

## 1. INTRODUÇÃO

A consciência dos riscos ambientais e energéticos das sociedades modernas (desde os anos 60 e 70 do século XX), a exigência dum desenvolvimento sustentável e o potencial da biotecnologia atual permitem configurar uma nova bioeconomia, sujeita a diferentes forças impulsionadoras (HORLINGS E MARSDEN, 2011 *apud* NUNES; LEHFELD, 2018). O modelo do ecodesenvolvimento ou bioeconomia é aquele que implica na redução do crescimento quantitativo para substituir pelo qualitativo, com a necessária diminuição das desigualdades, incorporação da cidadania e respeito a toda vida e diferenças culturais, além de cuidar do meio ambiente, (TORRES, 2012).

O desenvolvimento da bioeconomia representa uma oportunidade promissora para o Brasil (SILVA; PEREIRA; MARTINS, 2018). De modo geral, no País, a regulação no plano da bioeconomia é complexa, por vezes excessivamente burocratizada. Sua reformulação é possivelmente um dos elementos críticos para o país produzir ciência e tecnologia de qualidade e gerar riqueza. É essencial que esta política garanta as condições estruturais, por meio de colaborações regionais e internacionais e que tenha a flexibilidade necessária de adaptação às novas oportunidades que ainda estão por vir. É perceptível a necessidade de uma política nacional para bioeconomia, que abarque o desenvolvimento do marco regulatório (NUNES; LEHFELD, 2018).

Diretrizes à bioeconomia são especialmente necessárias ao Estado do Amazonas, visto que o atual modelo de desenvolvimento regional – fundado na Zona Franca de Manaus (ZFM) – embora seja capaz de concentrar renda e riqueza, é incapaz de atender às necessidades básicas de infraestrutura (SILVA *et al*, 2021). Mesmo com todas as riquezas naturais que a região apresenta, quando se analisa a participação dos segmentos econômicos relacionados à biodiversidade no faturamento do Polo Industrial de Manaus (PIM) observa-se que no atual modelo que dá sustentação à economia do Amazonas, esses segmentos não têm uma participação representativa (WILLERDING, 2020). Estudos indicam que a Bioeconomia é capaz de ser alternativa complementar ao atual modelo de desenvolvimento aproveitando o potencial regional e a rica biodiversidade por meio de Parcerias Público-Privadas. Para tanto, é preciso diretrizes legislativas, visto que o Brasil é um estado de Direito (NOVELLI, 2015).

Com tal informação vem o seguinte questionamento: há diretrizes normativas à Bioeconomia no Estado do Amazonas? O trabalho justifica-se pela necessidade de apresentar ao mundo acadêmico e à sociedade aparato legal bioeconômico amazonense. A pesquisa tem por objetivo apresentar a legislação que ampara o desenvolvimento da

bioeconomia no Estado do Amazonas. A Metodologia aplicada ao trabalho é exploratória, bibliográfica e documental. Em relação a técnica de coleta de dados, a pesquisa é bibliográfica e qualitativa.

Para tanto, o trabalho se propõe a apresentar conceitos fundamentais para sua melhor compreensão: Economia, política econômica, Liberdade econômica e bioeconomia. Em seguida, abordará conceitos como biotecnologia, biodiversidade e inovação. Após, dedicar-se-á a apresentar um panorama bioeconômico do estado do Amazonas e as principais normas nacionais que afetam o setor da bioeconomia. Por fim, tratará a Lei nº 4.419/16, chamada Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas, como norma que instituiu a Política Econômica Ambiental do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável. Em seguida, discorrerá acerca da Nota Técnica nº 01/21 da SECTI/SEDECTI, a qual divulga a construção das diretrizes para políticas públicas de bioeconomia no estado. Em seguida, encerrará apresentando algumas políticas públicas voltadas à bioeconomia no Brasil e no Amazonas.

## **2. INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A TEMÁTICA**

O capítulo apresenta conceitos fundamentais para a melhor compreensão do trabalho: Economia, política econômica, Liberdade econômica e bioeconomia. Em seguida, aborda conceitos como biotecnologia, biodiversidade e inovação. Após, traça um panorama bioeconômico do estado do Amazonas e das principais normas nacionais que afetam o setor da bioeconomia.

### **2.1. Conceitos referentes à bioeconomia**

Em primeiro lugar, cumpre conceituar Economia, antes de tratar da questão especificamente bioeconômica. A Economia é o estudo da forma pela qual a sociedade administra seus recursos escassos. É uma prática social relacionada com outras práticas de maneira a resultar em uma forma de vida (JAEGGI, 2018). De acordo com Tinbergen (1961) a política econômica é a manipulação deliberada de um certo número de meios para atingir determinados fins. A importância da política econômica ganhou suficiente operacionalidade após a Segunda Guerra Mundial, passando a ser um fator significativo a influenciar o desempenho de cada economia nacional (PEREIRA, 1988).

