

A BIOECONOMIA COMO ALTERNATIVA DE NOVA MATRIZ ECONÔMICA PARA O ESTADO DO AMAZONAS

*Bioeconomy as an alternative for a new economic matrix
for the State of Amazonas*

*La bioeconomía como alternativa para una nueva matriz
económica para el Estado de Amazonas*

DOI: 10.48075/igepec.v27i2.30600

Denilson Lopes Evangelista
Edileuza Lobato da Cunha
Rúbia Silene Alegre Ferreira

A BIOECONOMIA COMO ALTERNATIVA DE NOVA MATRIZ ECONÔMICA PARA O ESTADO DO AMAZONAS

*Bioeconomy as an alternative for a new economic matrix for the State of
Amazonas*

*La bioeconomía como alternativa para una nueva matriz económica para el
Estado de Amazonas*

Denilson Lopes Evangelista
Edileuza Lobato da Cunha
Rúbia Silene Alegre Ferreira

RESUMO: O objetivo deste estudo foi analisar as potencialidades da bioeconomia em se tornar alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas beneficiando-se de suas riquezas regionais, assim como da vasta biodiversidade. O Estado do Amazonas é dependente de uma única matriz econômica, a Zona Franca de Manaus-ZFM. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, exploratória e bibliográfica. Foram coletados dados por meio de questionário, aplicado a um Painel de Especialistas, e de consulta ao sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Constatou-se que o caminho para que a bioeconomia se torne alternativa de matriz econômica é através de grandes investimentos advindos do setor público, de parcerias público-privadas e de todas as áreas da economia, assim como investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação-CT&I. Conclui-se que a bioeconomia tem potencialidades para ser uma nova alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas de forma a vislumbrar um futuro promissor a região.

Palavras-chave: Matriz Econômica. Bioeconomia. Desenvolvimento Regional. Estado do Amazonas. Crescimento Econômico.

ABSTRACT: The objective of this study was to analyze the potential of the bioeconomy to become an alternative economic matrix for the State of Amazonas, benefiting from its regional riches, as well as from the vast biodiversity. Therefore, the State of Amazonas is dependent on a single economic matrix, the Free Zone of Manaus-ZFM. The research was characterized as descriptive, exploratory and bibliographical. Data were collected through a questionnaire, applied to a Panel of Specialists, and by consulting the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistics-IBGE. It was found that the way for the bioeconomy to become an alternative economic matrix is through large investments from the public sector, public-private partnerships and all areas of the economy, as well as investments in Science, Technology and Innovation-ST&I. It is concluded that the bioeconomy has the potential to be a new alternative economic matrix for the State of Amazonas in order to envision a promising future for the region.

Keywords: Economic Matrix. Bioeconomy. Regional Development. State of Amazonas. Economic Growth.

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue analizar el potencial de la bioeconomía para convertirse en una matriz económica alternativa para el Estado de Amazonas, beneficiándose de sus riquezas regionales, así como de la vasta biodiversidad. Por lo tanto, el Estado de Amazonas depende de una única matriz económica, la Zona Franca de Manaus-ZFM. La investigación se caracterizó por ser descriptiva, exploratoria y bibliográfica. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario, aplicado a un Panel de Especialistas, y consultando el sitio web del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística-IBGE. Se encontró que el camino para que la bioeconomía se convierta en una matriz económica alternativa es a través de grandes inversiones del sector público, alianzas público-privadas y de todas las áreas de la economía, así como inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación-CT&I. Se concluye que la bioeconomía tiene el potencial de ser una nueva matriz económica alternativa para el Estado de Amazonas para vislumbrar un futuro promisorio para la región.

Palabras clave: Matriz Económica. Bioeconomía. Desarrollo Regional. Estado de Amazonas. Crecimiento Económico.

INTRODUÇÃO

A BIOECONOMIA COMO ALTERNATIVA DE NOVA MATRIZ ECONÔMICA PARA O ESTADO DO AMAZONAS

*Bioeconomy as an alternative for a new economic matrix for the State of
Amazonas*

*La bioeconomía como alternativa para una nueva matriz económica para el
Estado de Amazonas*

RESUMO: O objetivo deste estudo foi analisar as potencialidades da bioeconomia em se tornar alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas beneficiando-se de suas riquezas regionais, assim como da vasta biodiversidade. O Estado do Amazonas é dependente de uma única matriz econômica, a Zona Franca de Manaus-ZFM. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, exploratória e bibliográfica. Foram coletados dados por meio de questionário, aplicado a um Painel de Especialistas, e de consulta ao sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Constatou-se que o caminho para que a bioeconomia se torne alternativa de matriz econômica é através de grandes investimentos advindos do setor público, de parcerias público-privadas e de todas as áreas da economia, assim como investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação-CT&I. Conclui-se que a bioeconomia tem potencialidades para ser uma nova alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas de forma a vislumbrar um futuro promissor a região.

Palavras-chave: Matriz Econômica. Bioeconomia. Desenvolvimento Regional. Estado do Amazonas. Crescimento Econômico.

ABSTRACT: The objective of this study was to analyze the potential of the bioeconomy to become an alternative economic matrix for the State of Amazonas, benefiting from its regional riches, as well as from the vast biodiversity. Therefore, the State of Amazonas is dependent on a single economic matrix, the Free Zone of Manaus-ZFM. The research was characterized as descriptive, exploratory and bibliographical. Data were collected through a questionnaire, applied to a Panel of Specialists, and by consulting the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistics-IBGE. It was found that the way for the bioeconomy to become an alternative economic matrix is through large investments from the public sector, public-private partnerships and all areas of the economy, as well as investments in Science, Technology and Innovation-ST&I. It is concluded that the bioeconomy has the potential to be a new alternative economic matrix for the State of Amazonas in order to envision a promising future for the region.

Keywords: Economic Matrix. Bioeconomy. Regional Development. State of Amazonas. Economic Growth.

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue analizar el potencial de la bioeconomía para convertirse en una matriz económica alternativa para el Estado de Amazonas, beneficiándose de sus riquezas regionales, así como de la vasta biodiversidad. Por lo tanto, el Estado de Amazonas depende de una única matriz económica, la Zona Franca de Manaus-ZFM. La investigación se caracterizó por ser descriptiva, exploratoria y bibliográfica. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario, aplicado a un Panel de Especialistas, y consultando el sitio web del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística-IBGE. Se encontró que el camino para que la bioeconomía se convierta en una matriz económica alternativa es a través de grandes inversiones del sector público, alianzas público-privadas y de todas las áreas de la economía, así como inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación-CT&I. Se concluye que la bioeconomía tiene el potencial de ser una nueva matriz económica alternativa para el Estado de Amazonas para vislumbrar un futuro promisorio para la región.

Palabras clave: Matriz Económica. Bioeconomía. Desarrollo Regional. Estado de Amazonas. Crecimiento Económico.

INTRODUÇÃO

Durante o processo de desenvolvimento econômico da Província do Amazonas, dois relevantes modelos de desenvolvimento regional ganharam destaque: a Monocultura da seringueira (produção de borracha) e a Zona Franca de Manaus (ZFM). Ambos os modelos tiveram impacto na riqueza regional, porém ao longo do tempo, suas fraquezas se tornaram aparentes e houve, portanto, a necessidade de identificar um outro modelo de matriz econômica que pudesse atender às expectativas regionais e ambientais do Estado do Amazonas.

Na década de 1960, foi introduzido o modelo econômico vigente no Estado do Amazonas, a ZFM, objetivando a integração regional e a geração de empregos e renda especificamente na cidade de Manaus. É inegável a relevância econômica deste modelo para o desenvolvimento do Estado do Amazonas e da Região Norte do Brasil, mas é importante reconhecer que ao longo dos anos, ele pouco contribuiu para sanar as deficiências de infraestrutura e preencher a lacuna da necessidade de encontrar alternativas para aumentar a conservação ambiental.

O presente trabalho mostra um cenário da realidade do Estado do Amazonas com relação ao desenvolvimento de uma bioeconomia fortemente ligada às potencialidades dos recursos naturais potenciais e recorrentes que existem. Essa discussão se adequa às buscas por novas alternativas de matrizes econômicas para o Estado do Amazonas, visto que nos dias atuais a principal fonte da economia do estado continua sendo o Polo Industrial de Manaus (PIM), mas que se torna ano a ano cada vez mais ameaçada, (WILLERDING et al, 2020).

