

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - IFRS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

SEBASTIANA LAGE DE MELO LIMA

O ECOSSISTEMA DOS PROGRAMAS PRIORITÁRIOS NO MODELO ZONA
FRANCA DE MANAUS: UMA PROPOSTA PARA A PROMOÇÃO DO ACESSO DE
NOVAS INSTITUIÇÕES

Porto Alegre

2025

SEBASTIANA LAGE DE MELO LIMA

O ECOSISTEMA DOS PROGRAMAS PRIORITÁRIOS NO MODELO ZONA
FRANCA DE MANAUS: UMA PROPOSTA PARA A PROMOÇÃO DO ACESSO
DE NOVAS INSTITUIÇÕES

PRODUTO TECNOLÓGICO: RELATÓRIO TÉCNICO FACILITANDO A
ENTRADA DE NOVAS ORGANIZAÇÕES NOS ECOSISTEMAS DOS
PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

Orientadora: Dra. Giandra Volpato

Coorientadora: Dra. Marcia Cristiane Vaclavik

Porto Alegre

2025

SEBASTIANA LAGE DE MELO LIMA

O ECOSSISTEMA DOS PROGRAMAS PRIORITÁRIOS NO MODELO
ZONA FRANCA DE MANAUS: UMA PROPOSTA PARA A PROMOÇÃO DO
ACESSO DE NOVAS INSTITUIÇÕES

PRODUTO TECNOLÓGICO: RELATÓRIO TÉCNICO FACILITANDO A
ENTRADA DE NOVAS ORGANIZAÇÕES NOS ECOSSISTEMAS DOS
PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre no Programa
de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual
e Transferência de Tecnologia para Inovação -
PROFNIT- Ponto Focal do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio
Grande do Sul (IFRS)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Giandra Volpato

Prof. Dra. Júlia Elisabete Barden

Prof. Dr. Raimundo Correa de Oliveira

Prof. Ms. Marcelo Clinger Vieira Cavalcante

L732e Lima, Sebastiana Lage de Melo

O ecossistema dos programas prioritários no modelo Zona Franca de Manaus: uma proposta para a promoção do acesso de novas instituições. / Sebastiana Lage de Melo Lima – Porto Alegre, 2025.
177 f. : il.

Orientadora: Dra. Giandra Volpato
Coorientadora: Dra. Marcia Cristiane Vaclavik

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul Campus Porto Alegre, Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, Porto Alegre, 2025.

1. Propriedade intelectual. 2. Políticas públicas. 3. Bioeconomia. 4. Ecossistema de inovação. I. Volpato, Giandra . II. Vaclavik, Marcia Cristiane. III. Título.

CDU: 347.77

Elaborada por Filipe Xerxenesky da Silveira – CRB10/1497

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente ao meu esposo que me apoiou incansavelmente desde o início dessa jornada, a minha mãe pelas orações e palavras de incentivos, a minha família, e as minhas orientadoras por todo auxílio e paciência.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me proporcionado força e resiliência nessa caminhada.

Ao meu esposo Rafael Lage de Farias pelo apoio incondicional durante as fases do mestrado. Sem seu incentivo não teria chegado até aqui. Você é a minha maior inspiração.

Aos meus pais Maria da Conceição de Melo Lima e Pedro Ribeiro Lima. Em especial, agradeço a minha mãe por todas as orações e por sempre acreditar no meu potencial.

Às minhas orientadoras Giandra Volpato, Marcia Cristiane Vaclavik e Vera Lúcia Milani Martins.

Ao IFRS - Instituto Federal do Rio Grande do Sul.

À FORTEC - Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia que é a proponente do PROFNIT à CAPES.

LIMA, Sebastiana Lage de Melo. O Ecossistema dos Programas Prioritários no Modelo Zona Franca de Manaus: Uma Proposta para a Promoção do Acesso de Novas Instituições. 2025. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2025.

RESUMO

A Zona Franca de Manaus (ZFM) é uma política pública de incentivos fiscais, voltada ao desenvolvimento regional da Amazônia Ocidental e Amapá, com o propósito de impulsionar a região amazônica, por meio da atração de indústrias, com o oferecimento de benefícios fiscais e isenção de impostos. Esse modelo econômico é gerenciado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) que dentre outras atribuições, faz a gestão dos recursos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e assessora o Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia (CAPDA), entidade responsável pela definição dos programas prioritários. Tais atribuições são oriundas da Lei nº 8.387/1991, objetivando neste caso, o desenvolvimento econômico da região por meio dos investimentos em PD&I, realizados pelas contrapartidas das empresas que se beneficiaram dos incentivos fiscais, aliados aos critérios de sustentabilidade, com foco na manutenção da floresta em pé. Nesse cenário, a presente pesquisa retrata o ecossistema dos programas prioritários, na matriz ZFM, sob a ótica da promoção e entrada de novas instituições nesses programas. Em especial, destaca-se o número reduzido de propostas submetidas a essas coordenações, pois dentre as 93 instituições credenciadas que poderiam apresentar propostas para a seleção pública, nos chamamentos públicos dos Programas Prioritários: Bioeconomia (PPBio), Indústria 4.0 e Modernização Industrial (PPI4.0), Programa Fomento ao Empreendedorismo Inovador (PPEI), realizados em 2018 pela Suframa, apenas cinco instituições apresentaram propostas. Assim, surge a seguinte questão de pesquisa: Quais são os entraves e obstáculos que impedem a habilitação de propostas para o papel de coordenação dos programas prioritários? Para respondê-la, o objetivo geral deste estudo é colaborar para a promoção dos ecossistemas dos programas prioritários no modelo Zona Franca de Manaus, oportunizando o acesso de novas organizações. A metodologia utilizada é uma abordagem quali-quantitativa, caracterizada por uma investigação exploratória e descritiva, baseada em dados secundários, provenientes de uma revisão

sistemática de literatura, prospecção tecnológica, mapeamento de processo e entrevistas com o ecossistema de inovação. Os resultados da pesquisa direcionam para uma combinação de fatores, que isolados ou conjuntamente, impedem a participação das instituições, nos chamamentos públicos para as coordenações dos programas prioritários, tais como, a falta de experiência até a ausência de estratégias administrativas que visem auxiliar as interessadas nas apresentações das propostas. Além disso, o estudo tem como principal resultado o desenvolvimento do Relatório Técnico: “Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários”, voltado aos operadores, formuladores de políticas públicas e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação – ICTs, Incubadoras e Aceleradoras do ecossistema dos programas prioritários no modelo Zona Franca de Manaus.

Palavras-Chave: Políticas Públicas; Bioeconomia; Ecossistema de Inovação; Programa Prioritário.

LIMA, Sebastiana Lage de Melo. The Ecosystem of Priority Programs in the Manaus Free Trade Zone Model: A Proposal for Promoting Access for New Institutions. 2025. (Master's Degree in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation). Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2025.

ABSTRACT

The Manaus Free Trade Zone (ZFM) is a public policy of tax incentives aimed at regional development in the Western Amazon and Amapá, with the purpose of boosting the Amazon region by attracting industries through tax benefits and exemptions. This economic model is managed by the Manaus Free Trade Zone Superintendency (SUFRAMA), which, among other duties, manages Research, Development, and Innovation (RD&I) resources and advises the Amazon Research and Development Activities Committee (CAPDA), the entity responsible for defining priority programs. These duties are derived from Law No. 8,387/1991, which aims, in this case, to promote the economic development of the region through investments in RD&I made by companies that have benefited from tax incentives, combined with sustainability criteria focused on maintaining the forest standing. In this scenario, this research portrays the ecosystem of priority programs in the ZFM matrix from the perspective of promoting and bringing new institutions into these programs. In particular, the small number of proposals submitted to these coordinators stands out, since among the 93 accredited institutions that could submit proposals for public selection in the public calls for Priority Programs: Bioeconomy (PPBio), Industry 4.0 and Industrial Modernization (PPI4.0), and the Innovative Entrepreneurship Promotion Program (PPEI), held in 2018 by SUFRAMA, only five institutions submitted proposals. Thus, the following research question arises: What are the barriers and obstacles that prevent the qualification of proposals for the coordination role of priority programs? To answer this question, the general objective of this study is to collaborate in promoting the ecosystems of priority programs in the Manaus Free Trade Zone model, providing access to new organizations. The methodology used is a qualitative-quantitative approach, characterized by exploratory and descriptive research based on secondary data from a systematic literature review, technological prospecting, process mapping, and interviews with the innovation ecosystem. The results of the research point to a combination of factors that,

individually or collectively, prevent institutions from participating in public calls for the coordination of priority programs, such as a lack of experience and the absence of administrative strategies to assist interested parties in submitting proposals. In addition, the main result of the study is the development of the Technical Report: “Facilitating the entry of new organizations into the ecosystems of priority programs,” aimed at operators, public policy makers, and Scientific, Technological, and Innovation Institutions (ICTs), Incubators, and Accelerators of the ecosystem of priority programs in the Manaus Free Trade Zone model.

Keywords: Public Policies; Bioeconomy; Innovation Ecosystem; Priority Program.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	24
FIGURA 2	Tendência Histórica das ZEEs.....	32
FIGURA 3	Áreas de Atuação da Suframa.....	36
FIGURA 4	Faturamento do PIM no Período entre 2019 a 2023.....	37
FIGURA 5	Faturamento dos Subsetores do PIM entre 2018 a 2023.....	38
FIGURA 6	Evolução de Mão de Obra no PIM.....	39
FIGURA 7	Composição do CAPDA na Amazônia.....	46
FIGURA 8	Possibilidades de Aportes nos Programas pelas Empresas.....	48
FIGURA 9	Políticas e Estratégias da Bioeconomia no Mundo.....	51
FIGURA 10	Histórico de Entidades Credenciadas no CAPDA na Amazônia.....	64
FIGURA 11	Etapas de Seleção por meio da Metodologia Prisma.....	75
FIGURA 12	Mapeamento dos Normativos.....	77

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Processo Metodológico Empregado na Pesquisa.....	65
QUADRO 2	Roteiro das Entrevistas.....	69
QUADRO 3	Estratégias de Busca na base do Scopus.....	73

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
AFRMM	Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante
ALCs	Áreas de Livre Comércio
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento e Social
CAU	Código Aduaneiro da União
CADIN	Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal
CAPDA	Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBE	Bioeconomia Circular
CE	Comissão Europeia
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGTEC	Coordenação Geral de Gestão Tecnológico
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFIN	Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social
DIRPA	Diretoria de Patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPO	Escritório Europeu de Patentes
FAPEAM	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
FIESP	Federação da Indústria do Estado de São Paulo
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GEF	Fundo Global para o Meio Ambiente
ICTs	Instituições Científicas e Tecnológicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDESAM	Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia

II	Imposto de Importação
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPC	Classificação Internacional de Patentes
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
ME	Ministério da Economia
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar
PIB	Produto Interno Bruto
PIM	Polo Industrial de Manaus
PIS/PASEP	Contribuição Social do Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor
PD&I	Pesquisa Desenvolvimento e Inovação
PPB	Processo Produtivo Básico
PPBio	Programa Prioritário de Bioeconomia
PPED	Programa Prioritário de Economia Digital
PPEI	Programa Prioritário de Fomento ao Empreendedorismo Inovador
PPFRH	Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos
PPI4.0	Programa Prioritário de Formação de Indústria 4.0 e Modernização Industrial
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus

TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
EU	União Europeia
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
ZPEs	Zonas de Processamento e Exportação
ZFM	Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	9
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE QUADRO	12
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	13
1 APRESENTAÇÃO.....	19
2 INTRODUÇÃO.....	21
3 JUSTIFICATIVA	22
3.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC	22
3.2 Aderência ao PROFNIT.....	23
3.3 Inovação	25
3.4 Impacto.....	25
3.5 Aplicabilidade.....	26
3.6 Complexidade.....	27
4 OBJETIVO.....	28
4.1 OBJETIVO GERAL.....	28
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
4.2.1 Mapear o processo que envolve a captação de recursos, provenientes dos Programas Prioritários no modelo ZFM.....	28
4.2.2 Analisar as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas.	28
4.2.3 Propor um produto tecnológico no formato de um relatório técnico, com base no caso estudado.	28
4.2.4 Analisar a produção acadêmica e patentária com foco no PPBio sobre o desenvolvimento sustentável da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação.	28
5 REFERENCIAL TEÓRICO	29
5.1 POLÍTICA PÚBLICA.....	29
5.2 INCENTIVO FISCAL NO MODELO ZONA FRANCA DE MANAUS	31
5.2.1 História e contextualização da Zona Franca de Manaus.....	33
5.2.2 Polo Industrial de Manaus e os Impactos Sociais e Econômicos	36
5.2.3 Incentivos Fiscais.....	39
5.2.4 Lei de Informática e os Investimentos em PD&I	40
5.2.5 Sustentabilidade Ambiental na Zona Franca de Manaus: Alinhamento Estratégico com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	43
5.3 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS	44
5.3.1 Programas Prioritários: Formas de Investimentos	47

5.3.2 Governança Internacional na Arena Bioeconômica Global e o Papel dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	49
5.3.2 Programa Prioritário de Bioeconomia: Conceito e definição	51
5.3.3 Bioeconomia: Fundamentos e Perspectivas	52
5.3.4 Fronteiras da Bioeconomia no Brasil: Potencialidades e a Contribuição da Zona Franca de Manaus	55
5.3.5 Programa Prioritário de Bioeconomia: Forma de Participação e Eixos Prioritários	58
5.3.6 Projetos criados e desenvolvidos pelo atual Coordenador do Programa - Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia.....	61
5.3.7 Credenciamento ao Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia.....	62
6 METODOLOGIA.....	65
6.1 ETAPAS METODOLÓGICAS	65
6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA.....	66
6.2.1 Mapeamento do Processo de Captação de Recursos e Transferência de Tecnologia dos Programas Prioritários no Modelo ZFM	66
6.2.2 Dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para habilitação ao papel de coordenador dos programas prioritários	67
6.2.3 Produto tecnológico no formato de um relatório técnico.....	71
6.2.4 Estudo do Programa Prioritário de Bioeconomia	72
6.2.4.1 Produção acadêmica relacionada à bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação.....	72
6.2.4.2 Análise da literatura patentária	75
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
7.1 Mapeamento do Processo de Captação de Recursos e Transferência de Tecnologia dos Programas Prioritários no Modelo ZFM.....	76
7.2 Análise das dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para habilitação ao papel de coordenador dos programas prioritários.....	78
7.3 Produto tecnológico no formato de um relatório técnico	89
7.4 Produção acadêmica relacionada a Bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação	90
7.5 Análise da literatura patentária	94
8 IMPACTOS ESPERADOS	99
9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC.....	100
10 CONCLUSÃO.....	101
11 PERSPECTIVAS FUTURAS.....	103
REFERÊNCIAS	104
APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	120
APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	121
APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado.....	124

APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico	150
ANEXO E – Comprovante de submissão/publicação de artigo	177

1 APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa se declina sobre o ecossistema dos programas prioritários, na matriz Zona Franca de Manaus (ZFM), sob a ótica da promoção a entrada de novas instituições. Os programas prioritários foram criados com base na Lei nº 8.387 de 30 de dezembro de 1991, conhecida como Lei de Informática, (Brasil, 1991) e compreendem a coleção de projetos voltados ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação (SUFRAMA, [s. d.]). Na presente conjuntura, o modelo ZFM comporta os seguintes Programas Prioritários: Bioeconomia (PPBio), Indústria 4.0 e Modernização Industrial (PPI4.0), Fomento ao Empreendedorismo Inovador (PPEI), Economia Digital (PPED) e Formação de Recursos Humanos (PPFRH). Sendo que, o Programa Prioritário de Economia Digital (PPED) está sem coordenação ativa, tendo em vista o seu encerramento, no ano de 2019 (SUFRAMA, [s. d.]). O Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos (PPFRH), também estava sem Coordenador, desde 2020, quando ocorreu o seu encerramento, entretanto, no ano de 2025 foi realizada nova seleção para esse programa (SUFRAMA, 2025a).

A concretização dos programas prioritários é realizada por meio da alocação de recursos provenientes das contribuições financeiras obrigatórias das empresas que se estabelecem na ZFM. Diante disso, a Lei de Informática determina que as empresas que fazem jus aos benefícios fiscais revertam 5% do seu faturamento bruto anual para investimento em programas estratégicos voltados ao desenvolvimento regional da Amazônia (BRASIL, 1991) como, por exemplo, o PPBio. Desse modo, os programas prioritários potencializam as ações estratégicas do Polo Industrial, gerando soluções inovadoras que dinamizam o ecossistema.

Para tanto, em 2002, sob a égide do Decreto nº 4.401, o Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA) foi criado (BRASIL, 2002), que tem a função de estabelecer os programas prioritários e as áreas que serão consideradas prioritárias, bem como definir as diretrizes para o funcionamento, o acompanhamento e a vigência desses programas (BRASIL, 2020a). Ao longo dos anos, o Capda passou por várias alterações regimentais, modificando sua composição. Em 2020, por meio do Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), foram estabelecidas as atividades do Capda, que estão relacionadas à definição de critérios para credenciamento de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), Incubadoras e Aceleradoras. Além disso, o Comitê é responsável

pela gestão de parte dos recursos destinados a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), provenientes de investimentos realizados pelas empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática, as quais obtiveram benefícios fiscais previstos na Lei de Informática (BRASIL, 1991), e alterações posteriores.

Considerando que a pesquisadora faz parte do quadro de servidores da Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, desde o ano de 2015, este trabalho surge da motivação pessoal com o objeto em estudo, uma vez que essa posição permite conhecer de forma mais aprofundada as questões levantadas nessa pesquisa. Salientar os problemas percebidos que motivam a realização deste estudo é salutar, considerando a baixa adesão de organizações nas fases de habilitação dos editais de chamamentos públicos do Capda, para as coordenações dos programas prioritários. Nesta conjuntura, percebe-se que existe uma reduzida quantidade de propostas sendo submetidas às coordenações dos programas prioritários, considerando o número de 93 instituições credenciadas no Capda, que já conduziam ou podiam conduzir projetos como executoras de programas prioritários, no período de 2018, ano de realização dos chamamentos públicos para os Programas PPBio, PPI4.0 e PPEI.

Essa constatação destaca uma lacuna presente nesse processo, uma vez que, em tese, as instituições que possuem a capacidade técnica para executar os projetos nos eixos propostos pelo edital também poderiam ser consideradas potenciais coordenadoras dos programas prioritários.

Diante disso, e como resultado desta pesquisa, foi desenvolvido um relatório técnico, que visa apresentar os dados levantados durante as entrevistas e as sugestões propostas pelas instituições. Assim, o produto tecnológico pretende aperfeiçoar o processo dos chamamentos públicos e dinamizar o ecossistema dos programas prioritários, por meio das informações coletadas durante a realização de entrevistas com as diferentes instituições, com objetivo de aperfeiçoar a seleção das instituições coordenadoras por meio da apresentação dos resultados para a tomada de decisão. Depreende-se que entre os atores encontram-se as Empresas, Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica, Incubadoras, Aceleradores e Fundação de apoio para desenvolvimento de projetos.

2 INTRODUÇÃO

A cultura capitalista, baseada na acumulação de capital, vem ocasionando danos consideráveis ao meio ambiente (Melo Pereira, 2018). Mudanças nos métodos de produção, consumo e a interação com os ecossistemas tornam-se imprescindíveis, a fim de evitarmos a sucumbência da vida terrestre (Franco, 2019). E, nesse cenário disruptivo, emergem as chamadas políticas de sustentabilidade ou bioeconômicas, as quais têm sido ultimamente pautas dos países com a finalidade de reduzir os impactos ambientais causados (Barbanti Junior *et al.*, 2021). Dentro desse contexto, as políticas públicas influenciam as economias dos países e afetam diretamente a sociedade, pois as ações do governo, em prol das mudanças sociais e ambientais giram em torno do viés inter-relacional existente entre o governo, sociedade, política e economia (Souza, 2006).

Dessa forma, a política pública da matriz ZFM, apresenta uma abordagem extremamente importante para o desenvolvimento sustentável e socioeconômico da região amazônica, haja vista que o modelo é um pilar fundamental para a preservação da floresta, dado que as empresas ao se instalarem no Polo Industrial de Manaus (PIM) auxiliam a região com a criação de empregos e colaboram para que o meio de sustento da população não venha da floresta (SEDECTI, 2024; SUFRAMA, 2011). Do mesmo modo, os incentivos fiscais do modelo são responsáveis pelo desenvolvimento e potencialização do ecossistema de inovação, considerando que as empresas realizam pesquisas avançadas com o auxílio de tecnologia de ponta proporcionando o desenvolvimento de produtos inovadores, novos mercados e novas matrizes econômicas (CIEAM, 2016).

Aliado a esse processo de concessão de incentivos fiscais e remodelagem dos sistemas econômicos, sociais e ambientais, por meio do modelo ZFM, destacam-se os programas prioritários do Capda, PPBio, PPI4.0, PPEI, PPED e PPFRH, que apresentam suma importância para o desenvolvimento regional, pois, independentemente da vertente dos eixos dos programas, essas estratégias governamentais atuam primordialmente na difusão tecnológica, no fortalecimento da indústria e do empreendedorismo, na captação de negócios e formação dos ecossistemas de inovação.

Desta maneira, o presente estudo concentra-se nos programas prioritários na Amazônia, mais precisamente no Modelo ZFM, o qual pretende entender a problemática existente na baixa adesão de organizações na fase de habilitação dos Editais de Chamamentos Públicos do Capda, para as coordenações dos programas (PPBio), (PPI4.0)

e (PPEI) realizados no ano de 2018, pela SUFRAMA. Assim, visando o desenvolvimento da Amazônia alicerçada na política pública de crescimento econômico implementada nos estados que compõem a Amazônia Ocidental (Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima) e Amapá, objetiva-se colaborar para a promoção dos ecossistemas dos programas prioritários no modelo ZFM, oportunizando o acesso de novas organizações. Tomando por base o objetivo da pesquisa, definiu-se os seguintes objetivos específicos: (1) mapear o processo que envolve a captação de recursos, provenientes dos Programas Prioritários no modelo ZFM; (2) analisar as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas; (3) propor um produto tecnológico no formato de um relatório técnico, com base no caso estudado e (4) analisar a produção acadêmica e patentária com foco no PPBio sobre o desenvolvimento sustentável da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação.

Assim, para a consecução desses objetivos, a pesquisa caracteriza-se como um estudo quali-quantitativo de caráter exploratório e descritivo. A observação direta e a análise documental serviram como parâmetro metodológico com a finalidade de evidenciar os resultados. A coleta de dados ocorreu por meio de um levantamento de dados e entrevistas com os representantes das ICTs Públicas e Privadas, Fundações Privadas, Aceleradoras e Incubadoras, credenciadas no Capda, pertencente aos estados da Amazônia Ocidental e Amapá, que se propõe a identificar as particularidades existentes para a baixa adesão na coordenação dos programas prioritários.

Assim, com base na finalidade estabelecida, a relevância da pesquisa destaca-se na potencialização do desenvolvimento e criação de novos produtos, participação de novos atores e criação de novas tecnologias, as quais coadunam-se com Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) disposto pela Organização das Nações Unidas (ONU).

3 JUSTIFICATIVA

3.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

O presente estudo, dedicou-se as nuances dos últimos editais do Capda, nº 2/2018, nº 3/2018 e nº 4/2018, ocorridos no ano de 2018, que tiveram seus ciclos de seleção finalizados (SUFRAMA, 2018d). Embora o edital nº 1/2018 (SUFRAMA, 2018a), tenha sido publicado no ano de 2018, este não foi considerado, tendo em vista que não houve

propostas válidas para esse certame, sendo o objeto dessa seleção repetida no mesmo ano, com a publicação do Edital de Chamamento Público nº 2/2018 (SUFRAMA, 2018c). Assim, com base nas últimas chamadas públicas, realizadas por meio dos Editais de Chamamento Público, no ano de 2018 para a Coordenação dos Programas Prioritários, atualmente vigentes - Bioeconomia, Indústria 4.0 e Modernização Industrial e Fomento ao Empreendedorismo Inovador (SUFRAMA, 2018d), verifica-se que existe uma lacuna no processo, quando consideramos o número de propostas submetidas para aos papéis de coordenação dos programas. Ao analisar o quantitativo de propostas submetidas aos Editais nº 2/2018 – Bioeconomia, duas propostas, (SUFRAMA, 2019a), nº 3/2018 - Indústria 4.0 e Modernização Industrial, uma proposta, (SUFRAMA, 2019b) e nº 4/2018 - Fomento ao Empreendedorismo Inovador, duas propostas, (SUFRAMA, 2018e), observa-se que apenas cinco instituições apresentaram propostas, o que denota a falta de interesse das instituições que já executam projetos nos Programas Prioritários, definidos pelo Capda.

É importante ressaltar que, ao considerarmos o quantitativo das instituições credenciadas no Capda, que já desempenham o papel de executoras de projetos, essa lacuna se torna ainda mais perceptível. No cenário atual, 172 instituições estão credenciadas, enquanto que no ano da seleção pública, existiam 93 instituições credenciadas. Diante desse contexto, torna-se ainda mais evidente que a falta de participação representa um desafio, pois, em tese, as instituições que possuem habilidade técnica para executar projetos nos eixos estabelecidos no edital de seleção, também poderiam ser consideradas como potenciais coordenadoras dos programas prioritários. Uma maior participação de atores poderia trazer inúmeros benefícios os quais, pode-se destacar a apresentação de propostas de alto teor inovativo para o campo dos programas prioritários, além da prospecção de aumento de emprego e renda.

Assim, o produto tecnológico, intitulado relatório técnico, buscará auxiliar na melhoria do processo de seleção das instituições coordenadoras dos programas prioritários, visando apresentar as nuances encontradas nas entrevistas realizadas, para a tomada de decisão por parte dos responsáveis pelo gerenciamento e administração desse processo.

3.2 Aderência ao PROFNIT

O enfoque do presente trabalho está alinhado ao escopo do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (CAPES), no Relatório do Grupo de Trabalho de Produção Técnica (CAPES, 2019), produto tecnológico é considerado como um objeto palpável que apresenta alto grau de originalidade, decorrente da aplicabilidade em novos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no âmbito da Pós-Graduação, que são aplicados essencialmente na resolução de desafios das empresas que produzem bens ou serviços à coletividade.

Com base em um dos propósitos do PROFNIT, o qual trata-se da disseminação, produção, e aplicação do conhecimento, evidencia-se que este projeto está em consonância com os objetivos delineados pelo programa, devido a conexão que o produto tecnológico possui com a produção e propagação do conhecimento, o estímulo ao desenvolvimento em nível global, apoio à inovação tecnológica, bem como, com as disciplinas de Conceitos e Aplicações de Propriedade Intelectual e Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação e o Estado Brasileiro. Aliado a isso, o projeto molda-se também com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), proclamados pela Organização das Nações Unidas (Figura 1), especialmente com os ODS 7 (energia limpa e acessível), ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura), ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis), ODS 13 (ação contra mudança global do clima) e ODS 15 (vida terrestre), (ONU, 2015), bem como possui aderência com os novos objetivos adotados pelo Brasil, em complementação aos da ONU, os quais focam em temas ligados aos contexto social e cultural, como o ODS 18 (igualdade racial), ODS 19 (arte, cultura e comunicação) e ODS 20 (povos originários e comunidades tradicionais), (Instituto Ideias, 2024).

FIGURA 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Guia Agenda 2030, 2024 (adaptado).

De acordo com essas definições, evidencia-se que o projeto possui natureza inovadora e o produto tecnológico que o estudo pretende gerar apresenta características singulares devido ao fato de buscar oferecer soluções práticas para possíveis entraves que as instituições possam encontrar no decorrer do processo de habilitação aos programas prioritários.

3.3 Inovação

O presente trabalho caracteriza-se por possuir um grau de inovação de médio teor inovativo, pois envolve uma combinação de conhecimentos pré-determinados, tendo como fundamento o Decreto-Lei nº 288 (BRASIL, 1967), a Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991), e suas alterações, bem como as Resoluções do Capda. Desta forma, pretende-se contribuir cientificamente na captação de novos *players* por meio do produto tecnológico, foco da pesquisa e, conseqüentemente, para a criação de novas inovações relacionadas à prospecção de princípios ativos materiais a partir da biodiversidade amazônica, processos, produtos e serviços destinados aos diversos setores da bioeconomia, inteligência artificial, cibersegurança, engenharias, ciência e tecnologia dos alimentos, cultura empreendedora, preparação de aceleradoras e incubadoras, fábricas inteligentes, dentre outros, conforme Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c). É importante destacar que a inovação tecnológica oriunda desse estudo visa contribuir na melhoria do processo de seleção, de forma a permitir a inclusão de novos atores na participação dos chamamentos públicos de captação de projetos vinculados à pesquisa, desenvolvimento e inovação.

3.4 Impacto

Ao final deste estudo, o impacto direto dos resultados poderá ser observado no ecossistema de inovação da Amazônia Ocidental e Amapá, na medida em que tratam sobre a ampliação da participação de novas organizações no desenvolvimento de novos projetos e transferência de tecnologia e inovação.

Com os fundamentos nas propostas apresentadas para os programas prioritários, infere-se que existe um número muito reduzido de instituições/organizações que se habilitaram para concorrer à Coordenação do PPBio, PPI4.0 e PPEI, embora possuam em regra, habilidade técnica para o desenvolvimento de projetos na condição de executora. Observa-se ainda, como base numa percepção holística e prática do problema da pesquisa,

uma resistência dessas instituições para a não submissão de propostas para a coordenação dos programas. Dessa forma, o envolvimento e participação de novas instituições credenciadas no Capda, serão substanciais para o desenvolvimento de novas áreas tecnológicas.

Além disso, o produto tecnológico pretendido vai além de ser um documento instrutivo. Através de suas diretrizes e abordagens estruturadas, ele não só elidirá as barreiras no processo de seleção para a coordenação dos programas, mas também fomentará a implementação de melhorias, promoverá a comunicação eficaz entre os atores do processo colaborando para o crescimento, transformação e inovação do ecossistema da Amazônia Ocidental e Amapá, locais estes contemplados com os incentivos fiscais provenientes do Modelo ZFM.

À vista disso, os motivos da criação do produto tecnológico, representam a percepção de que os projetos criados a partir da utilização dos incentivos advindos dos Programas Prioritários possuem a capacidade de fomentar o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, acarretando impactos diretos no setor e conseqüentemente gerando o desenvolvimento econômico da região.

3.5 Aplicabilidade

Através da aplicação do produto tecnológico, denominado “Relatório Técnico Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários”, será possível aprimorar o processo de seleção de novas coordenadoras para os programas prioritários. O relatório técnico possibilitará identificar as lacunas existentes no processo de seleção, apresentar as sugestões propostas pelas participantes da pesquisa, visando elucidar os achados encontrados, com intuito de fornecer um diagnóstico para a tomada de decisão, por parte da Suframa e Capda, responsáveis pela condução do processo de escolha das coordenadoras. Assim, terá a finalidade de captar Instituições Científicas, de Inovação Tecnológica, Incubadoras, Aceleradores e Fundação de Apoio para a administração técnica, administrativa e financeira de novos projetos vinculados aos Programas Prioritários. Tal proposta é abrangente, possui potencialidade e aplicabilidade pois, trata-se de uma ferramenta que poderá aprimorar as técnicas administrativas, voltadas ao cumprimento da obrigação de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação,

advindos das legislações que regulamentam o modelo ZFM, sendo possível a replicabilidade em todo território nacional.

3.6 Complexidade

O produto tecnológico a ser desenvolvido com base na pesquisa é caracterizado por uma produção de média complexidade. Isso decorre da sua natureza, que envolve a convergência de conhecimentos previamente estabelecidos no Decreto-Lei nº 288 (BRASIL, 1967), na Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991) e suas alterações, bem como na Resolução nº 2 (BRASIL, 2019c) e Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), emanadas pelo Capda. Ressalta-se que cabe ao Capda regulamentar regras e procedimentos para a alocação de recursos destinados à execução dos programas prioritários para investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de abrangência da Suframa. Assim, a criação desse produto tecnológico emerge da combinação de diretrizes, regulamentações interconectadas e experiências vivenciadas pelas instituições que participaram da pesquisa, que sustentam uma abordagem orientada para a inovação e o desenvolvimento no contexto do modelo ZFM beneficiando o ecossistema de inovação (Instituições de Ciência e Tecnologia - ICTs, aceleradoras, incubadoras, empresas e fundação de apoio).

4 OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

Colaborar para a promoção dos ecossistemas dos Programas Prioritários no modelo Zona Franca de Manaus, oportunizando o acesso de novas organizações.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 4.2.1 Mapear o processo que envolve a captação de recursos, provenientes dos Programas Prioritários no modelo ZFM.
- 4.2.2 Analisar as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas.
- 4.2.3 Propor um produto tecnológico no formato de um relatório técnico, com base no caso estudado.
- 4.2.4 Analisar a produção acadêmica e patentária com foco no PPBio sobre o desenvolvimento sustentável da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Ao buscar promover o ecossistema dos Programas Prioritários, no modelo ZFM visando oportunizar o acesso de novas organizações, é necessário apresentar uma contextualização sobre os temas que circundam esses pontos. Nesse moderno processo econômico, balizado à luz do desenvolvimento de projetos voltados à bioeconomia, inteligência artificial, cibersegurança, engenharias, ciência e tecnologia dos alimentos, cultura empreendedora, preparação de aceleradoras e incubadoras, fábricas inteligentes, dentre outros, conforme estabelece a Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), os programas prioritários ganham destaques ao serem incluídos na matriz do modelo ZFM. Ainda que de forma indireta, esses programas visam não somente fomentar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, mas também proporcionar oportunidades para a entrada de novas organizações no cenário da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação. Desse modo, a revisão de literatura a seguir explorará essencialmente o papel da política pública, os benefícios fiscais e o estudo de caso voltado ao PPBio.

5.1 POLÍTICA PÚBLICA

O Estado desempenha um papel importante na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico, quando cria agendas governamentais estratégicas, com objetivo de promover a competitividade e o progresso econômico e social. Segundo Dias (2011), a percepção de política pública está intimamente relacionada com a ideia que se tem do Estado, sendo entendida como uma ação ou um conjunto de ações através da qual o Estado intervém visando sanar algum problema.

Em consonância com esse entendimento Souza (2006) dispõe que política pública é uma área de estudo que investiga o governo à luz das questões públicas. Dye (2005), estabelece que as políticas públicas são ações governamentais criadas com a intenção de produzir resultados específicos. Enquanto Whittington (1972), compila essa ideia como sendo a reunião de atividades governamentais que interferem na vida do cidadão, onde o governo realiza uma escolha de qual política será efetivada, levando em conta a realidade social. De forma complementar Souza (2006), ressalta que as políticas públicas refletem na economia e na sociedade de um modo geral, desta forma qualquer conjectura de política pública necessita elucidar as relações entre o estado, política, economia e sociedade. Nessa

mesma linha, Etzkowitz; Zhou (2017), acrescentam que a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social ocorre por meio do diálogo entre universidades, indústria e governo. Essa interação forma uma “hélice tripla” de inovação e empreendedorismo, que se transformou em uma referência internacional para os estudos voltados à inovação e uma linha mestra de políticas e práticas locais, regionais, nacionais e multinacionais.

Em outro estudo, Etzkowitz; Zhou (2007), complementam que a metodologia para o desenvolvimento da hélice tripla regional origina-se de instituições e iniciadores regionais de inovação. Nesse contexto insere-se os Programas Prioritários, uma vez que as Coordenadoras desses programas exercem o papel de organizadora, quando captam entidades para a execução de projetos que promovam o desenvolvimento de pesquisas voltadas aos eixos dos programas. No mesmo contexto, os iniciadores regionais podem ser considerados as ICTs e as empresas que conduzem as pesquisas voltadas à formação do conhecimento e das tecnologias inovadoras. Da mesma forma, a ZFM desempenha a função de organizador regional, juntamente com os demais entes governamentais.

