo ao longo do tempo acabaram construindo distinções importantes entre as ilhas, as várzeas e a terra firme.

O rio Tocantins, além de ser um elemento central para a mobilidade e ocupação da região, acaba por dividir a área em duas realidades econômicas distintas entre a margem esquerda e a margem direita. Na margem direita (sentido da foz), a combinação do modal fluvial e rodoviário tem favorecido um dinamismo econômico mais acentuado.

As assimetrias espaciais geradas em decorrência da nova lógica do capital enfatizada anteriormente por Harvey (2013), destaca-se na região do Baixo Tocantins, na Amazônia Oriental, isso porque alguns municípios assumem significados e estabelecem funções diferenciadas na divisão territorial do trabalho, construindo relações, com seu entorno, expressando variadas centralidades e se enquadrando em maior ou menor grau na economia mundial.

Sabe-se que a agricultura perene está presente na região amazônica desde os primeiros povoadamentos, e que tem destaque no estado do Pará, onde representa 21,76% do Valor Bruto da Produção (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e de Pesca, 2021), com destaque para o cultivo do açaí, citrus, dendê e da lavoura cacaueira. Esta última, tem se expandido de forma expressiva nas regiões Nordeste, Sudeste e Oeste do estado do Pará, principalmente devido a valorização da amêndoa no mercado internacional, e dos incentivos governamentais na implementação de sistemas agroflorestais, que associam cultivos sustentáveis, valorização das florestas, e desenvolvimento local, chamados de bioeconomias.

Assim, esta pesquisa tem por objetivo demonstrar a importância econômica do Baixo Tocantins, e sua centralidade regional em termos produtivos e econômicos, a partir de indicadores socioeconômicos e de produção agrícola associadas às bioeconomias.



REFERENCIAL TEÓRICO

1. A IMPORTÂNCIA DA BIOECONOMIA NO CONTEXTO AMAZÔNICO

A bioeconomia é reconhecida como uma abordagem estratégica para promover o desenvolvimento sustentável, especialmente em áreas caracterizadas pela elevada riqueza biológica e cultural, a exemplo da região do Baixo Tocantins. A Amazônia, considerada a maior floresta tropical do planeta, cobre cerca de 40% do território brasileiro e 60% do estado do Pará (CABRAL et al.). Essa região abriga mais de 30 mil espécies de flora e fauna, muitas das quais são endêmicas e enfrentam risco de extinção. Ademais, destaca-se por sua vasta sociodiversidade, composta por mais de 300 povos indígenas e comunidades tradicionais, que preservam saberes ancestrais sobre o uso sustentável dos recursos naturais (Globo Rural, 2021).

De acordo com Bugge et al. (2016) e Villa Nova (2020), o conceito de bioeconomia abrange três trajetórias principais. A primeira trajetória, conhecida como biotecnológica, enfatiza a importância da pesquisa científica para o avanço dos processos biológicos. Essas biotecnologias podem ser aplicadas em diversos setores da economia, incluindo o setor industrial, no qual as biorrefinarias desempenham um papel fundamental (SCARLAT, 2015).

A bioeconomia é, portanto, reconhecida como uma abordagem de desenvolvimento sustentável que pode apoiar múltiplos objetivos, entre eles o aumento da segurança alimentar e nutricional. Tal propósito pode ser alcançado por meio da promoção da produção de alimentos diversos, saudáveis e acessíveis, utilizando métodos como a agricultura familiar, a agroecologia e a agrossilvicultura, entre outros sistemas agrícolas (CNI, 2013). Na região do Tocantins (PA), a produção baseada na biodiversidade é realizada predominantemente em estabelecimentos familiares organizados em Sistemas Agroflorestais (SAFs), os quais são fundamentais para esse modelo de produção sustentável. (The Nature Conservancy, 2022).

Assim como ocorre na Amazônia de maneira geral, o Baixo Tocantins compartilha características que o posicionam como uma área de elevado potencial bioeconômico, evidenciado pela geração de renda, que alcançou 1,7 bilhão de reais, sendo os produtos de maior destaque o açaí (95%), a castanha-do-Pará (3%) e o cacau (1%) (The Nature Conservancy, 2022). Esse território, situado no estado do Pará, abriga uma biodiversidade rica e singular, incluindo espécies endêmicas e ecossistemas sensíveis que podem ser integrados às práticas da bioeconomia. Atividades tradicionais, como o extrativismo do açaí, cacau e pimenta-do-reino, bem como o cultivo sustentável de produtos nativos, constituem pilares econômicos da região.