Este estudo apresenta uma relação entre as ofertas das potencialidades locais com as demandas tecnológicas e de mercado. E, ainda, discute os impactos econômicos e tecnológicos de inovação em biodiversidade e capacitação dos recursos humanos, que são necessários para alavancar o desenvolvimento de uma ciência aplicada na conversão de produtos da natureza em produtos comerciais. A relevância da investigação consiste na contribuição que poderá oferecer à academia, aos órgãos governamentais e ao empresariado local, diante do importante desafio do estado para aderir a uma nova matriz econômica para o Amazonas.

A ZFM é um modelo que deve ser apoiado e desenvolvido, mas, em razão dos riscos que tem hoje, é necessário consolidar matrizes econômicas capazes de gerar emprego e renda em uma proporção maior do que tem sido a Zona Franca nos últimos anos. Nesse sentido, surge a bioeconomia como uma alternativa para minimizar esse problema. No entanto, será que a bioeconomia tem potencialidades para ser uma nova alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas?

A bioeconomia propõe soluções sustentáveis para uma relação mais harmônica entre o progresso econômico e o meio ambiente. Esse campo reúne várias áreas do conhecimento, inclusive para a criação de serviços e produtos com menor impacto na natureza. Ressalta-se que a discussão em torno da bioeconomia como proposta alinhada ao modelo de desenvolvimento regional do Amazonas tem sido tema de discussões em eventos locais, regionais, nacionais e internacionais, e muito tem sido vista e acompanhada pela publicação de trabalhos em revistas especializadas, artigos e livros.

A bioeconomia é um modelo contínuo com características regionais e um valor integrado baseado na biodiversidade, que transforma o sistema produtivo em sustentabilidade. Assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar as potencialidades

da bioeconomia em se tornar alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas beneficiando-se de suas riquezas regionais, assim como da vasta biodiversidade. Além disso, especificamente o trabalho visa: a) descrever quais são as características da bioeconomia que a diferencia de outras matrizes econômicas; b) apresentar quais políticas públicas em que o Governo do Estado poderá implementar para fomentar a bioeconomia na região; c) verificar quais as possíveis maneiras de desenvolver o Estado do Amazonas através da bioeconomia.

O trabalho divide-se em cinco partes: a introdução, que faz uma síntese geral sobre a ZFM e a bioeconomia; na segunda parte o referencial teórico discorre sobre os modelos de desenvolvimento do estado do Amazonas e da bioeconomia como solução do modelo de desenvolvimento na região. Em seguida é descrita a metodologia que foi utilizada na realização da pesquisa seguindo para a análise e a interpretação dos dados coletados; por fim, têm-se as considerações finais, complementadas pelas referências.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 – OS MODELOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO AMAZONAS

Historicamente, o Amazonas foi palco de dois modelos de desenvolvimento regional: o Ciclo da Borracha e o Modelo da Zona Franca de Manaus. Para Tocantins (2020), na história da economia amazonense somente durante o período da borracha o estado conseguiu obter seu melhor ciclo de crescimento econômico de forma expressiva, apesar de que a riqueza adquirida na época fosse concentrada nas mãos dos grandes barões da borracha.

Portanto, houve alguma polêmica por parte do setor da elite ou da classe dominante que se preocupava que as atividades comerciais de coleta ou extração de látex não criassem condições para a construção de uma comunidade amazônica civilizada. Neste período, conhecido como “Belle Époque Amazônica” (1890 a 1920), capitais como Belém-PA, Porto Velho-RO e Manaus-AM, tornaram-se as cidades mais desenvolvidas do país, com eletricidade, sistema de água encanada e esgotos, museus e cinemas, construídos sob influência europeia (TOCANTINS, 2020).

Assim, o trabalho de extração do látex transformou a região amazônica em um grande centro comercial e impulsionou um processo de expansão colonial, atraindo riquezas, reformas arquitetônicas, culturais e sociais que sustentaram o desenvolvimento das cidades de Belém, Manaus, e em menor escala Porto Velho, e foi responsável por atrair pessoas, trabalhadores de outras províncias da Região Norte, Nordeste e Europa (França e Inglaterra) e Estados Unidos.

Ainda, de acordo com Tocantins (2020), por volta do início do ano de 1910, empresários ingleses e holandeses adentraram no vantajoso mercado mundial de produção de borracha da época. Logo, esses empresários começaram a produzir a borracha, em larga escala e custos menores na Ásia. Com isso, ocorre o fim do ciclo da borracha no Brasil. Em consequência dessa crise várias cidades se esvaziaram, entrando em plena decadência.

Além disso, o colapso da economia da borracha expôs a instabilidade econômica e os problemas sociais existentes em toda a região. Em consequência dessa situação, o Amazonas, embarcou em um longo período de estagnação econômica. De acordo com Rey (2019, p. 29) “nada mais geravam além de caos

econômico e social e tentativas de migração econômica para a agricultura de subsistência”.

Conforme dados da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), com o final do Ciclo da Borracha e a criação do Modelo Zona Franca de Manaus (ZFM), por meio do decreto-lei Nº 3.173/1957, grande parte da receita do estado era proveniente da atividade agropecuária, além do extrativismo da juta e, de uma forma muito original, da borracha. Onde a maior parte receita do estado deixou de ser do setor agropecuário e concentrou-se nas atividades industriais da ZFM.

2.2 – A BIOECONOMIA COMO SOLUÇÃO DO MODELO DE DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO

A Bioeconomia é entendida como a produção oriunda de recursos biológicos renováveis do meio ambiente, assim como dos resíduos de processos produtivos de transformação e sua conversão em alimentos, rações, produtos de base biológica e bioenergia, incluindo a agricultura, produção florestal, pesqueira, alimentar e de celulose e, ainda, os segmentos das indústrias químicas, biotecnológicas e de energia. Para tanto, a Bioeconomia envolve três elementos, (Comissão Europeia, 2012):

- (i) conhecimentos em biomassa renovável;
- (ii) biotecnologias; e
- (iii) integração em todas as aplicações.

O termo bioeconomia varia de acordo com os autores, no entanto, elementos flexíveis são mantidos (IPEA, 2019), como sua origem em funções-chave, flexibilidade (McCORMICK; KAUTTO, 2019) e ênfase na produtividade econômica por meio do uso de tecnologia avançada de tradução de produtos. As definições incluem os aspectos históricos e modernos da bioeconomia.

Um panorama da bioeconomia na Amazônia e suas possibilidades, apresenta que a Amazônia tem 24,5% da fauna e 11,2% das plantas brasileiras, o que representa 1/3 das espécies do mundo. Ademais, há ao longo do território, mais de 5 milhões de espécies vegetais, das quais apenas 30.000 foram identificadas. Tudo isto é bastante lucrativo em relação ao mercado de produtos orgânicos, o qual está em expansão da produção eficiente, pois exige apenas uma pequena área de terra para gerar receita, além disso, sua diversidade pode ser considerada e aproveitada pela indústria nacional. As principais categorias de beneficiários são alimentos, bebidas e cosméticos. Por fim, em relação a sua expansão, os setores mais importantes da bioeconomia, são têxteis, energia e medicina, que pode avaliar os fatores associados à sua cadeia produtiva, conforme o Instituto Escolhas (2019)

No tocante ao Amazonas, o fomento da bioeconomia é sem dúvida um novo vetor potencial para o desenvolvimento que vem se somar às características econômicas locais. Ademais, a bioeconomia do Amazonas se refere às atividades econômicas baseadas na produção, comercialização e distribuição dos ativos ambientais da sociobiodiversidade amazonense, voltados à produção florestal (madeira e não madeira), fármacos, química fina, pescado e fruticultura; possibilitando a interiorização do desenvolvimento em todo o Estado e promovendo o empoderamento das comunidades tradicionais, sem deixar ninguém para trás (SEDECTI, 2021).

Kohlmann e Ferreira (2020, p.48) apontam que os entraves e os desafios para o fomento da bioeconomia são conhecidos: “pouco financiamento, baixa utilização de PD&I, pouca integração industrial, inseguranças e incertezas jurídicas e regulatórias, acesso da base (comunidades e produtores) a ações de incentivo e suporte”. No entanto, o Amazonas, também carece de tecnologia que possa ser alocada aos recursos naturais, visto que atualmente temos uma grande quantidade de atividade econômica com pouca ou quase nenhum valor agregado.

Uma vez que este novo modelo demanda por pesquisador-empresendedor-inovador, **bem como por** formação de grupos científicos multidisciplinares capazes de se relacionar eficaz e eficientemente com o mundo empresarial, este estudo segue a linha de pensamento apontado pela Confederação Nacional da Indústria-CNI (2018, p. 30), “é preciso remover as barreiras de transferência do conhecimento científico-tecnológico do ambiente acadêmico para o ambiente empresarial e ampliar o conhecimento sobre estratégias de proteção, comercialização e gestão de bens de propriedade intelectual”.