À luz dessas contribuições e do cerne dessa pesquisa é possível inferir que a construção do desenvolvimento científico e tecnológico se move como incumbência originária do governo, para a criação de políticas públicas que possuam como elo central criar um campo propício à inovação, através de diversos instrumentos, como por exemplo, os incentivos fiscais e a destinação de recursos específicos para fortalecer as parcerias público privadas. Ao inserir a inovação nesses campos, o Estado estará não só cumprindo sua competência, mas também criando e aprimorando práticas já existentes e fortalecendo a economia do país. Segundo Bagattolli (2013), as modificações na teoria econômica apontam para uma conexão entre crescimento econômico e inovação tecnológica, no qual a inovação teria a capacidade de gerar resultados positivos à produtividade das empresas. Corroborando com as idealizações apresentadas por Schumpeter em 1934, Silva (2021) dispõe que existe uma relação entre desenvolvimento econômico e inovação, e que a P&D, influencia o sistema inovativo. Além disso, destaca que o desenvolvimento econômico é fruto do investimento público em P&D e que aliado à criação de ambiente propício a inovação esses investimentos públicos podem estimular a criação de novas tecnologias, auxiliando o setor privado a produzir.

Dessa forma, as políticas públicas implementadas na ZFM surgem, não apenas como um instrumento de fomento e aprimoramento do desenvolvimento científico e tecnológico, mas também se revelam verdadeiras potencializadoras de práticas bioeconômicas. Assim, a convergência entre os incentivos fiscais, o PIM e os centros de pesquisas na ZFM encorajam a inovação e criam oportunidades de agendas governamentais voltadas aos problemas específicos da região, onde a bioeconomia entra em cena como força motriz para solucionar essas adversidades e ainda abrir caminho para o crescimento econômico. Com isso, a presente pesquisa se declina a analisar as políticas públicas voltadas à bioeconomia.

5.2 INCENTIVO FISCAL NO MODELO ZONA FRANCA DE MANAUS

Segundo Trampus (2003), as primeiras concepções de Zona Franca estão ligadas ao comércio e a navegação marítima dos povos da antiguidade como os Caldeus, Fenícios, Cartagineses, e os Egípcios. Nesse prisma, percebe-se que o estabelecimento das rotas comerciais marítimas e das aéreas portuárias, onde ocorriam o desenvolvimento intenso de atividades marítimas, foram cruciais para a definição do conceito de Zona Franca (Alansary; Al-Ansari, 2023), enfatizam que nesse período as mercadorias eram levadas em navios, com objetivo de importação e exportação, com pouca interferência das autoridades. Destacam ainda que, o uso da terminologia Zona Franca teve sua origem em áreas estratégicas estabelecidas nas rotas comerciais internacionais como Longhorn (1547), Marselha (1669), Gibraltar (1704), Cingapura (1819), Hong Kong (1848), Hamburgo (1888) e Copenhague (1891).

A conceituação de Zona Franca, como conhecemos hoje, evoluiu ao longo dos tempos. Na literatura internacional, é pacífico o entendimento de que as Zonas Francas ou Zonas Livres são designadas como Zonas Econômicas Especiais (ZEEs), (Carvalho; Pessoti, 2020; Perazzo; Junior, 2015). As ZEEs compreendem áreas geográficas delimitadas dentro do território de um determinado país que recebem tratamento diferenciado e específico, voltado às atividades econômicas de investimentos, tributação, regulação e comércio exterior.

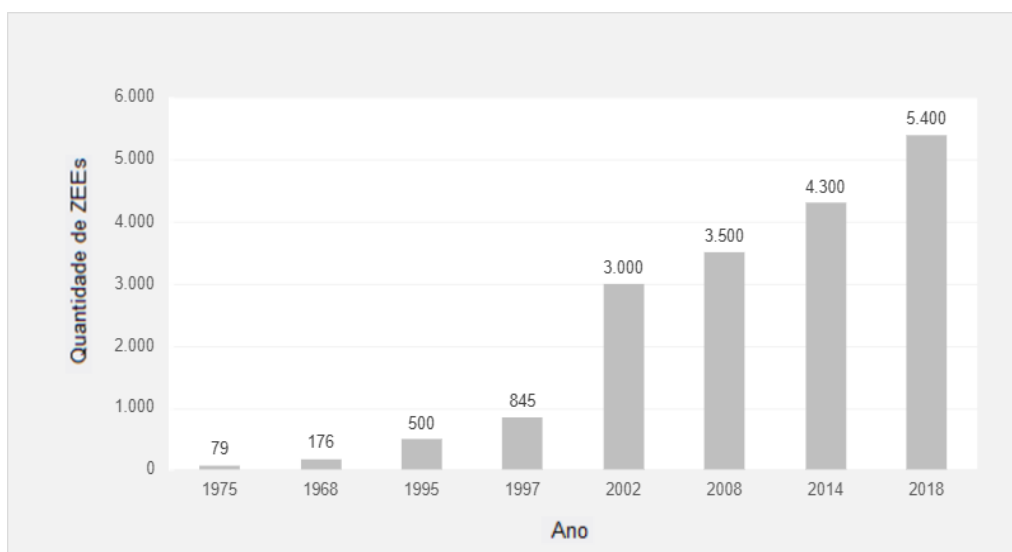
Além disso, as ZEEs representam o gênero, o qual têm várias espécies, que possuem peculiaridades específicas e modo de funcionamento distinto (Perazzo; Junior, 2015). Segundo Alansary; Al-Ansari (2023), a descrição dessa conceitualização ocorreu ao

longo do tempo e deu origem a diversas nomenclaturas que foram adaptadas às necessidades específicas de cada região, como zonas de comércio livre, entrepostos aduaneiros, portos francos, zonas de processamento de exportação e zonas de desenvolvimento econômico.

Nesse íterim, é preciso destacar que, na conjuntura brasileira, as Zonas de Processamento de Exportação, as Áreas de Livre Comércio e a ZFM são facetas atinentes à ZEE (Perazzo; Junior, 2015). Teixeira (2013), constata também que, frequentemente, as Zonas Francas são misturadas ao conceito de Zonas de Processamento de Exportação (ZPEs). Todavia, estabelece que existe uma diferença peculiar entre elas, as quais, centra-se na ideia de que as Zonas Francas estão voltadas intrinsecamente ao mercado interno, e as ZPEs são para o mercado externo, com a exportação das mercadorias. Ou seja, visam o estabelecimento de empresas para facilitar à exportação da produção local.

Em esfera mundial, entre os anos de 1975 e 2018, é possível evidenciar uma evolução de Zonas Econômicas Especiais. Conforme dados apresentados na Figura 2, houve, no mundo, um crescimento substancial de 845 para 5.400 ZEEs, esse crescimento indica uma propensão positiva na implementação de ZEEs. Depreende-se também, que essa crescente, provavelmente está relacionada com questões políticas, econômicas e tecnológicas, com vistas a estimular o desenvolvimento econômico e a promoção da competitividade mundial, visando facilitar a circulação de mercadorias.

FIGURA 2 - Tendência histórica das Zonas Econômicas Especiais



Fonte: Alansary; Al-Ansari, 2023 (adaptado).

Em 1934, a Comissão Tarifária dos EUA apresentou a definição de Zona Franca, entendida como sendo uma área específica de tamanho delimitado que está imune de legislação aduaneira para mercadorias destinadas à reexportação, (Alansary; Al-Ansari, 2023). Seguindo essa linha de raciocínio, Trampus (2003) descreve que Zona Franca pode ser considerada uma área territorial internacional livre, que não tem a interferência do Estado nos aspectos de bens e serviços e regulamentos aduaneiros, tendo em vista que a operacionalização comercial ocorre por meio de um sistema autônomo, baseado primordialmente nas práticas comerciais internacionais e nos costumes. Nesse mesmo sentido, McCalla (1990) estabelece que Zonas Francas constituem áreas específicas, onde ocorrem uma flexibilização das legislações, inerentes ao direito aduaneiro, ao imposto de renda, normas bancárias e regulamentos de salário-mínimo.

A União Europeia em 2023, definiu que Zonas Francas tratam-se de áreas balizadas dentro do espaço aduaneiro da União Europeia (UE), onde ocorre a isenção de direitos de importação, encargos e diretrizes de política comercial, para as mercadorias introduzidas nesse espaço, que não pertencem a UE. Contudo, para que isso ocorra, cada Estado pertencente a UE deve designar partes específicas do território aduaneiro da União como "zonas francas" e deve ainda, comunicar a designação à Comissão Europeia, nos termos do artigo 243.º do Código Aduaneiro da União, (UE, 2013).

Nesse ponto, destaca-se, ainda, que a legislação nacional de cada Estado-Membro deverá dispor sobre os critérios relacionados à instauração de zonas francas, o que inclui especificações de mercadorias permitidas nessas áreas e a natureza de operação que podem ser realizadas, conforme estabelece as diretrizes estabelecidas pela Convenção de Quioto, Anexo D, Capítulo 2, (OMA, 2006).

Como base nesses argumentos, é possível inferir que as Zonas Francas são criadas primordialmente para facilitar o comércio e simplificar as exigências aduaneiras. Dessa forma, as mercadorias que passam nessas áreas são isentas de vários encargos, tais como: direitos de importação, impostos sobre valor agregado e outros tributos relacionados à importação. Frente à discussão estabelecida, conclui-se que as zonas francas incentivam às atividades comerciais, criando um universo promissor para o desenvolvimento econômico quando eliminam as barreiras fiscais.

5.2.1 História e contextualização da Zona Franca de Manaus

Segundo Silva (2011) e Lyra (1995) o modelo ZFM, surge como umas das principais políticas públicas de desenvolvimento regional, voltadas à região amazônica, pois a sua criação não só estabeleceu um modelo econômico, mas também, estimulou uma relação produtiva e social entre a região e o restante do país, expandindo essa conexão para os inúmeros países em diferentes continentes.

A ZFM assenta-se, como a mola precursora para o desenvolvimento econômico da região e dos estados pertencentes à Amazônia Ocidental e ao estado do Amapá que foi incluído no ano de 1991, pela Lei nº 8.387/1991 (SUFRAMA, 2025). Rey (2019), destaca que a matriz ZFM é uma política pública, criada em 1967, com a finalidade de gerar desenvolvimento e colaborar de forma imediata e indireta com a proteção ambiental dos estados pertencentes à Amazônia.

No mesmo sentido, corrobora Perazzo; Junior (2015), quando expõe que a ZFM é considerada o enclave de livre comércio mais antigo do Brasil e a única zona franca estabelecida até o momento no país, e que os incentivos aplicáveis na ZFM vão desde a importação e exportação do exterior, aquisição de mercadorias nacionais, até as vendas para o território brasileiro.

Com base nas ideias apresentadas, Cavalcante (2017), destaca que a ZFM foi regulamentada por meio do Decreto-Lei nº 288 de 28 de fevereiro de 1967, e tem como escopo principal o desenvolvimento econômico regional, sendo considerada um dos marcos econômicos mais relevantes para a região da Amazônia Ocidental. O Decreto-Lei nº 288, caracteriza a ZFM como uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais, criada com o propósito de estabelecer no interior da Amazônia um centro comercial, industrial e agropecuário, capaz de proporcionar condições econômicas favoráveis ao desenvolvimento, tendo em vista as particularidades locais e distância dos centros consumidores de produtos.

O estudo de Rey (2019) converge com essa definição, pois aponta que a ZFM é formada por três pilares: econômico, industrial e agropecuário. O primeiro refere-se ao período em que o Brasil adotava o regime de economia fechada, mais precisamente na década de 80, o segundo corresponde à espinha dorsal da ZFM, o PIM, e o terceiro conjuga projetos inerentes às atividades de agroindustriais, produção de alimentos, turismo, entres outros. Diante disso, evidencia-se que a legislação que instituiu a ZFM, teve por intuito

regulamentar primordialmente a execução da política governamental, alusiva à gestão dos incentivos fiscais para essa Zona, Áreas de Livre Comércio (ALCs) e Amazônia Ocidental.

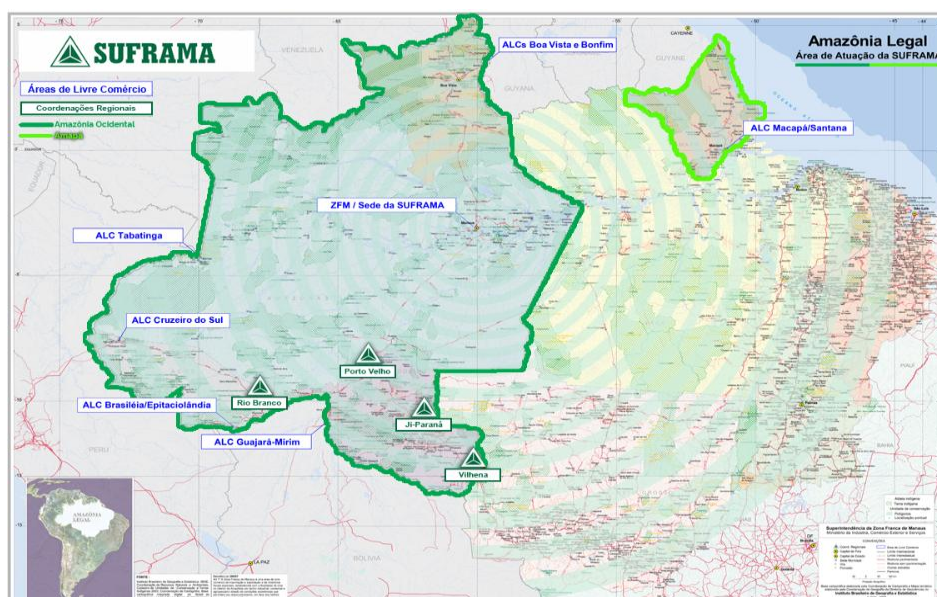
A partir desse contexto, é possível verificar que as Áreas de Livre Comércio, são regiões demarcadas que foram criadas com objetivo de viabilizar o desenvolvimento econômico, a atração de investimento e a geração de empregos, nas cidades que fazem fronteira internacional com a Amazônia Ocidental e com as cidades de Macapá e Santana. Para a SUFRAMA ([s. d.]), o propósito dessa criação ocorreu com o intuito de integralizar essas regiões com o restante do país, onde são concedidos benefícios fiscais às empresas que atuam nas ALCs, parecidos com os da ZFM, com fito de diminuir as desigualdades regionais, incentivar o comércio e a produção.

Conforme postulado em dados históricos, a Superintendência da ZFM, possui a missão de administrar os incentivos fiscais e a prestação dos serviços inerentes aos objetivos da ZFM, cabendo ainda à gestão dos recursos de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (PD&I), e o assessoramento técnico e administrativo do Capda (SUFRAMA, 2025). A Suframa é uma autarquia federal, vinculada no atual cenário político, ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Surgiu oficialmente com a assinatura do Decreto nº 288, pelo então Presidente Castelo Branco.

O Plano Estratégico da Suframa, elaborado para os anos 2022 a 2025, pontua que constitui ainda objetivo central dessa entidade autárquica, promover o desenvolvimento socioeconômico, de maneira equilibrada e sustentável, por meio de investimentos, alicerçado em capacitação tecnológica, visando a inserção internacional competitiva (SUFRAMA, 2022).

Em suma, e tomando como base essa conjuntura, infere-se que a ZFM é uma região delimitada geograficamente, cuja área de jurisdição abrange a Amazônia Ocidental, e as cidades de Macapá e Santana, localizadas no estado do Amapá. Nesse contexto, conforme Figura 3, a sua área de atuação compreende 153 municípios, 7 ALCs e 4 Coordenações Regionais. Além disso, denota-se também, que a Suframa possui competências e responsabilidades específicas sobre essas regiões relativas ao desenvolvimento econômico, industrial e tecnológico e na geração de empregos.

FIGURA 3 – Áreas de Atuação da Suframa



Fonte: (SUFRAMA, [s. d.])

5.2.2 Polo Industrial de Manaus e os Impactos Sociais e Econômicos

Frente às premissas que fundamentam a criação da ZFM, o PIM é considerado uma política industrial, tendo em vista o papel estratégico exercido na promoção do desenvolvimento econômico regional, e, por impulsionar a industrialização e a diversificação da economia, ao atrair indústrias para a região (SUFRAMA, 2025). Em consonância com as teorias que sustentam estas concepções, Cavalcante (2017), argumenta que as políticas industriais se referem a um conjunto de estratégias e ações idealizadas pelos governos com objetivo de propiciar o crescimento do setor produtivo. Assim, essas políticas são balizadas não apenas como vetor significativo do aumento da produção, mas também servem para impactar diversos outros setores, como a competitividade, a inovação, a empregabilidade e a distribuição de renda. Silva (2011), dispõe que as políticas indústrias servem como estímulo ao investimento privado, pois influenciam consideravelmente na economia, na geração de emprego e na balança comercial.

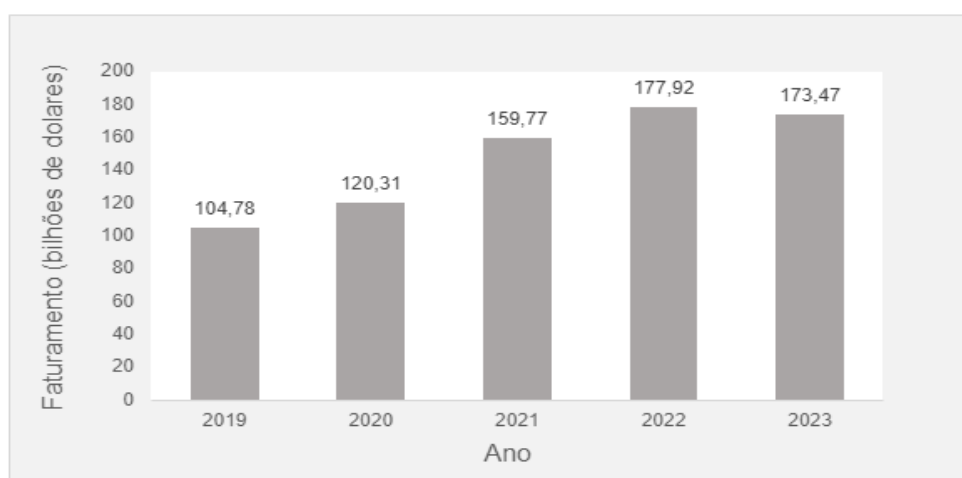
Segundo Melo; Fucidji; Possas (2015), a política industrial pode ser concebida por dois vieses, o primeiro apresenta uma visão mais ampla que contempla toda atividade do campo industrial, o segundo, diz respeito à nova política industrial que enfatiza a disseminação da tecnologia, e a qualificação da mão de obra. Nesse contexto, infere-se que a ZFM acomoda um dos mais importantes centros industriais do Brasil, com aproximadamente 500 indústrias de alta tecnologia, concentradas especialmente nos

setores eletroeletrônico, bens de informática e fabricação de motocicletas, cuja produção é destinada ao mercado nacional (SUFRAMA, 2025). Assim, observa-se que esse processo produtivo, inerente ao modelo, envolve diversas ações que vão desde a formação de atividades de pesquisas, desenvolvimento e inovação, até a fabricação de componentes. Diante disso, ratifica-se que o PIM exerce uma interferência direta na economia local, que impactam o setor social, tendo em vista o quantitativo de empregos gerados à população amazonense, especificamente.

Em referências a essas constatações, o PIB do estado do Amazonas mais que duplicou, desde 1990 (FGV, 2019). Além disso, esse desempenho econômico, foi impulsionado pelas atividades industriais produzidas no PIM que superaram de sobremaneira o PIB de outros estados, como São Paulo, Pará, Roraima e Acre (FGV, 2019). Assim, a partir dessas averiguações, torna-se evidente que o PIM é o agente responsável por um dos maiores PIBs da indústria. Diante disso, Manaus ocupa a 5ª posição dos estados brasileiros com o maior PIB, ficando atrás apenas das cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Belo Horizonte (IBGE, 2021).

Conforme dados tabulados pela SUFRAMA (2024c), (Figura 4), verifica-se que o PIM arrecadou no exercício de 2023 a quantia de R\$ 173,47 bilhões, e no ano de 2022 obteve o recorde histórico de R\$ 177,92 bilhões. Nesse cenário, o valor apurado em dólar para o faturamento, nos meses de janeiro a dezembro de 2023, corresponde ao montante de US\$ 34,79 bilhões, representando um aumento de 0,21%, em relação ao ano de 2022 (US\$ 34.71 bilhões), compondo o maior resultado desde o ano de 2014 (US\$ 37,12 bilhões).

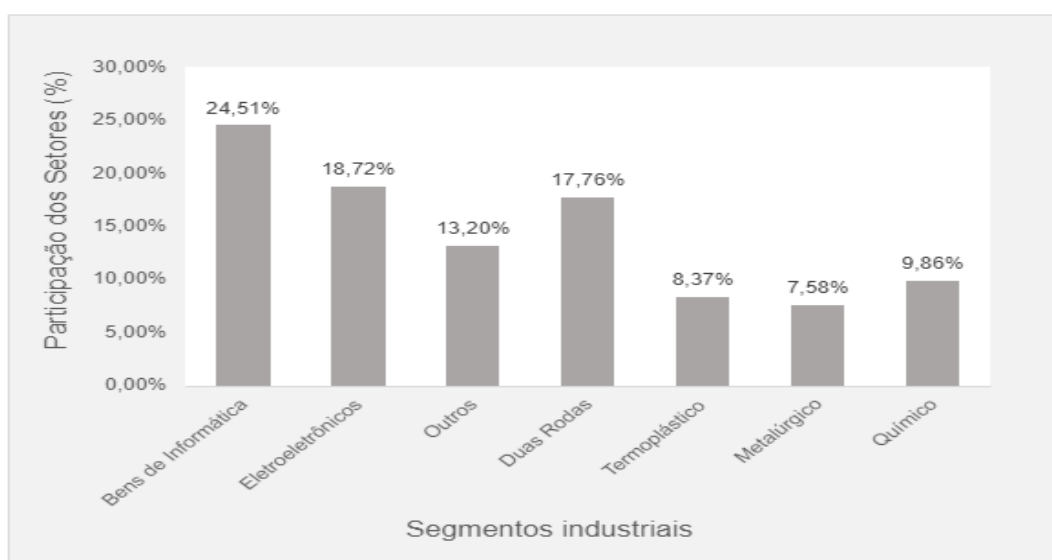
Figura 4 – Faturamento do PIM no período (2019-2023)



Fonte: SUFRAMA, 2024b (adaptado).

A Figura 5 apresenta a participação dos subsetores de atividades no faturamento do PIM. É possível evidenciar a importância do modelo econômico da ZFM, pois, infere-se, que tais resultados refletem a força da economia local e os impactos sociais provocados na região. Os bens de informática representam o subsetor que mais contribuiu na participação global, correspondendo ao valor de R\$ 42,55 bilhões de faturamento no ano de 2023 e 24,53% de participação. Já os setores eletroeletrônico, duas rodas, químico, termoplásticos e metalúrgico, obtiveram faturamentos de R\$ 32,46 bilhões, R\$ 30,81 bilhões, R\$ 17,12 bilhões e R\$ 14,51 bilhões, respectivamente, correspondendo a, 18,72%, 17,76%, 9,86%, 8,37% e 7,58% de participação.

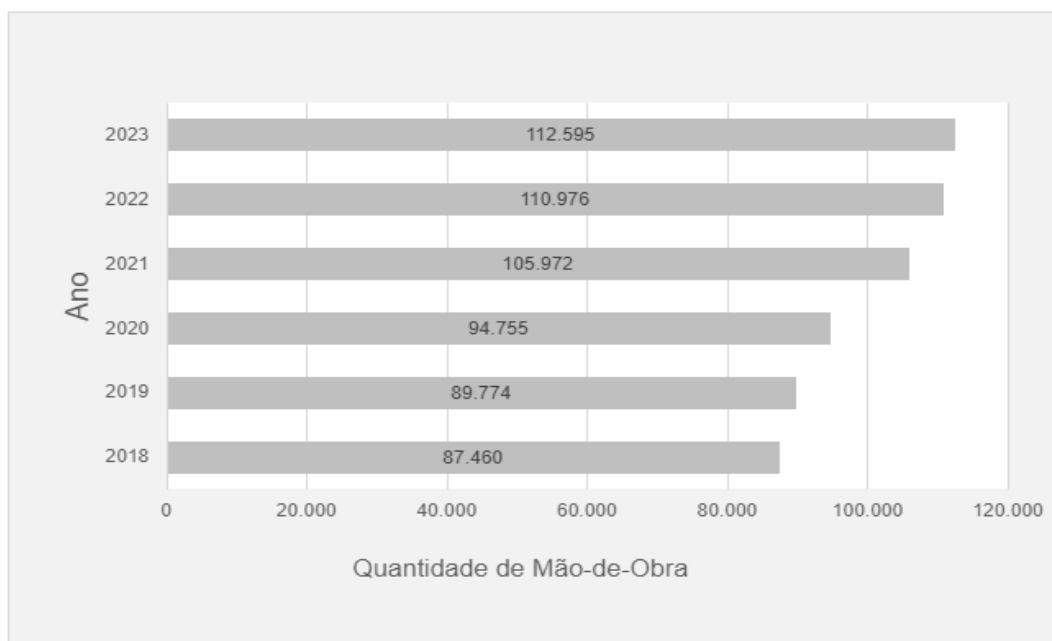
Figura 5 – Faturamento dos Subsetores do PIM (2018-2023)



Fonte: SUFRAMA, 2024a (adaptado)

Ademais, outro fator que demonstra a eficácia dessa política industrial é a mão de obra empregada nas aproximadamente 500 indústrias instaladas no PIM. A Figura 6 apresenta a evolução da mão de obra no PIM no período de 2018 a 2023 (SUFRAMA, 2024a). Em consonância com os Indicadores Industriais, ao compararmos os períodos analisados, observa-se o aumento no crescimento da mão de obra empregada, em 2018, a quantidade de empregos gerados foi de aproximadamente 87.460, e no ano de 2023 obteve-se 112.595 ocupações. Nessa conjuntura, segundo a SUFRAMA (2024a), no ano de 2023, a média mensal de postos de trabalho (efetivos, temporários e terceirizados), foi superior (1,46%) àquela obtida em 2022.

Figura 6- Evolução da Mão de Obra no PIM (2018-2023)



Fonte: SUFRAMA, 2024a(adaptado).

Diante dos dados apresentados, é possível perceber que as presenças das indústrias no PIM contribuem significativamente para o fortalecimento da região, na medida em que essa concentração de setores-chaves, (bens de informática, eletroeletrônico, polo duas rodas, químico, termoplásticos e metalúrgico), com alto teor tecnológico, impulsiona o desenvolvimento econômico da região. Esse cenário é capaz de proporcionar ao estado do Amazonas condições científicas e tecnológicas para ser um catalisador de inovação e pesquisa, com o fortalecimento dos laços entre indústria e ciência.

5.2.3 Incentivos Fiscais

No panorama econômico e governamental, os incentivos fiscais são políticas que visam estimular atividades econômicas específicas, de modo a desenvolver o crescimento de determinado setor. Em termos práticos, os incentivos fiscais são utilizados para reduzir a carga tributária das empresas e dos contribuintes, com objetivo de estimular setores estratégicos para a promoção da competitividade, com vistas ao desenvolvimento econômico, social e regional (Milagres, 1986). Nesse contexto, é imperioso diferenciar dois conceitos: incentivos fiscais e benefícios fiscais. Embora muitas vezes, sejam

utilizados como se fossem idênticos e, em determinadas circunstâncias tributárias, possam até mesmo se entrelaçar, não são consideradas sinônimas. Enquanto o primeiro termo é considerado uma política extrafiscal, que visa estimular determinado setor ou região, o segundo refere-se aos aspectos de concessão de privilégios ao contribuinte, como ocorre na anistia (Mendonça; Filho, 2022). Desta forma, pode-se exemplificar que a matriz ZFM, é umas dessas políticas que goza de incentivos fiscais, tendo em vista que a concessão desses incentivos, pelo Estado, se deu com intenção específica de estimular os investimentos na região, considerando a distância dos grandes mercados consumidores.

Com isso, indústrias nacionais e estrangeiras são atraídas pelo modelo, em virtude das vantagens econômicas e fiscais recebidas. Seguindo essa linha, o Guia de Incentivos Fiscais da ZFM dispõe sucintamente que os incentivos federais inerentes a ZFM são: a) Isenção do Imposto de Importação (II); b) Suspensão do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI); c) Suspensão na importação das Contribuições Sociais do Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor (PIS/PASEP) e da Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS); d) Redução do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e, e) Não incidência do adicional sobre o Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), exceto no transporte de cargas de granéis líquidos, (SEDECTI, 2020).

Em complemento aos incentivos fiscais direcionados à ZFM, acrescenta-se ao rol dos incentivos, os incentivos estaduais conferidos pelos estados que fazem parte da ZFM, tais como créditos estímulos do ICMS e redução da sua base de cálculo. As empresas instaladas na ZFM que investem em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, recebem isenção de IPI e II, quando produzem bens e serviços de tecnologia da informação e comunicação (Cavalcante, 2017). Outro fato preponderante, trata-se da Lei nº 14.788 (BRASIL, 2023c), que prorrogou o prazo de vigência dos incentivos fiscais da ZFM e das áreas da Amazônia Ocidental, para 2074.

5.2.4 Lei de Informática e os Investimentos em PD&I

Baseando-se nos preceitos de desenvolvimento, competitividade, produção de tecnologia da informação e inovação, e automação, no Brasil, em 23 de outubro de 1991, foi publicada a Lei nº 8.248/1991, então conhecida como Lei de Informática Nacional (Cavalcante, 2017). Prochnik *et al.* (2015), sustentam que a Lei de Informática foi

concebida com a finalidade de promover a competitividade internacional das empresas de tecnologia da informação estabelecidas no país, onde houve a propositura de redução ou isenção de impostos em troca do compromisso de as empresas executarem determinadas etapas de produção no Brasil e investirem em P&D. De modo prático, essencialmente essa legislação buscava fomentar a indústria nacional, estimular a pesquisa e desenvolvimento, gerar novos empregos, colocar o país em condições de competir nacionalmente e promover incentivos fiscais.

Fazendo um paralelo histórico de normativos criados para regulamentar as acepções da Lei de Informática, em 30 de dezembro de 1991, a Lei nº 8.248/1991 foi complementada por outro normativo, a Lei nº 8.387/1991, que foi instituída para ser aplicada especificamente à ZFM, estabelecendo incentivos fiscais para as empresas que operavam na região (Associação Polo Digital de Manaus, 2022).

A partir dessas explicações, Cavalcante (2017); Silva *et al.* (2024), destacam que a Lei nº 8.387/1991 é tida com uma versão da Lei de Informática na ZFM e que, nesse formato, as empresas que possuam como finalidade a produção de bens e serviços de tecnologias da informação e comunicação devem investir 5% (cinco por cento) do seu faturamento, com a dedução dos tributos, em atividades de PD&I, na Amazônia Ocidental, a fim de se qualificarem para o recebimento dos benefícios assegurado em lei. Esse percentual mínimo, deve ser aplicado anualmente no mercado interno, em virtude das vendas dos produtos incentivados em PD&I, consoante projetos produzidos pelas empresas com fundamento nas propostas apresentadas à Suframa (SUFRAMA, 2023).

Nessa linha, a Lei 8.387 (BRASIL, 1991), apresenta um rol de possibilidades para a aplicação desses investimentos, os quais destacam-se:

- a) convênio com ICTs;
- b) recursos financeiros, do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT);
- c) aplicação em fundos de investimentos;
- d) aplicação em programas prioritários definidos pelo Capda, como por exemplo o PPBio;
- e) implantação de incubadoras ou aceleradoras credenciadas pelo Capda;

f) convênios com ICTs, criadas ou mantidas pelo poder público com sede ou estabelecimento principal na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá, credenciadas pelo Capda;

g) organizações sociais, que possuam contrato de gestão com o MDIC e que promovam e incentivem a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de bioeconomia, com sede ou atividade principal na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá.

A partir das disposições da Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991), as empresas podem ainda de forma alternativa realizar investimentos de PD&I, por meio da Dispensa de Etapas do Processo Produtivo Básico (PPB) e Metas de Pontuações, previstas nas Portarias Interministeriais, conforme disposição do Decreto-Lei nº 288/67 (SUFRAMA, 2023).

Segundo os dados apresentados no relatório de indicadores preliminares das obrigações de investimentos em PD&I, no ano base de 2023, (SUFRAMA, 2024d), os investimentos aportados, somente na modalidade programas prioritários do Capda, foram de R\$ 83.190.001,68 (oitenta e três milhões, cento e noventa mil e um reais e sessenta e oito centavos).

Além do montante dos valores investidos pelas empresas, o relatório também destaca o quantitativo de produções inovativas, inerentes à propriedade intelectual, advindas dos resultados técnicos das obrigações de PD&I. Dos 425 projetos executados, destaca-se a presença de 16 depósitos de patentes no Brasil e 5 depósitos realizado no exterior, referentes aos aportes decorrente da Lei 8.387/199, em todas as suas modalidades, (SUFRAMA, 2024c).

Dessa forma é possível perceber, que os aportes em PD&I, provenientes de Lei de Informática, demonstram uma capacidade enorme de atração de investimento em diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico. Essa tendência pode propiciar oportunidades de destinação de recursos para novas áreas de pesquisa, até então pouco exploradas, representando oportunidade propícia para a inovação.

Com isso, a exploração de novos nichos demonstra uma possibilidade de aplicação dos princípios da bioeconomia para impulsionar a inovação sustentável e o crescimento de novas pesquisas científicas. A convergência da bioeconomia com os objetivos do PPBio podem culminar em descobertas que favoreçam tanto o avanço científico quanto à proteção da biodiversidade.

5.2.5 Sustentabilidade Ambiental na Zona Franca de Manaus: Alinhamento Estratégico com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

No paradigma ambiental, a ZFM, localizada estrategicamente na região amazônica, não apenas desenvolve economicamente o país, como também é responsável pela proteção da biodiversidade amazônica, e essas questões estão ligadas a ideia de sustentabilidade (Nascimento Júnior, 2024). No caso específico da ZFM, é importante destacar que a conjunção de práticas ambientais, aliadas com políticas industriais contribuem significativamente para a preservação e conservação da floresta amazônica (SUFRAMA, 2019c).

Os autores Schutze; Holz; Assunção (2021), destacam que a ZFM possui uma política industrial diferenciada, considerando a sua localização na Floresta Amazônica, e por conta dessa proximidade, desafios ambientais são implementados para realização dessa política. Destacam ainda, que debates recentes relacionam os incentivos fiscais com as práticas sustentáveis. É notório, que as indústrias desempenham um papel crucial na responsabilidade ambiental (Oliveira, 2024), e que as técnicas de industrialização instaladas no PIM, têm contribuído com a diminuição da destruição do bioma (SUFRAMA, 2019), o que remonta dizer, que os incentivos fiscais estimulam as empresas a melhorarem o processo de industrialização contribuindo assim com a preservação ambiental (Iserhardt, 2012).

Em complemento ao que dispõe Oliveira (2024), Prates; Bacha (2011) afirmam que o crédito pela conservação da Floresta Amazônia, é dado em parte à ZFM, pois as atividades exercidas pelo PIM não demandam bens advindos da floresta ou de áreas ocupadas por florestas. Nessa mesma linha, complementam Silva *et al.* (2023) ao destacarem que mesmo após 50 anos de atividades industriais, o estado do Amazonas possui 98% de sua floresta preservada, onde é possível harmonizar os avanços tecnológicos e o meio ambiente.