Ademais, os conhecimentos ancestrais das comunidades locais oferecem uma base sólida para o desenvolvimento de práticas inovadoras e sustentáveis no uso dos recursos naturais.

Nesse contexto, a integração da bioeconomia ao Baixo Tocantins não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também fortalece a sustentabilidade social e econômica da região, respeitando as tradições culturais e os valores das comunidades que nela habitam.

METODOLOGIA

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa adotou uma abordagem quali e quantitativa com caráter descritivo-analítico, voltada à compreensão das dinâmicas socioeconômicas associadas à bioeconomia na Região de Integração (RI) do Baixo Tocantins, situada no estado do Pará. A metodologia fundamentou-se em dois pilares principais: (i) levantamento e sistematização do referencial teórico e metodológico pertinente à temática, e (ii) análise de dados secundários extraídos de fontes oficiais (governamentais).

O referencial teórico foi construído a partir da revisão bibliográfica de autores que discutem a relação entre território, bioeconomia e desenvolvimento sustentável, com destaque para as contribuições de Harvey (2013), Almeida (2010), Cabral et al. (2015) e outros que abordam a Amazônia sob uma perspectiva crítica e integradora. Paralelamente, foi realizada a coleta, sistematização e análise de dados secundários, especialmente estatísticas socioeconômicas oriundas da plataforma SIDRA (do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE), dos relatórios da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), e de fontes complementares, como: a Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP).

Os dados relativos às variáveis socioeconômicas e de produção foram do período de 2021 a 2024, com foco nos municípios que compõem a Região de Integração do Baixo Tocantins, sendo eles: Produto Interno Bruto (PIB); Densidade demográfica; Composição da produção agrícola; Renda gerada por atividades extrativistas e agroflorestais. A sistematização e tabulação, bem como a criação das representações gráficas desses dados foram realizados com o auxílio do *software Microsoft Excel*, por meio do qual foram elaboradas: planilhas, gráficos e tabelas que subsidiam a análise dos padrões e tendências relevantes das variáveis.



A abordagem qualitativa foi estratégica para captar não apenas as dimensões quantitativas dos processos em curso, mas também os significados sociais e territoriais atribuídos pelas comunidades locais às práticas produtivas, culturais e econômicas relacionadas à bioeconomia.

Caracterização da Área de Estudo: A RI do Baixo Tocantins

A Região de Integração do Baixo Tocantins está localizada na mesorregião do Nordeste do Pará, sendo composta por onze municípios: Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia. Geograficamente, é caracterizada por um mundo de rios, essa microrregião principalmente os rios Moju, Pará e o caudaloso rio Tocantins, considerado o segundo mais importante, apenas atrás da bacia do rio Amazonas (ALMEIDA, 2010.) O rio Tocantins comunica-se com o rio Pará, junta-se ao rio Guamá e forma a Baía do Guajará e o conjunto fluvial da foz do rio Amazonas. A região do estuário, como o Baixo Tocantins, tem sua vida condicionada pela oscilação das marés a cada seis horas.

Figura 1: Mapa de localização dos municípios da Região de Integração do Baixo Tocantins.



Fonte: Org. pelos autores, 05/2025.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da demografia dos municípios da Região de Integração Tocantins (tabela 1), sob os pontos de vista quantitativo, cultural e de sua distribuição territorial, possibilita uma observação a partir de quatro aspectos: a gênese da organização socioespacial; a dinâmica populacional e o crescimento das cidades; a constituição da paisagem urbana, considerando suas formas e funções; e a percepção e a identidade da população em relação ao local e à região.

A gênese da organização socioespacial remonta ao estudo do processo de povoamento da região, caracterizado pela constituição de vilas e pela exploração de vastas áreas destinadas à extração de madeira e a outras atividades agrícolas. O estabelecimento do rio como vetor dessa economia colonial favoreceu a localização das vilas próximas aos cursos d'água, esse



padrão de ocupação é denominado por Gonçalves como (2005) de rio-várzea-floresta, impulsionando o crescimento a partir dos portos fluviais.