A principal estratégia do Amazonas é fortalecer o conhecimento em bioeconomia, capital humano (por meio do fortalecimento e ampliação de recursos) e infraestrutura laboratorial para impulsionar linhas de pesquisa avançadas relacionadas à biologia sintética, genômica, proteômica e de biomateriais (WILLERDING et al. 2020). **Para o autor** essa estratégia estadual tem como objetivo gerar uma massa crítica de pesquisadores qualificados e lideranças científico-tecnológicas, que facilitarão a articulação com instituições internacionais de alto renome, de modo que esses grupos também se tornem referência na fronteira da bioeconomia.

Atualmente a matriz econômica que sustenta a economia do Amazonas é o modelo ZFM, alicerçado em incentivos fiscais e demais benefícios que servem de atrativos para a migração de empresas do Brasil e do mundo para o Amazonas, ademais este é o único modelo de desenvolvimento que foi implantado no estado que deu certo.

No entanto, após mais de 50 anos não foi pensado em nenhuma alternativa de matriz econômica que possa ao menos ter paridade com o modelo vigente. Vale ressaltar que o modelo atual possui mais de 90% de empresas transnacionais, isto é, empresas cujos sócios encontram-se em outras partes do mundo, o que obriga as empresas aqui instaladas, remeter seus lucros em sua totalidade para o país de origem dos sócios destas empresas, deixando aqui apenas impostos e baixos salários.

Diante do exposto, constata-se que o Amazonas precisa implementar de fato um modelo de desenvolvimento não exógeno (baseado em investimento externo), mas endógeno (baseado em investimento interno) a partir de uma política de Estado alicerçada em Leis e Decretos, e com diretrizes bem claras definidas no Plano Plurianual (PPA) do Estado do Amazonas, e as dotações orçamentárias estarem contidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e na Lei Orçamentária Anual (LOA).

Para que este movimento seja próspero, torna-se imprescindível a adoção de políticas públicas que incluam atividades habilitadoras necessárias para a construção de uma estratégia colaborativa, por exemplo, a bioprospecção de novas moléculas de interesse biotecnológico, a formação de programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação de bioconversão, bem como a química fina, marco regulatório, infraestrutura, comunicação e capacidade de impulsionar uma base de cientistas e tecnologia, empreendedores e inovadores, de forma a garantir e consolidar a bioeconomia no Estado (WILLERDING *et al.* 2020).

Por meio da bioeconomia reside a possibilidade de que os produtos da floresta consigam obter um valor agregado e dessa forma impulsionar a economia local do Estado do Amazonas e beneficiar a população local (SILVA, OLIVEIRA, 2021).

3 – METODOLOGIA

Este trabalho possui caráter descritivo-exploratório já que tem como objetivo analisar as potencialidades da bioeconomia que a tornem uma alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas. Caracteriza-se como pesquisa descritiva, pois de acordo com Gil (2008), este tipo de pesquisa visa descrever as características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de correlação. Trata-se também de uma pesquisa exploratória que tem como objetivo “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis”.

Além disso, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para aumentar o grau de conhecimento a respeito do tema abordado, com olhares de distintos autores. Para Gil (2008), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside em permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Os dados foram coletados por meio de questionário aplicado a um de Painel de Especialistas, visto tratar-se de um método de coleta de dados exploratório, qualitativo, utilizado de forma bastante ampla, objetivando estimular o compartilhamento de ideias e conhecimentos (MARTINS; THEÓPHILO, 2018). Com a finalidade de compor o painel de especialistas, inicialmente, utilizou-se dois critérios.

Ao utilizar o primeiro, buscou-se selecionar pesquisadores que investigam as temáticas sobre o desenvolvimento da bioeconomia no Amazonas na plataforma lattes, no diretório grupo de pesquisa. Essa empreitada ocorreu no mês de julho de 2022 e não foi exitosa, visto que a busca não encontrou nenhum elemento com o perfil requerido.

Como segundo critério procedeu-se a seleção de autores, dentre aqueles consultados na fase exploratória do estudo, que publicaram artigos científicos sobre a temática deste estudo nos últimos cinco anos. No decorrer da investigação surgiu um terceiro critério, visto que uma das autoras selecionadas, por questões profissionais, não pode responder ao questionário e, então, indicou outro pesquisador.

Como premissa, para impor rigor e validade às respostas desta pesquisa, foi estabelecido que todos os especialistas do Painel deveriam ser detentores do título de doutor. Por fim, foram selecionados pesquisadores com vasto conhecimento teórico sobre a bioeconomia, obedecendo aos critérios estabelecidos. O painel de especialistas é composto por seis entrevistados, identificados sequencialmente de 1 a 6. Todos vinculados à instituições do Estado do Amazonas.

Foi enviado a cada membro, via e-mail, no mês de agosto de 2022, uma Carta Convite para que houvesse o aceite em participar do processo de elaboração deste trabalho e, juntamente, um questionário com sete questões abertas, a fim de possibilitar a coleta de dados.

Com a devolutiva de todos os questionários, procedeu-se a análise dos dados aplicando a técnica de análise de conteúdo, que segundo (BARDIN, 2016), representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações às quais visam obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens,

indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Aliado a esse conjunto de procedimentos metodológicos, buscou-se na página do Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA, os dados em série de tempo para os produtos abundantes no estado do Amazonas: açaí, guaraná, maracujá, mandioca e banana. A forma de demonstração desta produtividade é resultado dos rendimentos tidos por meio da lavoura temporária, conforme classificação do IBGE.

A motivação para a seleção de tais produtos se justifica em função de serem itens presentes no dia a dia da alimentação amazonense, o que significa que por fazerem parte destes hábitos alimentares, dentre tantos outros itens, podem ser representativos numa possível busca de aliados, por exemplo, na segurança alimentar da população do estado.

4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a consecução dos objetivos propostos na presente pesquisa, optou-se para além da investigação teórica, por coletar os dados, por meio de um questionário, com sete questões, aplicado a um painel de especialistas que investigam essa temática *trazendo* a empiria para este estudo. Tais dados empíricos, também, foram coletados no sítio do IBGE.

Nesta seção faz-se ainda a demonstração dos resultados, no intuito de prover resposta para o segundo objetivo do estudo, que diz respeito a fazer uma apresentação selecionada dos produtos naturais no Amazonas, como alternativa de matriz econômica para o Estado.

Ademais, as informações quantitativas extraídas da base de dados do IBGE, serão demonstradas neste trabalho, por meio de gráficos, os quais trazem os números de área colhida (hectares) e a quantidade produzida (toneladas) de cinco culturas que corroboram para o fomento da bioeconomia no Estado do Amazonas, sendo elas: a cultura do açaí, guaraná, maracujá, mandioca e da banana.

4.1 – O OLHAR DOS ESPECIALISTAS

A investigação com os especialistas iniciou-se com a apresentação de um contexto, advindo da fase exploratória do estudo, elucidando que a bioeconomia só se tornará, de fato, uma alternativa de geração de emprego e renda para o Estado do Amazonas, quando houver investimentos de porte que devem acontecer não apenas pelo setor público, mas sim, por todas as áreas do conhecimento relacionadas ao desenvolvimento econômico do estado. Não são as pequenas ações e mercados locais que irão destravar o potencial que a bioeconomia tem no Estado, mas o acesso a mercados maiores, até globais, com qualidade e uso de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

Feita essa contextualização aos especialistas, indagou-se se eles concordavam com tais argumentações e solicitou-se que eles apresentassem suas considerações. Para esse primeiro quesito, os especialistas informaram que dentre as condições mínimas e necessárias para a implantação do projeto de desenvolvimento baseado na bioeconomia local deve ser inserida a perspectiva de dotar os pequenos, médios e grandes empresários de crédito de longo prazo e com taxas atrativas (linhas de crédito especiais da Agência de Fomento do Estado do Amazonas (AFEAM), Banco da Amazônia S/A (BASA) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES)).

Os respondentes mencionaram, ainda, a necessidade de uma política de extensão rural com enfoque nas cadeias produtivas, direcionando a resolução de gargalos identificados pelos atores locais e dotando o interior do estado do Amazonas de infraestrutura mínima para implantação das unidades de produção com laboratórios de pesquisa e infraestrutura tecnológica (além de água encanada, luz e internet de qualidade).

Entende-se que a partir do momento em que os produtos dos empresários locais tiverem maior valor agregado e comecem a atender as exigências de padronização e qualidade do mercado internacional, haverá aumento no faturamento e, dessa forma, essas empresas irão auferir lucro, decidirão ficar aqui e os ganhos serão mais bem distribuído, o que diminuirá a concentração de renda e reinvestirá os lucros em outras áreas da economia local e regional.