Na esteira das ideias apresentadas, Brianezi e Sorrentino (2012), defendem que, ainda que o estado do Amazonas seja a maior unidade da federação, é o único ente que possui o maior percentual de floresta preservada, visto que dispõe de um grande polo industrial. Se houvesse a extinção dos incentivos fiscais, ou se as empresas instaladas no PIM entendessem que tais fomentos não são considerados mais vantajosos, e fossem

embora, aproximadamente 500 mil pessoas, entres empregados e trabalhadores explorariam a floresta como forma de sustento.

Nesse viés, e destacando a temática dessa pesquisa, entende-se que existe uma conexão entre os termos bioeconomia, ZFM e os ODS, visto que, as práticas bioeconômicas advindas da matriz ZFM, como por exemplo o PPBio, atuam diretamente para concretização de vários ODS. Dessa forma, as políticas industriais podem estimular condutas empresariais mais sustentáveis que visem à redução de emissão de gases, uso responsável dos recursos naturais e a promoção da eficiência energética, além das questões relacionadas ao desenvolvimento econômico regional, aumento de pesquisas voltadas às tecnologias verdes e a criação de emprego e renda.

Assim sendo, infere-se que as práticas bioeconômicas exercidas na execução dos projetos executados no cerne do PPBio, podem contribuir com o ODS 7 que trata de energia acessível e limpa, ODS 9 que salienta a indústria, inovação e infraestrutura, ODS 13 que traz as ações contra a mudança global do clima, por meio da criação de energia e tecnologias limpas, ODS 8 que destaca o trabalho decente e crescimento econômico, o ODS 12 versando sobre o consumo e a produção responsável, assim como outros ODS relevantes à temática da pesquisa.

5.3 PROGRAMAS PRIORITÁRIOS

Inicialmente antes de adentrar no tema proposto é imperioso destacar o papel que o Capda exerce na consolidação dos Programas. O Capda foi criado pelo Decreto nº 4.401 (BRASIL, 2002), consoante artigos 16, 17 e 18, e, posteriormente com a edição do Decreto nº 6.008 (BRASIL, 2006), que regulamentava o Decreto Lei nº 288 (BRASIL, 1967), alusivos aos benefícios fiscais das empresas que produziam bens de informática na ZFM, foi mantida a sua composição. Todavia, modificações relevantes foram realizadas pelo Decreto nº 9.941 (BRASIL, 2019a), que ampliou o rol de suas competências. A partir disso, novas mudanças no cenário legislativo ocorreram, as quais tiveram impactos diretamente na formação do Capda.

Assim, no ano de 2020, foi instituído o Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), que reestruturou o Comitê, revogando todos os decretos anteriores. Nessa linha, por meio Decreto nº 10.891 (BRASIL, 2021), a composição do Capda foi novamente alterada com a inclusão dos estados da Amazônia Ocidental e do estado do Amapá.

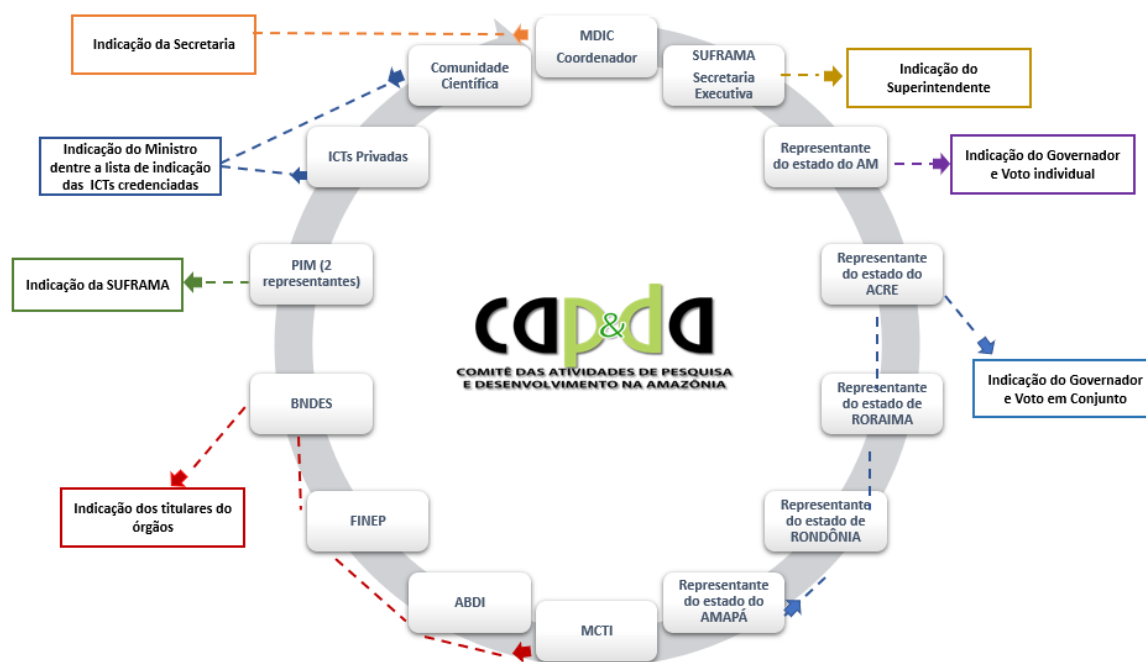
Diante disso, acentua-se que essa nova modificação representou um marco significativo, pois ao atribuir uma maior representatividade a essas regiões, o normativo possibilitou o fortalecimento e a colaboração das políticas voltadas à pesquisa, desenvolvimento e inovação na Amazônia.

O Capda desde a sua criação em 2002, vem desempenhando diversas funções e suas atividades estão dispostas no Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), as quais incluem: a) instituir os programas prioritários, as áreas prioritárias, diretrizes para seu funcionamento, acompanhamento e vigência; b) avaliar os resultados dos programas prioritários e os projetos desenvolvidos; c) gerir os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); d) promover debates e consultas públicas sobre temas de sua competência; e) definir critérios de credenciamento e descredenciamento de ICTs, incubadoras e aceleradoras; f) gerir de parcela dos recursos para atividades de PD&I, advindos dos investimentos feitos pelas empresas que produzem bens e serviços de informática e que gozaram dos benefícios fiscais elencados na Lei de Informática nº 8.387 (BRASIL, 1991) e g) definir programas e projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, priorizando aqueles a serem contemplados com recursos do FNDCT, e avaliar seus resultados, entre outras.

No que concerne a sua composição atual, consoante ao Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), o Capda é formado por vários representantes do Governo Federal Ministério do Desenvolvimento Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e SUFRAMA, dos estados da Amazônia Ocidental, instituições que fomentam a pesquisa, comunidade científica e representante do Polo Industrial de Manaus.

No cenário atual, o Capda é coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Indústria, Comércio e Serviços, possui auxílio técnico e administrativo da Suframa, através da Coordenação Geral de Gestão Tecnológica (CGTEC), e nas definições estruturais de competência, a Suframa, ocupa o cargo de Secretária Executiva. A Figura 7 retrata a composição do Capda

FIGURA 7- Composição do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Nesse sentido, conforme Figura 7, evidencia-se que as indicações para o Capda ocorrem por atores distintos, conforme estabelece o Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a). No que diz respeito ao MDIC, esse é indicado pela Secretaria de Desenvolvimento Industrial, Inovação, Comércio e Serviços. Quanto aos representantes dos Estados (AM, AC, RO, RR e AP), são indicados pelo seus respectivos Governadores, entretanto os representantes da Amazônia Ocidental (AC, RO, RR e AP), têm mandato de 2 (dois) anos e deverão apresentar voto em conjunto, nas deliberações. Os representantes do MCTI, ABDI, BNDES, SUFRAMA e da FINEP, serão indicados pelos titulares dos órgãos que os representam. Os dois representantes do Polo Industrial de Manaus serão indicados pela Suframa, já os representantes das ICTs privadas e da Comunidade Científica da Amazônia Ocidental, serão escolhidos entre os candidatos sugeridos pelas ICTS credenciadas pelo Capda, cuja escolha ocorrerá pelo Ministro do MDIC, Ministério pelo qual a Suframa e o Capda são vinculados.

Considerando o atual contexto político, e as estruturações promovidas pelo chefe do Poder Executivo Federal, quanto às disposições dos órgãos federais, ressalta-se que o Capda possui vinculação e subordinação ao MDIC, e na data da instituição do Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), o Comitê estava vinculado ao Ministério da Economia (ME). Dessa forma, ainda que o Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), faça referências ao ME, é

esperado que ocorram atualizações para refletir a nova realidade de vinculações dos órgãos ao MDIC, diante disso, nesse trabalho foi considerada essa atualização.

Desta forma, observa-se que o Capda exerce um papel essencial para a consolidação das políticas públicas. Por ser um órgão que desempenha atividades consultivas e deliberativas, no que diz respeito às definições de diretrizes para a aplicação dos incentivos fiscais nos programas considerados prioritários, esse Comitê acaba auxiliando na construção do desenvolvimento tecnológico e industrial. Nessa mesma linha, salienta-se também que o Capda, ao realizar a avaliação de conformidade dos projetos com os objetivos e eixos definidos nos programas prioritários, garante a eficácia dos programas e o desenvolvimento econômico e sustentável da região.

5.3.1 Programas Prioritários: Formas de Investimentos

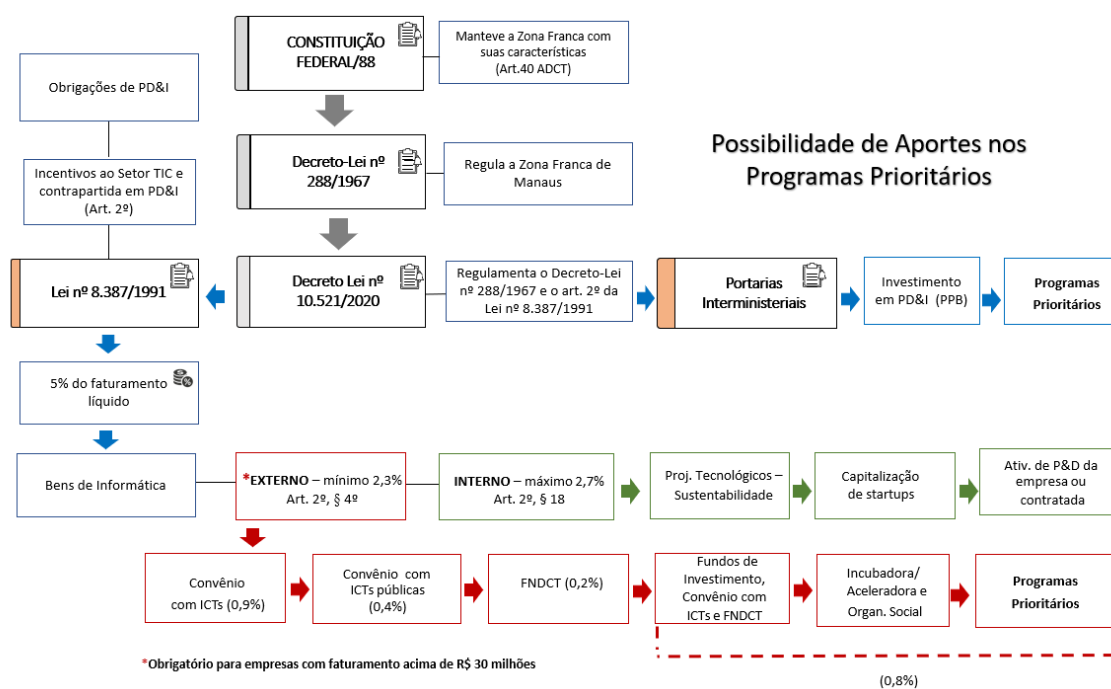
Pela Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991), conhecida como Lei de Informática na Amazônia, tendo em vista os benefícios fiscais fruídos, de isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e redução do Imposto de Importação (II), as empresas são compelidas a investir anualmente o percentual de 5% (cinco por cento), em PD&I. No percentual aplicado, elas devem realizar as devidas deduções tributárias alusivas à comercialização dos bens e serviços de tecnologias da informação e comunicação (TIC) e descontar os valores dos bens que foram incentivados. Contudo, os investimentos necessitam ser realizados na região da Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá, de acordo com o projeto elaborado, e com base no Plano de Investimento em PD&I, no qual a empresa irá detalhar os recursos e os projetos que serão utilizados para o desenvolvimento das atividades em PD&I.

Sob esse olhar, evidencia-se que a Lei de Informática é uma possibilidade pela qual as empresas que se beneficiam dos incentivos fiscais na matriz da ZFM, podem investir em projetos advindos dos Programas Prioritários, definidos previamente pelo Capda. No âmbito dessas informações, enfatiza-se que as empresas, no intuito de cumprirem o encargo de contrapartida tributária, financiam projetos que são coordenados por instituições públicas ou privadas, por meio de Acordos de Cooperação Técnica, executados por terceiros, previamente selecionados pelo então Coordenador daquele programa para o qual o investimento será direcionado. O Art. 2º, §3º e §4º da Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991),

exibe os percentuais nos quais as empresas devem investir com base em seus faturamentos brutos. Sumariamente, as obrigações de PD&I podem ocorrer de forma externa ou interna.

Desta forma, as empresas que tiveram faturamento bruto anual, superior a R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais), devem cumprir as orientações do §4º da Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991), de forma compulsória. Enquanto, as empresas que tiveram faturamento inferior a esse valor, podem proceder com seus investimentos da forma que entenderem pertinente, conforme apresentado na Figura 8.

FIGURA 8- Possibilidades de Aportes nos Programas Proprietários pelas empresas beneficiadas com a Lei de Informática



Fonte: Autora, 2025

A Figura 8 apresenta um fluxograma que, mapeia as possibilidades de aportes que podem ser realizados em PD&I, advindos das contrapartidas das empresas que produzem bens do setor de TIC. Essa Figura, abrange desde a concepção da ZFM, pela Constituição Federal, até as disposições trazidas pelo Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a) que regulamenta a Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991). Diante disso, é possível identificar que os investimentos na modalidade externa devem ser de, no mínimo, 2,3% do faturamento bruto e necessitam ser investidos nos percentuais apontados no §4º da Lei nº 8.387 (BRASIL,

1991). Já o investimento na modalidade interna deve ser de, no máximo, 2,7%, conforme disposição do Art. 2º, § 18, da Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991).

Nesse mesmo sentido, a Figura 8, apresenta ainda, outra possibilidade de investimento em Programa Prioritário (SUFRAMA, 2023). Refere-se às empresas que possuem regime fiscal diferenciado, que industrializam bens e serviços na ZFM e fizeram a opção por dispensa de etapas de Processo Produtivo Básico. Assim, essas empresas podem realizar os investimentos, por exemplo no PPBio, desde que haja essa previsão em Portaria Interministerial. Ou seja, algumas Portarias Interministeriais definem a forma que o aporte em PD&I irá ocorrer, no processo produtivo básico, que em determinadas situações esse normativo determina que seja realizado em programa prioritário. Com isso, abre-se a possibilidade de investimento nesse segmento, e, a depender da análise estratégica da empresa, pode considerar um programa prioritário como uma das possibilidades de cumprimento da obrigação prevista na Portaria.

5.3.2 Governança Internacional na Arena Bioeconômica Global e o Papel dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Considerando a necessidade premente de mudanças no cenário mundial frente aos desafios para combater as questões climáticas e de escassez de alimentos, em busca de soluções consideradas mais sustentáveis, entra-se no universo da governança internacional na era da bioeconomia. Ao passo que as economias globais vão sendo conduzidas para as soluções alicerçadas em uso de recursos biológicos como caminho viável para o enfrentamento dessa insuficiência, emerge a necessidade de uma gestão participativa entre os atores nacionais, internacionais e organizações não governamentais para a implementação de políticas efetivas e estratégias bioeconômicas mundiais (Queiroz; Flores; Vasconcellos Sobrinho, 2022).

Pautando-se nessas considerações, o CGEE, estabelece que o interesse empresarial, político e de designação de parâmetros e políticas para a bioeconomia pode estar ligada com Agenda de Bioeconomia para 2030, instituída pela OCDE (CGEE, 2017). No mesmo sentido a Mesquita *et al.*, (2022), considera que a bioeconomia está conectada com a agenda de desenvolvimento sustentável, liderada pela ONU. Os autores ressaltam ainda que vários agentes têm discutido não apenas sobre a bioeconomia sustentável, mas também sobre os aspectos circular dos processos advindos da bioeconomia, o que se constata nas

estratégias de bioeconomia da União Europeia (UE), que incluiu a sustentabilidade e a circularidade como pontos centrais para o êxito da bioeconomia (Mesquita *et al.*, 2022).

O SEBRAE no ano de 2017, no estudo sobre as referências internacional em bioeconomia, estruturado com base no documento produzido pelo Conselho de Bioeconomia da Alemanha, destaca a atuação de 45 países que possuem estratégias voltadas à bioeconomia. Entre eles, estão (1) os países da Malásia com Política Nacional de Biotecnologia; (2) Finlândia com a Estratégia Crescimento Sustentável da Bioeconomia; (3) Alemanha com a Estratégia Nacional de Pesquisa em Bioeconomia 2030; (4) África do Sul com a Estratégia de Bioeconomia da África do Sul; (5) Estados Unidos com o Plano Nacional de Bioeconomia; (6) Japão com a Estratégia de Biomassa; (7) Países Nórdicos do Oeste (Islândia, Ilhas Faroé e Groelândia), com as Oportunidades futuras para a bioeconomia nos países nórdicos ocidentais; e (8) União Europeia com a Inovação para o Crescimento Sustentável: Bioeconomia para a Europa (SEBRAE, 2017).

Essas estratégias, na sua grande maioria, estão voltadas para o desenvolvimento das áreas prioritárias de produção agrícola, transportadores de energia de biomassa, agricultura, saúde, produtos químicos, nutrição, pesca, engenharia genética, aquicultura, pesquisa e inovação, segurança alimentar, biologia sintética, indústria florestal, pesquisa farmacêutica, bioinformática, reciclagem da água e turismo natural. Além disso, ao observar os principais objetivos dessas políticas, é possível identificar que, embora as abordagens possam ser diferentes, considerando a vocação de cada país, elas giram em torno do desenvolvimento sustentável e social, segurança alimentar, inovação, competitividade e economia (SEBRAE, 2017).

Tal como proposto pelo SEBRAE, a CGEE, apresenta um rol de outros países, divididos por continentes que desenvolvem estratégias para a bioeconomia, onde na Europa estão os países: Áustria, Bélgica, Dinamarca, França, Irlanda, Holanda, Rússia, Noruega, Suécia e Reino Unido; na América: Brasil, Canadá, México e Uruguai; na Ásia/Pacífico: Austrália, China, Índia, Indonésia, Malásia, Nova Zelândia, Coreia do Sul e Filipinas; na África: Gana, Quênia, Maurício, Mali e Moçambique (CGEE, 2017). A Figura 9 apresenta uma visão panorâmica das políticas e estratégias voltadas a bioeconomia em todo mundo realizadas pelos países do G20 e da OCDE.

FIGURA 9 – Políticas e estratégias em bioeconomia no mundo



Fonte: OECD, 2018

5.3.2 Programa Prioritário de Bioeconomia: Conceito e definição

O Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - IDESAM, no Plano de Trabalho do PPBio, disponibilizado no site da SUFRAMA, apresenta uma conceituação para o termo bioeconomia e a sua relação com o PPBio. Segundo o IDESAM (2022), e com base nas instruções estabelecida pela Suframa, e nos preceitos instituídos pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), a bioeconomia pode ser caracterizada como sendo a exploração dos recursos da biodiversidade da região, com vistas à proteção dos ecossistemas *sui generis*, do estímulo de uma agricultura versátil de base agroecológica, manutenção dos processos naturais de renovação e regeneração dos elementos da biodiversidade e gerenciamento e reutilização de resíduos (IDESAM, 2022).

Ancorado nessa compreensão, o IDESAM (2022) considera, que o PPBio tem por finalidade precípua desenvolver uma bioeconomia para a Amazônia, que seja apta a recuperar a visão primária da economia de se adaptar aos liames ecológicos e as propensões econômicas de exploração. Uma linha de pensamento semelhante é a defendida por (Picanço *et al.*, 2024). Na visão dos autores, o PPBio tem por intuito estimular a bioeconomia e o crescimento econômico equilibrado na Amazônia Ocidental, visando à diversificação dos investimentos e fomento as inovações no PIM, por meio dos incentivos fiscais, concedidos pela Zona Franca. Além disso, assevera que o PPBio compreende um

conjunto de projetos intrínsecos ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, reconhecidos pelo Capda, como sendo de extrema importância para o desenvolvimento regional (SUFRAMA, [s. d.]

De acordo com as conceituações apresentadas, o objetivo primário do PPBio consiste em promover a bioeconomia e o seu enfoque econômico sustentável, aliado ao uso responsável dos recursos biológicos, com a captação dos investimentos em PD&I para a produção de produtos, negócios e serviços inerentes a bioeconomia amazônica (SUFRAMA, [s. d.]). À vista disso, observa-se que a bioeconomia se assenta como uma política pública voltada para a região amazônica, e que o PPBio encontra seus fundamentos nessa proposta governamental.

Dessa forma, evidencia-se que o programa está alinhado com as esferas inovativas, competitivas e bioeconômicas, pois ao impulsionar a inovação e a construção de novas cadeias produtivas, com o uso dos recursos provenientes da Lei de Informática, e das normatizações das portarias para os Processos Produtivos Básicos - PPB, o PPBio desencadeia não só a construção de novas tecnologias, produtos e processos, mas também, melhora a qualidade de vida das comunidades que se beneficiam de forma direta ou indiretamente com a proposta governamental.

5.3.3 Bioeconomia: Fundamentos e Perspectivas

As primeiras concepções da bioeconomia surgem no século XX, com o romeno Nicholas Georgescu-Roegen em 1971, destacando diversos pontos acerca da economia e seus paradigmas, bem como questões relacionadas à sustentabilidade diante de um cenário desafiador, problematizando a adequação da oferta de recursos naturais para prover os padrões de consumo e produção (Nascimento Neiva *et al.*, 2022; Stein; Costa, 2022). Com base nessa ideia Sanches (2024) destaca que as contribuições de Georgescu-Roegen foram um marco importante para a bioeconomia, na medida em que o romeno foi o pioneiro a aplicar a teoria física da entropia à economia, “economia ecológica”, ao destacar a importância dos recursos naturais e os limites biofísicos do crescimento econômico. Seguindo a linha de pensamento de Georgescu-Roegen, que advertia sobre os limites do crescimento econômico, Mejias (2019) informa que os recursos naturais disponíveis no planeta são incompatíveis com os padrões de exploração contínua. Destaca ainda o autor,

que o pensamento de Georgescu-Roegen desencadeou diversas discussões entre os estudiosos e pesquisadores acerca da área de atuação e da conceituação da bioeconomia.

A conceituação da bioeconomia surge como uma perspectiva inovativa que excede os padrões tradicionais inerentes à economia, ciência e meio ambiente. Sua concepção funda-se na ideia de integração e eficiência dos recursos biológicos, com vistas a atender não só as necessidades atuais, mas também proteger os ecossistemas para as futuras gerações (Pereira, 2020). Estudos realizados pela (Comissão Europeia, 2018), abordam que a bioeconomia pode ser entendida como a utilização de recursos renováveis da terra, água e mar, oriundo de microrganismos, resíduos de processos produtivos para a produção de produtos de base biológica e bioenergia. A efetivação da bioeconomia tem por objetivo atingir um sistema sustentável e eficiente em termos de recursos. Nesse formato, ocorre uma transição da matriz de recursos, em substituição dos recursos fósseis por outras opções de base biológica (Comissão Europeia, 2012).

Nesse mesmo sentido, Waßenhoven *et al.*, (2023), destacam que a bioeconomia substitui recursos fósseis por fontes renováveis com propósito de produção de alimentos, bioenergia e ração animal. Trigkas e Karagouni (2023), acrescentam que se entende por bioeconomia partes da economia que utilizam materiais biológicos renováveis, com o objetivo de conciliar as necessidades da agricultura, segurança alimentar e o uso sustentável dos recursos biológicos para fins industriais. Destacam também que a principal finalidade da bioeconomia é prover uma economia mais inovadora com baixas emissões de carbono.

A partir dessas ponderações, Wesseler e Von Braun (2017), salientam que várias são as definições dadas à bioeconomia, e que a concepção formulada pela Comissão Europeia abrange uma conceituação ampla. Algumas definições de bioeconomia comportam a realização de pesquisa e desenvolvimento, tanto pelo setor público, quanto pelo privado, outras centram-se na bioindústria, nos setores industriais, e nas energias renováveis. Além disso, existem aquelas, que são mais orientadas à inovação nos eixos de cuidados com a saúde, nutrição e tecnologias convergentes.

Em vista disso, evidencia-se que a literatura apresenta vários prismas para caracterizar a bioeconomia (Alencar *et al.*, 2022). Entretanto, é nítido perceber um consenso que gira em torno do conceito-chave do tema, os quais estão à sustentabilidade, uso de insumos biológicos, baixas emissões de gases, segurança alimentar e a relação

conexa entre as atividades econômicas e a preservação do meio ambiente (Costa *et al.*, 2022). Essa diversidade de abordagens reflete a amplitude da bioeconomia (Nascimento Neiva *et al.*, 2022). Nesse sentido, Mesa *et al.*, (2024), apresentam outras nuances sobre o tema, a bioeconomia circular, que visa à utilização consciente dos recursos, diminuindo e aprimorando a utilização deles. Diante disso, salientam que o conceito de bioeconomia circular é importante para a associação dos princípios da economia circular e da bioeconomia, com a finalidade de propiciar a condução sustentável dos recursos e promover o crescimento econômico.

Entre os estudos que apresentam as perspectivas e fundamentos da bioeconomia estão os da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Essa organização destaca que no campo econômico a bioeconomia refere-se a um grupo de atividades econômicas concernentes à invenção, desenvolvimento, produção e uso dos produtos e processos biológicos. Nesse contexto, enfatiza que a bioeconomia pode ter uma relevante contribuição na esfera socioeconômica mundial (OECD, 2009).

No cenário brasileiro, a Federação da Indústrias do Estado de São Paulo – (FIESP), preconiza que a bioeconomia é uma matriz econômica que se funda no uso moderado da biodiversidade, com fito de promover a inovação nos processos produtivos e realizar a produção de insumos e produtos sustentáveis que podem ser utilizados em diversos setores, como por exemplo na saúde, bioenergia e alimentos (FIESP, 2020). Nessa mesma direção estão as conceituações da Confederação Nacional da Indústria (CNI), o qual pontua que as definições de bioeconomia estão relacionadas com a utilização de processos e produtos que possuem por base os conhecimentos tradicionais e novos conhecimentos científicos e tecnológicos, no campo das ciências biológicas, tais como, biotecnologia, genômica, biologia sintética, bioinformática e engenharia genética (CNI, 2013).

De maneira geral, é possível completar que independentemente da abordagem a ser usada para definir a ideia de bioeconomia, todas as variações dispostas conduzem a uma única conjuntura, ou seja, as discussões apresentadas são uníssonas em enfatizar o uso sustentável de recursos biológicos, promoção da inovação, emissão reduzida de carbono e segurança alimentar. Além disso, observa-se uma convergência das premissas da bioeconomia circular com os princípios da bioeconomia, para a promoção do desenvolvimento econômico e sustentável e mitigação dos desafios mundiais.

5.3.4 Fronteiras da Bioeconomia no Brasil: Potencialidades e a Contribuição da Zona Franca de Manaus

O Brasil é reconhecido mundialmente como sendo o país que possui a maior biodiversidade do planeta, disseminada em seus mais variados biomas (Barreto Samuel, 2024). Essa diversidade de fauna e flora podem ser encontradas na Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pampa e no Pantanal, e diante disso, o país assume um papel de protagonista na bioeconomia mundial (Academia Brasileira de Ciências, 2022). Nesse contexto, ao se harmonizar os incentivos fiscais e suas contrapartidas com a riqueza da Amazônia, região onde está inserido o PIM, a ZFM destaca-se como elo estratégico para a concretização desse potencial.

A CNI, no ano de 2013, elaborou o documento denominado de “Bioeconomia: uma agenda para o Brasil”, onde caracteriza a bioeconomia, como sendo uma definição ligada à efetivação de políticas públicas com objetivo de impulsionar a inovação (CGEE, 2017). E acrescenta que a bioeconomia configura uma chance ímpar para a economia brasileira, tendo em vista a capacidade que essa possui em gerar oportunidade de empregos e renda, criar um universo econômico oriundo da utilização da rica biodiversidade do bioma brasileiro, alicerçada no uso de conhecimentos e tecnologias. Pensando nesses preceitos de concretização de política pública e valorização da biodiversidade o Brasil instituiu a Estratégia Nacional da Bioeconomia, em 2024 (BRASIL, 2024).

Seguindo a concepção de que o Brasil possui a maior biodiversidade do planeta (Barreto Samuel, 2024), destaca que a bioeconomia pode colaborar para que o patrimônio genético do país venha a ser empregado de forma sustentável, e que a bioeconomia representa a economia do futuro, na medida em permitirá ao país se desenvolver cientificamente, com a valorização da biodiversidade.

Assim, ao olharmos apenas para o domínio da Amazônia, observa-se que a floresta amazônica representa a maior diversidade biológica do planeta, e dessa forma, o Brasil tem potencialidade para ocupar um lugar de destaque em âmbito mundial, na economia baseada na heterogeneidade biológica, e ser reconhecido como uma potência econômica da biodiversidade (Andrade, 2020). Em virtude disso, a exploração dos recursos da Amazônia pode permitir que o Brasil desenvolva uma gama de novos bioprodutos, como medicamentos e cosméticos (Silva e Rezende, 2022). De acordo com Andrade (2020); Sousa *et al.*, (2016), a Amazônia é abundante em biodiversidade, e isso faz com que ela se

torne umas das maiores potencialidades da nação Brasileira no novo milênio, considerando que a região possui áreas de floresta intocáveis, o que representa a necessidade de centralizar estudos científicos. Os autores enaltecem que a biotecnologia urge como base na construção desse modelo de crescimento econômico.

Nesse contexto, a utilização dos recursos da Amazônia, aliada à pesquisa e inovação em biotecnologia, pode potencializar a produção de uma série de novos bioprodutos, com alta possibilidade de se tornarem competitivos no mercado nacional e internacional (Barbosa, 2000; EMBRAPA, 2023a). Assim, diversos autores indicam que essa abundância de matéria-prima é uma fonte fundamental para a obtenção de vários produtos, como biocombustíveis, óleos vegetais, gorduras, corantes, fitoterápicos, antioxidantes e óleos essenciais, que são utilizados nos mais variados setores industriais, incluindo as indústrias automobilísticas, química, energia, construção, farmacêutica, engenharia genética, higiene e limpeza, cosméticos, têxtil, entre outras (Silva; Pereira; Martins, 2018; Silva; Rezende, 2022; Sousa *et al.*, 2016). Para validar essas construções acerca do uso de matérias renováveis, é necessário que ocorram oportunidades, assim como sinergias entre as políticas públicas já consolidadas e de incumbência dos vários órgãos do governo.

Na atual estrutura do governo federal, é possível identificar estratégias voltadas para o desenvolvimento de ações ligadas à bioeconomia, sociobiodiversidade, economia verde e Amazônia, as quais foram delegadas a vários Ministérios, tais como, Agricultura e Pecuária, Ciência, Tecnologia e Inovação, Desenvolvimento, Indústria e Comércio. É perceptível ainda, que de forma indireta vários outros atores públicos serão beneficiados com essas iniciativas, uma vez que esse movimento busca promover a integração com os Ministérios que não visam diretamente o desenvolvimento do cenário mercadológico (EMBRAPA 2023a).

Nesse contexto, a bioeconomia está sendo fomentada em vários órgãos da Administração Pública que, direta ou indiretamente tenham relação com o tema (EMBRAPA, 2023a). Essa abordagem potencializa o desenvolvimento de novas descobertas e de novos mercados, pois atores de vários segmentos são chamados a contribuir e desenvolver o ecossistema. Pode-se citar, como exemplo, as contrapartidas de investimentos das receitas adquiridas (5%), realizadas pelas empresas instaladas no PIM,

em atividades de P&DI, na Amazônia Ocidental, e aos projetos desenvolvidos no âmbito do PPBio, administrados e coordenados pelo Idesam, atual coordenador do programa.

À luz desses apontamentos, um caso que expressa essa discussão é o “Projeto de Bioplástico”, que tem por objetivo o desenvolvimento e a produção uma espécie de plástico formado parcialmente por fibras do ouriço da castanha-do-brasil para a confecção de biopolímeros a serem empregados na substituição ou reforço do plástico pelas empresas instaladas no PIM (IDESAM, 2023b). Outro projeto que confirma o debate apresentado pela pesquisa, é "Proteína Vegana Através de Bioativos da Amazônia", também desenvolvido pelo (IDESAM, 2025), que visa elaborar proteínas veganas amazônicas, sem a adição de aditivos, transgênicos e glúten, sob a forma de hambúrgueres de tucumã, almôndegas e linguiças de açaí, cujos insumos para a produção vem diretamente da agricultura familiar. Esse projeto comporta a implementação da tecnologia *blockchain* para monitorar todas as etapas do processo, desde a fabricação até a distribuição.

Em termos práticos, e na conjuntura do estado do Amazonas, observa-se que o PPBio exerce um papel fundamental ao traduzir essas políticas em ações concretas e inovadoras, pois os projetos desenvolvidos no cerne desse programa espelham o escopo da política pública desenhada para a região. Além disso, ao explorar os recursos naturais renováveis, estimulam a economia, a preservação ambiental e acima de tudo, melhoram a qualidade de vida das comunidades envolvidas e beneficiadas com a parceria. Segundo dados da (EMBRAPA, 2023b), é possível inferir que entre os atores relevantes no ecossistema de inovação amazônico, com base nas instituições mais citadas em consulta interna, encontram-se a Suframa e o Idesam, nas categorias órgãos governamentais federais e organizações não governamentais nacionais, respectivamente.

Corroborando com a discussão realizada, nota-se que as políticas públicas buscam garantir o pleno desenvolvimento das estratégias governamentais, as quais são instrumentalizadas por meio dos normativos legislativos que fornecem as diretrizes necessárias para a sua implementação e execução. O Brasil no ano de 2024, por meio do Decreto nº 12.044 (BRASIL, 2024), instituiu a estratégia nacional da bioeconomia com o intuito de fomentar negócios que impulsionem o uso sustentável da biodiversidade, o estímulo aos processamentos da biomassa, a promoção da bioindustrialização em consonância com a nova indústria Brasileira e promoção da agricultura (BRASIL, 2024).

Outros exemplo dessas iniciativas governamentais, pode-se destacar a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) – Lei nº 13.576 (BRASIL, 2017a), Marco Legal da Biodiversidade - Lei nº 13.123 (BRASIL, 2015), Lei de Inovação - Lei nº 10.973 (BRASIL, 2004), Lei do Bem - Lei nº 11.196 (BRASIL, 2005), Programa de Cadeias Produtivas da Bioeconomia - Portaria nº 3.877 (BRASIL, 2020b), Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), (BRASIL, 2019b), Código Florestal - Lei nº 12.651 (BRASIL, 2012), Política Nacional de Bioeconomia - Projeto de Lei Complementar nº 150/2022 (BRASIL, 2003) e a Política Nacional para o Desenvolvimento da Economia da Biodiversidade - Projeto de Lei nº 1855/2022 (BRASIL, 2022).