As leis que regem a bioeconomia são fruto da contemporânea política econômica estatal brasileira. Já a liberdade econômica é o direito que as pessoas possuem de desenvolver atividades econômicas, trabalhar, gerar reservas e investir sem muita

interferência do Estado, aliviando o peso da burocracia sobre o empreendedor (GOV, 2021). Os países que são mais economicamente livres quando entram em uma crise são claramente propensos a experimentar crises substancialmente menores (BJØRNSKOV, 2016).

A Bioeconomia - conceito intimamente relacionado à Biotecnologia –engloba a produção de recursos biológicos renováveis e a conversão desses recursos, resíduos, subprodutos e fluxos secundários em produtos de valor acrescentado como alimentos, rações, produtos de base biológica, serviços e bioenergia. Inclui-se na Bioeconomia os sectores da agricultura, silvicultura, pesca, alimentos e produção de celulose e papel, bem como partes da indústria química, indústrias biotecnológicas e energéticas (MARTINHO; JACQUINET, 2020). O conceito de bioeconomia é abrangente, e estimula a sustentabilidade ambiental bem como privilegia os direitos humanos, na busca do pleno emprego e desenvolvimento social e econômico (POZZETI; FERREIRA; SILVA, 2020).

Bionegócio, por sua vez, pode ser entendido como conceito ligado à venda de produtos que trabalham dentro de normas conservacionistas e que trabalham também dentro do conceito de produto orgânico, aquele produzido dentro de padrões rígidos sanitários e com a menor interferência possível de produtos tóxicos (DANTAS FILHO et al, 2020). Os maiores desafios dos bioempreendedores residem na captação de recursos financeiros (52%) para investimento em P&D (83%), a exploração de novos mercados (34,7%) e a ampliação da infraestrutura empresarial (32,7%) (BIOMINAS, 2007).

É preciso compreender a Biotecnologia como a tecnologia baseada na biologia, especialmente quando usada na Agricultura, Ciência dos alimentos e na Medicina (ROCHA, 2008). É o conjunto de conhecimentos técnico-científicos que permite utilizar seres vivos ou partedeles no processo de produção de bens e serviços (NOGUEIRA; SILVA JÚNIOR, 2015). Num sentido mais amplo, biodiversidade refere-se ao conjunto das manifestações de vida em um determinado local. Uma definição de biodiversidade mais aprofundada inclui três componentes: genético, população/espécie e comunidade/ecossistema. Cada componente tem seus próprios três atributos: composição, estrutura e função. Usando essa definição, avalia-se os efeitos de diferentes tipos de uso humano sobre os diferentes componentes e atributos da biodiversidade (REDFORD; RICHTER, 2001).

Por fim, inovação é considerada como a implementação de um produto, seja este um bem ou um serviço, o qual precisa responder ao critério de ser significativamente melhorado ou totalmente novo, podendo ser, por exemplo, um processo ou um novo

método organizacional (OCDE, 1997 *apud* CABRAL; LEBIODA; LEMOS, 2019). É reconhecida como um dos atributos fundamentais das economias contemporâneas. É mito dizer que a inovação é apenas algo totalmente novo (e de conteúdo tecnológico complexo) (BARROS; HSUN, 2021). Estes são conceitos importantes para melhor compreensão do trabalho.

## **2.2. Panorama bioeconômico do estado do Amazonas**

A bioeconomia surgiu como alternativa para contribuir para o processo de desenvolvimento local e regional dos espaços nos quais se verifica a abundância de recursos naturais. Este segmento pode ajudar a atender às demandas decorrentes do aumento populacional, mudanças climáticas, saúde, substituição de energias fósseis, entre outros, tendo como seu foco principal a utilização de recursos provenientes de base biotecnológica (SANTOS *et al*, 2021).

A bioeconomia da Amazônia pode ser definida como todas as atividades econômicas relacionadas com cadeias produtivas baseadas no manejo e cultivo da Amazônia nativa biodiversidade, com valor agregado localmente, gerando impactos positivos para o desenvolvimento sustentável local e regional. Inclui o cadeias produtivas de bio-cosméticos, biofarmacêuticos, nutracêuticos, biopigmentos e outros produtos derivados da biodiversidade nativa do Amazônia e conhecimentos etnoecológicos associados (VIANA, 2020).