Tabela 1- População, Área Territorial (km²) e Densidade Demográfica – 2024

Estado/Municípios	População Estimada Total (2024)	Área Territorial km ² (2022 ¹)	Densidade Demográfica
Pará	8.664.306	1.245.871	6,95
RI Tocantins	866.692	31.989	27,09
Abaetetuba	170.999	1.611	106,17
Acará	62.701	4.344	14,43
Baião	55.949	3.760	14,88
Barcarena	137.331	1.310	104,81
Cametá	143.837	3.081	46,68
Igarapé-Miri	68.955	1.997	34,53
Limoeiro do Ajuru	31.778	1.490	21,32
Mocajuba	28.821	871	33,08
Moju	90.795	9.094	9,98
Tailândia	75.526	4.430	17,05

Fonte: Adaptado Fapespa, 2024. Elaboração: Org. pelos autores, 05/2025.

Essa lógica de ocupação e desenvolvimento urbano atrelada aos rios moldou profundamente a configuração territorial da Região de Integração Tocantins. As cidades surgiram e se expandiram de maneira funcional, estabelecendo-se como centros de circulação de pessoas, mercadorias e saberes, o que consolidou o papel estratégico dos portos fluviais para a economia regional.e

Com o passar do tempo, a dinâmica populacional foi influenciada por fatores como a migração interna, a expansão da fronteira agrícola e as políticas públicas de incentivo à colonização e à produção agrícola familiar. Esse processo resultou em um crescimento urbano desigual, com áreas de adensamento populacional coexistindo com zonas rurais dispersas e de baixa densidade demográfica.

A paisagem urbana atual reflete essa trajetória histórica, expressa nas formas arquitetônicas, na organização espacial dos centros urbanos e nas atividades econômicas predominantes. Os modos de vida e as práticas culturais preservam elementos tradicionais, ao mesmo tempo em que incorporam novas dinâmicas sociais e econômicas oriundas dos processos contemporâneos de globalização e de valorização da bioeconomia.



A economia no Baixo Tocantins é organizada pelos rios, que possuem a funcionalidade de meio de escoamento da produção e circulação dos agricultores familiares, pescadores e extrativistas.

Historicamente, a exploração do cacau e da seringa marcaram a economia até meados da década de 1970, seguida pela exploração madeireira e a monocultura da pimenta-do-reino. No início da década de 1980, os engenhos entraram em crise causadas pelo decréscimo de atividades canavieiras e a atividade pesqueira que sempre contribuiu com a renda das populações locais, devido às consequências significativas da construção da hidrelétrica de Tucuruí (CUNHA, 2006).

Atualmente, as atividades de agricultura familiar e do extrativismo regem a economia local, respondendo por mais de 60% da renda dos municípios (FAPESPA, 2024). Na terra firme predomina o cultivo da mandioca, enquanto o açaí se destaca como a principal produção nas ilhas. A exploração madeireira teve início na década de 1960, com redução do estoque de madeira registrada na década de 1990, levando à migração das madeireiras. A bacia do rio Tocantins é considerada a de maior potencial para a geração de energia hidrelétrica, o que prenuncia outros impactos sociais e ambientais.

Tabela 2: Produto Interno Bruto (PIB)- 2021

Estados/Municípios	Produto Interno Bruto
Abaetetuba	1.949.341
Acará	1.433.440
Baião	562.147
Barcarena	9.243.937
Cametá	1.393.690
Igarapé Miri	691.233
Limoeiro do Ajuru	503.051
Mocajuba	452.082
Moju	1.348.481
Oeiras do Pará	419.007
Tailândia	1.291.722

Fonte: Adaptado Fapespa, 2024. Elaboração: Org. pelos autores, 05/2025.

A partir da tabela 2 é possível perceber uma grande dominação de Barcarena no que tange o Produto Interno Bruto (PIB), no período de 2021, na Região de Integração do Baixo Tocantins. Todavia, esses números se devem ao Pólo minero-metalúrgico e industrial do município. Enquanto os outros municípios possuem produção extrativista e agrícola.

Nos municípios de Abaetetuba, Acará, Cametá, Moju e Tailândia são municípios paraenses que apresentam um Produto Interno Bruto (PIB) diversificado, com destaque para os setores agroflorestal e de serviços. A economia de Abaetetuba é fortemente influenciada pela produção



de açaí, bacuri e cupuaçu, enquanto Acará se destaca pela produção de açaí e outros produtos florestais. Os municípios de Cametá, Moju e Tailândia também desenvolvem atividades agropecuárias e de serviços que contribuem significativamente para o PIB da região, segundo (CNM, 2024).