Além disso, o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA), conduzido inicialmente pela Lei nº 10.696 (BRASIL, 2003), restituído pela Lei nº 14.628 (BRASIL, 2023b) e regulamentado pelo (BRASIL, 2023a), representa ações estratégicas para combater a fome e promover a segurança alimentar no país, e o Sistema Nacional de Informações sobre a Biodiversidade (SiBBr), que visa fornecer dados para a gestão governamental da biodiversidade Brasileira em parceria com Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), ONU Meio Ambiente e com o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), também representam iniciativas públicas ligadas aos princípios da bioeconomia (EMBRAPA, 2023b).

Em suma, a discussão empreendida reflete que a interconexão entre a bioeconomia, políticas públicas e a ZFM não só promovem o fortalecimento da economia regional, e o desenvolvimento sustentável da região Amazônica, como também abre caminho para a promoção de novas tecnologias, pois a cooperação entre empresa, governo e instituições de pesquisas cria um cenário propício à inovação. Por meio de investimentos públicos em pesquisa e desenvolvimento e inovação, novas tecnologias podem ser concebidas e implementadas no setor industrial, impulsionando assim o fortalecimento das indústrias brasileiras, bem como elevar a posição do Brasil no contexto mundial em bioeconomia e inovação tecnológica.

5.3.5 Programa Prioritário de Bioeconomia: Forma de Participação e Eixos Prioritários

No âmbito das competências regimentais atribuídas ao Capda estão aquelas direcionadas aos programas prioritários e as suas áreas de abrangências. Assim, a cada cinco anos, compete ao Comitê determinar quais áreas temáticas serão contempladas para a seleção dos programas prioritários. Dessa forma, a priorização dos campos temáticos leva em conta a relevância desses setores para a criação de empregos e renda na região amazônica, e para o desenvolvimento social, ambiental, econômico e sustentável do país. Dessa forma, os Programas Prioritários estão delimitados, na Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), e na Resolução nº 2 (BRASIL, 2020c), que estabelece as regras para a aplicação dos recursos nesses programas.

Embora Picanço *et al.*, (2024) apontem que o PPBio tenha sido criado em 2019, depreende-se que a primeira seleção para o programa, ocorreu no ano de 2018 (SUFRAMA, 2018a), por meio do Edital de Chamamento Público nº 1/2018, o qual não teve habilitação válida para o certame, pois todas as interessadas foram inabilitadas, por não atenderem aos requisitos do edital, inerentes à entrega de todas as documentações exigidas no certame. A segunda ocorreu através do Edital de Chamamento Público nº 2/2018, onde o Idesam teve proposta aprovada para coordenação do programa. Nesse período, a seleção para Coordenação do Programa foi regida pela Resolução CAPDA nº 4 (BRASIL, 2017b), que dispunha sobre os procedimentos para a aplicação dos recursos em programas prioritários e pela Resolução CAPDA nº 01 (BRASIL, 2018), que estabelecia os programas prioritários, além de outros normativos. Atualmente, ambas as resoluções estão revogadas.

Apoiando-se nas disposições da Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), a Resolução nº 2 (BRASIL, 2020c), explica que as instituições como ICTs, fundação de apoio, incubadora e aceleradora com expertise nos eixos temáticos definidos para o programa e que preencham os requisitos estabelecido no edital de chamamento público podem se candidatar como coordenadora de programa prioritário.

No mapeamento do PPBio, observa-se que, nos termos da Resolução nº 2 (BRASIL, 2020c), a instituição coordenadora selecionada deve ter sede ou filial na Amazônia Ocidental, ou no Estado do Amapá, no período compreendido do acordo de cooperação técnica. Além disso, cada instituição coordenadora pode conduzir apenas um programa prioritário, todavia, um programa pode ter mais de uma instituição

coordenadora, na hipótese de a captação anual do programa for superior a vinte milhões de reais, nos últimos dois anos.

Em termos práticos, com fundamento no Edital de Chamamento Público nº 2/2018 (CAPDA, 2018), é possível evidenciar que a forma de participação no PPBio ocorre por meio de seleção pública, por meio de edital, com vista a selecionar instituições públicas ou privadas, para promover a coordenação financeira, técnica e administrativa do PPBio, por meio da celebração de Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a Suframa.

Diante disso, é relevante destacar que o ACT vigorará pelo período de 5 (cinco) anos, podendo ser prorrogado de modo sucessivo, em comum acordo pelos convenientes. Entretanto, a renovação do ACT está diretamente condicionada à apresentação de justificativa técnica, no qual a instituição coordenadora deve demonstrar que a sua continuidade é necessária e benéfica. Ainda, é imperioso que ela tenha avaliação positiva das atividades realizadas e, em casos de avaliação insatisfatória, a renovação pode ser negada), (CAPDA, 2018). Sob esse prisma, evidencia-se que todos esses requisitos são necessários com vistas a garantir que as instituições coordenadoras permaneçam com os padrões de desempenho condizentes ao longo do tempo, e ainda para atestar as mesmas condições adquiridas no momento da habilitação ao programa.

Na perspectiva da Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), o PPBio consiste em um programa voltado para o desenvolvimento de soluções sustentáveis na utilização econômica da biodiversidade e seus eixos temáticos contemplam, segundo o Art. 3º: a) prospecção de princípios ativos e novos materiais a partir da biodiversidade amazônica; b) biologia sintética engenharia metabólica, nano biotecnologia, biomimética e bioinformática; c) processos, produtos e serviços destinados aos diversos setores da bioeconomia; d) tecnologias de suporte aos sistemas produtivos regionais ambientalmente saudáveis; e) tecnologias de biorremediação, tratamento e reaproveitamento de resíduos; f) Negócios de impacto social e ambiental; g) o estabelecimento ou aprimoramento de Incubadoras e Parques de Bioindústrias.

De modo semelhante com a Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), a Resolução nº 2 (BRASIL, 2020c), ressalta que a entidade interessada na coordenação do programa deverá no momento da inscrição, apresentar proposta de plano de trabalho, que contemple um portfólio de projetos com as áreas temáticas do programa. Nesse contexto, destaca que o conjunto desses projetos podem ser realizados por diferentes instituições executoras. Além

da habilitação técnica, as instituições interessadas devem comprovar habilitação jurídica, por meio da emissão de certidões negativas expedidas pelos órgãos competentes, como requisito para se habilitarem à seleção pública. Em relação às instituições executoras, nos moldes da Resolução nº 2 (BRASIL, 2020c), essas instituições são responsáveis pela execução dos projetos prioritários. Estas podem ser: empresa nascente de base tecnológica com matriz ou filial na Amazônia Ocidental, aceleradora, incubadora, fundação de apoio ou entidade brasileira de ensino oficial credenciada pelo Capda. Para exemplificar o volume de recursos que foram disponibilizados para o PPBio, apresenta-se os dados publicados pela SUFRAMA, ([s. d.]), que apontam os aportes decorrentes do faturamento dos bens de informática. Observa-se que no ano de 2020 o valor aportado foi de R\$ 6.082.753. Já em 2021 esse valor duplicou, chegando à R\$ 14.229.339,19, aumento de 133,93%, em relação ao ano anterior. Em comparação com o ano de 2021 a evolução para 2022 é da ordem de 167,46%, correspondendo ao montante de R\$ 38.057.565,61 de investimentos realizados no PPBio.

A reflexão proposta acima, nos remete a ideia de como a política pública vem sendo conduzida pelas organizações públicas e privadas, no que concerne nas políticas de PD&I, considerando o aporte obrigatório das empresas. Essas observações prendem-se ao fato de que os Programas Prioritários podem ser uma das melhores opções para os atores envolvidos, pois a dinâmica existente no ecossistema de inovação, faz com que as instituições, na execução do PPBio, por exemplo, aprimorem o desenvolvimento de políticas, tendo como resultado ações mais eficazes, além de incentivar e apoiar o desenvolvimento de soluções inovadoras no campo da bioeconomia.

5.3.6 Projetos criados e desenvolvidos pelo atual Coordenador do Programa - Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia

De acordo com as evidências divulgadas pelo (IDESAM, 2023a), o PPBio teve sua renovação validada pelo Capda na 72ª reunião ordinária, realizada em dezembro/2023, em virtude dos resultados satisfatórios alcançados pelo programa, o que culminou na confirmação do Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia, por mais cinco anos na coordenação do PPBio. Em apoio a essas constatações, o (IDESAM, 2023a) declara que entre o período de 2019 e 2023, o programa foi responsável pela geração de 356 novos empregos em 25 municípios da Amazônia, e que a captação dos

recursos girou em torno de R\$ 130 milhões, resultantes de 37 empresas investidoras. Além disso, o programa foi responsável pela criação de 104 produtos e serviços inovadores, os quais retratam os avanços das cadeias produtivas.

Diante disso, e do ponto de vista inovativo, constata-se que o PPBio desempenha uma função importantíssima para a região amazônica, no campo socioeconômico e na promoção da inovação no segmento da bioeconomia. Nesse viés, observa-se que esse desempenho é fruto do trabalho colaborativo entre os diversos atores do ecossistema de inovação, tais como as empresas privadas, instituições públicas e organizações da sociedade civil.

O Relatório de Atividades dos anos 2019 – 2022, publicado pelo Idesam, IDESAM, ([s. d.]) apresenta os projetos executados pelo programa. Dentre esses, destacam-se:

a) Plataforma Precifica, executado pela ICT Sidia, cujo objetivo é solucionar os problemas de custos e precificação do tabaqui produzido em Rondônia;

b) Pomada Diabética, executada pela incubadora Biozer, o qual propõe o desenvolvimento de um gel cicatrizante feito a partir de ativos amazônicos, destinados ao tratamento de feridas diabéticas;

c) Nutrire, desenvolvido pela ICT Pública, Instituto Federal do Amazonas, o projeto consiste na elaboração de um suplemento para animais, a base de resíduos orgânicos industriais;

d) Gelo Caboclo, executado pela ICT Fundação Amazônia Sustentável, que visa criar um sistema de refrigeração e produção de gelo com o auxílio de energia solar para a guarda e transporta de pescado; e outros.

Desta forma, destaca-se que os projetos desenvolvidos no âmbito do programa pelas instituições executoras, visam unir ciência, conhecimento e tecnologia, na busca de soluções inovadoras e consolidação da bioeconomia. Nessa concepção, frisa-se também, que esses projetos, além de solucionarem os desafios da região, como os acessos à energia, logística e fármacos, demonstram o grande potencial de soluções locais que podem servir de modelo para a resolução de problemas globais.

5.3.7 Credenciamento ao Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia

O credenciamento no âmbito do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA), regido pela Resolução nº 5 (BRASIL, 2010), representa um procedimento necessário para as entidades que desejam desenvolver projetos oriundos dos recursos inerentes a Lei de Informática. Essa resolução regulamenta os critérios para credenciamento e descredenciamento de instituições, para os fins previstos na Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991).

De acordo com essas disposições, o pleiteante deve solicitar seu pedido de credenciamento a Suframa, que exerce nesse procedimento específico o papel Secretaria Executiva, com base no roteiro apresentado no Anexo II da Resolução. Após essa fase, inicia-se a análise técnica dos requisitos e documentações juntadas ao pedido, para posterior submissão ao Capda para deliberação do pleito. É importante salientar que tanto credenciamento quanto o descredenciamento serão formalizados por meio de Resolução que serão publicadas no Diário Oficial da União.

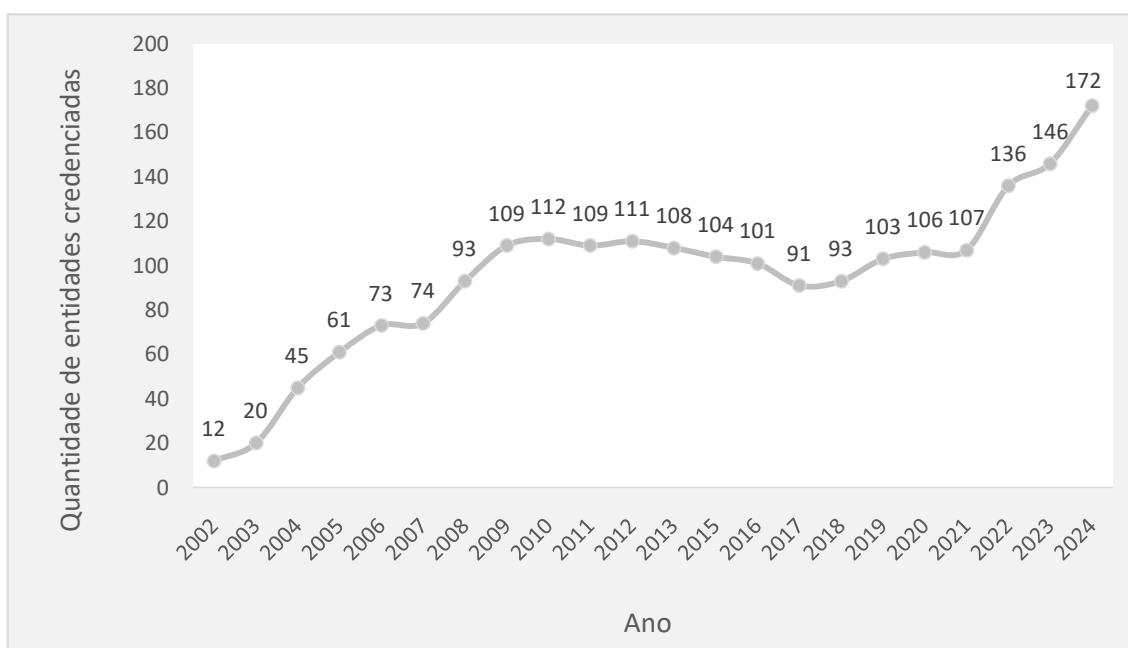
De forma concisa, conforme a Resolução nº 5 (BRASIL, 2010), as ICTs, incubadoras e aceleradoras deverão instruir seus pedidos com os seguintes documentos, além do preenchimento do roteiro disposto no Anexo II:

- a) comprovantes de vínculo empregatício dos pesquisadores envolvidos na pesquisa (contrato de trabalho, guia de FGTS, portarias de nomeações, e outros documentos hábeis a comprovar a relação entre a pleiteante e os funcionários que irão atuar diretamente no desenvolvimento do projeto);
- b) regimento, ato constitutivo, estatuto ou outro documento similar;
- c) indicação da área de conhecimento que atua, nos moldes da classificação usada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ;
- d) dados atualizados dos Currículos Lattes dos pesquisadores envolvidos nos projetos;
- e) disponibilização de certidões de regularidades junto aos órgãos;
- f) pormenorização de suas instalações, laboratórios, equipamentos e recursos disponíveis;
- g) apresentação das atividades de pesquisa desenvolvidas nos últimos dois anos.

Salienta-se, a partir do que dispõe a Suframa, o Capda conta com 172 (cento e quarenta e duas) entidades credenciadas e aptas para o desenvolvimento de atividades ligadas à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), entre ICTs, aceleradoras e

incubadoras (SUFRAMA 2024b). A Figura 10 apresenta a evolução do número de instituições credenciadas ao longo do tempo. No ano de 2002 o Capda constava com apenas 12 instituições credenciadas, enquanto no ano de 2024 esse montante cresceu expressivamente para 172, o que se evidencia um crescimento percentual de 1.433,33%, no quantitativo de instituições credenciadas pelo Capda.

Figura 10 – Evolução histórica de entidades credenciadas no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia



Fonte: SUFRAMA, 2024 (adaptado).

Nesse ponto, a partir dos dados apresentados pela SUFRAMA (2024b), observa-se ainda, que a Amazônia Ocidental e o estado do Amapá, possuem 45 unidades credenciadas e aptas para o exercício de atividades de PD&I, conforme os fins estabelecidos nos incisos I, IV e VI do § 4º e I e IV do § 18, do artigo 2º da Lei nº 8.387 (BRASIL, 1991). Essas análises, remetem a percepção de que esse número expressivo de entidades credenciadas é proveniente do engajamento e compromisso com o avanço científico, tecnológico na região, bem como, para a evolução socioeconômica e ambiental dessas localidades.

6 METODOLOGIA

Este estudo se configura como uma pesquisa quali-quantitativa, de caráter exploratório e descritivo. O estudo foi desenvolvido em cinco etapas em linha com os objetivos estabelecidos neste projeto. A primeira etapa corresponde ao mapeamento do processo que envolve a captação de recursos para os programas prioritários. A segunda etapa abrange a realização de entrevistas visando coletar dados sobre as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas. A terceira etapa corresponde na elaboração de um produto tecnológico, denominado Relatório Técnico.

Por fim, foi realizada uma revisão sistemática de literatura com foco em um dos Programas (PPBio), visando compreender como as políticas públicas abrangem o tema bioeconomia e desenvolvimento sustentável. Além disso, foram realizadas buscas em base de patentes para identificar as inovações ligadas a bioeconomia.

6.1 ETAPAS METODOLÓGICAS

As etapas metodológicas adotadas neste trabalho estão apresentadas no Quadro 1:

Quadro 1 – Processo metodológico empregado na pesquisa

Objetivos Específicos	Abordagem	Tipo de Pesquisa	Forma de Coleta de Dados	Ferramentas Utilizadas	Tratamento de dados
Mapear o processo que envolve a captação de recursos, provenientes dos Programas Prioritários no modelo ZFM	qualitativa	descritiva	pesquisa documental	análise documental dos normativos emanados pelo Capda	análise comparativa e qualitativa do conteúdo
Analisar as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de	quali-quantitativa	exploratória	entrevista	realização de entrevistas	análise comparativa e qualitativa do conteúdo

coordenação dos programas					
Propor um produto tecnológico no formato de um relatório técnico destinado à Suframa e ao Capda	qualitativa	descritiva	desenvolvimento de relatório técnico a Suframa, Capda e Instituições Credenciadas	produto tecnológico	análise das informações e resultados obtidos
Analisar a produção acadêmica e patentária com foco no PPBio sobre o desenvolvimento sustentável da Bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação	qualitativa	exploratória	revisão sistemática de literatura e prospecção tecnológica	pesquisa bibliográfica nas bases do scopus e pesquisas de patentes na plataforma do espacenet	análise comparativa e qualitativa do conteúdo

Fonte: Autora, 2025

6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

6.2.1 Mapeamento do Processo de Captação de Recursos e Transferência de Tecnologia dos Programas Prioritários no Modelo ZFM

Essa etapa foi realizada por meio de uma análise documental englobando uma avaliação abrangente das legislações relacionadas às normatizações dos Programas Prioritários, as quais emanam do Capda.

As normatizações dos Programas Prioritários são criadas visando o desenvolvimento de soluções inovadoras voltadas ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, em diversos eixos e programas, com a gestão participativa e normativa do Capda, cuja uma das atividades compreende administrar uma parte dos recursos destinados à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), realizados pelas empresas que fabricam bens e serviços de informática que fizeram jus a benefícios fiscais previstos na Lei de Informática nº 8.387 (BRASIL, 1991) e alterações posteriores, tais como a Decreto nº 10.521 (BRASIL, 2020a), assim como os aportes de recursos advindos

das normatizações das Portarias Interministeriais para os Processos Produtivos Básicos – PPB. Adicionalmente, cabe ao Comitê definir as áreas e os programas considerados prioritários, além do estabelecimento das diretrizes para o funcionamento, monitoramento e validade dos programas.

Assim como os pontos abordados previamente, a análise das legislações relacionadas aos incentivos fiscais presentes nos Programas Prioritários para a captação de recursos, assume um papel de extrema relevância. Neste contexto, o estudo proposto foi iniciado pelo exame do Decreto-Lei nº 288, (BRASIL, 1967) e suas alterações, que marca o início dos incentivos fiscais na matriz ZFM, reconhecida como sendo uma área de livre comércio de e exportação e importação, criada com o desígnio de instituir um centro comercial, industrial e agropecuário, no seio da região amazônica, tendo em vista a grande distância dos centros consumidores.

Em seguida, foi realizada uma análise dos requisitos e procedimentos estabelecidos pelo Capda, na Resolução nº 2 (BRASIL, 2020c) e Resolução nº 9 (BRASIL, 2019c), os quais versam sobre as regras para a utilização dos investimentos na execução dos programas prioritários em pesquisa, desenvolvimento e inovação, no campo de atuação da Suframa e a definição dos programas prioritários, respectivamente. Além, disso, serão apresentados informação sobre a Resolução CAPDA nº 05 (BRASIL, 2010), acerca dos trâmites de credenciamento e descredenciamento de instituições.

Igualmente, foi procedida análise da Lei de Informática nº 8.387 (BRASIL, 1991), e alterações posteriores, visando o entendimento dos investimentos realizados pelas empresas que se beneficiam com os incentivos fiscais, e empregam esses recursos nos Programas Prioritários, atualmente vigente (Bioeconomia, Indústria 4.0 e Modernização Industrial e Fomento ao Empreendedorismo Inovador).

6.2.2 Dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para habilitação ao papel de coordenador dos programas prioritários

A coleta de dados para esta pesquisa se deu por meio de entrevistas semiestruturadas com representantes das ICTs Públicas e Privadas, Fundações Privadas, Aceleradoras e Incubadoras credenciadas no Capda, pertencente aos estados da Amazônia Ocidental, entre os meses de setembro e outubro de 2024.

Tendo sido os atores identificados, as entrevistas semiestruturadas seguiram uma abordagem flexível, promovendo um diálogo interativo e dinâmico. As perguntas abordaram questões abertas, com objetivo de compreender os entraves relacionados à participação nos programas prioritários do Capda.

A organização dos entrevistados se deu pela qualificação dada pela Suframa, as instituições credenciadas no Capda. A Suframa considera como ICTs todas as instituições que incentivam e desenvolvem pesquisas científicas e tecnológicas de um modo geral, independentemente da sua natureza jurídica. São exceções às incubadoras e aceleradoras, que são classificadas conforme os seus atos constitutivos. O elemento identificador para as Fundações foi a sua forma de constituição.

As escolhas das instituições credenciadas ocorreram considerando o atendimento a, ao menos, um dos seguintes critérios: 1) instituições com mais tempo de credenciamento entre os anos de 2003 a 2018 pertencentes ao estado do Amazonas; 2) instituições que desenvolvem ou já desenvolveram projetos como executoras, pertencentes à Amazônia Ocidental; 3) coordenadores dos Programas Prioritários ou 4) instituições credenciadas pertencentes aos estados de Rondônia, Roraima, Acre e Amapá.

O período usado no critério (1) foi adotado tendo em vista a ocorrência da seleção dos coordenadores. Para o critério (4) não foi delimitado um período específico de credenciamento, considerando o quantitativo reduzido de instituições credenciadas no Capda, quando comparados com o estado do Amazonas.

Assim, os grupos foram divididos em: Grupo 1) ICTs Públicas e Privadas; Grupo 2) Fundações Públicas e Privadas; Grupo 3) Aceleradoras e Incubadoras. Para as entrevistas foram enviados, ao todo, 36 convites. Foram recebidos 13 retornos: oito do Grupo 1 (sendo 6 privadas e duas públicas), três do Grupo 2 (todas privadas) e dois do Grupo 3.

Com intuito de endereçar o problema da pesquisa e alcançar os objetivos propostos, a investigação foi estruturada em torno de sete eixos temáticos, cada uma abordando diferentes aspectos do processo: I) Divulgação; II) Motivos da não participação; III) Requisitos e critérios de seleção; IV) Processo de Habilitação; V) Experiências anteriores; VI) Comunicação e VII) Soluções e recomendações. Cada eixo continha entre duas a quatro perguntas. O Quadro 2 apresenta a estrutura completa, incluindo as questões que compuseram o roteiro das entrevistas e as justificativas:

Quadro 2 – Roteiro das entrevistas

Eixo	Justificativa
<p>I. Divulgação:</p> <p>A instituição tomou conhecimento de algum Edital de Chamamento Público do Capda, realizado no ano de 2018, que tinha por objetivo selecionar o Coordenador dos Programas Prioritários?</p> <p>A instituição credenciou-se ao Capda por algum motivo específico?</p> <p>A instituição já apresentou proposta a algum Chamamento Público? Por qual canal de comunicação a instituição tomou conhecimento?</p> <p>A instituição tem interesse em próximos editais?</p>	<p>Avaliar se a instituição possuía conhecimentos sobre: os editais do Capda; os programas prioritários, os requisitos para participação e se possui interesse em apresentar propostas aos novos editais.</p> <p>Investigar se os canais de comunicação utilizados pelo Capda/Suframa foram eficazes em divulgar os editais de chamamentos.</p> <p>Verificar os motivos que levaram a instituição a pedir o credenciamento, junto ao Capda.</p>
<p>II. Motivos da não participação:</p> <p>Houve algum fator que desencorajou a participação ou que causou desinteresse?</p> <p>A instituição já tinha experiência prévia em processos similares?</p> <p>Quais foram os principais desafios internos enfrentados pela instituição ao tentar se habilitar? (ex.: falta de pessoal qualificado, tempo insuficiente etc.)?</p> <p>Houve alguma dificuldade em entender ou interpretar as exigências do edital?</p>	<p>Identificar as principais barreiras que impedem a instituição de apresentar propostas aos chamamentos públicos (falta de recursos financeiros, humanos, estrutura física e, dificuldade em entender os editais).</p>
<p>III. Requisitos e critérios de seleção:</p> <p>Os requisitos e critérios de seleção estabelecidos pelo edital foram considerados claros e atingíveis?</p> <p>Quais requisitos específicos foram mais desafiadores para serem atendidos?</p>	<p>Averiguar se as regras do edital estavam claras ou dificultavam a compreensão.</p> <p>Conhecer quais itens do edital foram considerados mais difícil de serem cumpridos.</p>
<p>IV. Processo de habilitação:</p>	

<p>Como você descreveria o processo de habilitação? Houve alguma etapa particularmente difícil ou confusa?</p> <p>O que poderia ser melhorado no processo de seleção para facilitar a participação das organizações?</p>	<p>Compreender as dificuldades enfrentadas pelas instituições no processo de habilitação das propostas.</p> <p>Identificar as sugestões de melhorias com base nas dificuldades individuais encontradas.</p>
<p>V. Experiências anteriores:</p> <p>A instituição já tinha experiência prévia em processos similares? Se sim, como essa experiência influenciou sua participação?</p> <p>Houve alguma diferença significativa entre este edital e outros editais anteriores?</p>	<p>Examinar se as instituições possuíam experiências em editais de chamamentos públicos, tais como: (Financiadora de Estudos e Projetos –</p> <p>(FINEP, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI).</p> <p>Identificar se as exigências de habilitação técnica, jurídica e econômico-financeira eram parecidas ou distintas, entre os editais?</p>
<p>VI. Comunicação:</p> <p>Em algum momento do processo de seleção houve a necessidade de esclarecimentos sobre exigências específicas do Edital?</p> <p>Se sim, houve comunicação eficiente entre a instituição e os responsáveis pela condução da seleção durante o processo de habilitação?</p> <p>Em caso de dúvidas da instituição sobre credenciamento ou execução de projeto, como é a comunicação?</p>	<p>Verificar se existia algum canal de suporte para saneamento de dúvidas, sobre os requisitos e exigências dispostas no edital de chamamento.</p> <p>Sondar como foi o feedback recebido pelas instituições tanto no período da seleção, quanto nas demais situações.</p>
<p>VII. Soluções e recomendações:</p> <p>Quais sugestões você daria para melhorar o processo de seleção nos próximos editais?</p> <p>Há alguma recomendação específica para tornar o papel de Coordenador dos Programas Prioritários mais atraentes?</p>	<p>Identificar as recomendações/ propostas para sugerir possíveis soluções às lacunas do processo.</p>

A fim de preservar a confidencialidade dos participantes, nenhum nome foi divulgado e nenhum dado identificável foi compartilhado. Dessa forma, considerando a premissa de que as perguntas tinham cunho estritamente profissional e não pessoal, o projeto não necessitou análise do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

Como medida adicional para garantir a proteção dos direitos dos entrevistados, a todos os participantes foi solicitado à assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esse documento esclarece os objetivos da pesquisa, os procedimentos envolvidos, bem como informa sobre a garantia de anonimato e confidencialidade das informações fornecidas. Este protocolo tem por objetivo assegurar a integridade do processo de pesquisa e demonstra o compromisso do projeto com a ética e o respeito aos direitos dos participantes.

6.2.3 Produto tecnológico no formato de um relatório técnico

O produto tecnológico denominado “Relatório Técnico: Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários”, vai além de ser um documento instrutivo. Por meio de diretrizes e abordagens estruturadas e com a reprodução das experiências vivenciadas pelas instituições, este identifica as lacunas presentes no processo, facilita a comunicação entre os atores e fomenta a implementação de melhorias, visando proporcionar uma análise mais assertiva para a tomada de decisão por parte da Suframa e do Capda, responsáveis pela condução do processo de escolha das coordenadoras, com a finalidade de captar Instituições Científicas, de Inovação Tecnológica, Incubadoras, Aceleradores e Fundação de Apoio para a administração de novos projetos vinculados aos Programas Prioritários.

Para a estruturação do relatório, a pesquisa utilizou como ferramenta metodológica o Canvas. A escolha dessa ferramenta se justifica por sua estrutura visual que permite apresentar uma visão interconectada dos elementos essenciais da pesquisa que proporcionará uma visão clara e coesa dos achados de pesquisa. Adicionalmente, o uso dessa ferramenta de planejamento estratégico, justifica-se ainda, pela capacidade de contribuir para elaboração de um relatório técnico mais atraente ao leitor, considerando a capacidade de utilização de imagens e cores.

Esse produto tecnológico possui uma abordagem orientada para a inovação e o desenvolvimento regional, no contexto do Modelo Zona Franca de Manaus que beneficiará o ecossistema de inovação (ICTs, aceleradoras, incubadoras, empresas e fundação de apoio), pertencentes à Amazônia Ocidental e Amapá, regiões contempladas com os incentivos fiscais do Modelo ZFM.

Por meio do produto, serão ilustrados a promoção da colaboração e da comunicação eficaz entre o ecossistema, a Suframa e o Capda, mecanismos de feedback e melhoria contínua, dificuldades enfrentadas pelas organizações para a submissão de propostas aos chamamentos públicos, impactos dessas dificuldades para o desenvolvimento regional e melhorias no processo para facilitar o acesso de novas propostas.

6.2.4 Estudo do Programa Prioritário de Bioeconomia

Visando realizar uma análise mais aprofundada sobre a bioeconomia, este estudo trabalhou sob duas vertentes. A primeira consiste na análise da produção acadêmica, identificada por meio de uma revisão sistemática de literatura. A segunda diz respeito à produção patentária. O cerne dessas abordagens é apresentar os resultados obtidos, explorando a relação entre o conhecimento científico e os ativos de propriedade intelectual gerado (patentes, software, marcas, indicações geográficas, dentre outros).

6.2.4.1 Produção acadêmica relacionada à bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação

Para explorar a produção acadêmica sobre o desenvolvimento sustentável da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à Inovação foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Para a obtenção da compreensão do estado atual dos conhecimentos e evoluções realizados nessa área, a metodologia adotada se baseou na busca de dados secundários, visando identificar os achados e diretrizes presentes na literatura acadêmica.

Assim, utilizou-se buscas por termos ligados ao tema da pesquisa, em inglês. As palavras-chaves foram conectadas por meio dos operadores booleanos (AND e OR). Além disso, foram usados operadores de truncagem, e as buscas foram realizadas pelo título,

resumo e palavra-chave dos artigos, e ainda, foram limitadas no campo tipo de documento por Artigo e Revisão.

Na base do Scopus, inicialmente foram realizadas dois conjuntos de buscas, cada uma contendo palavras-chaves distintas. O primeiro conjunto de busca utilizou as palavras-chaves bioeconomy AND ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat* AND stakeholder*, já o segundo conjunto baseou-se nas palavras chaves ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat*). Entretanto, após análise mais precisa dos resultados, optou-se apenas pelas palavras-chaves bioeconomy AND ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat*) visando garantir uma abordagem mais ampla, uma vez que não houve alteração significativa no quantitativo de artigos. O Quadro 3, a seguir apresenta os passos da pesquisa realizada na base do Scopus.

Quadro 3 – Estratégias de Busca na base do Scopus

Palavra-chave	Método de inclusão	Método de limitação	Método de exclusão	Resultados
bioeconomy AND ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat* AND stakeholder*	Título do artigo, resumo, palavras-chaves	Artigos e Revisão	Não houve restrição de campos	206
bioeconomy AND ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat*	Título do artigo, resumo, palavras-chaves	Artigos e Revisão	Não houve restrição de campos	291

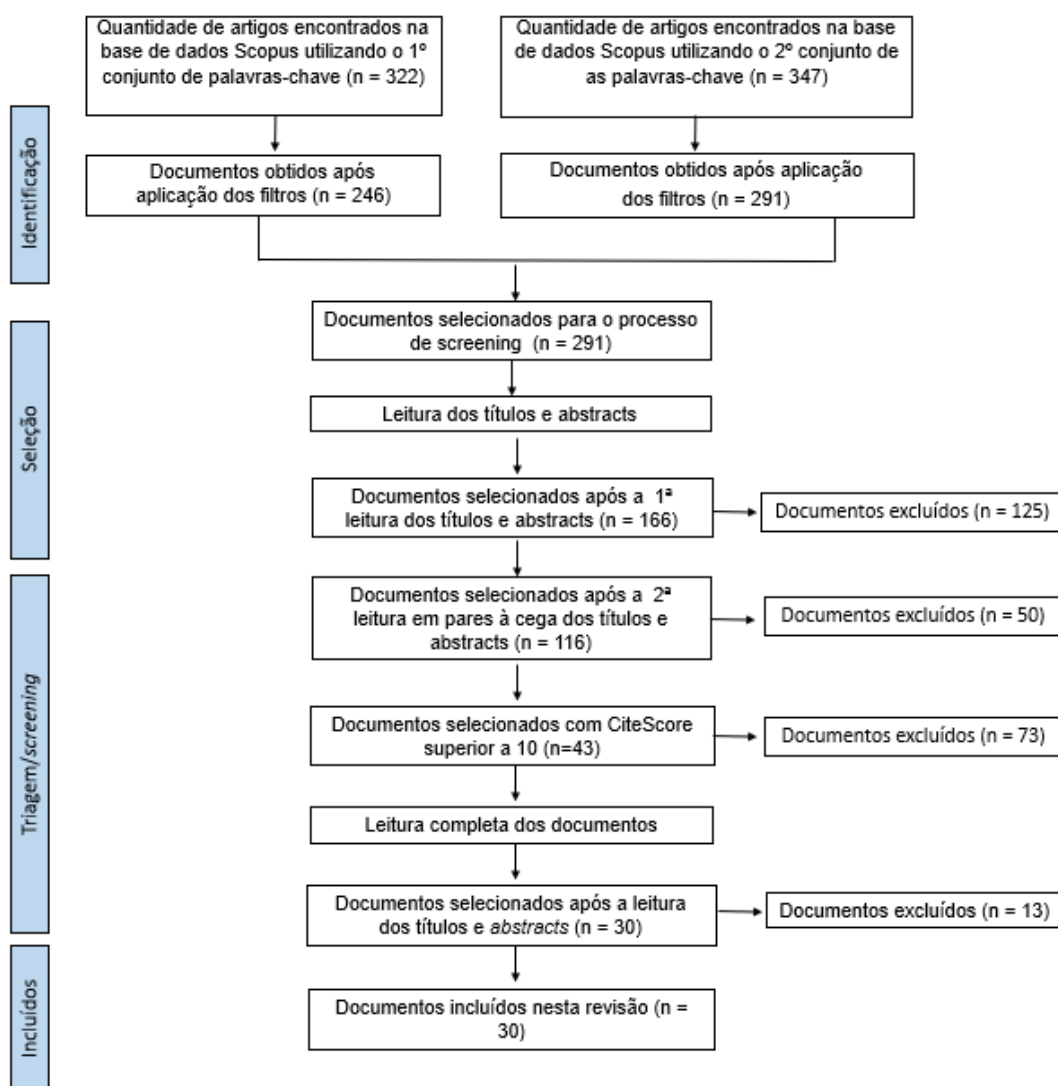
A triagem dos documentos, inicialmente ocorreu por meio da leitura dos 291 resumos e, aqueles que não tinham aderência com o objeto da pesquisa foram excluídos, num total 125, remanescendo 166 documentos. Com esse resultado, procedeu-se com as análises dos resumos dos artigos, feita em pares às cegas, e os pontos de discordância foram analisados por mais dois revisores, restando 116 artigos, considerados elegíveis.