Com o fim do Ciclo da Borracha e a implantação do Modelo Zona Franca de Manaus (ZFM), na década de 1960, o principal componente da receita estadual era oriundo da atividade agropecuária, do extrativismo da juta e de forma muito incipiente da borracha. Este cenário só apresentou mudança em 1957, com a instituição do Decreto-lei nº 3.173/57, que criou o Porto Livre de Manaus. Após dez anos, este perdeu efetividade com a criação do Polo Industrial de Manaus (PIM), criado por meio do Decreto-lei nº 288/67.

Mesmo diante de um dos anos mais desafiadores para a economia nacional e global, em decorrência das dificuldades ocasionadas pela pandemia da Covid-19, o Polo Industrial de Manaus (PIM) fechou 2020 com resultado positivo, alcançando faturamento de R\$ 119,68 bilhões, o que equivale a um crescimento de 14,26% ante o mesmo período de 2019 (R\$ 104,75 bilhões). Foi o melhor resultado de faturamento do PIM, pelo menos, dos últimos seis anos. Mesmo, assim, é analisar ainda mais profundamente esses indicadores (GOV, 2021). A valorização da floresta em pé tem que se basear em uma

estratégia de promoção da bioeconomia amazônica. Uma estratégia para promover a Bioeconomia da Amazônia deve envolver as comunidades locais na concepção e implementação de inovações. As abordagens participativas podem criar pontes entre o conhecimento tradicional e a ciência e tecnologia convencionais (VIANA, 2020).

Silva e Oliveira (2021) concluíram que é frágil e imperfeito o atual modelo que gera concentração de renda e riqueza no Amazonas. A bioeconomia, portanto, pode ser utilizada como modelo desenvolvimentista tanto para o Estado do Amazonas como para os demais estados da Amazônia de forma a vislumbrar um futuro promissor, com foco na articulação local, regional, nacional e internacional que promova parcerias entre o setor público e a iniciativa privada com o objetivo de impulsionar e intensificar os fluxos comerciais e financeiros, conhecimento, capital.

Há espaço para o desenvolvimento da bioeconomia no Estado do Amazonas (SANTOS et al, 2021), entretanto, fornecimento das matérias primas amazônicas representam gargalos em termos de regularidade e de qualidade. Estes gargalos precisam ser enfrentados com políticas públicas, a começar por uma legislação que crie um ambiente favorável ao desenvolvimento da bioeconomia no Amazonas.

### **2.3. Legislação nacional sobre bioeconomia**

Em primeiro lugar, é preciso destacar a Lei Nacional de Biossegurança (BRASIL, 2005). Ela confere ao Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) a análise dos aspectos da conveniência e oportunidade socioeconômicas e do interesse nacional, dos pedidos de liberação para uso comercial de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e seus derivados (art. 8º, II). Já o Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2004) tem com alguns de seus princípios: a promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social e a promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade.

Tem como uma de suas diretrizes o atendimento a programas e projetos de estímulo à inovação na indústria de defesa nacional e que ampliem a exploração e o desenvolvimento da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e da Plataforma Continental. Definiu “ganho econômico” como toda forma de royalty ou de remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros da criação protegida. Definiu, entre outros, a subvenção econômica como instrumento de estímulo

à inovação nas empresas, quando aplicáveis. Isto implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos.

Há expressa previsão de legal de necessidade regulamentação da subvenção econômica pelo Poder Executivo, assegurada a destinação de percentual mínimo dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). recursos destinados à subvenção econômica serão aplicados no financiamento de atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em empresas, admitida sua destinação para despesas de capital e correntes, desde que voltadas preponderantemente à atividade financiada.

Também prevê a possibilidade apoio financeiro, econômico e fiscal direto a empresas para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, além da previsão de cláusulas de investimento em pesquisa e desenvolvimento em concessões públicas e em regimes especiais de incentivos econômicos. Em relação ao inventor independente, dispõe que: mediante instrumento jurídico específico, deverá comprometer-se a compartilhar os eventuais ganhos econômicos auferidos com a exploração da invenção protegida adotada por ICT público. Por fim, infoma que a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as agências de fomento e as ICTs públicas poderão apoiar o inventor independente que comprovar o depósito de patente de sua criação, entre outras formas, por meio de análise da viabilidade técnica e econômica do objeto de sua invenção.

Por sua vez, a Lei de Biodiversidade (BRASIL, 2015) dispõe sobre bens, direitos e obrigações relativos à exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado (art. 1º, IV) e à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, para conservação e uso sustentável da biodiversidade (art. 1º, V). Define como desenvolvimento tecnológico: o trabalho sistemático sobre o patrimônio genético ou sobre o conhecimento tradicional associado, baseado nos procedimentos existentes, obtidos pela pesquisa ou pela experiência prática, realizado com o objetivo de desenvolver novos materiais, produtos ou dispositivos, aperfeiçoar ou desenvolver novos processos para exploração econômica (art. 2º, XI).