Os participantes da pesquisa também informaram que para a bioeconomia tornar-se uma alternativa de matriz econômica para o Amazonas é fundamental que se tenha grandes investimentos advindos do setor público, de parcerias público-privadas e de todas as áreas da economia. Além disso, corroboraram sobre a necessidade de investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). De acordo com Silva et al (2022, p.46) “o uso da tecnologia e do conhecimento contribuirão para agregar valor aos ativos da floresta e para dar escalabilidade aos produtos amazônicos já conhecidos e apreciados nos mercados nacionais e internacionais”.

A segunda pergunta feita aos especialistas foi referente aos recursos naturais disponibilizados pela biodiversidade amazônica, questionando se estes possibilitam a descentralização produtiva do PIM e o alavanque da bioeconomia.

Para esse questionamento, os especialistas unanimemente responderam que sim, e pontuaram que o modelo da bioeconomia deve ser estruturado seguindo os parâmetros do nosso principal modelo econômico, a ZFM, e deve ser encadeado como um modelo industrial com aporte financeiro, com incentivos e a participação das instituições de ensino, pesquisa e extensão, bem como com parcerias internacionais.

E também foi ressaltado que é imperativo conhecer as características da bioeconomia, no que a diferencia de outras matrizes econômicas, e que é importante fazer essa comparação com o modelo vigente no Estado do Amazonas, a ZFM.

Além disso, os especialistas atentaram para a abundância dos recursos naturais presentes no Amazonas, os quais são oriundos da biodiversidade amazônica. Logo, esses recursos naturais abundantes são pontos positivos ao Amazonas na questão do alavanque da bioeconomia. Estes ainda apontaram que o surgimento de negócios associados a essas riquezas poderão fortalecer a vocação natural da região, descentralizando a dependência econômica do estado do PIM.

A Questão Norteadora deste estudo indagou se “a bioeconomia tem potencialidades para ser uma nova alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas?”. Esta questão foi apresentada aos especialistas e teve o propósito de averiguar se de fato a bioeconomia tem como tornar-se a médio ou longo prazo uma matriz econômica sustentável para o Estado do Amazonas ou se apenas seria um modelo econômico intangível e utópico.

Os especialistas, por unanimidade, afirmaram que a bioeconomia de fato é uma possibilidade viável de modelo econômico ao nosso estado e com grandes chances de tornar-se uma nova matriz econômica. Todavia, também, explanaram que é necessário um plano de desenvolvimento bem detalhado e discutido entre as lideranças locais, empresários, universidades e centros de pesquisa para definir estratégias e metas a serem atingidas no curto, médio e longo prazo.

Além disso, o participante 03 sugeriu que o Amazonas deve estruturar a bioeconomia através de um polo, semelhante ao Polo de Bioeconomia do Estado do Pará. E o participante 04, apresentou uma proposta no sentido de que se crie uma “Embrapa Bio”. Isso quer dizer que se deve unir a vontade política, a disponibilização de recursos e o foco de transformar pesquisas em resultados, como ocorreu anteriormente quando se decidiu mover o país na direção da produtividade agropecuária. É necessário então, aproveitar todo o aprendizado e dar o mesmo foco e apoio a esta nova atividade para transformar o potencial em realidade econômica.

O aumento das atividades da bioeconomia, até alcançar participação significativa do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado, não significa a substituição da atividade produtiva do PIM, ao contrário, é uma boa oportunidade de utilizar as competências oferecidas por ele, tal como, acesso a mercados, mão de obra qualificada, processo produtivo avançado, entre outros, os quais contribuem para alavancar os negócios relacionados aos recursos naturais e da biodiversidade amazônica.

Ressalta-se também que uma característica importante da bioeconomia, é que esse modelo econômico está interligado diretamente com a preservação ambiental. (JOLY; NOBRE, 2020).

Com o intuito de embasar o primeiro objetivo específico indagou-se dos especialistas: de que forma o Estado do Amazonas pode usar a bioeconomia a seu favor, de modo a promover o crescimento econômico em bases sustentáveis, a melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo, e assegurar a proteção do meio ambiente? As respostas ao questionamento de número quatro, de acordo com os investigados, dão conta de que a maior riqueza que o Amazonas possui é a sua floresta, cuja manutenção está condicionada na forma em que se explora esse recurso natural.

Os respondentes enfatizaram as atividades econômicas que não consideram as bases da sustentabilidade e coloca em risco essa floresta. O avanço do desmatamento ou da fronteira agrícola advinda do Centro-Oeste, com modelos de desenvolvimento importados de outras regiões (monocultura, por exemplo) não se adequam como favoráveis nos termos sociais e ambientais corretos, embora possa haver alta geração de renda. Logo, essas atividades são excludentes, isto é, não levam em consideração as necessidades das populações locais. As atividades de base florestal são inclusivas e respeitam as questões ambientais e podem promover uma descentralização da economia, distribuindo renda para aquelas populações ligada com a exploração dos recursos naturais (JOLY; NOBRE, 2020).

Mencionou-se, ainda, que as questões com relação à infraestrutura ou mesmo à capacitação dos recursos humanos são relevantes para esse crescimento econômico vocacionado. Esse processo é geracional e transicional, isto é, há ciência de que envolve tempo para se consolidar atingindo diferentes gerações e ao mesmo tempo, tem que ser uma transição lenta e gradativa do modelo centrado no PIM para um modelo de base em conhecimento da floresta descentralizado. O ideal seria a possibilidade de haver os mesmos incentivos fiscais da ZFM, aplicados às atividades inerentes à bioeconomia no Amazonas.

Portanto, na opinião de todos os entrevistados, do ponto de vista ambiental, a bioeconomia se insere como alternativa promissora para fortalecer os serviços ambientais por meio da manutenção da floresta. Junto a isso, as atividades econômicas tornam-se inclusivas e espacialmente distribuídas por todas as regiões do Estado.

Por meio da questão de número cinco foi indagado aos especialistas: quais

áreas/atividades econômicas você consideraria fazer parte da bioeconomia? Foi informado que são considerados como recursos da bioeconomia do Estado, aqueles que não são recursos nativos, porém estão há tanto tempo inseridos na cultura local que acabaram sendo incorporados a esta, como a manga, a banana, o milho, dentre tantos outros.

Verifica-se que as respostas são compatíveis com o que preconiza a Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas, Lei Estadual 4.419/16, cujo foco converge, principalmente, para as cadeias de valor na produção pesqueira; fruticultura; produção florestal, madeireira e não madeireira; produção de fito cosméticos; produção de fármacos e química fina; turismo entre outras; possibilitando a interiorização do desenvolvimento tecnológico e produtivo, além de atingir os grupos sociais lotados nos mais diversos níveis das cadeias produtivas.

As respostas dos entrevistados também estão em consonância com o estudo de Willerding et al. (2020), o qual mostra que as potencialidades da Bioeconomia no Amazonas encontram-se diretamente ligadas aos recursos nativos da fauna, flora e microrganismos presentes no bioma Amazônico como, por exemplo, o pirarucu, a seringueira, o cacau, a mandioca, o açaí, a castanha-do-brasil, o guaraná, o abacaxi, o cupuaçu dentre outros.

A pergunta de número seis, no intento de lastrear o segundo objetivo específico deste trabalho, indagou: de que forma é possível disseminar os métodos de valoração para os produtos da bioeconomia, incluindo seu valor ambiental e social?

Nesse quesito, as colocações dos entrevistados abordaram que, primeiro se faz necessário identificar e quantificar os locais de produção, segundo levantar o volume de produção, terceiro, calcular os custos de produção e os preços de venda para assim estimar as receitas, e por fim padronizar a produção e atender as exigências sanitárias e boas práticas de produção para inserção nos mercados local, regional, nacional e internacional. E, também buscar o fortalecimento de um novo olhar para a economia, de forma a aproveitar o conhecimento da natureza pelas populações tradicionais e a necessidade de se agregar valor aos produtos oriundos da biodiversidade.

Ressaltou-se que a ausência de políticas públicas e o avanço do desmatamento e da degradação florestal podem prejudicar o desenvolvimento da bioeconomia no Estado do Amazonas, pois são duas vertentes que atrapalham o modelo econômico. De modo geral, os especialistas defendem que esse modelo econômico baseado na bioeconomia deve seguir a linha de uma política pública industrial, alinhar o crescimento econômico, a preservação ambiental, aproveitar os conhecimentos da floresta, a tecnologia, a ciência e a inovação, contribuindo assim, para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas ambientais regionais.