Adicionalmente, realizou-se uma análise bibliométrica, com intuito de identificar os padrões e tendências do objeto em estudo (Felix Júnior *et al.*, 2025). Para isso, as variáveis, volume de documentos publicados por ano, ano de publicação, país do autor principal e a ocorrência dos eixos temáticos da bioeconomia foram analisados. Para a estruturação e tabulação desses dados foi utilizado o Msoffice365®, Microsoft Excel.

Em seguida, realizou-se um exame qualitativo do conteúdo dos artigos e considerando o expressivo número de documentos encontrados, uma nova triagem foi efetuada. Assim, selecionou-se os artigos que possuíam *CiteScore* maiores que 10. Concluída essa etapa, esses artigos compuseram o *corpus* textual e foram submetidos a análise do software IRaMuTeQ, que realiza a investigação de informações textuais, com base em dados estatísticos (Sousa, 2021).

A revisão sistemática foi desenvolvida conforme as diretrizes da metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA). Essa metodologia apresenta-se como sendo uma ferramenta de 27 itens de verificação, com um fluxograma que possui por características melhorar as revisões sistemáticas e contribuir para que os pesquisadores informem todos os elementos contidos nos estudos de revisões sistemáticas de forma clara e estruturados (Moher *et al.*, 2009). As etapas de seleção dos documentos, desenvolvidas na pesquisa, estão representadas na Figura 12.

Figura 11 – Etapas de seleção de documento por meio da metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis* (PRISMA)



Palavras-chave: ((bioeconomy AND ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat*)**

Fonte: Autora, 2025

6.2.4.2 Análise da literatura patentária

Primeiramente, utilizando as informações disponíveis na plataforma do *Espacenet Patent Search* foi realizada uma prospecção tecnológica. A pesquisa exploratória efetuou-se com fundamento nos requerimentos de patentes concedidos entre os anos de 2019 a 2025. Para a realização dessa prospecção, como critério metodológico, utilizou-se a palavra-chave “*bioeconomy*” em inglês, o filtro “*Advanced search*” e o operador booleano “*AND*” e a configuração “*nftxt = "bioeconomy" AND pd >= "2019"*”.

As sequências de caracteres alfanuméricos, denominadas *strings*, compostas pelas palavras "*bioenergy*", "*biomass*" e "*biotechnology*" foram também investigadas. Entretanto, considerando uma análise mais holística e capacidade de englobar todos as espécies do gênero da bioeconomia, decidiu-se pela parametrização "*nftxt = "bioeconomy" AND pd >= "2019"*", com a centralização do termo "*bioeconomy*" e operador booleano "AND", e as configurações "+ *Field*", "*All text fields or name*", "*dates*", "*publication date*"; "*within >= 2019*", com intuito de investigar apenas as patentes concedidas nos últimos 5 (cinco) anos, entre 2019 a 2025, onde foi possível identificar 206 resultados. Para esse estudo, examinou-se a descrição da patente, a Classificação Internacional de Patentes – IPC, os resumos, visando organizar os achados por áreas tecnológicas e os dados bibliográficos das patentes.

Para completar os dados da prospecção tecnológica, foi utilizado como instrumento metodológico um pedido de informação direcionado à Suframa, com objetivo de descobrir o quantitativo de ativos de propriedade intelectual gerados no PPBio. O pedido de informação foi formalizado por meio da plataforma do FalaBr, no mês de abril de 2025, o qual gerou o número 52016.000976/2025-73.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão apresentados os resultados e a discussão da pesquisa, com base nos objetivos específicos estabelecidos, os quais consistiram em mapear o processo que envolve a captação de recursos, provenientes dos Programas Prioritários no modelo ZFM, analisar as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas, propor um produto tecnológico no formato de um relatório técnico, intitulado “Relatório Técnico ZFM: Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários”, e analisar a produção acadêmica e patentária com foco no PPBio sobre o desenvolvimento sustentável da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação.

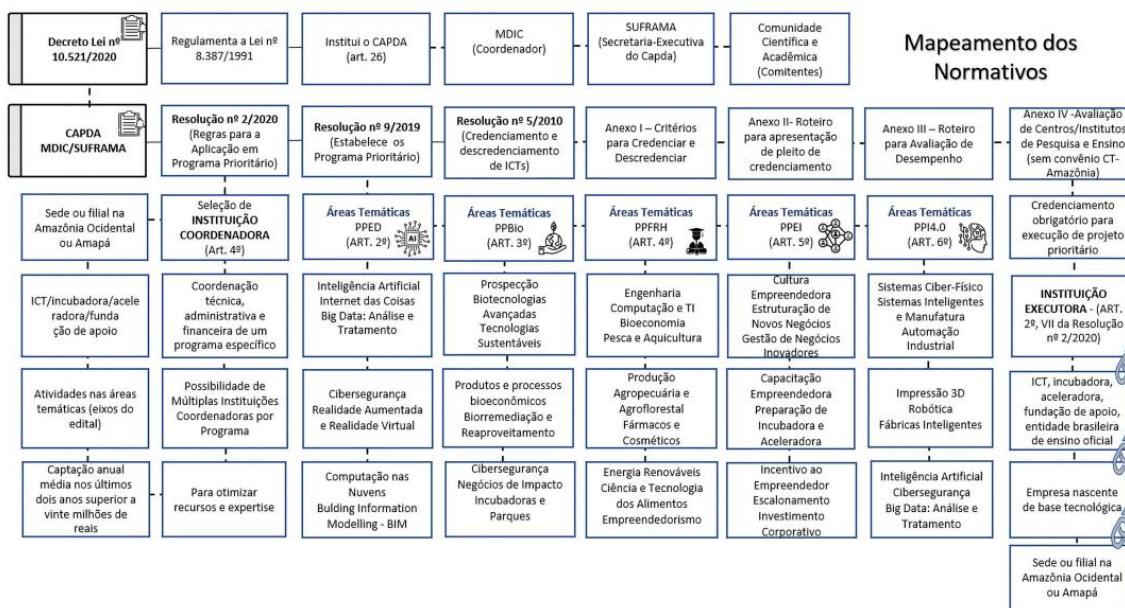
7.1 Mapeamento do Processo de Captação de Recursos e Transferência de Tecnologia dos Programas Prioritários no Modelo ZFM

Preliminarmente, os resultados deste levantamento apresentam um mapeamento pormenorizado do processo envolvido na captação de recursos dos Programas Prioritários,

no modelo Zona Franca de Manaus. Nessa conjuntura, é possível compreender as etapas e os procedimentos oriundos dos normativos que regulam a aplicação dos recursos nos programas prioritários, desde a tipificação das Resoluções do Capda que estabelecem os requisitos tanto para a Coordenação do Programa, quanto para o exercício de instituição executora de projetos. Essas diretrizes fornecem orientações primárias para o entendimento desses normativos, visando esclarecimentos para participação na condição de Coordenador e nas condições de executor de projetos.

A Figura 12, exemplifica o mapeamento dos normativos e resolução que tratam de forma direta ou indiretamente desse tema, seja na configuração dos eixos prioritários do programa até o credenciamento obrigatório de instituições executoras para o desenvolvimento de projetos.

Figura 12 - Mapeamento dos Normativos dos Programas Prioritários do CAPDA



Fonte: Autora, 2025

No cenário dos Programas Prioritários, os coordenadores, captam os projetos das instituições, com base nos eixos temáticos dos programas, em um banco de dados próprio, ou por outro processo de escolha, a critério de cada coordenador, para posterior apresentação às empresas, visando o reinvestimento. Em termos pontuais, menciona-se que essa ação é de extrema importância, pois ao estimular e facilitar a captação dessas propostas o coordenador, acaba por capacitar as executoras para as realizações de projetos

nos moldes dos eixos solicitados, e isso, não apenas fortalece a expertise e a competência dessas organizações, como também as prepara para desafios ainda maiores, como o de concorrer à seleção como coordenador do programa no futuro. Embora, essa afirmação ainda não tenha se concretizado, dada a baixa adesão nos chamamentos públicos, espera-se que nas próximas seleções, novas instituições se candidatem a concorrer, tendo em vista que, quem executa nos parâmetros propostos possui, em regra, capacidade técnica para coordenar.

7.2 Análise das dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para habilitação ao papel de coordenador dos programas prioritários

O primeiro eixo da pesquisa - Divulgação, teve por intuito avaliar o grau de conhecimentos das instituições sobre os editais do Capda, os requisitos para participação, o interesse em apresentar propostas aos novos editais. Além disso, investigou se os canais de comunicação utilizados pelo Capda/Suframa foram eficazes na divulgação dos editais e os motivos norteadores que levaram as instituições a solicitar o pleito de credenciamento, junto ao Capda.

Os resultados apontam que sete das instituições entrevistadas não tinham conhecimento dos editais de chamamento público realizados no ano de 2018. E, seis, tiveram conhecimento, através do site da Suframa. Essa constatação indica que o processo de comunicação e divulgação dos editais entres os atores possuía deficiências, o que pode ter prejudicado a participação de mais instituições.

Para sanar o problema, foi sugerido por parte das instituições a diversificação da comunicação, através de canais de publicidade, redes sociais, convites, materiais informativos, ofícios circulares às associações que representam a rede, mala direta e intensificação do Plano de Integração e Interiorização do Desenvolvimento – PIRD, principalmente nas localidades distantes da capital Manaus e nos demais estados pertencentes à Amazônia Ocidental.

Em relação ao conhecimento sobre os critérios de participação, a pesquisa demonstra que 61,54% (8 entrevistadas), desconheciam os requisitos estabelecidos no edital, e 38,46% (5 entrevistadas) responderam que tinham conhecimento dos requisitos. No que diz respeito à apresentação de propostas para o ano de 2018, das entrevistadas apenas três

apresentaram propostas, duas delas para o Programa Prioritário de Bioeconomia e uma para o Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial.

Os resultados evidenciaram ainda, que todas as instituições participantes se credenciaram ao Capda para executar projetos e receber recursos da lei de informática, além disso, 23,08% (três entrevistadas) relataram que o cerne do pedido de credenciamento foi também para coordenador de programas prioritários e 7,69% (uma entrevistada) respondeu que o motivo secundário do requerimento foi para estar mais próximo dos clientes.

O ponto de destaque dos resultados, na análise do eixo I, foi o aumento do quantitativo de instituições que pretendem apresentar propostas às próximas seleções de coordenador dos programas prioritários. No ano 2018, a Suframa recebeu apenas cinco submissões de propostas para os Editais nº 2/2018, nº 3/2018 e nº 4/2018, correspondentes aos Programas de Bioeconomia, Indústria 4.0 e Modernização Industrial e Fomento ao Empreendedorismo Inovador, e, dentre as entrevistadas, aparecem nove instituições que relataram a intenção na apresentação de propostas para 2024 e 2025, o que demonstra um aumento de 80% no interesse pelos novos certames, quando comparada a seleção realizada em 2018.

Os programas prioritários mais mencionados foram, respectivamente, o Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos, Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial, Programa Prioritário de Bioeconomia e o Programa Prioritário de Fomento ao Empreendedorismo Inovador.

Além disso, das entrevistas, que totalizam 13 (treze) instituições, quatro delas relataram que não possuem nenhum interesse na apresentação de propostas aos novos editais, por motivos relativos às barreiras institucionais, impedimentos e falta de interesse, considerando que são especialistas em execução de projetos e não em Coordenação.

Nesse cenário, ainda foi possível identificar uma instituição que pretende analisar seu portfólio com os eixos dos Programas Prioritários para visualizar em quais frentes irá submeter sua proposta, dada que a sua vocação está pautada em cenários abrangentes e dinâmicos, podendo submeter propostas a mais de um edital.

Outro ponto positivo revelado pela pesquisa, diz respeito às estratégias adotadas pelas instituições para se manterem informadas sobre os editais do Capda. As fontes de informações que se destacam são os grupos de WhatsApp, a busca de informações junto à

Suframa e a difusão de informações nos eventos do setor, mesmo antes de qualquer publicação oficial por parte dos responsáveis.

Assim, observa-se que a interação entre os atores está se tornando cada vez mais dinâmica dada a evolução da comunicação entre os interessados. Visando facilitar a compreensão e a visualização dos resultados, os dados analisados no eixo I, foram consolidados no Quadro 4 abaixo:

Entrevistas	Grupos	Conhecimento de algum Edital de Chamamento Público (2018)	Apresentou proposta ao Chamamento Público (2018)	Conhecimento dos requisitos de participação	Canal de comunicação (2018)	Motivos do credenciamento	Interesse em próximos editais (2024/2025)	Canal de comunicação (2024/2025)
1	ICT privada	sim	não	sim	Site da SUFRAMA	Executar Projetos/ Receber Recursos da Lei de Informática	Sim / Programa Prioritário de Bioeconomia / Programa Prioritário de Fomento ao Empreendedorismo Inovador	Grupo de WhatsApp chamado de Ecossistema de Inovação.
2	ICT privada	não	não	não	-	Executar Projetos/Receber Recursos da Lei de Informática/ Estar mais próximo aos clientes	Sim/Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos	Grupo de WhatsApp, chamado de Ecossistema de Inovação.
3	ICT privada	sim	sim	sim	Site da SUFRAMA	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Sim/ Programa Prioritário de Bioeconomia	SUFRAMA
4	ICT privada	sim	não	sim	CAPDA	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Não (possui impedimento por ser membro do CAPDA)	CAPDA
5	ICT privada	sim	sim	sim	Site da SUFRAMA	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Sim / Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial	SUFRAMA

6	ICT privada	Não sabia dos Programas Prioritários antes do credenciamento	não	não	não	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática	Não, (quer apenas executar)	PIRD – Plano de Integração e Interiorização do Desenvolvimento
7	ICT pública	não	não	não	-	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática	Sim / Programa Prioritário de Recursos Humanos	Evento / Contato com os atores da cadeia.
8	ICT pública	não	não	não	-	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática	Não (barreiras institucionais)	Grupo de WhatsApp. chamado de Ecossistema de Inovação.
9	Fundação privada	sim	não	não	Site da SUFRAMA	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática	Sim / Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos / Programa Prioritário de Fomento ao Empreendedorismo Inovador.	Reuniões / Contato com os atores da cadeia
10	Fundação privada	sim	sim	sim	Site da SUFRAMA	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Sim (vários)	Grupo de WhatsApp. chamado de Ecossistema de Inovação.
11	Fundação privada	não	não	não	não	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Sim / Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos / Programa Prioritário de	Evento

							Indústria 4.0 e Modernização Industrial.	
12	Incubadora	Não tinha conhecimento de quase nada, antes do credenciamento	não	não	não	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Sim / Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial.	Grupo de WhatsApp. chamado de Ecossistema de Inovação
13	Incubadora	não	não	não	-	Executar Projetos / Receber Recursos da Lei de Informática / Coordenar	Não (quer apenas executar)	-

Fonte: Autora, 2025

Dando continuidade as análises, destaca-se ser importante analisar os eixos II - Motivos da não participação e III - Requisitos e critérios de seleção, de forma conjunta, visando a obtenção de um resultado mais completo e preciso. Assim, esses eixos, tiveram respectivamente os seguintes propósitos: a) identificar as principais barreiras que impediram as instituições de apresentarem propostas aos chamamentos públicos e b) averiguar se as regras do edital estavam claras ou dificultavam a compreensão e conhecer quais itens do edital foram considerados mais difíceis de serem cumpridos.

Ao analisar os resultados, percebe-se que dez instituições não apresentaram propostas ao chamamento público realizado em 2018. Os principais motivos alegados para a não submissão de propostas, refere-se à insuficiência de recursos financeiros e humano, e a falta de estrutura física e tecnológica, considerando o receio que as instituições tinham de serem glosadas pelo não cumprimento da proposta. Os dados revelam ainda, que a inexistência de conhecimento técnico das regras do edital e a inexperiência em seleções públicas dessa natureza foram fatores que impediram à participação.

No que concerne à clareza do edital, para as três instituições que apresentaram propostas as regras eram claras e objetivas, entretanto, procedimentos específicos sobre prestações de contas, aquisição e titularidade de ativos de propriedade intelectual e percentual de apropriação para execução de projetos poderiam ser mais explorados. Por outro lado, para quatro instituições que não apresentaram propostas, o edital foi considerado muito denso e complexo, o que tornou a compreensão um grande desafio, as demais não souberam informar.

Para amenizar essa questão, foi sugerido que a Suframa e o Capda realizassem rodadas de consultas e esclarecimento sobre o edital e criassem um portal para esclarecimentos técnicos. Tal sugestão, na visão das entrevistadas, traria ganho tanto para as interessadas, quanto para a Suframa, na medida em que permitiria que as dúvidas fossem sanadas diretamente com os técnicos responsáveis por aquele certame, aumentando assim a qualidade das propostas recebidas. Não obstante a isso, relatam também que essa ação poderia ser fator de redução de impetração de recursos, o que permitiria a Suframa dedicar mais tempos as demais fases da seleção, além de fortalecer a relação interpessoal com as instituições participantes.

No que diz respeito aos itens do edital que foram considerados mais difíceis de serem cumpridos, as instituições que apresentaram propostas não souberam responder

especificamente o item, mas relataram que um dos eixos estava posto de forma muito genérica, tanto no edital do Programa Prioritário de Bioeconomia, quanto no Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial, o que leva a instituição a interpretação diversa daquela adotada pelos técnicos da Suframa, quando na análise da prestação de contas, tendo em vista o enquadramento ou não de determinado projeto dentro daquele eixo. Outro ponto levantado foi que a aferição da nota no critério de análise poderia ser melhor explicada tecnicamente, quando a instituição não atinge a pontuação máxima estabelecida.

Por fim, os principais desafios vivenciados pelas dez instituições, para se candidatarem aos chamamentos públicos, foram: falta de recursos financeiros e humanos - três instituições, falta de estrutura física e tecnológica - três instituições, desconhecimento técnico das regras do edital - duas instituições e a inexperiência - duas instituições.

Antes de iniciarmos a análise dos demais eixos, é importante termos uma percepção do conceito de chamamento público, tendo em vista que os demais eixos tratam especificamente das análises técnicas voltadas a apresentação das propostas.

O chamamento público compreende o procedimento administrativo realizado pelo poder público, com objetivo de firmar acordos com entidades da iniciativa privada, conhecidas como Organizações Não Governamentais (ONGs), visando o desenvolvimento social e o interesse público, conforme Lei nº 13.019 (BRASIL, 2014) e Decreto nº 8.726 (BRASIL, 2016). A etapa da habilitação, por sua vez, pode ser entendida como o momento de análise da capacidade técnica, financeira e jurídica das proponentes que submetem suas propostas. Assim, todas as proponentes passam pelo crivo da fase de habilitação, onde são analisadas as documentações das empresas, como regularidade de tributos federais, obrigações trabalhistas, consulta ao Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados do Setor Público Federal – CADIN, cumprimento de requisitos específicos, dentre outros.

No que concerne ao quarto eixo da pesquisa – Processo de habilitação, este pretendia compreender as dificuldades enfrentadas pelas instituições no processo de habilitação das propostas, bem como identificar as sugestões de melhorias com base nessa experiência.

Dessa forma, as perguntas sobre o processo de habilitação e as sugestões de melhoria foram direcionadas apenas às instituições que apresentaram propostas, que no caso da pesquisa, trata-se de duas ICTs Privadas e uma Fundação Privada.

A análise dos dados revela que duas instituições não tiveram problemas no processo de habilitação, pois afirmaram que destinaram funcionários específicos para essa fase, com a responsabilidade de separar as certidões de regularidades exigidas no item “condições para participação”, postas no edital. No entanto, para uma instituição, as empresas privadas têm dificuldades de entender as regras do direito público, pois, desconhecem as regras públicas, ou essas são confundidas com a prática de natureza privada, e isso interfere na assimilação do edital e no cumprimento das exigências públicas. Para essa, o edital estava claro, todavia a falta dessa compreensão e suas nuances foi um empecilho.

No que diz respeito as sugestões de melhorias, para o critério habilitação, as entrevistadas não apresentaram recomendações, pois entendem que esse é um requisito básico para quem quer concorrer as seleções públicas, ou seja, as empresas devem ter um ínfimo conhecimento se quiserem firmar parcerias com o governo.

Dando continuidade a análise dos resultados da pesquisa, o quinto eixo - Experiências anteriores, pretendia verificar se as instituições tinham vivências em editais de convocação pública, tais como: (Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq, Serviço Federal de Processamento de Dados – SEPRO e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI). Além disso, almejava averiguar se as solicitações de qualificação técnica, jurídica e econômico-financeira eram semelhantes ou diferentes nos editais, quando comparados com a seleção pública realizada pelo Capda.

A análise das repostas das 13 entrevistadas, evidenciou que no período da seleção do Capda, 2018, apenas seis instituições tinham alguma experiência com editais de seleções públicas, mais especificamente com os editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e CNPq. Entretanto, quanto as semelhanças ou diferenças, no critério qualificação técnica, jurídica e econômico-financeira, três instituições não souberam relatar com precisão, mas destacaram que essas exigências são comuns em processo dessa natureza, considerando que essas parcerias são feitas com os entes públicos

(União, Estado, Municípios e Distrito Federal). Já as três restantes, não se recordavam se existiam semelhanças ou diferenças, pois não apresentaram proposta a seleção do Capda, embora conhecedoras dos requisitos de participação, à época.

As entrevistas revelam que após a seleção do Capda, mais precisamente entre os anos de 2019 a 2024, dez instituições, obtiveram ou aprimoraram experiências em editais dessa natureza, já três instituições, uma ICT Pública e duas Incubadoras não possuem experiências com chamamentos públicos para a assunção de coordenação. A justificativa para esse fato, gira em torno de que duas delas buscam realizar execução de projetos, logo, submetem propostas apenas para os perfis de execução e não possuem nenhum interesse em editais de coordenação ou administração. A outra instituição relatou que a sua falta de experiência em editais desse gênero, explica-se devido as barreiras institucionais, considerando a sua natureza jurídica, para assumir esse tipo de parceria.

Prosseguindo com a análise da pesquisa, o sexto eixo - Comunicação, primava por verificar a existência de algum canal de suporte para saneamento de dúvidas, acerca dos requisitos e exigências dispostas no edital de chamamento e sondar o feedback recebido pelas instituições, tanto no período da seleção, quanto nas demais situações, em que foi preciso entrar em contato com a Suframa.

No que tange a existência de um canal para suporte durante a fase da seleção pública, as três instituições que submeterem proposta afirmaram que o edital não trazia essa possibilidade, apenas apresentava o item para a impugnação do edital, o qual era um e-mail do Ministério da Economia, todavia, de forma unânime relataram que todas as vezes que tiveram dúvidas, e ao buscar ajuda “*in loco*” na Suframa, tiveram êxito, com o saneamento das perguntas feitas, pelos técnicos da unidade CGTEC, envolvidos na seleção.

Analisando as respostas recebidas pelas demais instituições, (n = 10), no que concerne ao feedback obtido, quando da necessidade de entrar em contato com a Suframa para a obtenção de informações ou saneamento de dúvidas, nas demais situações, essas relataram que o retorno sempre ocorre, mas tudo depende do tema da consulta ou do questionamento, pois às vezes o retorno é muito demorado. De forma unânime, todas concordam que os retornos sobre credenciamento apresentam um tempo demasiadamente longo, e que somente após a análise do pleito de credenciamento e que ocorre a resposta do questionamento feito após a submissão do pedido, muitas das vezes.

Em complementação aos resultados obtidos, nos eixos anteriores, o eixo sete - Soluções e recomendações almejava identificar as recomendações e propostas para sugerir possíveis soluções as lacunas do processo. Os achados desse eixo apontam para diversas direções que vão desde a reformulação da política pública, estruturação dos eixos do Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos até a atualização das resoluções do Capda.

As sugestões feitas pelas entrevistadas foram: a) incluir representantes das ICTs na comissão técnica para análise das propostas submetidas, visando assegurar uma análise mais precisa; b) realização de parcerias com instituições, como o INPI, para os temas de propriedade intelectual, para suprir a falta de técnicos especializados na Suframa; c) fortalecimento do empreendedorismo nas cidades fora de Manaus, visando à mudança de pensamento dos pequenos empresários, que possuem resistências à submissão de propostas e desenvolvimento de projetos; d) atualizar as resoluções do Capda, principalmente nos artigos que tratam da representatividade dos Comitentes, tendo em vista que por se tratar de uma prestação de um serviço gratuito, as resoluções deveriam prever situações de substituição por suplentes, nos casos em que a instituição comitente tivesse interesse em apresentar projetos; e) melhorar a política pública, com ajuste na legislação, de modo a estabelecer um percentual específico para os estados (AC, RO, AP, RR), referente ao investimentos das empresas, pois atualmente os recursos ficam centralizados em Manaus, local mais próximos das investidoras, que por isso escolhem aportar seus recursos nessa região, em detrimento dos demais estados; f) ajustar a legislação, de modo a proibir que as empresas que têm suas próprias ICTs, não recebam os recursos dos incentivos, tendo em vista que assim esses recursos de fato serão aplicados para o desenvolvido da região e contribuirão para a intensificação do empreendedorismo, e não se tornarão um investimento cíclico; g) intensificação das rodadas de interiorização (PIRD); h) reestruturação do Capda e dos normativos, no que concerne ao direito de voto dos estados (AC, RO, AP, RR), i) criação de uma escola de capacitação, semelhante a do INPI, para ajudar os pequenos empresários a formular os pedidos de credenciamento e projetos; j) ajustar as exigências dos eixos do Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos, de modo que, seja mais adequada a realidade do programa e da área de recursos humanos; l) alterar a lei de informática visando aumentar a parcela obrigatória de investimento e PD&I; m) centralizar recursos das empresas em setores estratégicos; n)

aproximar as ICTs das empresas, considerando que as ICTs não conseguem contato com as empresas para oferecerem seus projetos e o) fiscalizar a seleção dos executores feitos pelos Coordenadores dos Programas Prioritários.

Considerando os resultados apresentados, pode-se concluir que a ausência de instituições nas seleções dos programas prioritários pode estar ligada a um conjunto de fatores, entre eles destacam-se, a falta de experiências das ICTs em seleções públicas dessa natureza, a limitação de recursos financeiros e humanos que impossibilitam a apresentação de propostas, normativos desatualizados que não atendem mais as relações jurídicas e a necessidade de maior atenção por parte da Administração as ICTs, no que diz respeito, na criação de estratégias e mecanismos para auxiliar essas instituições nas apresentações das propostas.

A mitigação dessas barreiras é primordial para aguçar o interesse e melhorar a compreensão dos editais, por parte das ICTs credenciadas, principalmente aquelas distantes da cidade de Manaus, onde a comunicação acaba sendo um pouco mais difícil considerando os limites geográficos. Nesse compasso, a utilização dessas recomendações pela Administração poderia auxiliar as instituições a submeterem propostas mais competitivas e alinhadas aos eixos dos programas, o que conseqüentemente contribuiria para a efetivação da política pública e a concretização do interesse público.

7.3 Produto tecnológico no formato de um relatório técnico

Como resultado do estudo, desenvolve-se o Relatório Técnico: Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários, com intuito de promover e fomentar uma análise detalhada e recomendações para aperfeiçoar o processo de escolha dos coordenadores dos programas prioritários. Por meio da identificação dos processos de melhorias e do oferecimento de soluções fundamentadas nos dados das entrevistas realizadas, pretende-se incentivar a comunicação, estimular a tomada de decisão por parte dos atores (SUFRAMA, CAPDA e ICTs), para facilitar o acesso de novas propostas e aprimorar a eficiência e eficácia do processo seletivo.

Diante disso, espera-se, com os resultados provenientes do estudo, converter os objetivos da pesquisa em resultados práticos, visando estabelecer um impacto positivo e significativo no campo do aproveitamento dos incentivos fiscais, disponibilizados pelo modelo ZFM, estimulando a entrada de novos atores na coordenação dos programas

prioritários. Dessa forma, acredita-se que, por meio dessa iniciativa, será possível contribuir para o fortalecimento e crescimento de um ecossistema mais inclusivo e favorável, beneficiando não apenas as instituições envolvidas, mas também a sociedade como um todo.

7.4 Produção acadêmica relacionada a Bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação

Para a realização da produção acadêmica sobre o desenvolvimento da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à Inovação, a pesquisa contou com a reunião de técnicas metodológicas, protocolo PRISMA, revisão bibliométrica e análise textual do *software* livre IRaMuTeQ, com intuito de demonstrar como as políticas públicas bioeconômicas estão sendo apresentadas pela literatura internacional.

Na revisão bibliométrica, os resultados das análises dos 116 documentos, apontam para um panorama singular, sobre os subsetores da bioeconomia, quantidade de atividade científicas por ano e países com maiores publicações sobre as políticas bioeconômicas. Conforme a investigação, a bioeconomia circular se sobressai como uma das áreas mais exploradas nas pesquisas, seguida pela bioeconomia florestal, enquanto os eixos biocosméticos, bioeconomia azul, bioeconomia digital, bioeconomia inteligente, bioeconomia urbana, biogás, biomanufatura, biomedicina, biotecnologia industrial, bioempreendedorismo, biomodelo e bioinovação aparecem com menor representatividade.

No que concerne à quantidade de produções anuais, observa-se que as produções científicas inerentes às políticas públicas bioeconômicas estão em constante crescimento, tendo em vista que o ano de 2024 apresenta um cenário de avanço das práticas de pesquisas. Já os anos de 2023 e 2022 mostram uma equidade de produções, quando relacionados com os anos anteriores. Nesse mesmo contexto, os anos de 2013, 2014 e 2016, demonstram um quantitativo bem reduzido de atividades científicas, revelando que a expressividade de produções científicas, inerentes aos temas da bioeconomia só foram identificados, na última década (Holmgren *et al.*, 2022). Essa representatividade pode ter sido colaborada pela criação e difusão de agendas estratégicas, pois nos últimos anos, vários países têm posicionado a bioeconomia na lista prioridade de suas agendas, com intuito de alcançar o progresso em suas práticas bioeconômicas (Dietz *et al.*, 2018).

No que tange aos países que mais se destacaram, a Alemanha se sobressai com 22 (vinte duas) publicações, sendo seguida pela Suécia com 9 (nove), e a Itália com 8 (oito), colocando a Europa em evidência no cenário da bioeconomia. A posição de destaque da Alemanha, pode se justificar, tendo em vista, que a nação foi umas das primeiras a incluir a temática da bioeconomia em sua agenda política, ao instituir em 2010 a "Estratégia Nacional de Pesquisa Bioeconomia 2030" (Schütte, 2018). A Itália, nesse panorama, destaca-se como sendo o segundo maior país com publicações voltadas às políticas bioeconômicas. Essa aparição, fundamenta-se no fato dessa nação ocupar a terceira posição na escala de bioeconomia, com destaques aos campos de base biológica e alimentos (Fava *et al.*, 2021). A Suécia por sua vez, aparece na terceira posição, tal posição pode estar ligada ao fato de o país vir trabalhando para se tornar, até o ano 2045, a primeira nação livre de combustíveis fósseis do mundo (Holmgren *et al.*, 2022).

Nesta conjuntura, seis países aparecem com 5 produções científicas, cada um, Brasil, Estados Unidos, Finlândia, França, Índia e Irlanda, revelando a diversidade de atividades científicas, voltadas às políticas públicas bioeconômicas no contexto internacional.

Para análise qualitativa, empregou-se a ferramenta IRaMuTeQ. O IRaMuTeQ trata-se de programa que realiza um levantamento estatístico, com objetivo de contribuir nas análises de texto e formalização de resultados (Souza *et al.*, 2025). Considerando as diversas funções do IRaMuTeQ, como a estatística textual, análise fatorial por correspondência (AFC), análise de similitude, classificação hierárquica descendente (CHD), nuvem de palavras e outras (Nascimento Martins *et al.*, 2022), optou-se para análise dos resultados pela Classificação Hierárquica Descendente e Análise Fatorial por Correspondência.

Assim, o exame textual proferido pelo programa utilizou-se os 43 documentos que apresentavam *CiteScore* maiores que 10. Desse modo, os resultados expressados pelo *corpus* textual foram divididos em 5 classes distintas, denominadas de: 1) Desenvolvimento de Mercado; 2) Sustentabilidade; 3) Base Acadêmica e Estudos; 4) Métodos e Análises Estatísticas e 5) Inovação e Política Pública.

Os resultados da classe 1, que tratam do “Desenvolvimento de Mercado” evidenciam a repetição das palavras “consumo, capital, negócios e produtos”. Esses achados, apresentados pelo *corpus* textual, estão ligados a ideia de mudança social e

econômica atinente à bioeconomia, haja vista que, quando alicerçada em políticas públicas, podem, por meio de insumos biológicos, potencializar o crescimento e desenvolvimento verde e o crescimento sustentável por meio da utilização de produtos de valores agregados (Sadhukhan *et al.*, 2024).

A classe 2, designada de “Sustentabilidade”, aponta para a constância dos vocábulos “verde, redução, renovável e ambiental”, que remontam, por meio dos documentos analisados, o conceito de bioeconomia assim como prospectam o sentido das políticas públicas, no que tange à redução dos impactos ambientais ligadas à ideia de sustentabilidade. Corroborando com o descrito anteriormente, vislumbra-se que quando tratado o viés político no velho continente, a Europa foca suas estratégias econômicas na mudança de uma matriz econômica baseada em recursos fósseis para uma matriz econômica baseada em recursos biológicos renováveis, e, portanto, ao aplicar essa contextualização frente a mudança de matriz econômica, desenvolve a descarbonização, o crescimento verde e a sustentabilidade visando combater os desafios ambientais (Holmgren *et al.*, 2022). Quanto ao plano estratégico governamental, em função das políticas públicas, permanentemente, o foco circunda a evolução da mentalidade ecológica em função dos desafios expostos, tendo em vista que os desafios propostos versam no sentido de desenvolvimento das matrizes econômicas as quais buscam concatenar evolução e dinâmica em atenção a sustentabilidade (Salvador *et al.*, 2022).

As descobertas da classe 3, qualificadas de “Base Acadêmica e Estudos”, identificam a frequência dos elementos “literatura, desafio, método e investigar”, os quais estão intimamente conectados aos contextos metodológicos do conhecimento sobre as políticas públicas bioeconômicas. Dessa forma, os resultados encontrados referem-se à base teórica das políticas públicas e direcionam para o desenvolvimento e aplicação dessas políticas, pois, sendo a bioeconomia uma área em constante desenvolvimento, seu entendimento permeia a análise de dados, rompimento de barreiras e avaliação de tendências, as quais tendem a busca por aperfeiçoamento contínuo.

De Moraes; Borin Claro; Picanço Rodrigues (2023) vislumbram que as barreiras atinentes à falta de dados em conjunto com a utilização limitada de expertises técnicas e tecnológicas, são atributos que potencializam entraves e fomentam a ineficiência para o alcance de melhor compreensão estratégica e tecnológica da bioeconomia. Sustentam, assim, que em matrizes econômicas alimentares, o estudo tem como enfoque o destaque de

barreiras dispostas, facilitando a análise destas, permitindo o desenvolvimento de soluções inovadoras para a dinâmica sustentável da matriz econômica alimentar.