Define que as populações indígenas, às comunidades tradicionais e os agricultores tradicionais que criam, desenvolvem, detêm ou conservam conhecimento tradicional

associado são garantidos os direitos de perceber benefícios pela exploração econômica por terceiros, direta ou indiretamente, de conhecimento tradicional associado (art. 10, III). Define que os recursos monetários depositados no FNRB decorrentes da exploração econômica de produto acabado ou de material reprodutivo oriundo de acesso a conhecimento tradicional associado serão destinados exclusivamente em benefício dos detentores de conhecimentos tradicionais associados (art. 32, § 1º).

O Decreto regulamentador à Lei de Biodiversidade (BRASIL, 2016) informa que o CGen deverá manter sistema próprio de rastreabilidade das atividades decorrentes de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, inclusive as relativas à exploração econômica (art. 5º). A repartição de benefícios de que trata a Lei nº 13.123/2015 será devida enquanto houver exploração econômica de: produto acabado oriundo de acesso ao patrimônio genético ou de conhecimento tradicional associado realizado após a vigência da Lei de Biodiversidade, ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado para fins de atividades agrícolas realizado após a vigência da referida Lei (art. 43, I e II).

O Marco legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2016) tem como um de seus princípios a promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social (art. 1º, I). Por fim, a Lei de Liberdade Econômica (BRASIL, 2019) estabelece normas de proteção à livre iniciativa e ao livre exercício de atividade econômica e disposições sobre a atuação do Estado como agente normativo e regulador devendo-se, para tanto, observar as normas de proteção ao meio ambiente (art. 3º, II, a). É um marco legislativo importante à bioeconomia.

### **3. DIRETRIZES À BIOECNOMIA NO ESTADO DO AMAZONAS**

O capítulo trata da Lei nº 4.419/16, chamada Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas, como norma que instituiu a Política Econômica Ambiental do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável. Em seguida, discorre sobre a Nota Técnica nº 01/21 da SECTI/SEDECTI, a qual divulga a construção das diretrizes para políticas públicas para a bioeconomia no estado. Em seguida, encerra apresentando algumas políticas públicas voltadas à bioeconomia no Brasil e no Amazonas.

#### **3.1. A Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas**

Antes de mais nada, é preciso destacar que a Bioeconomia no Amazonas é classificada em três setores: 1) Sociobiodiversidade; 2) de base Florestal e; 3) de

Commodities. Cada um deles corresponde a um determinado arranjo de redes que necessita de entendimentos, investimentos e formas de fortalecimentos diferenciadas. Cada um tem sua escala, seus modos de funcionamento e sua conformação territorial (WAAK *et al.*, 2021). Com a finalidade estabelecer as bases políticas, estratégicas, programáticas e estruturantes do processo permanente e integrado de desenvolvimento sustentável do Estado (art. 2º), a Lei nº 4.419/16 (AMAZONAS, 2016) instituiu a Política Econômica Ambiental (PEA) do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável, denominada “Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas”.

A supracitada Matriz Econômica-Ambiental é constituída por orientações estratégicas e programáticas para o desenvolvimento econômico e social do Estado, em bases sustentáveis e de baixa emissão de gases de efeitos estufa. Visa à consecução dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, sendo instrumento de contribuição do Estado do Amazonas para o atendimento de compromissos globais (art. 1º). Um exemplo de tais orientações é o privilégio ofertado pela Lei à valorização das riquezas naturais, a partir da valoração e valorização de ativos ambientais do território amazonense, como fonte de geração de novos negócios, inclusão produtiva, processos industriais e cadeias produtivas sustentáveis (art. 2º, p. único).

Impõe que planos, programas, projetos, ações e serviços públicos de implementação da Matriz Econômica-Ambiental – tema este que será tratado no item 3.3 - deverão observar a seguinte diretriz e objetivo, entre outros: fortalecer e ampliar as atividades econômicas no interior do Estado, de forma a favorecer as oportunidades de negócios e reduzir a dependência econômica das atividades estatais. A Lei institui como instrumentos da matriz econômica – ambiental o Planejamento e diversos instrumentos econômicos-financeiros, destacando-se os fundos públicos e privados, nacionais e internacionais (art. 5º, III).