Por fim, visando a consecução do terceiro objetivo específico, foi perguntado aos especialistas, quais seriam as possíveis maneiras de desenvolvimento econômico do Amazonas através da bioeconomia. Todos apontaram que, inevitavelmente, o investimento maciço em ciência, tecnologia e inovação é a base para o desenvolvimento da bioeconomia no Amazonas. Os novos conhecimentos científicos e tecnológicos devem obedecer a critérios de sustentabilidade ambiental, ao mesmo tempo em que gere riqueza para os habitantes do Estado, sobretudo àqueles que estão diretamente ligados à produção de produtos de origem nos recursos naturais e na biodiversidade amazônica.

Além disso, a promoção da bioeconomia deve vir acompanhada de ações que visem à melhoria do bem-estar das comunidades afetadas. As atividades bioeconômicas, por exemplo, devem considerar tecnologias apropriadas de maior produtividade e retorno econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental dos

recursos naturais. Devem ser contínuas as ações de apoio às famílias para a exploração racional dos produtos e serviços gerados pelos ativos naturais de forma sustentável (WILLERDING et al. 2020).

4.2 – DESCRIÇÕES DA PRODUTIVIDADE E PRODUTOS SELECIONADOS SOB A PERSPECTIVA DA BIOECONOMIA

Nesta seção faz-se a demonstração de itens selecionados da produtividade da lavoura temporária no Estado do Amazonas, a saber: açaí, guaraná, maracujá, mandioca e banana, cuja produção se considera a partir de toneladas tidas do rendimento destes produtos. Além disso, optou-se em analisar os dados dos níveis de produção desses cinco frutos, devido à importância econômica, social e ambiental, e por eles influenciarem o avanço da bioeconomia no Amazonas. Pois, de acordo com os dados coletados no IBGE, observou-se o grande potencial que esses produtos têm em consolidarem-se no estado como pioneiros no desenvolvimento da bioeconomia.

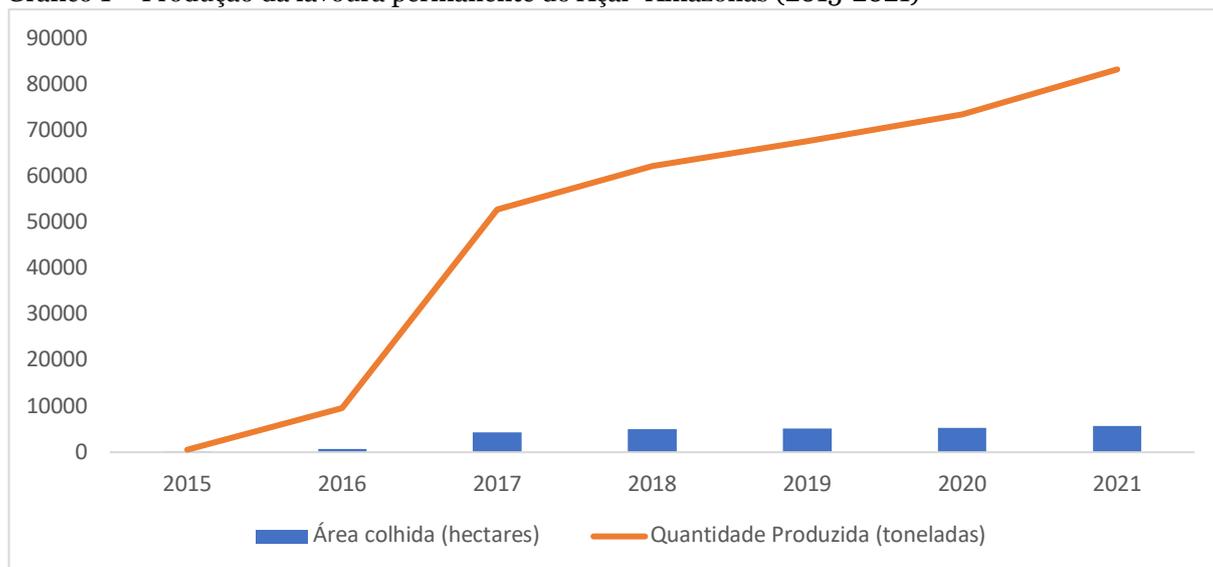
Sabe-se que a bioeconomia representa uma oportunidade para que se aqueçam atividades que de outro modo não se perceberia. Assim, a lavoura temporária diz respeito a uma dada forma de produção que aliada à valorização do segmento, resulta em potencial crescimento da produtividade regional.

Faz-se a demonstração deste recurso para o Estado do Amazonas, com dados disponibilizados pelo IBGE, utilizando a ferramenta de séries temporais, com variações para cada produto aqui exposto.

4.2.1 – PRODUÇÃO DO AÇAÍ (*EUTERPE OLERACEA*)

A cadeia produtiva do açaí envolve extrativistas, produtores, intermediários, indústrias de beneficiamento e batedores artesanais, sendo de importância crucial para a formação de renda de expressivo grupo de famílias de pequenos produtores. Há muitas interrogações com relação ao mercado do fruto e à planta, que dependem de maior avanço técnico e científico (TAVARES et al 2022; SANTANA et al., 2012). É melhor manejar ou efetuar o plantio de açaizeiro irrigado? Quais são os desafios para transformar o açaizeiro em uma planta plenamente domesticada para a consolidação da produção? Quais as tecnologias visando o aproveitamento de seus subprodutos (caroço, estipe, cachos, etc.) e do desenvolvimento de novos produtos? São perguntas que convidam à reflexão e direcionam o olhar para o potencial da produtividade do açaí.

Gráfico 1 – Produção da lavoura permanente do Açaí–Amazonas (2015-2021)



Fonte: SIDRA/IBGE

O açaí, fruto coletado de uma palmeira nativa da região amazônica, conta com 91,9% de sua extração concentrada nos estados da Região Norte. Ressalta-se que o Amazonas é o segundo maior produtor nacional de açaí e além de abastecer o mercado local, a produção do açaí do interior do Amazonas é exportada para quase todos os estados brasileiros, e para países da Europa como França e Suíça (CONABE, 2021).

De acordo com os dados apresentados no gráfico 01, observa-se que o nível de produção do açaí no Amazonas é crescente, por exemplo, o estado produziu 73,5 mil toneladas de frutos de açaí em 2020, o que representa um aumento de 13% comparado à produção do ano de 2021 que registrou 83,3 mil.

Portanto, a tendência é que esse nível de produção continue em ascensão nos próximos anos, tendo em vista que o alto consumo tem impulsionado empresários a investir no setor para atender a demanda local e também abastecer supermercados e restaurantes de outros estados e países. Diante disso, é notória a importância econômica da cadeia produtiva do açaí para o desenvolvimento regional do Estado do Amazonas e ao fomento da bioeconomia local.

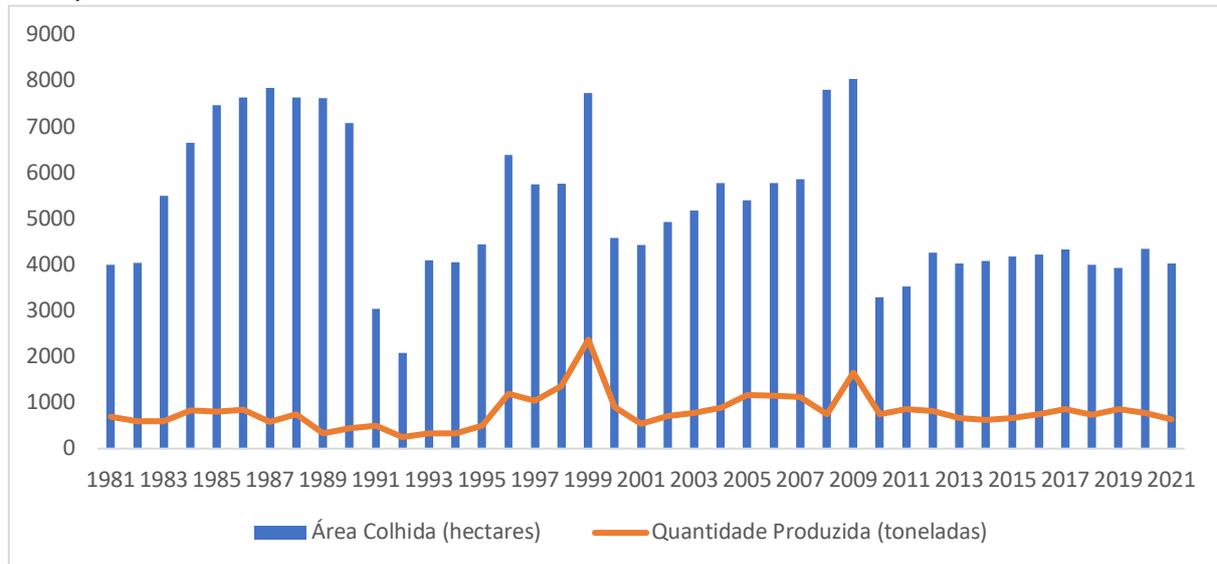
4.2.2 – PRODUÇÃO DO GUARANÁ (*PAULLINIA CUPANA*)

De acordo com Villerding et al (2020), o guaraná é um produto com grande potencial mercadológico. Seria necessário alavancar o nível de conhecimento e o desenvolvimento de tecnologias para o aproveitamento da cafeína e teobromina purificadas, além de fortalecer os estudos sobre as propriedades terapêuticas.