Salvador *et al.*, (2022), corroboram salientando que os empecilhos que trazem ineficiência para o desenvolvimento da bioeconomia circular, versam sobre tendências de materiais, tecnologias, dinâmica de mercados, criação de políticas públicas e seus normativos entre outros. Apontam que a ciência disponível pouco se discute sobre a transição e que sua investigação tem por finalidade apontar e sanar esta lacuna, vislumbrando uma dinâmica que estimule os obstáculos e possibilite o alcance da tão almejada transição.

Os achados encontrados na classe 4 nomeada de “Métodos e Análises Estatísticas”, apontam para a recorrência dos termos “análise, dados, entrevistas e científica”. Esses resultados expressam que as argumentações e debates realizados pelos estudiosos sobre as políticas públicas bioeconômicas estão sendo conduzidos com intensidade investigativa, através de evidências e comprovações científicas, com envolvimento de atores que possuem vivência com a bioeconomia. Reforçando essa ideia, Scheiterle *et al.*, (2018) destacam em seus estudos, que para se constatar a necessidade de políticas públicas permanentes que visem fortalecer o ecossistema de inovação e enfrentar os obstáculos da bioeconomia é preciso primeiramente utilizar de algumas técnicas, tais como: ouvir os sujeitos do processo, estruturar fluxos e fazer uso de instrumentos como o Net Map, para a coleta de dados. Nesse mesmo sentido, a investigação de Fleischmann *et al.*, (2024) gira em torno dessa rigidez científica, pois para captar as percepções dos atores sobre as nuances das bioeconomia, como estratégias e discrepâncias, na coleta de dados, os pesquisadores entrevistaram especialistas de complexos industriais de biomateriais e organizações públicas.

Por último, estão as descobertas da classe 5, denominada “Inovação e Política Pública”, que apresentam a reiteração das expressões “conhecimento, inovação, rede, cooperação e governo”. Essas recorrências sugerem a criação ecossistemas de inovação colaborativos, no qual o conhecimento é o alicerce principal, juntamente com as estratégias governamentais, onde o governo apresenta-se como principal incentivador do desenvolvimento e difusão da bioeconomia. Nessa premissa, para Giurca; Befort (2023), os obstáculos que as empresas enfrentam, no que diz respeito aos novos negócios, mercados, legislação e tecnologia, podem ser rechaçados com o auxílio do processo de

inovações sistêmicas, provenientes da correlação entre o governo, a academia e a indústria, com efetivação e aplicação da hélice tripla. Nesse cenário, Rowan; Casey (2021) enfatizam que no modelo econômico europeu, alicerçado nos parâmetros de sustentabilidade, não se observa a utilização de modelos padronizados que contestem a utilização de práticas costumeiras, com intuito de diminuir a emissão de gases de efeito estufa no planeta. Destacam ainda, que a solução para essa situação seria a construção de empresas verdes inovativas e a criação de estratégias com a participação dos mais variados atores do ecossistema, com propósito de legitimar as operações realizadas pelos centros de inovações, objetivando a construção de sistema congruente, inclusivo e propício para alavancar os processos e oportunizar novos mercados.

7.5 Análise da literatura patentária

Considerando a conexão existente entre a bioeconomia e a propriedade intelectual, procedeu-se em um primeiro momento, uma prospecção tecnológica na plataforma do *Espacenet Patent Search*. Adicionalmente, buscou-se informações específicas, através de um pedido de informação à Suframa, por meio da plataforma do FalaBr, sobre os ativos de propriedade intelectual gerados no bojo do PPbio.

Inicialmente, no mês de março de 2025, com fundamento nos pedidos de patentes deferidos foi realizada uma prospecção tecnológica na plataforma *Espacenet Patent Search*. Os achados desta averiguação remetem para descobertas significativas no âmbito da bioeconomia. Tomando por base esses pedidos, por intermédio da plataforma *Espacenet Patent Search*; a pesquisa foi direcionada para as concessões realizadas entre os anos de 2019 a 2025. A abordagem da pesquisa fundamentou-se no filtro "*nftxt = "bioeconomy" AND pd >= "2019"*". O *Espacenet* caracteriza-se como um banco de dados online gratuito, criado pelo Escritório Europeu de Patentes (EPO) que possui acesso a mais de 150 milhões de documentos de patentes, abrangendo mais de 100 países, (*Espacenet*, [s. d.]).

Com o resultado dessa busca, foi possível identificar 206 patentes e apontar os países que mais tiveram patentes concebidas no campo da bioeconomia. Assim, os países que mais se sobressaíram foram os Estados Unidos com 49 (quarenta e nove), seguido da Suécia com 20 (vinte), Espanha e Romênia tiveram 18 (dezoito), Canadá, Finlândia e Reino Unido com 10 (dez), Portugal e Japão com 8 (oito), Noruega e Israel com 6 (seis), Alemanha, França, Itália, Dinamarca e Irlanda com 4 (quatro), China e Brasil com 3 (três),

Índia, República da Coreia, Singapura e Turquia com 2 (duas), Austrália, Suíça, Organização Mundial da Propriedade Intelectual, Organização Europeia de Patentes, Malásia, Holanda, Nova Zelândia, Federação Russa e Eslovênia, com 1 (uma).

Ao analisar as três patentes brasileiras, observa-se que as titularidades pertencem aos seguintes representantes: 1) a empresa Cacaos Biocosméticos Ltda, com a patente intitulada de Formulações cosméticas de mel de cacau para aplicações na pele e cabelo - BR102022009094A2, (Dos Santos, 2023), 2) a Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, com a patente Processo de produção de pectina e xilo-oligossacarídeos a partir de resíduos industriais de suco de laranja e xilo-oligossacarídeos - WO2024082045A1(UNICAMP, 2024) e 3) ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), situado no Estado do Amazonas e credenciado no Capda, por meio da RESOLUÇÃO Nº 18, DE 24 DE AGOSTO DE 2004, (BRASIL, 2004), com a patente Nanocápsulas de óleo essencial de paus-rosa e seu processo de nanoencapsulação - US2024197618A1, (INPA, 2024).

Com base nesses achados, observa-se que as descobertas advindas da bioeconomia abrangem uma vasta gama de aplicação industrial que perpassa pelas áreas de cosméticos e cuidados pessoais, indústria de alimentos e aproveitamento de resíduos até nanotecnologia e biotecnologia. Conforme a Classificação Internacional de Patentes (IPC), o conhecimento tecnológico e subdivido é categorizado em 8 (oito) critérios, organizados por uma combinação de letras e números, caracterizados por seção, classe, subclasse, grupo e subgrupos: A – Necessidades Humanas; B – Operações de Processamento / Transporte; C – Química / Metalúrgica; D – Têxteis / Papel; E – Construções Fixas; F – Engenharia Mecânica / Iluminação / Aquecimento / Armas / Explosão; G - Física e H – Eletricidade.

A Classificação Internacional de Patentes (IPC) tem por objetivo promover o acesso às informações tecnológicas e legais dos documentos de patentes de invenção e de modelo de utilidade, bem como servir de base para elaboração de dados de propriedade industrial que permitam a avaliação do desenvolvimento tecnológico em diversas áreas (INPI, 2023).

Após a análise do código IPC das patentes pesquisadas, a prospecção evidenciou a existência de diversas áreas tecnológicas em que estão ocorrendo as atividades de pesquisas, desenvolvimento e inovação, com a utilização de matérias-primas advindas dos

processos impulsionados pelo uso da bioeconomia. Com isso, identificou-se que 117 patentes, pertencem à seção C, inerentes aos produtos e processos do segmento da Química / Metalúrgica, 41 estão enquadradas na seção B - Operações de Processamento / Transporte, 37 na seção A - Necessidades Humanas, 5 na seção D – Têxteis / Papel, 4 na seção G- Física, 1 na seção E - Construções Fixas, 1 na seção H - Eletricidade. A seção F - Engenharia Mecânica / Iluminação / Aquecimento / Armas / Explosão, não apresentou resultados.

Prosseguindo com análise da pesquisa, denota-se ainda uma evolução das concessões de patentes durante o período de 2019 a 2024. No ano de 2019, foram concedidas 17 patentes, em 2020, observa-se um declínio com 13 pedidos concedidos, 2021 possui 23 pedidos concedidos, 2022 tem 30 pedidos concedidos, 2023 apresenta 49 pedidos deferidos, 2024 possui 65 pedidos e 2025, até a data da realização da pesquisa, março de 2025, já constam 9 pedidos concedidos.

Nesse cenário, constata-se um aumento de 288%, quando comparamos os anos de 2019 (17 patentes) e 2023 (49 patentes). Essa constatação torna-se ainda mais significativa, quando comparamos o ano de 2019 com o ano de 2024, pois no ano de 2024 os pedidos concedidos alcançaram a marca de 65, o que corresponde um aumento de 382%.

O declínio ocorrido no ano de 2020 pode ter sido impactado pela pandemia da Covid-19, que assolou o mundo, onde houve a necessidade de adequação social, em todas os seus campos. Com esse cenário, muitos inventores podem ter redirecionados seus esforços para outras áreas relacionadas com a saúde, por exemplo. Muitos escritórios de patentes tiveram suas atividades interrompidas, a incerteza econômica que circundava o período pode ter levado os investidores ao cancelamento de projetos, dentre outras circunstâncias que podem estar ligadas diretamente com o quantitativo reduzido de concessões de patentes para esse período.

Na conjuntura brasileira, os órgãos da Administração Pública tiveram que se adaptar a um novo formato de trabalho (trabalho remoto), entre eles encontra-se o INPI, e esse fato pode ter contribuído também para o atraso nas análises dos processos de patentes. Corroborando com o exposto, o INPI, por meio da Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados – DIRPA, no ano de 2019, inaugurou o Projeto de Combate ao Backlog, com o objetivo de reduzir significativamente o quantitativo de pedidos de patentes de invenção pendentes de decisão. Segundo o Instituto,

esse plano tinha por foco atacar 80% dos 149.912 pedidos de patente que, em 1º de agosto de 2019, atendiam as condições do art.2º da Resolução 240/19 (INPI, 2019).

Dando continuidade à análise e com intuito de aprofundar o cenário patentário, tendo em vista a relevância do PPBio para a região amazônica, a análise patentária subsequente foi realizada por meio do Pedido de Informação, proferido na plataforma do FalaBR, que consiste numa ferramenta integrada de ouvidoria e acesso a informação, onde é possível ao usuário realizar solicitações, denúncias, elogios e solicitações à todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal (CGU, 2020).

Com base nesse pedido, obteve-se como resposta, por meio da Nota Informativa nº 5/2025/COART/CGTEC/SDI/SUFRAMA, quanto aos ativos de propriedade intelectual gerados no PPbio, que o programa contabiliza, no período de 2018 a 2023, com um registro de marca de startup, em fase de parecer final pelo INPI, contratos de transferência de tecnologias para comercialização de direitos de PI, dos projetos "Identificação de Madeira e Conexão Florestas", (SUFRAMA, 2025b).

Adicionalmente, a resposta indica ainda as publicações científicas em periódicos de alto impacto, no campo de atuação do PPbio, como os artigos sobre a tecnologia desenvolvida no bojo do projeto "Sistema Multifásico", com o tema Tecnologias de baixo custo para piscicultura familiar no Amazonas/Brasil, e artigo sobre o desenvolvimento do produto cicatrizante a base de gengibre amargo que criado pelo projeto "Pomada Diabética" (SUFRAMA, 2025b). Esses resultados estão conectados com o Plano de Trabalho apresentado pelo Coordenador do PPbio e reforçam o panorama das pesquisas científicas realizadas nos eixos do programa.

À vista dessas evidências, nota-se que a inovação na bioeconomia está presente em diversas áreas do conhecimento, abrangendo desde a criação de produtos bioativos, extraídos de plantas, animais e microrganismos, produzidos por meio de matérias-primas renováveis até a exploração de novas substâncias advindas da biomassa vegetal (madeira e bagaço de cana-de-açúcar), animal (gordura animal e excrementos de abate), residual (resíduos sólidos e esgoto), por exemplo, para a produção de energia.

A prospecção realizada revela diversas oportunidades de utilização da bioeconomia, por meio dos países pesquisados, que com fundamento em suas vocações regionais, buscam o crescimento de suas economias e o fortalecimento de suas nações.

Nesse mesmo sentido, as patentes prospectadas favorecem o desenvolvimento tecnológico, tendo em vista que seus resultados giram em torno da incrementação da inovação.

Considerando os dados apresentados e os investimentos em bioeconomia realizados pelos países em estudo, observa-se o desenvolvimento de ações estratégicas para fomentar a inovação, a competitividade e, sobretudo atender aos requisitos da ONU para a Agenda 2030, com a finalidade de inaugurar em seus territórios planos de ações para alcançar um futuro mais próspero e sustentável.

Nesse cenário, torna-se possível constar, também, que a bioeconomia é compatível com quase todos os ODS, todavia, suas práticas sustentáveis giram em torno do alcance dos (ODS 2), na erradicação da fome, com uso de novas tecnologias que aumentam a qualidade nutricional dos alimentos, (ODS 3), elaboração de biofármacos advindo de insumos dos micros - biomas brasileiros, como por exemplo, soluções para combater a dengue e a malária, doenças muito comuns no interior do estado do Amazonas, (ODS 6), produção de substâncias biológicas capazes de remover os resíduos tóxicos descarregados nos mares, rios e oceanos, provindos das grandes indústrias, (ODS 12), transformação de refugos agrícolas em biocombustíveis, embalagem biodegradáveis e fertilizantes, (ODS 13), manejo sustentável das terras agrícolas e florestas com o objetivo de coletar o carbono da atmosfera, (ODS 14), adoção de práticas de cultivos mais eficazes e a diminuição da pesca predatória, (ODS 15), manejo sustentável das florestas com a preservação da biodiversidade.

A bioeconomia demonstra potencial econômico para contribuir ainda com os novos ODS adotados pela agenda brasileira (ODS 18), geração de emprego e renda, com parcerias com as comunidades étnico-raciais para a produção de produtos, em regiões com abundância de matéria – prima, (ODS 19), fortalecimento da identidade cultural, utilização de projetos da bioeconomia voltados à valorização dos saberes tradicionais ligados ao uso sustentável dos recursos naturais, como a fabricação de artesanatos e (ODS 20), projetos de manejos florestais com os povos originários e comunidades tradicionais com a utilização de conhecimentos tradicionais e científicos, sobre técnica de extração de árvores, por exemplo.

Adicionalmente, observa-se também, relação com o (ODS 7), fabricação de fontes renováveis de energia (bioenergia), em substituição aos combustíveis fósseis. Podem-se citar como exemplo as ações do Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável

da Amazônia – IDESAM, organização não governamental, credenciada ao Capda, que desenvolve projetos e soluções para os desafios ambientais juntamente com os produtores rurais, ribeirinhos, indígenas e comunidade tradicionais para a produção de energia, com uso de matérias-primas, a partir de rios de correntezas (IDESAM, [s. d.]).

8 IMPACTOS ESPERADOS

A promoção de acesso de novas instituições, nos programas prioritários, na matriz Zona Franca de Manaus, pode trazer vários impactos positivos, em diferentes setores. Inicialmente, na esfera ambiental, percebe-se a possibilidade de preservação da biodiversidade, com a redução da pressão exercida sobre os recursos naturais, tendo em vista a utilização de práticas mais sustentáveis na produção industrial de novos produtos e processos, advindas das técnicas da bioeconomia. Além disso, no campo econômico é possível observar que o acesso de novas instituições pode incentivar o surgimento de startups e empresas, com vistas a criar um ambiente propício para a inovação e o empreendedorismo. Nesse mesmo sentido, a utilização dos eixos dos programas prioritários, como da bioeconomia, da inteligência artificial, da cibersegurança, da engenharias, da ciência e tecnologia dos alimentos, da cultura empreendedora, da preparação de aceleradoras e incubadora, das fábricas inteligentes, dentre outros, podem ser fonte de geração de emprego e renda e de desenvolvimento regional, considerando a produção, a inovação e a comercialização dos produtos gerados.

9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Como parte dos entregáveis derivados desta pesquisa, estão o texto da dissertação, pelo menos um artigo científico e um produto tecnológico. A dissertação apresenta a análise dos resultados, metodologia, revisão de literatura, mapeamento do processo que envolve a captação de recursos, novos projetos, transferência de tecnologia e inovação dos programas prioritários no modelo ZFM, prospecção tecnológica do PPBio e conclusões alcançadas durante a realização da pesquisa. Além disso, a investigação apresenta ainda a análise SWOT e o Modelo de Negócio CANVAS, que possuem por objetivo apresentar uma prospecção de cenários e demonstrar um mapa da situação do negócio, objeto da pesquisa. O artigo científico foi submetido para publicação visando contribuir com os resultados para a academia. O produto tecnológico desenvolvido tem como propósito proporcionar benefícios de ordem social, econômica e tecnológica. Nessa seara, esses benefícios giram em torno do desenvolvimento de soluções inovativas, visando dinamizar o ecossistema dos programas prioritários com a participação efetiva de novos atores.

10 CONCLUSÃO

A potencialização do ecossistema de inovação do modelo ZFM baliza-se por meio dos programas prioritários geridos pelo Capda, com objetivo de que os resultados desse sistema desenvolvam a Amazônia Ocidental e o estado do Amapá. Esta política pública é validada e efetivada por intermédio da alocação de montantes financeiros obrigatórios das empresas que desenvolvem suas cadeias produtivas na ZFM, visando, por meio dos incentivos fiscais concedidos pelo modelo, potencializar o ecossistema de inovação por meio de pesquisas avançadas com auxílio de tecnologia de ponta, promovendo o desenvolvimento de novos mercados, novas matrizes econômicas e, portanto, produtos inovadores.

Os resultados oriundos do método de avaliação da problemática basearam-se em uma metodologia mista de análises quali-quantitativas, divididas em cinco etapas, as quais se desdobraram em mapeamento do processo, realização de entrevistas, desenvolvimento do produto tecnológico, por meio de relatório técnico, revisão sistemática da literatura, além de realização de busca de patentes oportunizando a identificação de inovações ligadas à bioeconomia.

O desenvolvimento do produto tecnológico, que objetivava aprimorar o processo de seleção dos programas prioritários e dirimir as particularidades existentes para a baixa adesão nas seleções públicas, foi de extrema valia, pois a utilização desse produto tecnológico, elaborado no formato de relatório técnico, garantirá que as barreiras no processo de seleção para a coordenação dos programas sejam melhores compreendidas, além de promover a comunicação eficaz entre os atores do processo.

Dessa forma, conclui-se que os resultados práticos da investigação evidenciam que a lacuna da pesquisa gira em torno de um conjunto de variáveis que vão desde a falta de experiência das instituições até a necessidade de criação de planos e estratégias, por parte dos protagonistas responsáveis pela condução das seleções públicas. Assim, para que ocorra a potencialização do ecossistema visando atrair novos players para a coordenação dos programas prioritários é necessário que essas barreiras sejam sanadas o mais rápido, pois as instituições que mais possuem dificuldades no processo de habilitação enfrentam adversidades de cunho financeiro, humano e geográfico. Em suma, entende-se que para a efetivação da política pública da maneira como foi concebida pelo legislador em 1967, por meio do Decreto nº 288/67 é imprescindível um olhar mais atento e ações conjuntas pelos

agentes (CAPDA, INSTITUIÇÕES CREDENCIADAS e SUFRAMA), visando o desenvolvimento de novos produtos sustentáveis e criação de novas matrizes econômicas.

11 PERSPECTIVAS FUTURAS

Levando em conta o cenário futuro, e a dimensão global da bioeconomia, acredita-se que uma perspectiva futura a ser considerada está ligada ao potencial de crescimento e inovação da bioeconomia na Zona Franca de Manaus, pois com os avanços tecnológicos e o aumento da conscientização ambiental ocorrerá uma maior demanda por produtos biológicos, o que abrirá caminho para a fabricação de uma maior diversidade de produtos e serviços ofertados pela bioeconomia. Além disso, os investimentos em PD&I podem impulsionar a descoberta de novas tecnologias inovadoras, expandindo o alcance e repercussão da bioeconomia na região.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **Biomass e Agro: Sinergia para uma bioeconomia pujante e sustentável**. Rio de Janeiro-RJ, 2022.

ALANSARY, Omar Sharaf-addeen; AL-ANSARI, Tareq. Defining ‘free zones’: A systematic review of literature. *Heliyon*, v. 9, n. 4, p. e15344, 2023.

ALENCAR, Danielle *et al.* **Capítulo 2 Breve Panorama da Bioeconomia no Brasil**. 2022. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1146725>. Acesso em: 31 mar. 2025.

ANDRADE, Robson Braga. **Brasil tem potencial para ser líder mundial da bioeconomia**. 2020. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/artigos/robson-braga-de-andrade/brasil-tem-potencial-para-ser-lider-mundial-da-bioeconomia/#:~:text=Um%20dos%20pa%C3%ADses%20com%20maior,mercado%20da%20bioeconomia%20no%20mundo>. Acesso em: 7 abr. 2025.

APDM. ASSOCIAÇÃO POLO DIGITAL DE MANAUS. **30 Anos de Lei de Informática da Zona Franca de Manaus: importância para a região, impactos e externalidade deste marco legal**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/12/polo-digital-de-manaus-lanca-e-book-sobre-a-lei-da-informatica-na-regiao-amazonica/ebook-30anos_li_zfm-1-_compressed.pdf. Acesso em: 3 abr. 2025.

BAGATTOLLI, Carolina. **Política científica tecnológica no Brasil**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2013.

BARBOSA, Benedito Da Costa Francisco. **A MODERNA BIOTECNOLOGIA NA AMAZÔNIA: NOVA PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL?**, 2000. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/11639>. Acesso em: 27 mar. 2025.

BARRÊTO SAMUEL. **Estamos aproveitando a megabiodiversidade aquática do Brasil**. 2024. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/artigos-e-estudos/megabiodiversidade-aquatica-do-brasil/>. Acesso em: 27 mar. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília-DF, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967. Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus**. Brasília-DF, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0288.htm.

BRASIL. Decreto nº 4.401, de 1º de outubro de 2002. Revogado pelo Decreto nº 6.008, de 2006. Brasília-DF, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4401.htm.

BRASIL. Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006. Revogado pelo Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020. Brasília-DF, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D6008impresao.htm.

BRASIL. Decreto nº 8.726, de 27 de abril de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014, para dispor sobre regras e procedimentos do regime jurídico das parcerias celebradas entre a administração pública federal e as organizações da sociedade civil. Brasília-DF, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8726.htm.

BRASIL. Decreto nº 9.941, de 25 de julho de 2019. Revogado pelo Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020. Brasília-DF, 2019a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9941impresao.htm.

BRASIL. Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020. Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e o art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que tratam do benefício fiscal concedido às empresas que produzem bens e serviços do setor de tecnologia da informação e de comunicação na Zona Franca de Manaus e que investem em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá. Brasília-DF, 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10521.htm.

BRASIL. Decreto nº 10.891, de 9 de dezembro de 2021. Altera o Decreto nº 10.521, de 15 de outubro de 2020, para dispor sobre o benefício fiscal concedido às empresas que produzem bens e serviços do setor de tecnologias da informação e de comunicação na Zona Franca de Manaus e que investem em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Amazônia Ocidental ou no Estado do Amapá. Brasília-DF, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10891.htm#:~:text=Altera.

BRASIL. Decreto nº 11.802, de 28 de novembro de 2023. Regulamenta o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, instituído pela Lei nº 14.628, de 20 de julho de 2023. Brasília-DF, 2023a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11802.htm.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. Brasília-DF, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12044.htm.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Governo Federal lança a Estratégia Nacional de Bioeconomia. Brasília-DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/governo-federal-lanca-a-estrategia-nacional-de-bioeconomia>.

BRASIL. LEI nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências. Brasília-DF, 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8387.htm.

BRASIL. Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Brasília-DF, 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.696.htm.

BRASIL. 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. Brasília-DF, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Lei do Bem. Brasília-DF, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília-DF, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm.

BRASIL. Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil. Brasília-DF, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113019.htm.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. 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. Brasília-DF, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113123.htm.

BRASIL. Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Brasília-DF, 2017a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113576.htm.

BRASIL. Lei nº 14.628, de 20 de julho de 2023. Institui o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Cozinha Solidária. Brasília-DF, 2023b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14628.htm.

BRASIL. Lei nº 14.788, de 28 de dezembro de 2023. Altera a Lei nº 9.532, de 10 de dezembro de 1997, para aplicar o prazo constitucional de vigência dos benefícios

fiscais da Zona Franca de Manaus e de áreas da Amazônia Ocidental. Brasília–DF, 2023c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14788.htm.

BRASIL. Portaria MCTI nº 3.877, de 09.10.2020. Institui, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, o Programa de Cadeias Produtivas da Bioeconomia MCTI. Brasília– DF, 2020b. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_3877_de_09102020.html.

BRASIL. Portaria nº 121, de 18 de junho de 2019. Institui, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, o Programa Bioeconomia Brasil - Sociobiodiversidade. Brasília– DF, 2019b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-121-de-18-de-junho-de-2019-164325642>.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1855, de 2022. Institui a Política Nacional para o Desenvolvimento da Economia da Biodiversidade (PNDEB). Brasília– DF, 2022.

BRASIL. Resolução CAPDA nº 5, de 07 de dezembro de 2010. Estabelece os critérios para credenciamento e descredenciamento de centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas e dá outras providências. Brasília–DF, 2010. Disponível em: suframa.gov.br/download/documentos/capda/legis_res_capda_052010completo.pdf. Acesso em: 7 abr. 2025.

BRASIL. Resolução nº 1, de 11 de setembro de 2018. Revogada pela Resolução 09/2019/CAPDA. Brasília–DF, 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-11-de-setembro-de-2018-41968959>.

BRASIL. Resolução nº 2, de 31 de março de 2020. Dispõe sobre regras e procedimentos para a aplicação de recursos na execução dos programas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, na área de atuação da Superintendência da Zona Franca de Manaus. Brasília – DF, 2020c. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-2-de-31-de-marco-de-2020-250852927>.

BRASIL. Resolução nº 4, de 12 de setembro de 2017. Revogada pela Resolução 02/2020/CAPDA. Brasília–DF, 2017b. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/resolucoes/capa>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Resolução nº 9, de 29 de outubro de 2019. Estabelece os Programas Prioritários para Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento. Brasília–DF, 2019c. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-9-de-29-de-outubro-de-2019-226220981>.

BRASIL. COMITÊ DAS ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA - CAPDA. Resolução nº 18, de 24 de agosto de 2004. Credenciamento de Instituição para execução de atividades de pesquisa e

desenvolvimento. Brasília–DF, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/credenciadas/icts>. Acesso em: 6 abr. 2025.

BRIANEZI, Thaís; SORRENTINO, Marcos. A modernização ecológica conquistando hegemonia nos discursos ambientais: o caso da Zona Franca de Manaus. **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 51–71, 2012.

COMITÊ DAS ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA (CAPDA). **Edital de Chamamento Público nº 2/2018. Seleção de Instituição Coordenadora para o Programa Prioritário de Bioeconomia.** Brasília–DF, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/resources/legado/mdic-0432634-edital-de-chamamento-publico-bioeconomia.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Relatório de Grupo de Trabalho.** Brasília - DF, 2019. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/relatorios->. Acesso em: 15 nov. 2024.

CARVALHO, Julia Santana; PESSOTI, Gustavo Casseb. Revisitando as zonas de processamento de exportação como mecanismo para o desenvolvimento econômico: revisão conceitual, panorama mundial atual e possibilidades para o Brasil. **Nexos Econômicos**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 73–104, 2020.

CAVALCANTE, Marcelo Clinger Vieira. **Pesquisa e desenvolvimento como ferramenta das políticas públicas nacionais de ciência e tecnologia: um estudo de caso da eficiência da Lei de Informática na Zona Franca de Manaus por meio da análise envoltória de dados.** 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6205>. Acesso em: 3 abr. 2025.

CGEE. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Projeto: Mapeamento de Competências em Temas Estratégicos em Bioeconomia Relatório Final-Panorama da Bioeconomia no Brasil e Identificação das Áreas Estratégicas.** Brasília–DF, 2017. Disponível em: <http://www.cgee.org.br>.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO (CGU). **Manual do Fala.BR. Módulo acesso à informação. Guia para SICs Brasília.** Brasília–DF, 2020. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/46648/1/Manual_FalaBr_SIC_versao2.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025.

CENTRO DA INDÚSTRIA DO ESTADO DO AMAZONAS (CIEAM). **Indústrias do Polo Industrial de Manaus utilizam tecnologia de ponta _ CIEAM - Centro da Indústria do Estado do Amazonas.** 2016. Disponível em: <https://cieam.com.br/noticias/industrias-do-polo-industrial-de-manaus-utilizam-tecnologia-de-ponta>. Acesso em: 19 ago. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Bioeconomia Uma Agenda Para o Brasil.** 2013. Disponível em:

https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/78/86/7886aeb1-57a8-4be2-9ad9-f8f31b176a8f/bioeconomia_uma_agenda_para_brasil.pdf. Acesso em: 31 mar. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Innovating for A Bioeconomy for Europe Sustainable Growth**. 2012.

COMISSÃO EUROPEIA. Direção-Geral de Investigação e Inovação,. **REVIEW OF THE 2012 EUROPEAN BIOECONOMY STRATEGY**. [s. l.], 2018. Disponível em: <http://europa.eu>.

COSTA FRANCISCO DE ASSIS *et al.* **UMA BIOECONOMIA INOVADORA PARA A AMAZÔNIA: CONCEITOS, LIMITES E TENDÊNCIAS PARA UMA DEFINIÇÃO APROPRIADA AO BIOMA FLORESTA TROPICAL**. 2022. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes>. .

DE MORAES, Camila Colombo; BORIN CLARO, Priscila; PIKANÇO RODRIGUES, Vinicius. Why can't the alternative become mainstream? Unpacking the barriers and enablers of sustainable protein innovation in Brazil. **Sustainable production and consumption**, v. 35, p. 313–324, 2023.

DIAS, Rafael de Brito. O que é a política científica e tecnológica?. **Sociologias**, v. 13, n. 28, p. 316–344, 2011.

DIETZ, Thomas *et al.* Governance of the Bioeconomy: A Global Comparative Study of National Bioeconomy Strategies. **Sustainability**, v. 10, n. 9, p. 3190, 2018.

DOS SANTOS, Fábio Neves. **BR102022009094A2 - Formulações cosméticas de mel de cacau para aplicações em pele e cabelo**. Concessão: 21 nov. 2023.

DYE, Thomas R. **Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas**. 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Bioeconomia inclusiva na Amazônia pode beneficiar 750 mil**. 2023a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/noticias>. Acesso em: 13 abr. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Visões sobre bioeconomia na Amazônia Oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa**. 2023b. Acesso em: 19 ago. 2025.

ESPAENET. **Espacenet: free access to over 150 million patent documents**. Disponível em: <https://worldwide.espacenet.com/patent/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

ETZKOWITZ, HENRY; ZHOU, CHUNYAN. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23–48, 2017.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **Regional Innovation Initiator: The Entrepreneurial University in Various Triple Helix Models Singapore Triple Helix VI Conference Theme Paper Regional Innovation Initiator: The Entrepreneurial University in Various Triple Helix Models**. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/269332407>.

FAVA, Fabio *et al.* The bioeconomy in Italy and the new national strategy for a more competitive and sustainable country. **New Biotechnology**, v. 61, p. 124–136, 2021.

FELIX JÚNIOR, Romero Carrilho *et al.* A relação entre ecossistema de inovação e bioeconomia: Uma revisão bibliométrica. **International Journal of Innovation**, v. 13, n. 2, p. e26936, 2025.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Zona Franca de Manaus Impactos, Efetividade e Oportunidades**. [S. l.: s. n.], 2019. Acesso em: 15 abr. 2025.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **BIOECONOMIA PODE GERAR VALOR ECONÔMICO, AMBIENTAL E SOCIAL PARA O PAÍS**. São Paulo: FIESP, 2020. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/noticias/bioeconomia-pode-gerar-valor-economico-ambiental-e-social-para-o-pais/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

FLEISCHMANN, Benjamin *et al.* Negotiating biophysical limits in the European Union's bioeconomy: a critical analysis of two conflicts over regulating biomass use in EU policy. **Sustainability Science**, v. 19, n. 6, p. 1935–1948, 2024.

FRANCO, Marco Paulo Vianna. Uma questão de poder: consumo sustentável e suficiência ecológica como discursos alternativos em prol da sustentabilidade. **Sociedade & Natureza**, v. 31, n. 1, 2019.

GIURCA, Alexandru; BEFORT, Nicolas. Deconstructing substitution narratives: The case of bioeconomy innovations from the forest-based sector. **Ecological economics: the journal of the International Society for Ecological Economics**, v. 207, n. 107753, p. 107753, 2023.

HOLMGREN, Sara *et al.* Whose transformation is this? Unpacking the 'apparatus of capture' in Sweden's bioeconomy. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 42, p. 44–57, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manaus/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=47022>. Acesso em: 3 abr. 2025.

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (IDESAM). **De forma inédita, Suframa aprova renovação do Idesam à frente da coordenação do PPBio**. Manaus-AM, 2023a. Disponível em: <https://idesam.org/category/conteudo/noticias/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (IDESAM). **Energia dos Rios: Desenvolvimento de uma Micro Central Hidrelétrica de Correnteza – Capaz de gerar energia elétrica a partir de rios de correnteza (sem queda e com alta vazão) para atender comunidades ribeirinhas ou isoladas que não tem acesso à energia elétrica na região amazônica.** Manaus-AM. Disponível em: <https://bioeconomia.org.br/projeto/energia-dos-rios-desenvolvimento-de-uma-micro-central-hidreletrica-de-correnteza-capaz-de-gerar-energia-eletrica-a-partir-de-rios-de-correnteza-sem-queda-e-com-alta-vazao-para-atender-comunidades/>. Acesso em: 7 abr. 2025.

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (IDESAM). **Plano de Trabalho do Programa Prioritário de Bioeconomia V 2.0.** Manaus - AM, 2022. Acesso em: 7 abr. 2025

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (IDESAM). **Projeto desenvolve bioplástico a partir de resíduo da castanha-do-Brasil e impulsiona a bioeconomia na Amazônia.** Manaus-AM, 2023b. Disponível em: <https://idesam.org/category/atuacao/bioeconomia/>. Acesso em: 6 abr. 2025.

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (IDESAM). **Proteína Vegana Através de Bioativos da Amazônia** **Proteína Vegana Através de Bioativos da Amazônia.** Manaus-AM, 2025. Disponível em: <https://bioeconomia.org.br/projeto/proteina-vegana-atraves-de-bioativos-da-amazonia/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (IDESAM). **Relatório de Atividades 2019-2022.** Manaus-AM, [s. d.]. Disponível em: <https://idesam.org/publicacoes/relatorio-de-atividades-2019-2022-ppbio/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Guia rápido sobre classificação de patente.** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guias-rapidos-de-patentes/classificacao-com-logo.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Plano de Combate ao Backlog.** [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/plano-de-combate-ao-backlog>. Acesso em: 7 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA). **US2024197618A1 - Nanocápsulas de óleo essencial de paus-rosa e seu processo de nanoencapsulação.** Concessão: 20 jun. 2024.

INSTITUTO IDEIAS (IDEIAS). **Os novos ODS do Brasil.** [s. l.], 2024. Disponível em: <https://institutoideias.com.br/2024/11/os-novos-ods-do-brasil/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

ISERHARDT, Patrícia Machado. O INCENTIVO FISCAL EMPRESARIAL COMO FORMA DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, Santa Maria, v. 7, n. 2, p. 94, 2012.

LYRA, Flávio Tavares. **Os Incentivos Fiscais à Indústria da Zona Franca de Manaus: Uma Avaliação (Relatório Final)**. Brasília: IPEA, 1995. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0371.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

MCCALLA, Robert J. The geographical spread of free zones associated with ports. **Geoforum**, v. 21, n. 1, p. 121–134, 1990. DOI: 10.1016/0016-7185(90)90010-4.