Não foram localizados estudos sobre os impactos socioeconômicos da PEA/AM. Apenas há a informação do Ministério público de Contas de que ela carece de regulamentação e execução (MPC, 2019). A necessidade de regulamentação das atividades econômicas que envolvem recursos biológicos faz que os instrumentos jurídicos de contenção, limitação, prevenção e governança devem ser constantemente aprimorados. Tal regulamentação deve se voltar à sustentabilidade e ao futuro da humanidade. Exemplo desse tipo de regulamentação deu-se na Alemanha, que demonstra ter evoluído no que concerne à regulamentação da utilização de recursos biológicos para fins econômicos (CASTILHO, 2020). Recente e pouco debatida academicamente, vê-

se que a Lei que institui a Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas é o primeiro passo legislativo para o fomento da bioeconomia no estado.

### **3.2. A NTB 01/2021 da SECTI/SEDECTI**

Observando as normas apresentadas nesta seção e na seção anterior, pode-se inferir que o esforço do estado em promover a expansão da bioeconomia, ainda caminha a passo lentos, visto que o Amazonas, apesar de seu grande potencial de biodiversidade ainda carece de políticas governamentais voltadas para este novo segmento (SANTOS *et al*, 2021). É preciso, em primeiro lugar, que se crie uma Política Nacional de Bioeconomia, para que estas diretrizes gerais ao Amazonas para desenvolver sua política estadual sobre a temática.

Enquanto a referida Política não é instituída em âmbito nacional, a Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Amazonas (SECTI), vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas (SEDECTI), emitiu a Nota Técnica nº 01/21 sobre o tema (AMAZONAS, 2021a). Tal nota objetiva divulgar a construção das diretrizes para políticas públicas para a bioeconomia no estado. O estudo é resultado de um extenso trabalho de escuta ativa realizado por meio de ações coordenadas pela SECTI/SEDECTI desde 2019 (AMAZONAS, 2021 b).

A Nota Técnica informou que as bases da Bioeconomia no Amazonas encontram-se diretamente ligadas aos recursos nativos da fauna, flora e microrganismos do bioma Amazônico como, por exemplo, o pirarucu, a seringueira, o cacau, a mandioca, o açaí, a castanha-do-Brasil, o abacaxi, o cupuaçu dentre outros, além daqueles que não são recursos nativos, mas estão há tanto tempo inseridos na cultura local que acabaram sendo incorporados a esta, como a manga, a banana e o milho.

Definiu como pautas prioritárias para a formação de uma agenda a econômica amazonense: 1) Investimentos inovadores, 2) Marcos regulatórios, 3) Formação científica, 4) Infraestrutura, e 5) Tecnologias a partir da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação adequadas ao grau de maturidade das redes de conhecimento produtivo. A Nota Técnica reconhece que é preciso definir marcos regulatórios bioeconômicos a nível nacional e regional.

### **3.3. Políticas Públicas voltadas à bioeconomia**

É preciso desenvolver instituições e políticas macroeconômicas adequadas que permitam que os valores da biodiversidade sejam internalizados nos processos de tomada de decisão (ASAFU-ADJAYE, 2008). Sousa *et al* (2016) recomendam a elaboração de Programas do governo estadual que estimulem a inserção de pesquisadores locais e nacionais nas indústrias regionais. O desenvolvimento de programas do governo que incentivem a inserção de pesquisadores nas empresas pode ser uma alternativa para a continuidade das atividades de consultoria técnica direcionada ao desenvolvimento de produtos. Tais parcerias estratégicas para a inovação seriam aliadas ao fortalecimento da bioeconomia no Amazonas.

O desafio da construção de políticas públicas especificamente no âmbito do Estado do Amazonas é conseguir distinguir cada setor (Sociodiversidade, de base Florestal e Commodities) por sua especificidade e ao mesmo tempo criar sinergias entre elas (AMAZONAS, 2021). Neste sentido, é possível verificar algumas políticas públicas voltadas à bioeconomia no Brasil e no Amazonas:

- Programa de Cadeias Produtivas da Bioeconomia MCTI (MCTI, 2020): com abrangência nacional, visa a fomentar a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, a fim de promover e agregar valor em cadeias produtivas da biodiversidade brasileira, considerando a sua sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida das populações que dela dependem. Tem por objetivo específico a valorização das cadeias produtivas e o desenvolvimento de novos produtos, insumos e materiais a partir e para essas cadeias, para contribuir com o desenvolvimento sustentável de populações em todos os biomas brasileiros.

- Programa Bioteconomia Brasil-Sociodiversidade (MAPA, 2019): tem o objetivo geral de promover a articulação de parcerias entre o Poder Público, pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo, da mesma forma a produção e utilização de energia a partir de fontes renováveis que permitam ampliar a participação desses segmentos nos arranjos produtivos e econômicos que envolvam o conceito da bioeconomia.

- Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio) (BIOECONOMIA, 2021): é definido pela Suframa e consiste no desenvolvimento de soluções para a exploração econômica sustentável da biodiversidade amazônica. Tem como eixos: a prospecção de princípios ativos e novos materiais a partir da biodiversidade amazônica; biologia

sinética, engenharia metabólica, nanobiotecnologia, biomimétrica e bioinformática; processos, produtos e serviços destinados aos diversos setores da bioeconomia; tecnologias de suporte aos sistemas produtivos regionais ambientalmente saudáveis; tecnologias de biorremediação, tratamento e reaproveitamento de resíduos; negócios de impacto social e ambiental e o estabelecimento ou aprimoramento de incubadoras e parques de bioindústrias.

- Programa Bolsa Floresta (FAS, 2021): O Programa Bolsa Floresta, política pública instituída pela Lei nº 3.135/2007, previa um componente de pagamento de uma recompensa monetária por intermédio de um cartão de débito e denominado Bolsa Floresta Familiar. A Fundação Amazonas Sustentável (FAS) foi encarregada de implementar o Programa Bolsa Floresta por meio de um termo de cooperação estabelecido com o Governo do Estado. Para tanto, a FAS recebeu uma doação de R\$ 20 milhões, que foram alocados no financiamento deste programa. Mediante a captação de recursos de doação de origem filantrópica e de responsabilidade social corporativa, foram desenvolvidos outros quatro componentes: Geração de Renda, Empoderamento, Infraestrutura Comunitária e, mais recentemente, Empreendedorismo. A partir de 2018, estes passaram a ser denominados como componentes do Programa de Desenvolvimento Sustentável de Comunidades.

Estes são alguns exemplos de Políticas Públicas voltadas à bioeconomia que abrangem o estado do Amazonas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A valorização da bioeconomia é uma tendência global. Explorá-la, além de impulsionar a economia, favorece o desenvolvimento sustentável. Embora o Amazonas tenha um enorme potencial para atuar no setor, devido à biodiversidade disponível, por exemplo, esta ainda não é corretamente explorada, por uma complexidade de fatores. Uma destas questões é a falta de uma regulamentação específica à bioeconomia no País e, especialmente no Amazonas.

A criação da Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas foi um passo dado pelo Poder Público estadual para prover diretrizes regionais à bioeconomia. A pesquisa apresentou a Lei estadual nº 4.419/16 e a Nota Técnica nº 01/2021 da SECTI/SEDECTI como instrumentos normativos para guiar o desenvolvimento da bioeconomia no Amazonas.

Discorreu-se sobre conceitos fundamentais para a melhor compreensão do trabalho: Economia, política econômica, Liberdade econômica e bioeconomia; e ainda sobre

biotecnologia, biodiversidade e inovação. Após, traçou um panorama bioeconômico do estado do Amazonas e das principais normas nacionais que afetam o setor da bioeconomia.

Conclui-se que que é frágil e imperfeito o atual modelo que gera concentração de renda e riqueza no Amazonas. A bioeconomia, portanto, pode ser utilizada como modelo desenvolvimentista, embora o fornecimento das matérias primas amazônicas representem gargalos em termos de regularidade e de qualidade. Estes gargalos precisam ser enfrentados com políticas públicas, a começar por uma legislação que abra as portas à bioeconomia no Amazonas.

Destaca-se que a Lei nº 4.419/16, chamada Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas, é uma norma que instituiu a Política Econômica Ambiental do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável. Discorreu-se sobre a Nota Técnica nº 01/21 da SECTI/SEDECTI, a qual divulga a construção das diretrizes para políticas públicas para a bioeconomia no estado. Por fim, foram apresentadas algumas políticas públicas voltadas à bioeconomia no Brasil e no Amazonas.

Observou-se que, a Bioeconomia no Amazonas é classificada em três setores: 1) Sociobiodiversidade; 2) de base Florestal e; 3) de Commodities. Cada um deles corresponde a um determinado arranjo de redes que necessita de entendimentos, investimentos e formas de fortalecimentos diferenciadas. A Matriz Econômica-Ambiental amazonense é constituída por orientações estratégicas e programáticas para o desenvolvimento econômico e social do Estado. A Nota Técnica informou que as bases da Bioeconomia no Amazonas encontram-se diretamente ligadas aos recursos nativos da fauna, flora e microrganismos do bioma Amazônico. Viu-se que há políticas públicas voltadas à bioeconomia, como os Programas: Cadeias Produtivas da Bioeconomia, Biotecnologia Brasil-Sociobiodiversidade, Prioritário em Bioeconomia e Bolsa Floresta.

Constatou-se que, por ser recente, não há apenas pesquisas científicas e debates acadêmicos sobre o impacto da Lei que instituiu a Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas. Porém, é possível observar que esta é o primeiro passo legislativo para o fomento da bioeconomia no estado. É preciso, antes de tudo, que se crie uma Política Nacional de Bioeconomia, para que esta dê diretrizes gerais ao Amazonas para desenvolver sua política estadual sobre a temática.