Maiores produções do estado em 2021: Dendê (44%), Açaí (25%) e Mandioca (12%). Destaques na produção estadual: 1º nas produções de Açaí (66%), Coco-da-baía (59%) e Dendê (56%), segundo dados da FAPESPA (2021).

A presente pesquisa evidenciou a relevância das atividades extrativistas e bioeconomias para a economia da região do Baixo Tocantins, no estado do Pará, destacando elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico e social dos municípios. A dinâmica produtiva nessas localidades está fortemente relacionada às condições geográficas e históricas da região, refletindo a interação entre fatores naturais e práticas agrícolas adotadas ao longo dos anos. O estudo demonstrou que a expansão dessas atividades tem contribuído para a geração de emprego e renda, promovendo a integração das cadeias produtivas locais aos mercados nacional e internacional.

Os resultados da pesquisa evidenciam a centralidade das atividades agroextrativistas na estrutura socioeconômica do Baixo Tocantins, revelando uma crescente valorização da bioeconomia como estratégia de desenvolvimento sustentável no período de 2021 a 2024. A sistematização dos dados permitiu organizar a análise em três eixos principais: (1) perfil produtivo e econômico da região, (2) contribuições da bioeconomia para a renda e o emprego local, e (3) desigualdades intra-regionais e potenciais de integração territorial.

Perfil produtivo e econômico da RI do Baixo Tocantins

Os municípios de Abaetetuba, Acará, Cametá, Moju e Tailândia destacam-se pela diversidade produtiva baseada em sistemas agroflorestais e extrativismo vegetal. O cultivo do açaí aparece como principal vetor econômico da região, respondendo por aproximadamente 95% da renda bioeconômica regional, seguido pela castanha-do-Pará e pelo cacau. A análise dos dados do PIB municipal demonstra que Barcarena possui a maior concentração de renda, embora sua base econômica esteja fortemente ancorada na indústria mineral e portuária, diferenciando-se estruturalmente dos demais municípios cuja economia é majoritariamente agroextrativista.



Segundo dados da FAPESPA (2024), mais de 60% da renda nos municípios da região provém da agricultura familiar e do extrativismo. Esse modelo produtivo não apenas mantém a economia local ativa, como também promove a inclusão de comunidades ribeirinhas, quilombolas e agricultores familiares. O uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs), associados ao cultivo sustentável de espécies nativas, demonstra aderência aos princípios da bioeconomia e contribui para a conservação ambiental.

Desigualdades e potencial de integração

Apesar do potencial demonstrado, a pesquisa identificou assimetrias territoriais acentuadas, tanto em termos de acesso à infraestrutura quanto de inserção nos circuitos econômicos mais dinâmicos. Municípios localizados na margem direita do rio Tocantins, com melhor integração aos modais rodoviários e fluviais, apresentaram maior dinamismo econômico. A ausência de políticas públicas integradas e o baixo investimento em ciência, tecnologia e inovação ainda representam entraves à consolidação de cadeias bioeconômicas mais robustas e inclusivas.

As análises revelam que a bioeconomia, quando articulada a políticas territoriais e ao fortalecimento dos arranjos produtivos locais, pode representar uma alternativa concreta ao modelo de desenvolvimento predatório historicamente vigente na região amazônica. Isso reforça a necessidade de um planejamento multiescalar, que valorize os saberes locais, promova a sustentabilidade e incentive a articulação entre atores públicos, privados e comunitários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa evidenciam que a Região de Integração do Baixo Tocantins, no Pará, possui um potencial significativo para o desenvolvimento da bioeconomia, especialmente no que se refere à valorização de cadeias produtivas baseadas na biodiversidade amazônica. No entanto, a consolidação desse setor ainda enfrenta entraves estruturais, como a desarticulação entre os atores locais, a insuficiência de infraestrutura logística e tecnológica e a baixa agregação de valor nas etapas locais de produção.

A abordagem metodológica adotada permitiu cruzar dados de fontes secundárias de maneira robusta, revelando não apenas os indicadores econômicos e produtivos da região, mas também aspectos mais complexos relacionados à organização social, à governança territorial e



à sustentabilidade das práticas produtivas. Os dados secundários analisados, sistematizados em gráficos e tabelas, serviram como base empírica para a reflexão crítica sobre os caminhos e os limites da bioeconomia no contexto amazônico.