MEJIAS, Rafael Gouveia. Bioeconomia e suas aplicações. **ÎANDÉ: Ciências e Humanidades**, São Bernardo do Campo (SP), v. 2, n. 3, p. 105–121, 2019. DOI: 10.36942/iande.v2i3.87.

MELO, Tatiana Massaroli; FUCIDJI, José Ricardo; POSSAS, Mario Luiz. Política industrial como política de inovação: notas sobre hiato tecnológico, políticas, recursos e atividades inovativas no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 14, p. 11, 2015.

MELO PEREIRA, Tamiris. O impacto do sistema capitalista nos bens ambientais: O direito ambiental brasileiro diante dos novos avanços ambientais nas Constituições da Bolívia e do Equador. **Trayectorias Humanas Trascontinentales**, 2018. Disponível em: <https://www.unilim.fr/trahs/994>. Acesso em: 22 set. 2024.

MENDONÇA, Jean Victor Veiga; FILHO, Carlos Alberto de Moraes Ramos. A natureza jurídica do incentivo fiscal referente à contribuição para o pis e à cofins na zona franca de Manaus / The legal nature of the tax incentive regarding the contribution to pis and cofins in the Manaus free zone. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 8, n. 4, p. 31802–31813, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n4-593. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/47208>. Acesso em: 10 abr. 2024.

MESA, Jaime A. *et al.* Advancing circular bioeconomy: A critical review and assessment of indicators. **Sustainable Production and Consumption**, [s. l.], v. 46, p. 324–342, 2024.

MESQUITA, Adriana *et al.* **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e Bioeconomia Oportunidades e potencialidades para atuação da Embrapa**. Brasília, DF: [s. n.], 2022.

MILAGRES, Dênia Maria. INCENTIVOS FISCAIS. **Revista de Ciência Política**, Rio de Janeiro - RJ, 1986. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rcp/article/view/60197>. Acesso em: 3 abr. 2025.

NASCIMENTO JÚNIOR, J.J. **Zona Franca de Manaus_ Um Legado de Desenvolvimento Sustentável e Transformação Regional - PIM Amazônia - Política, Indústria & Meio Ambiente.** [s. l.], 2024.

NASCIMENTO MARTINS, Kaique *et al.* O software IRaMuTeQ como recurso para a análise textual discursiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [s. l.], v. 10, n. 24, p. 213–232, 2022.

NASCIMENTO NEIVA, Kalil *et al.* Bioeconomy: A Theoretical Essay on the dimensions of stakeholder's conceptual approaches. **Ciência e Natura**, [s. l.], v. 44, p. e16, 2022.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD). **Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy.** [S. l.]: OECD, 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OECD). **The bioeconomy to 2030: designing a policy agenda.** [S. l.]: Organization for Economic Co-operation and Development., 2009.

OLIVEIRA, Marlene Gomes de Souza. PROMOVER PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS: UMA QUESTÃO DE CONSCIÊNCIA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [s. l.], v. 9, n. 12, p. 1074–1082, 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DAS ALFÂNDEGAS (OMA). **Convenção de Quioto – Anexo Específico D – Capítulo 2 Directivas relativas às zonas francas.** [S. l.: s. n.], 2006. Disponível em: <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/pt/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/conventions/kyoto-convention/rkc/ae-d-cap-2-pt-directivas-mar2006.pdf?la=pt-PT>. Acesso em: 3 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015>.

PERAZZO, Osmar; JUNIOR, Lannes. **Zonas de livre comércio no mundo.** Brasília - DF: Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa, 2015. 33 p. (Estudo). Disponível em: <http://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/26780>. Acesso em: 9 abr. 2024.

PEREIRA, Gonçalo. **BIOECONOMIA E A INDÚSTRIA BRASILEIRA.** Brasília - DF: CNI, 2020. 118 p. ISBN 978-65-86075-32-8. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/cd/ed/cded4159-a4c5-474d-9182-dd901b317e1c/bioeconomia_e_a_industria_brasileira.pdf. Acesso em: 14 nov. 2024.

PICANÇO, Carlos Adriano Siqueira *et al.* Política pública de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação na bioeconomia da Amazônia Ocidental: uma

análise com abordagem de rede e cognitiva no Programa Prioritário de Bioeconomia. **Caderno Pedagógico**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 3509–3521, 2024.

PRATES, Rodolfo Coelho; BACHA, Carlos José Caetano. Os processos de desenvolvimento e desmatamento da Amazônia. **Economia e Sociedade**, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 601–636, 2011.

PROCHNIK, Victor *et al.* A política da política industrial: o caso da Lei de Informática. **Revista Brasileira de Inovação**, São Paulo - SP, v. 14, p. 133, 2015.

QUEIROZ, L. F. P.; FLORES, M. S. A.; VASCONCELLOS SOBRINHO, M. POLÍTICAS PÚBLICAS DE PROMOÇÃO DA BIOECONOMIA: PERSPECTIVAS GLOBAIS E LOCAIS COM ÊNFASE NA AMAZÔNIA PARAENSE E SUAS RELAÇÕES COM O ESTADO E O MERCADO. *In*: OPEN SCIENCE RESEARCH VIII. [S. l.]: Editora Científica Digital, 2022. p. 971–983.

REY, Kamyle. **Zona Franca de Manaus: análise dos 50 anos de atuação estatal no âmbito da Suframa em busca da promoção do desenvolvimento da Amazônia**. 2019. Dissertação (Mestrado em Governança e Desenvolvimento) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4341>. Acesso em: 22 out. 2025.

ROWAN, Neil J.; CASEY, Orla. Empower Eco multiactor HUB: A triple helix ‘academia-industry-authority’ approach to creating and sharing potentially disruptive tools for addressing novel and emerging new Green Deal opportunities under a United Nations Sustainable Development Goals framework. **Current Opinion in Environmental Science & Health**, v. 21, p. 100254, 2021.

SADHUKHAN, Jhuma *et al.* Strategic navigation of world-leading biorefineries and Mexico’s policy landscape: A gateway to a sustainable circular bioeconomy. **Journal of Cleaner Production**, v. 434, p. 140386, 2024.

SALVADOR, Rodrigo *et al.* How to advance regional circular bioeconomy systems? Identifying barriers, challenges, drivers, and opportunities. **Sustainable Production and Consumption**, v. 32, p. 248–269, 2022.

SANCHES, Matheus Frasso. **A TRADIÇÃO DA ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE E O PENSAMENTO DE NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN: PERSPECTIVAS NO DEBATE ATUAL E INFLUÊNCIA SOBRE POLÍTICAS DE BIOECONOMIA**. 2024. 1–87 f. Dissertação - Universidade Federal do Pará, Belém - PA, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/16907>. Acesso em: 6 abr. 2025.

SCHEITERLE, Lilli *et al.* From commodity-based value chains to biomass-based value webs: The case of sugarcane in Brazil’s bioeconomy. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 3851–3863, 2018.

SCHÜTTE, Georg. What kind of innovation policy does the bioeconomy need?. *New Biotechnology*, v. 40, p. 82–86, 2018.

SCHUTZE, Amanda; HOLZ, Rhayana; ASSUNÇÃO, Juliano. **Aprimorando a Zona Franca de Manaus: Lições da Experiência Internacional**. CPI, 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Referências Internacionais: Bioeconomia**. 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (SEDECTI). **Guia dos Incentivos Fiscais**. 2020. Disponível em: <https://www.selecti.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/10/GUIA-DE-INCENTIVOS-FISCAIS-DA-ZFM.VERSAO-ATUALIZADO-EM-07.10.2020-1.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (SEDECTI). **Secretário da Sedecti destaca a importância da Zona Franca para a Amazônia em palestra para discentes da Escola Superior de Guerra - SEDECTI**. [s. l.], 2024. Disponível em: <https://www.selecti.am.gov.br/secretario-da-selecti-destaca-a-importancia-da-zona-franca-para-a-amazonia-em-palestra-para-discentes-da-escola-superior-de-guerra/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SILVA, Michele Lins Aracati *et al.* **A importância do PIM para a preservação da floresta amazônica em pé**. 2023. Manaus-Am, 2023.

SILVA, Bianca Costa da *et al.* **ANÁLISE DE RECURSOS DA LEI DE INFORMÁTICA E OS IMPACTOS DA GERAÇÃO DE PRODUTOS PARA A REGIÃO AMAZÔNICA**. [s. l.], 2024. Disponível em: evistaft.com.br/analise-de-recursos-da-lei-de-informatica-e-os-impactos-da-geracao-de-produtos-para-a-regiao-amazonica/. Acesso em: 3 abr. 2025.

SILVA, José Alderir da. **CRESCIMENTO ECONÔMICO E INOVAÇÃO NO BRASIL, CHINA E COREIA DO SUL. RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico**, [s. l.], v. 3, n. 50, p. 37–58, 2021.

SILVA, Luciana Souza da. **O marco regulatório da inovação tecnológica e o polo industrial de Manaus: desenvolvimento científico-tecnológico da região amazônica**. 2011. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4366>. Acesso em: 3 abr. 2025.

SILVA, Martim Francisco de Oliveira; PEREIRA, Felipe dos Santos; MARTINS, José Vitor Bomtempo. **A BIOECONOMIA BRASILEIRA EM NÚMEROS Bioeconomia | BNDES Setorial**. Brasília-DF, 2018.

SILVA, Michele Lins Aracaty e; REZENDE, Lucas André Matos Sarraff de. **BIOECONOMIA E O FUTURO DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL E DA**

AMAZÔNIA. In: OPEN SCIENCE RESEARCH VI. [S. l.]: Editora Científica Digital, 2022. p. 1445–1465.

SOUSA, Kleber Abreu *et al.* Bioeconomia na Amazônia: uma análise dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, sob a perspectiva da inovação. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 151, 2016.

SOUSA, Yuri Sá Oliveira. O Uso do Software Iramuteq: Fundamentos de Lexicometria para Pesquisas Qualitativas. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 21, n. 4, p. 1541–1560, 2021.

SOUZA, Silvia Silva de *et al.* Evidências do uso do Software IRaMuTeQ® na análise de dados em pesquisas qualitativas: revisão integrativa. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 18, n. 5, p. e17774, 2025.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, n. 16, p. 20–45, 2006.

STEIN, Bruna; COSTA, Francisco de Assis. A bioeconomia da sociobiodiversidade: entenda desde as origens do conceito até sua prática pelas comunidades tradicionais da Amazônia. 2022.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Aportes em Programas Prioritários**. Manaus-AM, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/resultados/dados-estaticos-pp>.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Área de Benefícios**. . Manaus-AM, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/area-de-beneficios>. Acesso em: 7 abr. 2025 b.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Aviso nº 10/2018-SAP - Edital de Chamamento Público nº 01/2018/CAPDA. Propostas Inabilitadas**. Manaus-AM, 2018a. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/resources/legado/aviso-no-10.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Bioeconomia (PPBio)**. Manaus-AM, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/modalidades/pps/ppbio>. .

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Caderno de Indicadores - 2018 a 2023**. Manaus-AM, 2024a.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Chamamento Público 1/2018/CAPDA**. . Manaus-AM, 2018b. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/selecao/chamamento-1-2018>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Chamamento Público 2/2018/CAPDA**. Manaus-AM, 2018c. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/selecao/chamamento-2-2018>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Editais de Chamamento Público Finalizados**. Manaus-AM, 2018d. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/selecao>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Edital de Chamamento Público nº 3_2024 - Resultado Final**. Manaus-AM, 2025a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/edital-de-chamamento-publico-n-3/2024-626528358>. Acesso em: 30 jul. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Entidades Credenciadas**. Manaus-AM, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/credenciadas>.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Modalidades de investimento em PD&I**. Manaus-AM, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/modalidades>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Modelo ZFM é destaque no Fórum Internacional de Sustentabilidade**. Manaus-AM, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/modelo-zfm-e-destaque-no-forum-internacional-de-sustentabilidade>.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **PIM registra faturamento superior a R\$ 173 bilhões em 2023**. Manaus-AM, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/pim-registra-faturamento-superior-a-r-173-bilhoes-em-2023>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Plano Estratégico da Suframa 2022 - 2025**. Manaus-AM, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br>.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Programas Prioritários**. Manaus-AM, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/modalidades/pps>. Acesso em: 7 abr. 2025 d.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Relatórios e Demonstrativos sobre a Política de PD&I administrada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, na Amazônia Ocidental e no estado do Amapá: Indicadores preliminares de cumprimento das obrigações de investimentos em PD&I do ano-base 2023**. Manaus-AM, 2024d. Disponível em:

<https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/resultados/relatorios>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Resposta ao Pedido de Informação - Nota Informativa nº 5/2025/COART/CGTEC/SDI/SUFRAMA**. Manaus-AM, 2025b.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Resultado dos Julgamentos. Edital de Chamamento Público nº 4/2018**. Manaus-AM, 2018e. Disponível em: https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/resources/legado/resultado-de-julgamento-chamamento-publico-no-4_2018-diario-oficial-da-uniao-imprensa. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Resultados de Julgamento. Edital de Chamamento Público nº 2/2018**. Manaus-AM, 2019a. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/resources/legado/resultado-ppis.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Resultados de Julgamentos. Edital de Chamamento Público CAPDA nº 3/2018**. Manaus-AM, 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/pdi/capda/selecao/chamamento-3-2018>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Suframa e Zona Franca de Manaus completam 57 anos de contribuições econômicas, sociais e ambientais ao Brasil**. Manaus-AM, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/suframa-e-zona-franca-de-manaus-completam-57-anos-de-contribuicoes-economicas-sociais-e-ambientais-ao-brasil>. Acesso em: 3 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA). **Zona Franca de Manaus é essencial para preservação da floresta amazônica**. Manaus-AM, 2019c. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/zona-franca-de-manaus-e-essencial-para-preservacao-da-floresta-amazonica#:~:text=da>. Acesso em: 7 abr. 2025.

TEIXEIRA, Louisiana Cavalcanti. **A ZONA FRANCA DE MANAUS: EVOLUÇÃO E RESULTADOS**. 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11422/1955>. Acesso em: 2 abr. 2025.

TRAMPUS, Francesca. **CHALLENGES, THREATS ÁND NEW OPPORTUNITIES FOR THE WORLD'S FREE ZONES**. 2003. Disponível em: <https://www.openstarts.units.it/entities/publication/4bd330ff-b9bb-4b08-a9bd-ffc364a615d3/details>. Acesso em: 2 abr. 2025.

TRIGKAS, Marios; KARAGOUNI, Glykeria. State/Academia Key Stakeholders' Perceptions Regarding Bioeconomy: Evidence from Greece. **Sustainability**, v. 15, n. 13, p. 9976, 2023.

UNIÃO EUROPEIA (EU). **Regulamento (UE) n.º 952/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de outubro de 2013, que estabelece o Código Aduaneiro da União (reformulação)**. 2013. Disponível em: <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/952/oj>. Acesso em: 2 abr. 2025.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). **WO2024082045A1 - Processo de produção de pectina e xilo-oligossacarídeos a partir de resíduos industriais de suco de laranja e xilo-oligossacarídeos**. Concessão: 25 abr. 2024.

WABENHOVEN, Anna *et al.* What constitutes a “Key Enabling Technology” for transition processes: Insights from the bioeconomy’s technological landscape. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 197, p. 122873, 2023.

WESSELER, Justus; VON BRAUN, Joachim. Measuring the Bioeconomy: Economics and policies. **Annual Review of Resource Economics**, v. 9, n. 1, p. 275–298, 2017.

APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	<p>FORÇAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivo Fiscal; 2. Modelo normatizado pelo CAPDA que permite a dinamização do ecossistema de Bioeconomia por meio de um Programa Prioritário. 3. Interação entre a comunidade científica. 	<p>FRAQUEZAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descontinuidade administrativa; 2. Entraves burocráticos; 3. Arcabouço jurídico extenso e denso;
EXTERNA (Ambiente)	<p>OPORTUNIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atração de intuições para o desenvolvimento de projeto voltados aos eixos da Bioeconomia; 2. Geração de emprego e renda; 3. Aumento e investimento de empresas no ecossistema da Bioeconomia. 	<p>AMEAÇAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crise econômica; 2. Alterações nas legislações que regulamentam o programa prioritário; 3. Reforma tributária. 4. Extinção dos editais de fomento.

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

Parcerias Chave:	Atividades Chave:	Propostas de Valor:	Relacionamento:	Segmentos de Clientes:
<p>1. Suframa; 2. Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia – CAPDA.</p>	<p>1. Mapear o processo que envolve a captação de recursos, provenientes dos Programas Prioritários no modelo ZFM</p> <p>2. Analisar as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas.</p> <p>3. Propor um produto tecnológico no</p>	<p>1. Desenvolver modelo visando aperfeiçoar a gestão do programa e atrair novas instituições para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>2. Propiciar facilidade e segurança para a habilitação de coordenador do programa prioritário.</p> <p>3. Capacitar as organizações a aproveitarem ao máximo os incentivos e oportunidades proporcionados pelos</p>	<p>1. Disseminar a possibilidade de captação de recursos para o desenvolvimento de projetos, oriundos dos incentivos fiscais do modelo Zona Franca de Manaus.</p>	<p>1. Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica; 2. Incubadoras; 3. Aceleradoras; 4. Fundação de apoio.</p>

	<p>formato de um relatório técnico, com base no caso estudado.</p> <p>4. Analisar a produção acadêmica e patentária com foco no PPBio sobre o desenvolvimento sustentável da bioeconomia no âmbito das Políticas Públicas voltadas à inovação.</p>	<p>programas estratégicos voltados ao desenvolvimento regional da Amazônia</p>		
	<p>Recursos Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ferramentas Tecnológicas; 2. Recursos Humanos; 3. Matéria-prima; 4. Propriedade Intelectual. 		<p>Canais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Site Institucional (MDIC e SUFRAMA); 2. Pedido de Informação (ouvidoria, CGU e 	

			<p>banco de projetos);</p> <p>3. E-mails;</p> <p>4. Ofícios;</p> <p>5. Workshops;</p> <p>6. Redes sociais;</p> <p>7. Congressos e simpósios.</p>	
<p>Estrutura de Custos:</p> <p>1. Impressão do relatório;</p> <p>2. Telefonia;</p> <p>3. Internet.</p>		<p>Fontes de Receita:</p> <p>1. Recursos do Pesquisador.</p>		

APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado

Políticas públicas bioeconômicas: Uma revisão sistemática

Resumo

Objetivo do estudo: diante das intempéries ocasionadas pelas mudanças climáticas atreladas à insuficiência do ecossistema natural vinculada à escassez de recursos naturais, o presente artigo visa pesquisar de que maneira as políticas públicas, relacionadas à bioeconomia, são evidenciadas pela academia na literatura internacional.

Metodologia/abordagem: o estudo enquadra-se como uma Revisão Sistemática de Literatura. A pesquisa utilizou a base de dados do *Scopus* e o protocolo PRISMA. Dessa investigação selecionou-se 116 documentos, compreendidos entre artigo e revisão que foram submetidos a uma análise bibliométrica. Por meio de um exame mais aprofundado dos maiores *CiteScore*, classificou-se 43 documentos que possuíam *CiteScore* maiores que 10. Após essa etapa, esses dados foram submetidos à análise textual da ferramenta IRaMuTeQ.

Originalidade/Relevância: a combinação de técnicas metodológicas, revisão sistemática de literatura, baseada no protocolo PRISMA e análise minuciosa por meio do IRaMuTeQ, garante ao estudo resultados relevantes no cenário das políticas públicas bioeconômica, caracterizando assim, a sua originalidade. No que diz respeito à relevância acadêmica, essa se justifica pelo fato da pesquisa contribuir com dados específicos do campo em estudo, como a tendência de eixos da bioeconomia mais abordados, fazendo o estudo que sirva de base para os formuladores de políticas.

Principais resultados: como resultado da pesquisa, feita pelo software IRaMuTeQ, foi possível identificar a maior recorrência das palavras “conhecimento, inovação, rede, cooperação e governo”, indicando que essas terminologias representam base para o desenvolvimento das políticas públicas bioeconômicas. Já na análise bibliométrica, inerente à tendência anual e aos países que mais se destacaram nas publicações de documentos voltados à temática de pesquisa, a Alemanha lidera, seguida da Itália e Suécia, tendo o ano de 2024 o maior número de publicações e a

bioeconomia circular se sobressaindo como sendo o campo da bioeconomia que mais teve representatividade.

Contribuições teóricas/metodológicas: a partir das análises realizadas, é possível identificar um cenário atual do desempenho das produções científicas, juntamente com as tendências da área da bioeconomia, tanto pelo viés quantitativo, quanto pelo qualitativo, indicando insights valiosos e confiabilidade das análises, considerando o conjunto de técnicas empregadas na produção deste estudo, podendo ser replicado e aplicado em vários campos de pesquisas.

Contribuições sociais/de gestão: organizar o que sabe sobre o assunto, além de disseminar diversos dados e informações aos atores interessados na melhoria e aprimoramento das políticas públicas voltadas à bioeconomia.

Palavras-chaves: política pública; governança; sustentabilidade e bioeconomia.

INTRODUÇÃO

Diante dos desafios globais ligados à sustentabilidade, como a escassez de alimentos, os desastres naturais, o aumento da população, a pobreza, as mudanças climáticas, a rápida urbanização e a decadência dos ecossistemas, a bioeconomia ganha destaque nas estratégias e políticas nacionais e internacionais Stöber, Boesino, Pyka e Schuenemann (2023); Ansari, Wuryandani, Pranesti, Ngadisih, Telaumbanua, Hardiansyah, Alam, Supriyanta, Martini e Taryono (2023) potencializando-se como vetor de transformação para a construção de um caminho mais sustentável. Assim, as expectativas geradas em torno da bioeconomia são elevadas, expressando-se por meio da transformação dos setores econômicos (Pender et al., 2024). Essa notoriedade é revelada quando mais de 50 países e organizações internacionais em todo o mundo estão desenvolvendo e executando políticas e estratégias para impulsionar e promover um novo modelo bioeconômico (Donner & Vries, 2023).

A bioeconomia vem se tornando o centro das estratégias políticas mundiais. Observa-se essa construção em várias economias, como na Alemanha, França, União Europeia, Estados Unidos, Canadá, Suécia e Suíça que vêm investindo e aprimorando suas agendas políticas (Sodhi, Bhatia e Batra, 2025). No mesmo sentido, essa tendência não está adstrita apenas aos países desenvolvidos, pois

verifica-se que países como África do Sul, Brasil, China e Índia têm buscado incorporar a bioeconomia em suas estratégias de crescimento (Wesseler & von Braun, 2017).

Em razão da constante evolução das estratégias bioeconômicas, o conceito de bioeconomia não é uniforme entre as nações. Hlangwani, Mpye, Matsuro e Dlamini (2023) conceituam a bioeconomia a partir de uma perspectiva biológica, quando o desenvolvimento sustentável vira uma obrigação e não mais uma opção. Sustentam, ainda, que diversos países potencializam seus ecossistemas com base em tecnologias emergentes, aproveitando-as de forma a criar uma base sólida de desenvolvimento da bioeconomia no mundo.

A conceituação utilizada pela Europa, foca essencialmente na redução da utilização de recursos não renováveis por matérias provenientes da biomassa, visando fomentar a sustentabilidade (Holmgren, Giurca, Johansson, Kanarp, Stenius e Fischer, 2022). No viés Asiático, mais precisamente na Índia, a ideia de bioeconomia é aquela centrada na transformação da economia linear para bioeconomia circular, com a utilização de insumos domésticos em biocombustíveis, criação de clusters de inovação e fabricação de novos produtos para os setores da bioindústria, dos biofármacos, dos bioprodutos e da bioagricultura (Sodhi et al., 2025). Dessa forma, nota-se que as definições de bioeconomia variam de acordo com as vocações, tecnologias e disponibilidade de recursos naturais de cada país.

Nesse cenário, o entendimento da problemática consiste em preencher as lacunas em sentido amplo, para fomento e contribuição de políticas públicas inovadoras aliadas à bioeconomia. Dessa forma, o problema de pesquisa se expressa na seguinte indagação: De que maneira as políticas públicas bioeconômicas estão sendo debatidas pela literatura acadêmica internacional? Tais lacunas permeiam a falta de consenso entre os países, quando se explora o tema bioeconomia, pois a ausência de uniformidade quanto a utilização do conceito de bioeconomia, ocasiona falta de integração com outras cadeias importantes do ecossistema bioeconômico, influenciando o esgotamento de uma estratégia específica e a não evolução de outros eixos bioeconômicos tão importantes quanto àqueles que o país possui abundância. Em razão das lacunas expostas e dos modelos particulares adotados pelos países quando abordam a bioeconomia e suas políticas públicas, a pesquisa possui como

objetivo pesquisar como as políticas públicas voltadas para a bioeconomia estão sendo discutidas pela literatura acadêmica internacional.

Metodologicamente, esta pesquisa se classifica como uma revisão sistemática de literatura de características exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, seguindo as diretrizes do método Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA).

A partir do exame realizado, é possível apontar que as produções científicas inerentes às políticas públicas bioeconômicas e seus subsetores estão sendo desenvolvidas de forma global. Assim, a contribuição teórica do estudo está ancorada no preenchimento da lacuna da literatura, na medida em que a pesquisa oferece insights valiosos, considerando o conjunto de técnicas empregadas, podendo ser replicada e aplicada em várias áreas de pesquisas, visando contribuir com a evolução da bioeconomia, da inovação e da sustentabilidade em diversos mercados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Bioeconomia

A Comissão Europeia caracteriza a bioeconomia como uma abordagem holística e inovadora, interligada estrategicamente pelo conhecimento e pela transformação de recursos biológicos em produtos de valor agregado, como alimentos, bioenergia e biomassas (Hlangwani et al. (2023). O conceito de bioeconomia não é uniforme, pois a bioeconomia possui um vasto campo de atuação e diversas conceituações e visões.

Stöber et al. (2023), conceituam a bioeconomia como o fornecimento de produtos, serviços e processos advindos da exploração de recursos biológicos, nos mais variados setores econômicos, no contexto de economias contemporâneas. Nesse mesmo sentido, Felix Júnior, Lima, Viani e Fonseca (2025) dispõem que no âmbito da Organização para a Cooperação do Desenvolvimento (OCDE), a ideia de bioeconomia é compreendida como a transformação de base biológica em produtos de valores agregados.

Para Wessler & von Braun (2017), existem outras conceituações voltadas ao campo privado, e outras ligadas as atividades de pesquisa e desenvolvimento,

atinente ao setor público, bem como concepções direcionadas para a bioindústria que retratam as áreas agrícolas e de energia, e conceitos voltados para à inovação. Considerando essas percepções, (Schütte, 2018) frisa que a bioeconomia tem alcance global, assim como a sustentabilidade, pois não se restringe a um único campo ou setor, sendo fundamental para a competitividade industrial, desenvolvimento das economias mundiais, fortalecimento e geração da cadeia de empregos verdes (Fleischmann, Mayer, Görg e Pichler, 2024).

Nesse contexto, a bioeconomia é vista como elo de transformação, cuja inserção na sociedade é necessária através ligação existente entre ciência e política, tendo em vista, que não é possível o desenvolvimento de produtos advindos de insumos biológicos se a coletividade não confiar na segurança dos bioprocessos vinculados ao ecossistema de bioeconomia e suas políticas públicas empregadas (Egea, López-Rodríguez, Oña-Burgos, Castro e Glass, 2021).

Políticas Públicas para a Bioeconomia

A bioeconomia surge para auxiliar nos desafios da sustentabilidade, através dos parâmetros da economia circular, das políticas normativas e dos mercados que modelam a bioeconomia (Wagh, Sowjanya, Nath, Chakraborty, Amrit, Mishra, Kumar e Mohanta, 2024). Em face de oportunizar melhorias e dinamizar o ecossistema quanto as intemperes ambientais, soluções, em nível estratégico, surgem em prol de potencializar a transformação econômica no velho continente, que, por meio de projetos ecológicos robustos, visam atenuar a emissão de gases na atmosfera pautando a diversificação de sua matriz econômica em premissas mais sustentáveis. (Rowan & Casey, 2021).

Outros países estão em busca dessa transformação, entretanto muitos são os desafios encontrados, em razão de sua complexidade (Pyka, Cardellini, Van Meijl e Verkerk, 2022), pois a bioeconomia ainda é uma ideia em ascensão, desafiadora em razão de todas as interações de mercado e seus impactos macroeconômicos, nas áreas sociais e ambientais, relativas a inovação (Purkus, Gawel e Thrän, 2017). Neste sentido, Primmer, Varumo, Krause, Orsi, Geneletti, Brogaard, Aukes, Ciolli, Grossmann, Hernández-Morcillo, Kister, Kluvánková, Loft, Maier, Meyer, Schleyer, Spacek e Mann (2021) destacam que o cruzamento de dados e avaliações dos

ecossistemas necessita de orientações e apoio da governança, tendo em vista que, em muitos países, não existe um setor governamental específico para tratar e gerenciar questões ligadas à bioeconomia.

Indo além do que afirmou Primmer et al.(2021), na Hungria, por exemplo, Borrello, Altomonte, Cembalo, D'Amico e Lombardi (2023) destacam que o processo de inovação, atinente aos biocombustíveis, tem sido tratado com bastante atenção, em razão de serem uma eficiente fonte de energia renovável para o país, com inúmeros impactos voltados a economia e seu potencial para o ecossistema. Bogner & Dahlke (2022) corroboram com o descrito acima, ao destacar o estudo realizado na Colômbia, quando ressaltam sobre a potencialização da entrada de novos membros no ecossistema do país, evidenciando políticas públicas voltadas a biodiversidade que almejam o aumento de eficiência do processo de inovação. Essa dinâmica aumenta a adesão de novos stakeholders no processo de inovação colombiano, criando um ambiente favorável a novos negócios e mercado, bem como para o desenvolvimento sustentável.

Assim, com o crescimento acentuado e a escassez de recursos, tornam-se necessárias medidas corretivas, provenientes das políticas públicas e das novas descobertas, a fim de que o ecossistema suporte a escalada do consumo global. Portanto, Salvador, Barros, Donner, Brito, Halog e De Francisco (2022), destacam que uma solução factível para atenuação da privação de recursos é a bioeconomia circular, por meio da criação de novas estratégias de negócios.

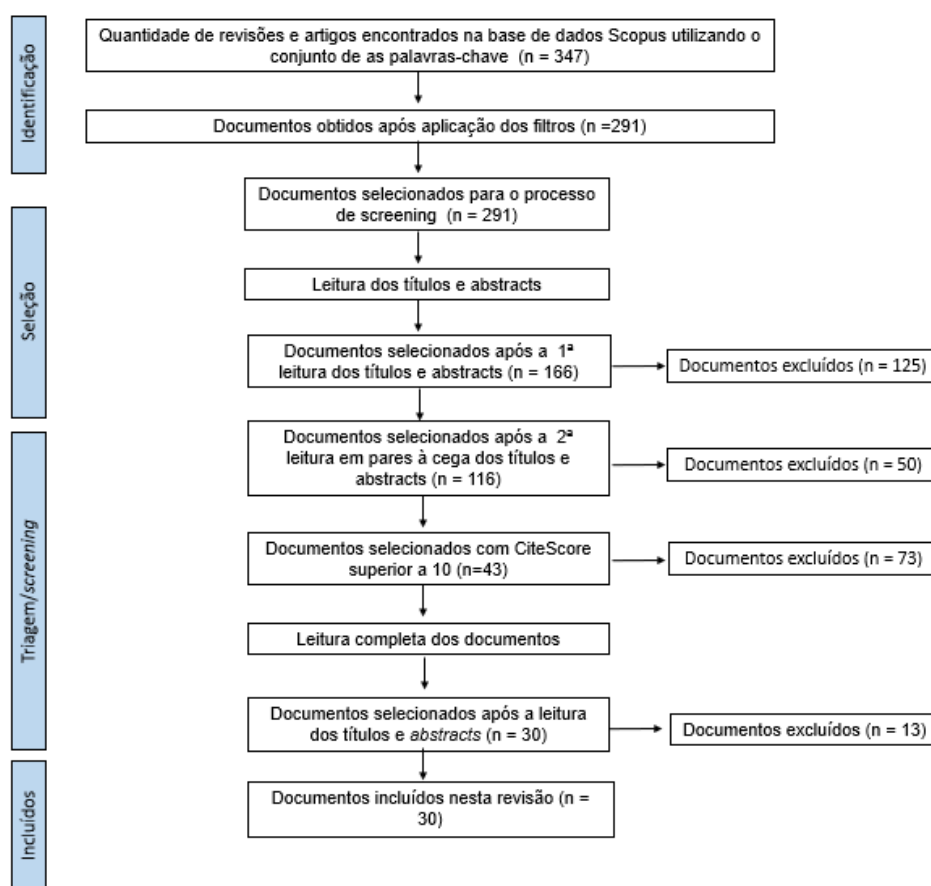
MÉTODOS

Para investigar a literatura acadêmica concernente às políticas públicas bioecômicas foi realizada uma revisão sistemática de literatura, em consonância com a metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA). A pesquisa bibliográfica foi conduzida na base de dados do Scopus, utilizando o string de busca: ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat*.

Os critérios de elegibilidade foram: (a) tipo de documento: artigo e revisão; (b) linguagem: apenas artigos escritos em inglês; (c) tipo de fonte: artigo de revistas. As buscas foram realizadas em abril de 2025. O processo de triagem dos artigos foi inicialmente

realizado por meio da leitura dos 291 resumos, sendo que aqueles que não apresentavam resultados relacionados com o objetivo dessa revisão foram excluídos, um total de 125 documentos descartados, sobrando 166. Em seguida, foi efetuada a reavaliação dos artigos restantes, por dois revisores, que excluíram 50 documentos. Após essa etapa, 116 documentos foram considerados elegíveis.

A Figura 1 apresenta as etapas desenvolvidas na pesquisa e as fases de seleção dos artigos.



Palavras-chave: ((bioeconomy AND ("public polic*" OR public OR polic*) AND sustainab* AND innovat*)*)

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Com intuito de apresentar as informações bibliográficas relacionadas aos artigos selecionados, foi realizada uma análise bibliométrica que é utilizada para auferir os resultados de publicações, encontrar direções de pesquisas e identificar a conexão entre as áreas do conhecimento científico (Felix Júnior et al., 2025). Desta forma, foi realizada a

análise das variáveis, quantidade de documentos publicados por ano, ano de publicação, país do autor principal e a ocorrência dos eixos temáticos da bioeconomia. Para a organização dos dados utilizou-se o MSOffice365®, Microsoft Excel.

Após essa etapa, os artigos foram avaliados qualitativamente em relação ao conteúdo de suas pesquisas. Devido ao alto número de documentos encontrados, foi realizada uma nova seleção considerando os artigos que estavam publicados em revistas com CiteScore acima de 10. Esses artigos foram lidos na íntegra e aqueles que não se enquadravam na temática da presente revisão foram excluídos. Os resumos dos artigos selecionados foram compilados para compor o corpus textual e foram submetidos à análise do software IRaMuTeQ desenvolvido para realização de exames de dados textuais, alicerçado em métodos estatísticos (Sousa, 2021).

RESULTADOS

Análise bibliométrica

Para a realização da análise bibliométrica foram utilizados os 116 artigos previamente selecionados aplicando os critérios de exclusão: artigo e revisão, artigos escritos em inglês e artigos de revistas, de forma a apresentar informações sobre as produções científicas inerentes às políticas públicas voltadas à bioeconomia.