Além disso, induzir pesquisas de forma a apoiar a expansão dos plantios de guaraná em bases tecnológicas (variedades melhoradas, práticas de manejo integrado, boas práticas de processamento) e desenvolver pesquisas agrônomicas objetivando apoiar a exploração sustentável do guaraná, sobretudo utilizando os conhecimentos gerados pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA).

Ademais, é importante ressaltar que o Amazonas é o segundo maior produtor de guaraná do Brasil, onde este é cultivado em quinze municípios, sendo que os três principais são: Maués, Presidente Figueiredo e Urucará (CONABE, 2021).

Gráfico 2 – Produção da lavoura permanente do Guaraná-Amazonas (1981-2021)



Fonte: SIDRA/IBGE.

Com dada atenção se consegue identificar no gráfico 02, a presença de ciclos, relativamente longos na produtividade do guaraná, no Estado do Amazonas. Observa-se também que a quantidade produzida e a área colhida (em hectares) do guaraná apresentam oscilações positivas e negativas, durante o período analisado (1981-2021). Por exemplo, de acordo com os dados do gráfico 02, no período entre 2014 e 2018, a produção do guaraná no Amazonas aumentou a uma taxa média anual de 4,1%.

No entanto, recentemente, no ano de 2021, o Amazonas produziu 643 t de guaraná, com isso nota-se uma redução de 16,6% na comparação com o ano anterior, 2020. Essa redução da produção foi ocasionada pela diminuição de 7,5% da área destinada à colheita e de 9,6% da produtividade. Por fim, no período de 2017 a 2021, a produção do guaraná no Amazonas recuou a uma taxa média anual de 6,8%, com redução de área destinada à colheita em 2,1% aa e a produtividade em 5,1% aa (CONABE, 2021).

Portanto, sabe-se que as bases da bioeconomia no Amazonas encontram-se diretamente ligadas aos recursos nativos da fauna, flora e microrganismos do bioma amazônico. Com isso, após análise dos dados do gráfico 02, o guaraná mostra-se como um potencial produto capaz de alavancar o desenvolvimento da bioeconomia no estado.

4.2.3 – PRODUÇÃO DO MARACUJÁ (*PASSIFLORA EDULIS*)

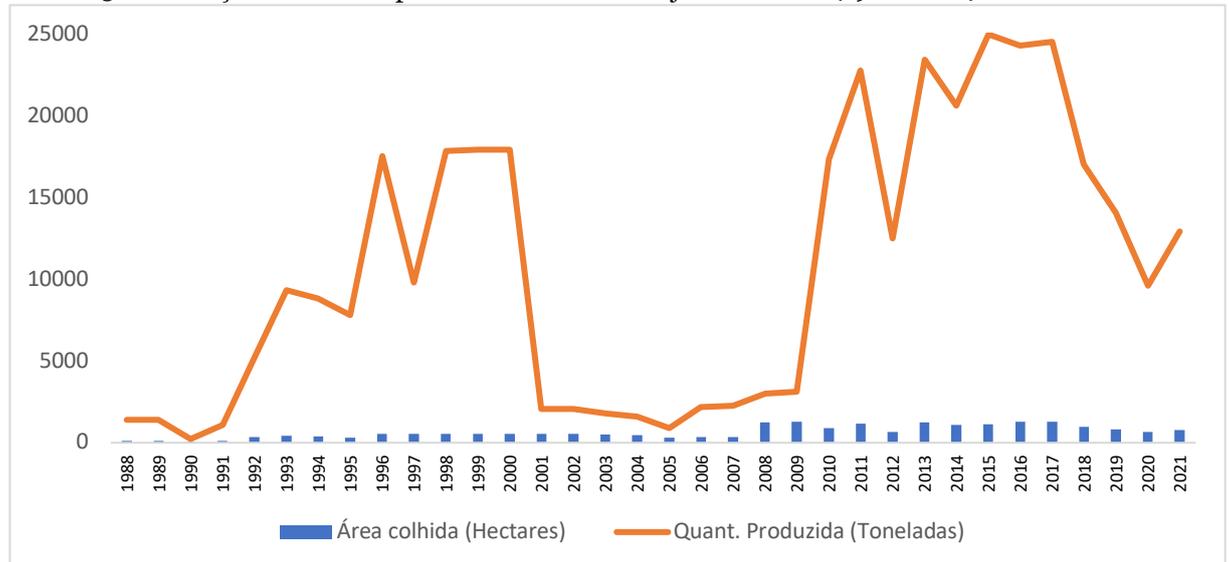
O maracujá (*Passiflora edulis*) é uma planta tropical, possuindo aproximadamente 38% de polpa com a semente, e 62% correspondem à casca, sendo muito utilizado na fabricação de sucos, doces, geleias e outros produtos. O Brasil é o seu primeiro produtor mundial, tendo grande expansão quanto à produção da fruta “in natura” e a produção de produtos industriais advindos dela (EMBRAPA, 2019).

O maracujá representa uma boa opção entre as frutas por oferecer o mais rápido retorno econômico, bem como a oportunidade de uma receita distribuída pela

maior parte do ano. Isso porque, a maioria das outras frutas leva alguns anos para entrar em produção, o que é incompatível com a necessidade imediata de renda dos produtores, descapitalizados com os prejuízos resultantes de outras atividades.

Fatos como estes corroboram com o que já se intenciona pontuar a respeito da valorização de produtos potencialmente tidos como indicativos de boas opções para um começo de conversa a respeito da bioeconomia para o Amazonas.

Gráfico 3 – Produção da lavoura permanente do Maracujá-Amazonas (1988-2021)



Fonte: SIDRA/IBGE

A fruticultura representa um dos segmentos mais importantes da agricultura brasileira. O Brasil, como já citado, é o primeiro produtor mundial de maracujá, com 690.364 toneladas produzidas em 2020 (IBGE), e a cultura está em franca expansão tanto para a produção de frutas para consumo "in natura" como para a produção de suco (EMBRAPA).

Dessa forma, a produção do maracujá conforme a série temporal apresentada no gráfico 03 tem início em 1988, findando em 2021. Ao analisar os dados do gráfico 03, observa-se que ao longo do tempo a produção de maracujá no Amazonas apresentou picos de elevada produção e em outros momentos uma diminuição, essas **oscilações** são devidas a inúmeros fatores, tais como pragas, fatores naturais ou até mesmo **ausência** de assistência técnica.

Ademais, é perceptível que no período de 2001 a 2009 o Estado do Amazonas passou por um período de baixa produção na sua história, foram quase 10 anos nessa estagnação. Porém, no início do ano de 2011, houve um crescimento expressivo no nível de produção no estado, apresentando bons números tanto na produção quanto na área colhida.

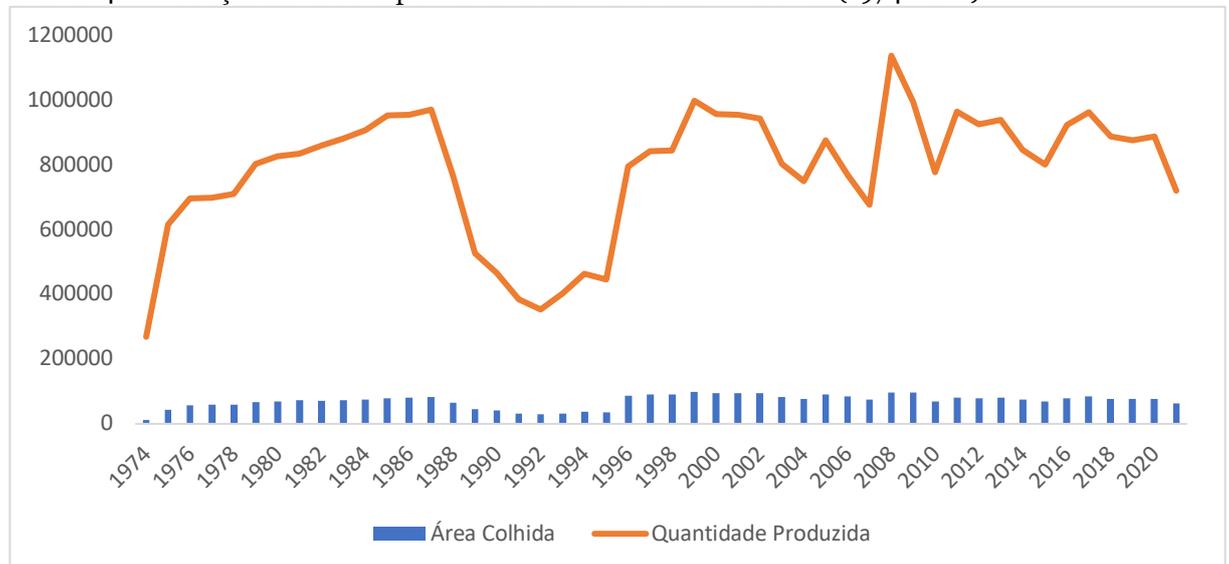
Portanto, desde 2010 até 2021, observa-se uma estabilidade na produção do maracujá no estado, e esses números apresentam-se como uma tendência para o crescimento gradual nos próximos anos e baixas oscilações negativas nas lavouras de maracujá. Diante do exposto, é evidente a importância de implementações de métodos que consigam impulsionar a produção do maracujá no Amazonas. Com isso, o fruto tem um enorme potencial para impulsionar a bioeconomia local e ser um gerador de emprego e renda.