Cabe aprofundamento do trabalho, discorrendo sobre impactos futuros da referida Lei ao ordenamento jurídico, políticas públicas, P&D e economia brasileiras. Espera-se que, com a aplicação da Lei nº 4.419/16, o Amazonas avance no caminho de se tornar um grande polo bioeconômico nacional.

## REFERÊNCIAS

AMAZONAS. **Lei nº 4.419, de 29 de dezembro 2016.** Institui a Política Econômica Ambiental do Estado do Amazonas para o Desenvolvimento Sustentável, denominada “Matriz Econômica-Ambiental do Amazonas” e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **NTB - 01/2021:** Diretrizes para a construção conceitual da Bioeconomia no Amazonas.(2021 a). Disponível em: [http://www.selecti.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/NT\\_Bioeconomia\\_01\\_SECTI-SEDECTI-AM\\_Bioeconomia\\_no\\_Amazonas.pdf](http://www.selecti.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/NT_Bioeconomia_01_SECTI-SEDECTI-AM_Bioeconomia_no_Amazonas.pdf) Acesso em: 17 de set de 2021.

\_\_\_\_\_. **Sedecti define diretrizes para políticas públicas para a bioeconomia no Amazonas em nota técnica.** (2021 b). Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2021/07/sedecti-define-diretrizes-para-politicas-publicas-para-a-bioeconomia-no-amazonas-em-nota-tecnica/> Acesso em: 17 de set de 2021.

ASAFU-ADJAYE, J. **Biodiversity Loss and Economic Growth: A Cross-Country Analysis.** (2008). Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cep/byg003> Acesso em: 17 de set de 2021.

BARROS, H. M.; HSUN, S. C. **Inovação em mercados emergentes.** (2021). Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/download/2064/449> Acesso em: 16 de set de 2021.

BIOECONOMIA. **PPBio: o que é.** (2021). Disponível em: <http://bioeconomia.org.br/o-que-e/> Acesso em: 17 de set de 2021.

BIOMINAS. **Estudo de empresas de biotecnologia no Brasil.** (2007). Disponível em: <http://biominas.org.br/wp-content/uploads/2015/06/Estudo-de-Empresas-de-Biotecnologia-do-Brasil.pdf>. Acesso em: 15 de set de 2021.

BJØRNSKOV, C. **Economic freedom and economic crises.** (2016). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.08.003> Acesso em: 15 de set de 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Promulgada em 5 de outubro de 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015.** Regulamenta o inciso II do § 1º e o §

4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016.** Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

CABRAL, G. O.; LEBIODA, L.; LEMOS, D. C. **Inovação em Serviços: O Caso de uma Instituição de Ensino Superior no Brasil.** (2019). Disponível em: <https://doi.org/10.20401/rasi.6.1.355> Acesso em: 16 de set de 2021.

CASTILHO, V.R. **A regulamentação da bioeconomia pela legislação brasileira.** (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.36598/dhrd.v3i6.1846> Acesso em: 17 de set de 2021.

DANTAS FILHO, J.V. *et al.* **Desenvolvimento da jacaricultura no Brasil.** Disponível em: <file:///C:/Users/B%C3%A1rbara/Downloads/969-Texto%20do%20Artigo-3567-1-10-20200303.pdf> Acesso em: 15 de set de 2021.

FAS. **Floresta em Pé: Como funciona.** (2021). Disponível em: <https://fas-amazonia.org/programa/programa-floresta-em-pe/> Acesso em: 17 de set de 2021.

GOV. **O que é a Liberdade Econômica?** (2021). Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/campanhas/liberdade-economica/o-que-e-a-liberdade-economica#:~:text=A%20Lei%20de%20Liberdade%20Econ%C3%B4mica,da%20burocracia%20sobre%20o%20empreendedor>. Acesso em: 15 de set de 2021.

\_\_\_\_. **PIM encerra 2020 com faturamento de quase R\$ 120 bi.** (2021). Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/pim-encerra-2020-com-faturamento-de-quase-r-120-bi>. Acesso em 16 set 2021.

JAEGGI, R. **Um conceito amplo de economia:** Economia como prática social e a crítica ao capitalismo (2018). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/civitas/a/dFfHKJs3rW8QnPxt5gPLV4v/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 15 de set de 2021.

HORLINGS, I. E MARSDEN, T. (2011). **Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional.** Sociologias (Porto Alegre), ano 13 (27), p. 142-178.

MAPA. **Portaria nº 121, de 18 de junho de 2019.** Insitui o Programa Bioeconomia Brasil - Sociobiodiversidade.