Do ponto de vista científico, os achados desta pesquisa oferecem subsídios relevantes para estudos comparativos em outras regiões da Amazônia Legal e para o aprimoramento das abordagens interdisciplinares sobre desenvolvimento sustentável, economia verde e políticas públicas territoriais. A estrutura metodológica utilizada pode ser replicada e adaptada em pesquisas futuras que visem monitorar a evolução das cadeias produtivas sustentáveis ou avaliar os impactos de programas de incentivo à bioeconomia.

Além disso, os resultados desta investigação podem contribuir para o diálogo entre academia e gestores públicos, fomentando a formulação de políticas mais sensíveis às realidades locais. A sistematização de dados empíricos organizada neste trabalho também pode servir como base para projetos de extensão universitária, incubação de arranjos produtivos locais e integração de saberes tradicionais e científicos — aspectos fundamentais para o avanço da bioeconomia enquanto eixo estruturante do desenvolvimento regional amazônico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rogério. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 291-298, 2010.

ALBERTO COSTA VELOSO, C. et al. Resposta De Cultivares De Pimenta-Do-Reino Aos Nutrientes Npk Em Um Latossolo Amarelo Da Amazônia Oriental. **Scientia Agricola**, v. 57, n. 2, p. 343-347, 2000.

ALMEIDA, R. Amazônia, Pará e o mundo das águas do Baixo Tocantins. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 291-298, 2010.

BARROS, Márcio Júnior Benassuly. O uso do território e políticas públicas territoriais no Baixo Tocantins, Estado do Pará. **Revista de Geografia**, v. X, n. Y, p. Z-Z, 2019.

BORGES, Carla Gislaine Cavalcante; CARDOSO, Ana Eliza Silva; PINHEIRO, Dácio Mateus Targino; RIBEIRO, Leonardo José Alexandre; SILVA, Antônio Kledson Leal; MELO JÚNIOR, Luiz Cláudio Moreira. Transformações oriundas do aumento da produção de açaí no município de Igarapé-Miri. **Desenvolvimento Regional e Socioeconomia: Experiências de Pesquisas no Nordeste Paraense**, v. 1, 2024. ISBN 978-65-5360-779-8.

CUNHA, Miguel Alexandre da; ESCADA, Maria Isabel Sobral; SANT'ANNA, Sidnei João Siqueira. Proposta metodológica para o indicador das áreas potenciais de ocorrência de açaí na região do Baixo Tocantins, Pará. **Revista do Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo**, v. 44, 2024.



DÜRR, Jochen. A comercialização de produtos da produção familiar rural: o caso de Cametá. **Papers do NAEA, Universidade Federal do Pará**, n. 162, fev. 2002. ISSN 1516-9111.

KITAMURA, P. C. et al. **A PEQUENA AGRICULTURA NO NORDESTE PARAENSE**. 1. ed. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1983. v. 22.

PARÁ. **Decreto Estadual nº 1.066, de 19 de junho de 2008**. Disponível em: <<https://www.ioepa.com.br/pages/2008/2008.06.20.DOE.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SANCHES Junior, Francisco S.; VILHENA, Maria P. S. P.; BERREDO, José F. S.; TRINDADE, Maria J. S.; SANCHES, Catarina S. A percepção da cadeia produtiva do cacau de várzea nas ilhas do Município de Mocajuba/PA e a sua bioeconomia por meio da análise SWOT. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024. In: XII Congresso Brasileiro de Agroecologia, 2024, Rio de Janeiro. Anais [...]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Agroecologia, 2024. ISSN 2236-7934.

SANTELLI, A. **A história do cacau na Amazônia da chegada ao Brasil à alternativa para a bioeconomia**. Disponível em: <<https://infoamazonia.org/2023/04/06/a-historia-do-cacau-na-amazonia-da-chegada-ao-brasil-a-alternativa-para-a-bioeconomia-local/>>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SEDAP, S. DE D. A. E DA P. **Panorama Agrícola do Pará 2015/2019 - Cacau**. Belém.

(SEDAP) SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E DE PESCA. **Valor Bruto de Produção - VBP: Ano de 2021**. SEDAP ed. Belém.

SANTOS, Silvio Roberto Miranda dos; KATO, Osvaldo Ryohei; TOURINHO, Manoel Malheiros; ALMEIDA, José Felipe Souza de; PEREIRA, Beatriz Lopes. O ponto de equilíbrio na assimilação de carbono em sistemas agroflorestais nos municípios de Cametá e Tomé-Açu, no estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, Belém, v. 14, n. 1, p. 43-54, jan.-abr. 2019. ISSN: 2237-8294.