4.2.4 – PRODUÇÃO DA MANDIOCA (*MANIHOT ESCULENTA*)

Segundo Rodrigues (2018), desde a constatação da existência de uma técnica indígena de processar a mandioca, a farinha dessa raiz manteve-se no consumo alimentar de todos os envolvidos na colonização e desde então se manteve à mesa. Desta forma, tem-se no produto da mandioca, uma excelente alternativa de valorização de investimentos para a ocupação econômica de produtores que se dedicam e que desejam se dedicar a este mercado, enquanto fator de fortalecimento da economia regional.

Além disso, o produto observado faz parte da alimentação da população nortista e está atrelado ao consumo de boa parte das proteínas mais consumidas no Amazonas, como o peixe.

Gráfico 4 – Produção da lavoura permanente da Mandioca-Amazonas (1974-2021)



Fonte: SIDRA/IBGE

A produção da mandioca, por sua vez, demonstrada no gráfico 04, apresenta um contexto da produção que tem início em 1974 e finda em 2021, tendo oscilações positivas e negativas no nível de produção ao longo do tempo, porém com tendência de crescimento. Observa-se que em 2008 foi o ano do maior nível de produção da série histórica, ademais no período de 2008 até 2021, notam-se oscilações positivas na produção, e isso reflete que o Amazonas tem um grande potencial de tornar-se um dos maiores produtores de mandioca do Brasil, pois tem área abundante para o seu cultivo.

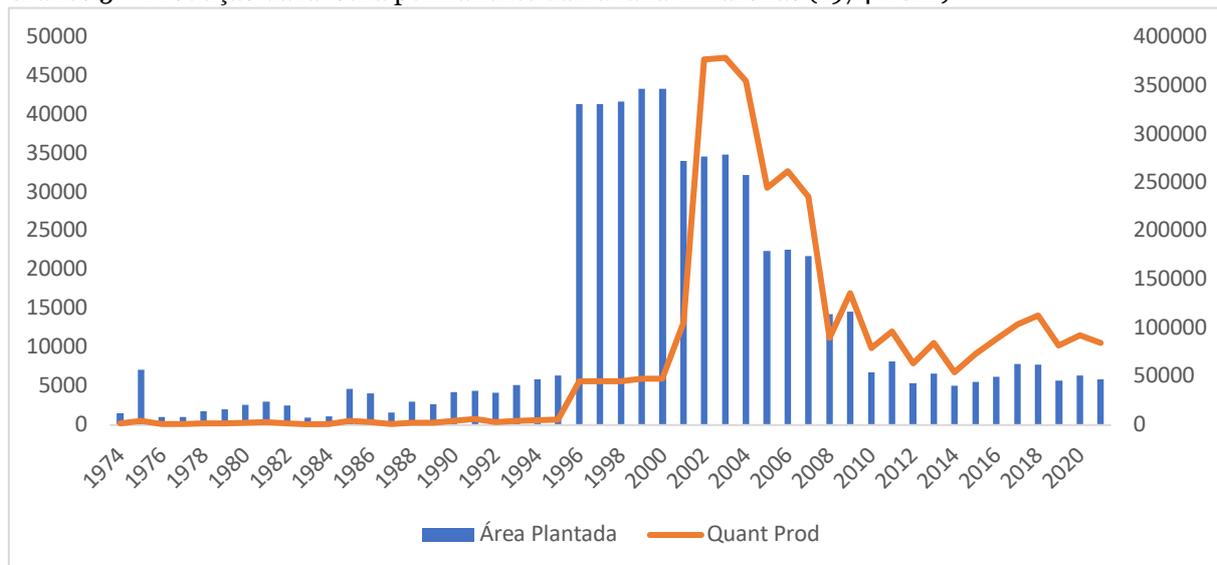
Além disso, as condições climáticas do estado favorecem o plantio da cultura praticamente o ano todo. Porém, para que o Amazonas obtenha maiores níveis de produção da mandioca é de suma importância ações dos agentes de fomento, de crédito, de assistência técnica e extensão rural, (EMBRAPA, 2019).

Em relação a bioeconomia, a cultura da mandioca é fundamental para que possa ocorrer um desenvolvimento sustentável principalmente no interior do estado, nos locais mais remotos e distantes dos grandes centros. Pois, a mandioca, devido a sua fácil adaptação ao solo amazônico, é cultivada em todos os municípios do Amazonas por ser uma atividade de grande importância econômica e social, com destaque na alimentação humana e animal, bem como na utilização dos subprodutos em inúmeros produtores industriais.

4.1.5 – PRODUÇÃO DA BANANA (*MUSA SP.*)

A banana (*Musa sp.*) é uma importante fonte de alimento humano, sendo uma das frutas mais consumidas no mundo, seja *in natura* ou processada. A contribuição para que a banana seja a fruta mais comercializada no mundo é pela sua facilidade de propagação e manejo. O mercado da banana tem relevância econômica e social, principalmente, na região dos trópicos, conforme Coelho Júnior (2013).

Gráfico 5 – Produção da lavoura permanente da Banana-Amazonas (1974-2021)



Fonte: SIDRA/IBGE

Conforme demonstrado pelo gráfico 05, observa-se, inicialmente de 1974 a 1996, uma estagnação no nível de produção da banana no Amazonas, porém a partir do ano de 1997, ocorre um crescimento, o qual perdura até 2002. Ademais, em 2002 o nível de produção da banana elevou-se vertiginosamente, alcançando o melhor desempenho da série analisada.

No entanto, é importante ressaltar que esse crescimento apresentado em 2002 não perdurou, pois se manteve apenas até 2003. Do ano de 2004 até 2014, o nível de produção apresentou oscilações mais negativas do que positivas, evidenciando as dificuldades encontradas para a expansão da produção de banana no Amazonas.

Essa diminuição da produção pode estar relacionada a doenças como a sigatoka negra, a sigatoka amarela e o mal-do-panamá que são vilões terríveis nas plantações de bananas, mas as novas técnicas desenvolvidas pela instituição de pesquisas, como cultivares resistentes, utilização de mudas sadias, manejo fitossanitário e nutricional do plantio, tem sido importantes no combate a essas pragas, possibilitando que o Amazonas possa competir em qualidade, produtividade e preço com frutos cultivados fora do estado (EMBRAPA, 2006).

Todavia, a partir de 2015, a produção de banana volta a um patamar de crescimento e vem mantendo um ciclo de oscilações positivas, com tendência de crescimento nos próximos anos. Nota-se que a produção da banana tem grande potencial para ser um dos produtos de fomento da bioeconomia amazonense. Por fim, a importância socioeconômica da bananicultura torna fundamental a manutenção de sua sustentabilidade produtiva no estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar as potencialidades da bioeconomia em se tornar alternativa de matriz econômica para o Estado do Amazonas beneficiando-se de suas riquezas regionais, assim como da vasta biodiversidade presente no estado. Os dados foram coletados de um painel de especialista e foram analisados aplicando a técnica de análise de conteúdo. Em sequência se fez uso dos dados do IBGE para apontar o desempenho de produtos que aquecem a economia, de cunho bioeconômico local, por meio de *séries* históricas.