MARTINHO, A.P.; JACQUINET, M. **Economia do Desenvolvimento Sustentável.** (2020). Disponível em: [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/10254/1/T%c3%b3pico3\\_EDS\\_Bioeconomia%202020com%20indice.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/10254/1/T%c3%b3pico3_EDS_Bioeconomia%202020com%20indice.pdf) Acesso em: 15 de set de 2021.

MCTI. **Portaria MCTI Nº 3877, de 09/10/2020.** Institui, no âmbito da Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, o Programa de Cadeias Produtivas da Bioeconomia MCTI.

MPC. **Recomendação nº 194/2019 MP-RMAM.** Disponível em: [http://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/recomenda%C3%A7%C3%A3o\\_2019194.pdf](http://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/recomenda%C3%A7%C3%A3o_2019194.pdf) Acesso em: 17 de set de 2021.

NOGUEIRA, L.R.R.; SILVA JÚNIOR, J.J. **Biotecnologia: Aplicações e impactos sociais.** Disponível em: <https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/artigos/f1cddb9c419ada7820cb3b926579.doc> Acesso em: 15 de set de 2021.

NOVELLI, R.F. **O Estado de Direito garantista.** (2015). Disponível em: <https://doi.org/10.33362/juridico.v4i2.816> Acesso em: 17 de set de 2021.

NUNES, D.H.; LEHFELD, L.C. **Bioeconomia e Direito:** Propostas de aprimoramento de marcos regulatórios para a segurança jurídica do desenvolvimento sustentável. (2018). Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/947> Acesso em: 17 de set de 2021.

PEREIRA, L. B. **Os limites da política econômica.** Disponível em: <https://centrodeeeconomiapolitica.org/repojs/index.php/journal/article/view/1101/1086> Acesso em: 15 de set de 2021.

POZZETI, V.C.; FERREIRA, M.J.N.; SILVA, A.S. **Bioeconomia:** a economia do futuro, sob a ótica dos objetivos de desenvolvimento sustentável. (2020). Disponível

em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/5328> Acesso em: 15 de set de 2021.

REDFORD, K.H.; RICHTER, B. D.C. **Conservation of Biodiversity in a World of Use.** (2001). Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1999.97463.x> Acesso em: 16 de set de 2021.

ROCHA, M.A. **Biotecnologia na nutrição de cães e gatos.** (2008). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/zBN7MYGR8hgDN7y6k5mDxNg/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 15 de set de 2021.

SANTOS, A.B. *et al.* **A relevância da bioeconomia para o desenvolvimento regional:** estudo de caso em uma empresa de biocosméticos do estado do Amazonas. (2021). Disponível em: <http://saber.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26305> Acesso em 16 set 2021.

SILVA, M.F.O.; PEREIRA, F.S.; MARTINS, J.V.P. **A Bioeconomia brasileira em números.** (2018). Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15383/1/BS47\\_Bioeconomia\\_FEC\\_HADO.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15383/1/BS47_Bioeconomia_FEC_HADO.pdf) Acesso em 17 set 2021.

SILVA, M.L.A.; OLIVEIRA, M.L. **A Bioeconomia como alternativa complementar ao modelo de desenvolvimento do Amazonas.** (2021). Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26297> Acesso em 16 set 2021.

SOUSA, K.A. **Bioeconomia na Amazônia:** uma análise dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, sob a perspectiva da inovação. (2016). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2016v5i3> Acesso em: 17 de set de 2021.

TINBERGEN, J. **Estudo Teórico sobre uma Política de Comércio Exterior.** Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/download/2342/2624> Acesso em: 15 de set de 2021.

TORRES, M. O. **Uma reflexão sobre o direito à vida para além dos seres humanos.** (2012). Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/11328/1/Uma%20reflex%C3%A3o%20sobre%20o%20direito%20%C3%A0%20vida%20para%20al%C3%A9m%20dos%20seres%20humanos%20-%20Marta%20de%20Oliveira%20Torres.pdf> Acesso em: 17 de set de 2021.

VIANA, V. **Engaging Traditional Populations and Indigenous Peoples in Biodiversity Conservation through Amazon Bioeconomy.** (2020). Disponível em: [http://www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/pas\\_sv146.pdf#page=206](http://www.pas.va/content/dam/accademia/pdf/pas_sv146.pdf#page=206) Acesso em: 16 de set de 2021.

WAACK, R. S. *et al.* **O valor da diversidade para a bioeconomia.** (2021). Disponível em: <https://pagina22.com.br/2021/02/01/o-valor-da-diversidade-para-a-bioeconomia/> Acesso em: 17 de set de 2021.

WILLERDING, A.L. **Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas.** (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3498.010> Acesso em: 17 de set de 2021.