Em referência às cinco culturas (açai, guaraná, maracujá, mandioca e banana) analisadas no trabalho, é importante ressaltar, sobre como esses frutos apresentam relativo potencial de alavancar a bioeconomia local. São culturas competitivas nos seus níveis de produção no Amazonas frente a outros estados do Brasil. Portanto, para que essas culturas tenham seus potenciais produtivos melhor aproveitados, é fundamental que hajam ações governamentais voltadas para o setor agropecuário, por meio de políticas públicas e também a criação de alternativas de escoamento da produção local, que hoje é o maior entrave dessas atividades produtivas no Amazonas.

Ademais, esses frutos fazem parte da cadeia produtiva do Amazonas, e vêm contribuindo paulatinamente para a geração de emprego e renda a sociedade. No que se refere à segurança alimentar, sabe-se que a disponibilidade dos alimentos, o acesso das pessoas aos mesmos e um consumo adequado do ponto de vista nutricional são os três pilares sobre os quais se assenta o conceito de segurança alimentar.

Portanto, foi observado que os principais entraves para o desenvolvimento da bioeconomia no Amazonas são as ausências: de capital humano qualificado e especializado; marco regulatório confuso e complexo; infraestrutura básica precária para o desenvolvimento de uma indústria de ponta; de investimento por parte do poder público em pesquisa e desenvolvimento; de segurança jurídica para a iniciativa privada que deseja investir em pesquisa e desenvolvimento; falta de sinergia entre iniciativa privada, governo e academia.

A bioeconomia tem potencialidades para ser uma nova alternativa de matriz econômica para o Amazonas, podendo possibilitar o empreendedorismo e gerar oportunidades de novos negócios. Como limitação, o estudo constatou que não há grupo de pesquisas sobre Bioeconomia na Amazônia registrados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) reduzindo bastante o número de especialistas selecionados para compor o Painel.

Para futuros estudos, recomenda-se ampliar o número de especialistas, adotando-se novos critérios de seleção. Também é necessário tornar o assunto sobre bioeconomia mais presente nos debates acadêmicos e empresariais, haja vista a importância do tema para a sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Lei nº 4.419, de 29 de dezembro de 2016. Institui a Política Econômica Ambiental do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável, denominada “Matriz Econômica Ambiental do Amazonas” e dá outras providências”. Disponível em: http://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legislacao/LeiEstadual/LeiEstadual/Ano2016/Arquivo/LE4.419_16.htm. Acesso em: 31 de agosto de 2022.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. Bioeconomia: oportunidades, obstáculos e agenda. Brasília: CNI, 2018, 84p. Disponível em: <https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/d6/dd/d6ddea79-f42c-4b79-a286-5648d6d2ca79/v35_bioeconomia_oportunidades_obstaculos_e_agenda_web.pdf>. Acesso em: 15 de dezembro de 2022.

COELHO J. L. Concentração regional do valor bruto de produção da banana do Paraná, Brasil (1995 a 2010). *Ciência Rural*, 43(12), 2013, 2304–2310.

COMISSÃO EUROPEIA. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Strategy for “Innovating for sustainable growth: a bioeconomy for Europe”. Bruxelas, 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Histórico Mensal Guaraná, Brasília, DF, Análise – Abril 2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-guarana?start=10>>. Acesso em: 11 de dezembro de 2022.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim da Sociobiodiversidade, Brasília, DF, v. 5, n. 4, junho 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/component/k2/item/download/43471_a42c2cd623d5567699207ffcd5ed7453>. Acesso em: 11 de dezembro de 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Banana. Disponível em: <https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/banana>. 2006. Acesso em: 11 de dezembro de 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Maracujá. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/maracuja#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%20primeiro,respectivamente%2C%20os%20estados%20maiores%20produtores>. Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Processamento de aipim e mandioca-brava. Brasília, DF : Embrapa, 2019. 64 p.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Sidra: Banco de Tabelas Estatísticas. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil> Acesso em: 16 de janeiro de 2023

INSTITUTO ESCOLHAS. *Uma nova economia para o Amazonas: Zona Franca de Manaus e Bioeconomia*. São Paulo, 2019.

IPEA. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. *Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento*. Brasília: IPEA, 2019.

JOLY, C. , NOBRE, C. *A Preservação da Amazônia através da Bioeconomia*. Academia Brasileira de Ciências., 2020. Disponível em: <https://www.abc.org.br/2020/08/03/preservacao-da-amazonia-atraves-da-bioeconomia/>. Acesso em: 16 de janeiro de 2023

KOHLMANN, G. & FERREIRA, J. *Como Destruir a Bioeconomia na Amazônia*. Interesse Nacional. Ano 13. Edição especial 01. Bioeconomia. 2020. (p. 40-46).

LIMA, R. B. *A batalha da borracha na segunda guerra mundial: revisitando a literatura sobre a atividade gomífera e seus extratores*. In: NETO, J. M. A. História, literatura e sociedade: políticas, reflexões e memórias em Pesquisa. São Paulo: Editora Científica Digital, 2022. p. 224-240.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2018.

MCCORMICK, K.; KAUTTO, N. *The Bioeconomy in Europe: an overview*. *Sustainability*, 2019, v. 5, n. 6, p. 2.589-2.608.

NOTAS TÉCNICAS: Ciência, Tecnologia e Inovação na Bioeconomia Amazônica. Diretrizes para a Construção Conceitual da Bioeconomia no Amazonas / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação - SEDECTI. – Manaus: Governo do Amazonas, 2021, n 1. 7 p.

REY, K. M. M. *Zona Franca de Manaus: análise dos 50 anos de atuação estatal no âmbito da Suframa em busca da promoção do desenvolvimento da Amazônia. Dissertação (Mestrado em Governança e Desenvolvimento)*. Escola Nacional de Administração Pública. Brasília, 2019.

RODRIGUES, J. De farinha, bendito seja Deus, estamos por agora muito bem: uma história da mandioca em perspectiva atlântica. *Revista Brasileira de História* [online]. 2018, v. 37, n. 75.

SILVA, M. L. A. e; OLIVEIRA, M. L. de. A bioeconomia como alternativa complementar ao modelo de desenvolvimento do Amazonas. *Informe GEPEC*, v. 25, p. 46–65, 2021. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26297>. Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

SILVA, M. L. A. ; LUCAS, M. M. B. L.; PINTO, L. M. dos R. B. P. Startups da floresta, negócios de impacto e a sustentabilidade na Amazônia. *Informe GEPEC*, v. 26, n. 2, p. 30–49, 2022.

SUFRAMA, Superintendencia da Zona Franca de Manaus. Indicadores Industriais. (2022). Disponível em: <http://site.suframa.gov.br>.

TAVARES, G. S.; HOMMA, A.K.O.; MENEZES, A.J.E.; PALHETA, M.P.P. *Análise da produção e comercialização de açaí no estado do Pará*. In: Sinergias de mudança da agricultura amazônica : conflitos e oportunidades / Alfredo Kingo Oyama Homma, editor técnico. – Brasília, 2022, Embrapa.

TOCANTINS, L. *Amazônia, natureza, homem e tempo: uma planificação ecológica*. (3a ed.), Editora Valer, 2020.

WILLERDING, A. SILVA, L. SILVA, R. ASSIS; G. P, E. Estratégias para o Desenvolvimento da Bioeconomia no Estado do Amazonas. *Ambiente e Desenvolvimento. Estudos Avançados*, 2020, 34 (98).

AUTORES

Denilson Lopes Evangelista: Mestrando no curso de Biotecnologia pelo PPGBIOTEC/UFAM (CAPES 4). Bacharel no curso de Economia pela Universidade do Estado do Amazonas-UEA (2016-2020). Graduando no curso de Contabilidade na Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Especialização em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria na UEA (2021-2022). Especialização em Segurança Pública (Faculdade Única de Ipatinga-MG). Formado no curso de Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM (2011-2013). E-mail: denilson.ecn@gmail.com

Edileuza Lobato da Cunha: Doutora em Turismo e Hotelaria pela Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM. Possui MBA em Gestão Financeira, Contabilidade e Auditoria pela Fundação Getúlio Vargas-FGV. Graduada em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Nilton Lins. Tem experiência nas áreas de Contabilidade Pública/ Empresarial e Finanças Públicas/Corporativas. Atua como docente dos cursos de graduação em Administração e Ciências Contábeis, assim, como na Pós-graduação da Universidade do Amazonas-UEA. E-mail: elobato@uea.edu.br

Rúbia Silene Alegre Ferreira: Doutora em Economia pela Universidade Católica de Brasília (2018). Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amazonas (2008). Docente na Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Ministra aulas no Ensino Superior na Graduação e Pós Graduação. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Teoria Econômica, atuando principalmente nos seguintes temas: economia solidária, mercado de trabalho, desenvolvimento regional, economia comportamental e política públicas. E-mail: rubia.alegre.ferreira@gmail.com

Recebido em 09/02/2023.

Aceito em 30/06/2023.