Pela análise realizada, observa-se um cenário singular para as pesquisas inerentes aos eixos da bioeconomia. A ênfase dada a bioeconomia circular, nos documentos analisados, pode ser justificada pelo fato desse campo da bioeconomia estar intimamente ligado aos aspectos globais de sustentabilidade, considerando que o tema está em ascensão, e tornou-se o ponto central das discussões acadêmicas, empresariais e das agendas políticas mundiais (Borrello et al., 2023). Além disso, esse realce se deve também pelo fato da bioeconomia circular empregar os princípios da economia circular equilibrados com os liames da biosfera (Felix Júnior et al., 2025). A tabela 1 apresenta uma visão geral desses dados.

Tabela 1

Eixos da Bioeconomia

Eixos da Bioeconomia	n	%
Bioeconomia circular	28	24,14%
Bioeconomia florestal	16	13,79%
Bioestratégias	15	12,93%
Bioenergia	8	6,90%
Biocombustíveis	7	6,03%
Bioeconomia agrícola	6	5,17%
Bioeconomia alimentar	5	4,31%
Bioindústria	4	3,45%
Bioeconomia regional	3	2,59%
Bioresíduos	3	2,59%
Bioconceito	3	2,59%
Bioclusters	2	1,72%
Biomassa	2	1,72%
Biofármacos	2	1,72%
Biocosméticos	1	0,86%
Bioeconomia azul	1	0,86%
Bioeconomia digital	1	0,86%
Bioeconomia inteligente	1	0,86%
Bioeconomia urbana	1	0,86%
Biogás	1	0,86%
Biomanufatura	1	0,86%
Biomedicina	1	0,86%
Biotecnologia industrial	1	0,86%
Bioempreendedorismo	1	0,86%
Biomodelo	1	0,86%
Bioinovação	1	0,86%
Total Geral	116	100,00%

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

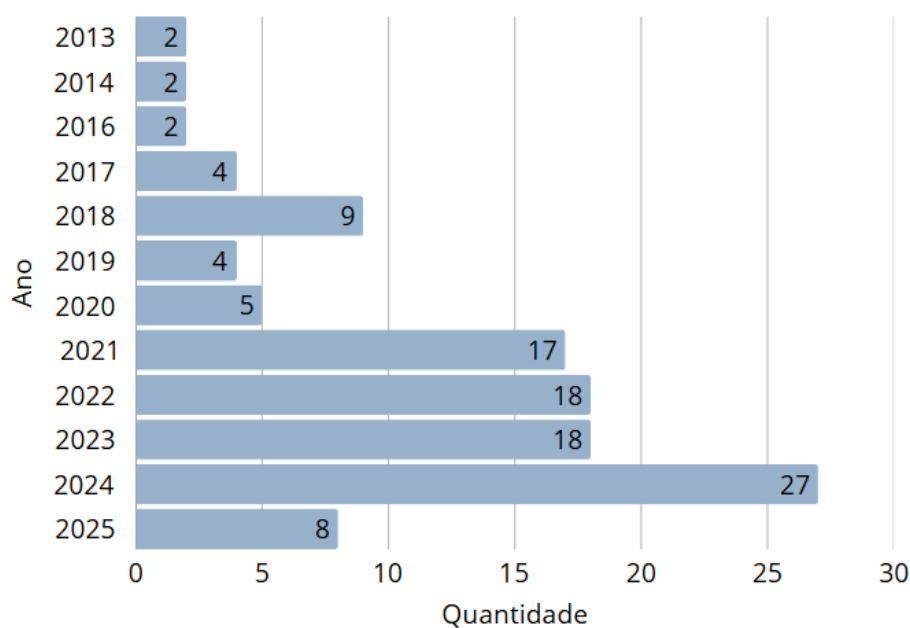
A respeito do quantitativo de produções anuais e dos países que mais se sobressaíram, evidencia-se uma crescente evolução nas coletâneas científicas de revisões e artigos, pois nota-se, que o ano de 2024 se sobressai em relação aos demais, indicando um crescimento das atividades de pesquisas, atinentes às políticas públicas bioeconômicas. Dentro desse cenário, os anos de 2023 e 2022 apontam uma constância na produção científica, quando comparado com os dois anos anteriores (Figura 1).

Já, os anos de 2013, 2014 e 2016, tiveram um volume bem menor, de publicações científicas, indicando que as temáticas bioeconômicas ganharam mais visibilidade nos últimos anos, considerando que na última década presenciou-se um volume expressivo de contribuições acadêmicas com temas voltados à bioeconomia

(Holmgren et al., 2022). Nesse contexto, as estratégias políticas também contribuíram para essa expansão, tendo em vista que os países estão direcionando suas agendas políticas para o crescimento e promoção de suas bioeconomias (Dietz, Börner, Förster e Von Braun, 2018). A figura 1 ilustra esses resultados.

Figura 1

Publicação anual



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

No que diz respeito aos países que mais se sobressaíram, a Alemanha surge na vanguarda da pesquisa, o que corrobora com a posição do país na liderança das diretrizes políticas que visam alavancar os esforços para impulsionar a bioeconomia. Essa posição de destaque, é evidenciada em função da preocupação constante da nação com a temática da bioeconomia, pois sua filosofia é fincada na abordagem estratégica, de estruturação organizacional, liderada pelo seu conselho nacional de bioeconomia, que desde o ano de 2009, vem empreendendo esforços políticos, junto ao governo federal, para garantir a “Estratégia Nacional de Pesquisa para a Bioeconomia”, criada no ano de 2010 (Bogner & Dahlke, 2022).

Na sequência surgem a Itália e a Suécia, colocando a Europa em posição de relevância na bioeconomia. O destacado número de publicações da Itália, país com o

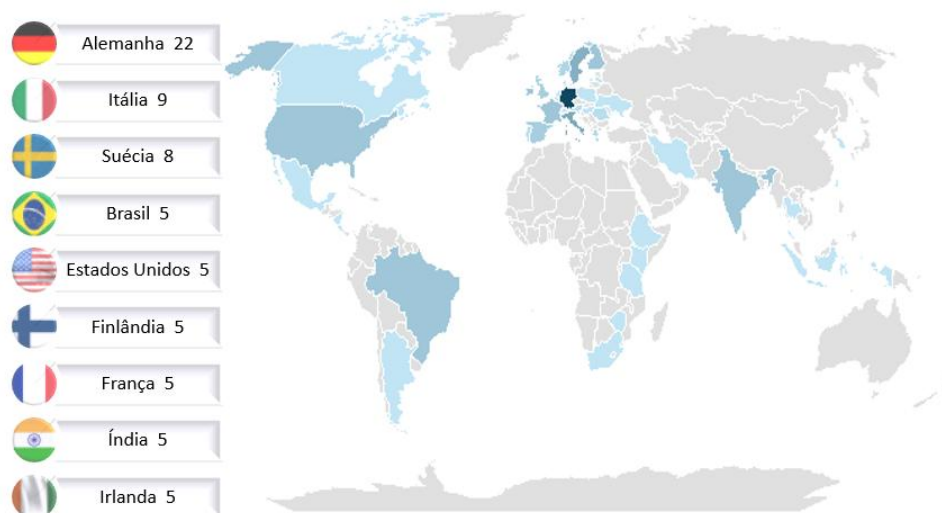
2º maior número de publicações entre os destacados no presente estudo, está relacionado ao fato do país estar ranqueado como sendo a terceira maior bioeconomia da Europa, nos setores de alimentos e base biológica. Além, disso, esse país desenvolveu no ano de 2017 a sua Estratégia Nacional de Bioeconomia (BIT) que recentemente foi atualizada para o status de (BIT II), com o intuito de conectar de forma mais eficaz os pilares da bioeconomia nacional (alimentos, rações, bioenergia e biorresíduos), em produtos de alto valor agregado (Fava, Gardossi, Brigidi, Morone, Carosi e Lenzi , 2021).

A posição da Suécia nessa pesquisa está alicerçada no fato do país ter pretensões de liderar a bioeconomia global e assumir a posição de hegemonia, tornando-se o primeiro estado livre de combustíveis fósseis do mundo até o ano de 2045, pois desde o ano de 2019, o país deu início ao processo de formalização da estratégia nacional de bioeconomia e vem colaborando para o desenvolvimento da bioeconomia nórdica, juntamente com os países limítrofes (Holmgren et al., 2022). Outro ponto a destacar, é que a Suécia se tornou líder na produção de bens provenientes das florestas, utilizando-se de insumos biológicos e estratégias renováveis (Felton, Löfroth, Angelstam, Gustafsson, Hjältén, Felton Annika, Simonsson, Dahlberg, Lindbladh, Svensson, Nilsson, Lodin, Hedwall, Sténs, Lämås, Brunet, Kalén, Kriström, Gemmel e Ranius 2020).

Nesse panorama, surge um grupo de seis países com 5 estudos cada: Brasil, Índia, França, Irlanda, Estados Unidos e Finlândia, o que demonstra uma contribuição importante de produções científicas. Essa pluralidade reforça as perspectivas globais da bioeconomia no cenário mundial. A Figura 2 apresenta uma visão geral dos dados coletados.

Figura 2

Produção acadêmica dos países com maiores representatividades



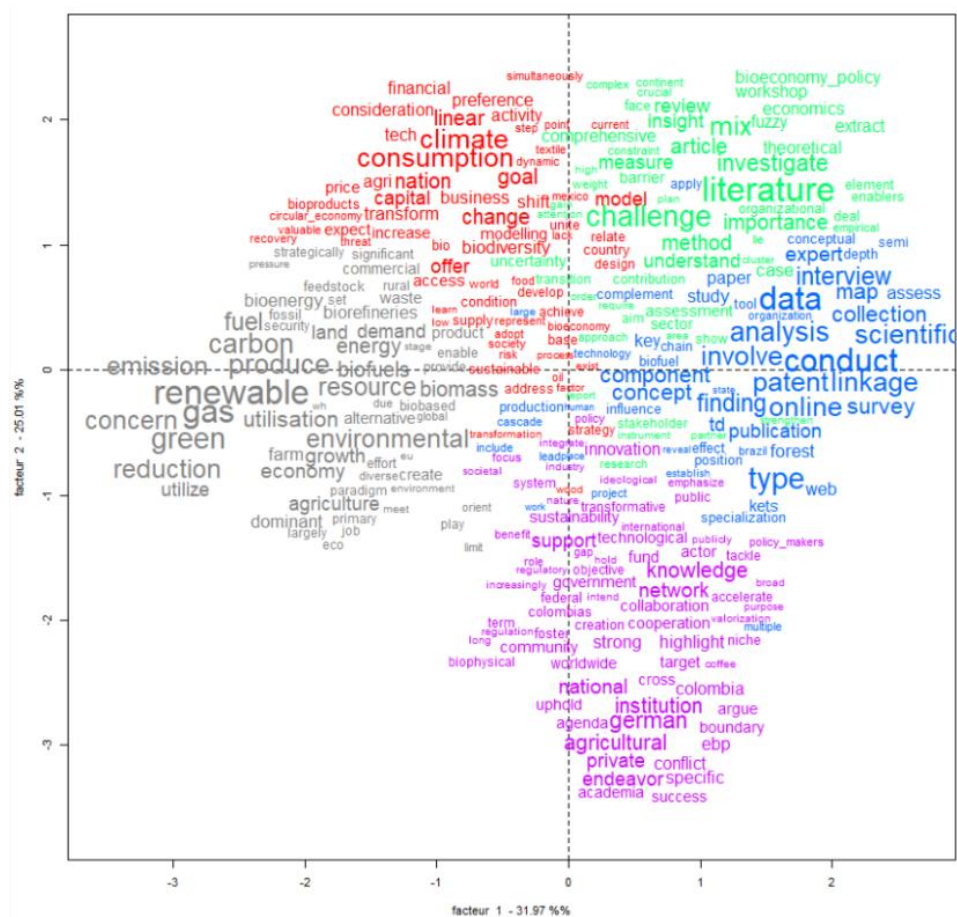
Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Análise Qualitativa

O corpus textual da análise é composto pelos resumos dos 43 artigos que possuíam CiteScore maiores que 10. Para evidenciar como as políticas direcionadas para a bioeconomia são retratadas pela literatura acadêmica, foi realizada uma análise de corpus textual por meio do software livre IRaMuTeQ. Dessa forma, com base no corpus textual dos 43 artigos, foi possível identificar 277 segmentos de textos (ST), 2.380 palavras distintas e 1.945 lemas, resultando num total de 9.938 ocorrências. Do quantitativo de segmento, 254 foram classificados em 5 classes, correspondente a um percentual de 91,70%, o que significa dizer, que a análise dos dados apresentadas pelo IRaMuTeQ apresenta bastante robustez e simetria, quando da classificação dos dados em grupos temáticos. A figura 3 demonstra esses resultados.

Figura 3

Análise Fatorial por Correspondência

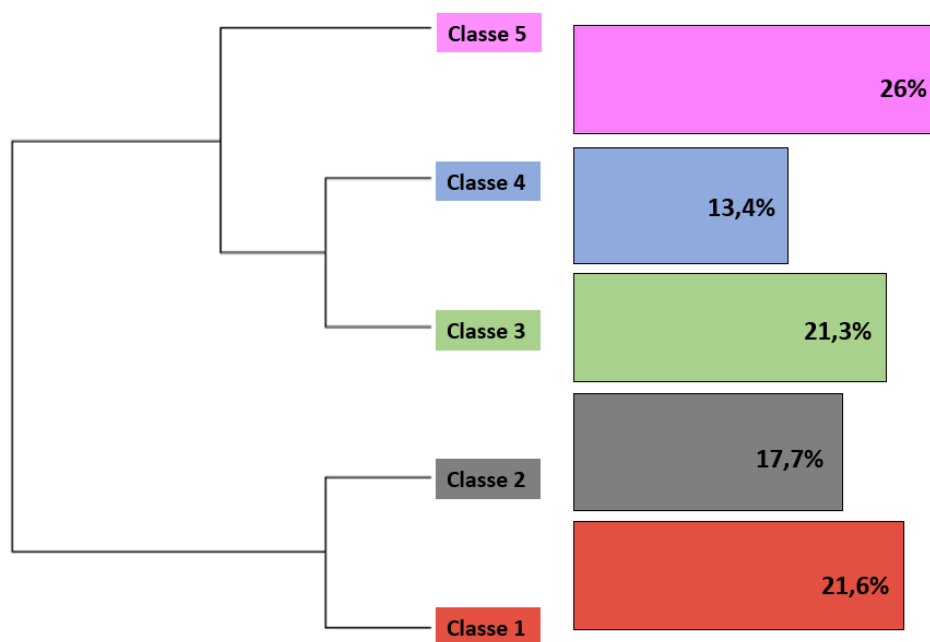


Fonte: IRaMuTeQ (2025)

O software IRaMuTeQ possui diversas funções, como a análise de similitude, classificação hierárquica descendente (CHD), estatística textual, análise fatorial por correspondência (AFC) e outras (Nascimento, Corrêa de Paula, Pinca Sarro e Evangelista dos Santos, 2022). Para a análise dos resultados dessa pesquisa, optou-se pela CHD e AFC. Dessa forma, a figura 4, apresenta os resultados estruturados pelas classes: 1) Desenvolvimento de Mercado; 2) Sustentabilidade; 3) Base Acadêmica e Estudos; 4) Métodos e Análises Estatísticas e 5) Inovação e Política Pública, representando respectivamente as cores (vermelha, cinza, verde, azul e rosa).

Figura 4

Dendrograma Classificação Hierárquica Descendentes por classes



Fonte: IRaMuTeQ (2025).

Na classe 1, que aborda o “Desenvolvimento de Mercado”, infere-se a recorrência das palavras “consumo, capital, negócios e produtos”, o que nos remete a ideia de que a bioeconomia é utilizada como fator de mudança social e econômica, juntamente quando alicerçada pelas políticas públicas, tendo em vista que a fabricação de artefatos de valores agregados, por meio de insumos biológicos, podem propiciar o desenvolvimento verde, o uso de produtos de valores agregados e o crescimento sustentável (Sadhukhan, Martinez-Hernandez, Amezcua Allieri, Zermeño Eguía-Lis, Castillo, Dominguillo, Torres-García e Aburto, 2024).

Clifton-Brown, Hastings, von Cossel, Murphy-Bokern, McCalmont, Whitaker, Alexopoulou, Amaducci, Andronic, Ashman, Awty-Carroll, Bhatia, Breuer, Cosentino, Cracroft-Eley, Donnison, Elbersen, Ferrarini, Ford, Greef, Ingram, Lewandowski, Magenau, Mos, Petrick, Pogrzeba, Robson, Rowe, Sandu, Schwarz, Scordia, Scurlock, Shepherd, Thornton, Trindade, Vetter, Wagner, Wu, Yamada e Kiesel (2023) dispõem que na agricultura da Alemanha, França e Grã-Bretanha, onde atuam as empresas de cadeias de suprimentos da biomassa, é possível identificar o compartilhamento do know-how com os produtores e a forte ligação com mercados de bioenergia e bioprodutos. Essa sinergia, proporciona negócios e parcerias com as indústrias que utilizam da matéria-prima da biomassa, e, é essencial

para a edificação da credibilidade do setor agrícola, promoção e desenvolvimento do mercado e parcerias com os governos. Ancorado nessa ideia, Sadhukhan et al. (2024), ratificam que a bioeconomia circular desenvolve mecanismos de desenvolvimento sustentável baseado na pluralidade de produtos advindos de base biológica no mercado internacional potencializando a escalada de produtos inovadores e de alto valor, assim como introduz produtos por meio do empreendedorismo.

Na classe 2, denominada de “Sustentabilidade”, constata-se a frequência dos termos “verde, redução, renovável e ambiental”. A presença desses achados nos documentos analisados nos remete ao conceito de bioeconomia, bem como sinalizam a direção das políticas públicas para a sustentabilidade e redução dos impactos ambientais. Para fundamentar essa alegação, observa-se que no viés político da Europa, a bioeconomia trata-se da substituição de uma economia baseada em recursos fósseis para uma alicerçada em insumos biológicos renováveis, e, a aplicabilidade dessa conceituação conecta o crescimento verde, a descarbonização e a sustentabilidade, com objetivo de enfrentar os desafios ambientes (Holmgren et al., 2022). Quanto as políticas públicas, o plano estratégico governamental utiliza-se, invariavelmente, das premissas oriundas da bioeconomia, no sentido de evolução de pensamentos ecológicos frente aos desafios apresentados assim como do desenvolvimento de matrizes econômicas que potencializem a dinâmica em prol da sustentabilidade. (Salvador et al., 2022).

A classe 3, intitulada de “Base Acadêmica e Estudos”, detecta a constância dos vocábulos “literatura, desafio, método e investigar”. Essas constatações se revestem de características inerentes a metodologia, desafios e aspectos ligados ao conhecimento, acerca das políticas públicas orientadas para a bioeconomia. Nesse sentido, percebe-se que o corpus encontrado trata do estado da arte e da construção de um alicerce teórico para as políticas públicas, bem como aponta para os desafios na construção e implementação dessas políticas públicas, tendo em vista que sendo a bioeconomia uma área em construção, exige superação de barreiras, métodos específicos e exames de dados, visando a busca por novas soluções e aprimoramento.

Corroborando com o destacado anteriormente, de Moraes, Borin Claro e Picanço Rodrigues (2023) evidenciam que os entraves relacionados à incipiência de dados bases atrelados à usabilidade limitada de técnicas e desenvoltura tecnológica, são características

efetivas que destacam o aumento de obstáculos e, sobretudo, potencializam a ineficiência quanto à usabilidade de mecanismos estratégicos e tecnológicos para a bioeconomia. Afirmam, portanto, que na matriz alimentar, o estudo vislumbra o destaque das barreiras encontradas o que facilita, de pronto, o estudo, destas, para o desenvolvimento de soluções inovadoras visando o desenvolvimento da sustentabilidade da cadeia alimentar.

Do mesmo modo, para Salvador et al. (2022) os principais empecilhos à transição para a bioeconomia circular, versa sobre os obstáculos tecnológicos e materiais, conjunturas dos mercados, formulação de políticas e suas regulamentações, dentre outros. Salientam também que no âmbito da literatura preexistente, pouco se tem abordado sobre essa transição, e que seu estudo tem por finalidade suprir essa falta, demonstrando um sistema atual dos entraves e estímulos para a superação dessa transição.

A classe 4, designada de “Métodos e Análises Estatísticas”, identifica-se a repetição das sentenças “análise, dados, entrevistas e científica”, demonstrando que as discussões e debates feitos pelos pesquisadores, sobre as políticas públicas voltadas a bioeconomia, estão sendo apresentadas com rigor investigativo, por meio de dados e evidências científicas, com a participação de especialistas, formuladores de políticas e pessoas que vivenciam o dia a dia da bioeconomia. Corroborando com essas averiguações, Scheiterle, Ulmer, Birner e Pyka (2018) informam que para o desenvolvimento da pesquisa, a coleta de dados associou três técnicas (mapeamento de fluxos, entrevistas minuciosas com os atores e emprego do instrumento Net Map). Como resultado dessa investigação foi constatado a imperiosidade de políticas estáveis a longo período, visando o fortalecimento da cadeia de inovação para o enfrentamento das oportunidades e entraves da bioeconomia.

Similarmente, Laktuka, Kubule, Vamza, Rozakis e Blumberga (2024) reforçam essa visão científica e investigativa sobre as políticas bioeconômicas, quando na pesquisa, realizam um exame meticuloso do setor florestal, ao aplicar técnicas estatísticas, conhecimentos oficiais de pessoas que tinham interesse no setor florestal e estudos de cenários, por meios das análises SWOT e TOWS. Nessa mesma linha, a pesquisa de (Fleischmann et al., 2024) enaltece o rigor científico para a coleta de informação ao entrevistarem especialistas dos parques-industriais de biomateriais, silvicultura, instituições públicas e outros, objetivando compreender suas percepções sobre as divergências políticas inerentes às estratégias de bioeconomia.

Por fim, na classe 5, nominada de “Inovação e Política Pública” nota-se a reincidência das palavras “conhecimento, inovação, rede, cooperação e governo” sugerindo a construção de um ecossistema de inovação cooperativo, onde o conhecimento é o fundamento principal, aliado ao papel do governo como fomentador e impulsionador do

desenvolvimento da bioeconomia. Nesse sentido, Donner, Erraach, López-i-Gelats, Manuel-i-Martin , Yatribi, Radić e El Hadad-Gauthier (2022) sustentam em seus estudos sobre a valorização dos refugos do azeite, que, se bem empregados, potencializam o aprimoramento das políticas públicas sustentáveis por meio da criação de novas matrizes produtivas a base de oliva, otimizando a inovação da cadeia. Reforçam ainda, que essa dinâmica fortalece a cadeia colaborativa entre os players (agricultores, empresas, indústrias e governo), visando fomentar novos mercados baseados na economia circular. Afirmam, como resultado da investigação, que a interação colaborativa entre os protagonistas e as diversas categorias de inovações é o alicerce para a recomendação de políticas públicas mais aderentes ao setor da pesquisa.

Corroborando com o destacado anteriormente, Giurca & Befort (2023) abordam os desafios enfrentados pelas empresas quanto a novos mercados, desenvolvimento de novas tecnologias e legislação. Esses desafios são combatidos por meio das inovações sistêmicas da hélice tripla (academia, indústria e governo), considerando o incentivo dos mercados. Nesta premissa, Rowan & Casey (2021) destacam a importância do pensamento sistêmico quanto a transformação da matriz econômica europeia com viés pautado na sustentabilidade, tendo em vista que os modelos dispostos não seguem padrões previamente determinados que validem uma mudança de paradigma consistente, em face ao combate de práticas recorrentes, com ausência de ações sustentáveis, visando a redução de gases na atmosfera e soluções atinentes ao baixo carbono. Ademais, vislumbram, como solução, a adoção do mercado verde, entendido como empresas verdes, baseando-se na premissa alicerçada na inovação, desenvolvimento de matrizes econômicas atreladas ao desenvolvimento de companhias e ainda o desenvolvimento de estratégias considerando players diversos em segmentos variados, seja a sociedade, a academia, o próprio mercado, as indústrias, entre outros, no intuito de validar operações em um centro de inovação pautado em um sistema harmônico, inclusivo e estratégico visando desconstruir barreiras, destravar processos, com intuito de oportunizar mercados verdes.

DISCUSSÃO

A bioeconomia surge como uma política pública estratégica para o desenvolvimento de novos mercados frente aos desafios impostos pela nova realidade mundial, considerando a escassez de alimentos e as mudanças climáticas. Portanto, a utilização das políticas públicas, no que tange ao desenvolvimento da bioeconomia em novos mercados, sua aplicação nos setores, compreendidos como eixos da bioeconomia, e sua replicabilidade nas agendas estratégicas, demonstram aspectos voltados à inovação, sustentabilidade, economia circular, mudanças de paradigmas e construção de novos negócios, concernentes às perspectivas sociais.

A elaboração de estratégias para a bioeconomia é construída com base na vocação de cada país, os quais desenvolvem suas cadeias produtivas, conforme suas expertises, buscando o atingimento dos desígnios globais de sustentabilidade. Arelado a isso, não é possível, essa construção, sem a sinergia dos atores como governo, comunidade, mercados e universidades, os quais, em conjunto potencializam e reestruturam a aplicação da bioeconomia, com base em novos inventos.

Com fundamento nessa vocação, observa-se que a aplicação da bioeconomia nos mais variados setores industriais, exploram diversas cadeias, buscando com base em processos inovativos elevar os níveis de maturação desses setores, como ocorre com o biocombustível, a bioenergia, a biomassa, a bioeconomia circular, florestal e entre outras. Assim, as agendas estratégicas dos países coadunam para o desenvolvimento de políticas públicas específicas, com caráter peculiar, vinculadas ao desenvolvimento e aumento de eficiência operacional, como ocorre na Alemanha, Irlanda, Itália, Suécia, Finlândia, França e até no Brasil, ao considerarmos a produção de etanol, com biocombustível criado com alto teor inovativo e tecnológico.

Nesse cenário vocativo, foi possível identificar divergências entre os países para a definição e aplicação da bioeconomia. Esse fato colabora na criação de barreiras para o desenvolvimento das áreas da bioeconomia, tendo em vista que as nações desenvolvem suas agendas, com base em suas peculiaridades regionais, as quais poderiam ser mais exploradas estrategicamente se houvessem agendas globais únicas que direcionassem os países a utilizarem toda potencialidade da bioeconomia,

independentemente da abundância de recursos naturais existentes em cada nação. O enfiamento dessa lacuna é substancial para o desenvolvimento de futuras pesquisas, criação de políticas e crescimento holístico da bioeconomia. Sob essa ótica, verifica-se que a bioeconomia aliada às políticas públicas científicas, tecnológicas e inovativas, mostra-se uma estratégia de suma relevância para o crescimento de mercados, criação de novos negócios e novos produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou explorar as políticas públicas relativas à bioeconomia por meio de uma revisão sistemática de literatura, valendo-se da plataforma internacional Scopus, do software IRaMuTeQ e da ferramenta metodológica, baseada no protocolo PRISMA, visando garantir a melhor disposição dos dados coletados. Objetivou pesquisar como as políticas públicas, relacionadas à bioeconomia, são debatidas pela academia na literatura internacional, pautando-se, sobretudo, no sentido de evidenciar as matrizes econômicas dos países com foco no desenvolvimento de políticas públicas e tratativas atreladas aos desafios globais de sustentabilidade.

As políticas públicas bioeconômicas são pouco exploradas em face do seu vasto teor inovativo e evolutivo pelos países. Observou-se, durante as contribuições teóricas de variados autores internacionais, a dinâmica recorrente da exploração da bioeconomia conforme a vocação de cada nação, onde os eixos não vocacionais são poucos explorados, em razão da ausência de práticas comuns que possibilitariam o desenvolvimento de novas práticas em nações sem expertise em determinada cadeia, dada a ausência de normatização de práticas conjuntas.

Conforme disposto ao longo desta investigação, as políticas bioeconômicas pautaram-se em ações voltadas ao conhecimento, à inovação, à cooperação, à rede e ao governo, tendo a base relativa ao conhecimento sua mola propulsora para potencialização de estratégias, onde o governo é o principal player do desenvolvimento da bioeconomia.

A pesquisa, portanto, contribui de forma preponderante para o desenvolvimento da temática, fornecendo insights significativos atrelados à

confiabilidade das análises em razão dos métodos e técnicas contemporâneas utilizadas, visando dispor aos operadores de políticas públicas bem como aos pesquisadores, um relato fidedigno das estratégias dispostas pelas nações no desenvolvimento de suas políticas públicas em função da escassez dos insumos buscando a sustentabilidade de suas matrizes econômicas.

Como sugestão de estudos futuros, vislumbra-se o que já ocorre em nações, principalmente no continente europeu, quando da exponencialização de políticas e estratégias bioeconômicas voltadas a criação de uniformização de práticas, visando aumento de eficiência operacional e dinamização de matrizes econômicas vislumbrando práticas sustentáveis em razão das intempéries ocasionadas pela escassez de insumos produtivos e alimentícios.

CONSIDERAÇÕES DOS AUTORES

Contribuição	LIMA, M.L. S	VOLPATO, G	V, C.M	M, M. V
Contextualização	X	X		X
Metodologia	X	X		X
Software	--	--	--	--
Validação	X	X		X
Análise formal	X	X		X
Investigação	X	X		X
Recursos	X	--	--	--
Curadoria de dados	X	--	--	--
Original	X	--	--	--
Revisão e edição	X	X		X
Supervisão	X	X		X
Gerência de projetos	X	--	--	--
Obtenção de Financiamento	--	--	--	--

REFERÊNCIAS

- Ansari, A., Wuryandani, S., Pranesti, A., Telaumbanua, M., Ngadisih, Hardiansyah, M. Y., Alam, T., Supriyanta, Martini, T., & Taryono. (2023). Optimizing water-energy-food nexus: achieving economic prosperity and environmental sustainability in agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1207197>
- Bogner, K., & Dahlke, J. (2022). Born to transform? German bioeconomy policy and research projects for transformations towards sustainability. *Ecological Economics*, 195, 107366. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107366>
- Borrello, M., Altomonte, E., Cembalo, L., D'Amico, V., & Lombardi, A. (2023a). Circular Bioeconomy and the Forest-Wood Sector: Bridging the Gap between Policies and Disadvantaged Forest Areas. *Applied Sciences*, 13(3), 1349. <https://doi.org/10.3390/app13031349>
- Clifton-Brown, J., Hastings, A., von Cossel, M., Murphy-Bokern, D., McCalmont, J., Whitaker, J., Alexopoulou, E., Amaducci, S., Andronic, L., Ashman, C., Awty-Carroll, D., Bhatia, R., Breuer, L., Cosentino, S., Cracroft-Eley, W., Donnison, I., Elbersen, B., Ferrarini, A., Ford, J., ... Kiesel, A. (2023). Perennial biomass cropping and use: Shaping the policy ecosystem in European countries. *GCB Bioenergy*, 15(5), 538–558. <https://doi.org/10.1111/gcbb.13038>
- de Moraes, C. C., Borin Claro, P., & Picanço Rodrigues, V. (2023). Why can't the alternative become mainstream? Unpacking the barriers and enablers of sustainable protein innovation in Brazil. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 313–324. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.11.008>
- Dietz, T., Börner, J., Förster, J. J., & Von Braun, J. (2018). Governance of the Bioeconomy: A Global Comparative Study of National Bioeconomy Strategies. *Sustainability*, 10(9), 3190. <https://doi.org/10.3390/su10093190>
- Donner, M., & de Vries, H. (2023). Innovative Business Models for a Sustainable Circular Bioeconomy in the French Agrifood Domain. *Sustainability*, 15(6), 5499. <https://doi.org/10.3390/su15065499>
- Donner, M., Erraach, Y., López-i-Gelats, F., Manuel-i-Martin, J., Yatribi, T., Radić, I., & El Hadad-Gauthier, F. (2022). Circular bioeconomy for olive oil waste and by-product valorisation: Actors' strategies and conditions in the Mediterranean

area. *Journal of Environmental Management*, 321, 115836.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115836>

Egea, F. J., López-Rodríguez, M. D., Oña-Burgos, P., Castro, A. J., & Glass, C. R. (2021). Bioeconomy as a transforming driver of intensive greenhouse horticulture in SE Spain. *New Biotechnology*, 61, 50–56.
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.11.010>

Fava, F., Gardossi, L., Brigidi, P., Morone, P., Carosi, D. A. R., & Lenzi, A. (2021). The bioeconomy in Italy and the new national strategy for a more competitive and sustainable country. *New Biotechnology*, 61, 124–136.
<https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.11.009>

Felix Júnior, R. C., Lima, C. P., Viani, R. B., & Fonseca, A. S. da. (2025). A relação entre ecossistema de inovação e bioeconomia: Uma revisão bibliométrica. *International Journal of Innovation*, 13(2), e26936.
<https://doi.org/10.5585/2025.26936>

Felton, A., Löfroth, T., Angelstam, P., Gustafsson, L., Hjältén, J., Felton, A. M., Simonsson, P., Dahlberg, A., Lindbladh, M., Svensson, J., Nilsson, U., Lodin, I., Hedwall, P. O., Sténs, A., Lämås, T., Brunet, J., Kalén, C., Kriström, B., Gemmel, P., & Ranius, T. (2020). Keeping pace with forestry: Multi-scale conservation in a changing production forest matrix. *Ambio*, 49(5), 1050–1064.
<https://doi.org/10.1007/s13280-019-01248-0>

Fleischmann, B., Mayer, A., Görg, C., & Pichler, M. (2024). Negotiating biophysical limits in the European Union's bioeconomy: a critical analysis of two conflicts over regulating biomass use in EU policy. *Sustainability Science*, 19(6), 1935–1948. <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01543-0>

Giurca, A., & Befort, N. (2023). Deconstructing substitution narratives: The case of bioeconomy innovations from the forest-based sector. *Ecological Economics*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107753>

Hlangwani, E., Mpye, K. L., Matsuro, L., & Dlamini, B. (2023). The use of technological innovation in bio-based industries to foster growth in the bioeconomy: a South African perspective. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 19(1). <https://doi.org/10.1080/15487733.2023.2200300>

Holmgren, S., Giurca, A., Johansson, J., Kanarp, C. S., Stenius, T., & Fischer, K. (2022). Whose transformation is this? Unpacking the ‘apparatus of capture’ in Sweden’s bioeconomy. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 42, 44–57. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.11.005>

Laktuka, K., Kubule, A., Vamza, I., Rozakis, S., & Blumberga, D. (2024). Strategic pathways for a bioeconomy with high value-added products: Lessons learnt from the Latvian forest sector. *Biomass and Bioenergy*, 190, 107400. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2024.107400>

Nascimento Martins, K., Corrêa de Paula, M., Pinca Sarro Gomes, L., & Evangelista dos Santos, J. (2022). O software IRaMuTeQ como recurso para a análise textual discursiva. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 10(24), 213–232. <https://doi.org/10.33361/RPQ.2022.v.10.n.24.383>

Pender, A., Kelleher, L., & O’Neill, E. (2024). Regulation of the bioeconomy: Barriers, drivers and potential for innovation in the case of Ireland. *Cleaner and Circular Bioeconomy*, 7, 100070. <https://doi.org/10.1016/j.clcb.2023.100070>

Primmer, E., Varumo, L., Krause, T., Orsi, F., Geneletti, D., Brogaard, S., Aukes, E., Ciolli, M., Grossmann, C., Hernández-Morcillo, M., Kister, J., Kluvánková, T., Loft, L., Maier, C., Meyer, C., Schleyer, C., Spacek, M., & Mann, C. (2021). Mapping Europe’s institutional landscape for forest ecosystem service provision, innovations and governance. *Ecosystem Services*, 47, 101225. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101225>

Purkus, A., Gawel, E., & Thrän, D. (2017). Addressing uncertainty in decarbonisation policy mixes – Lessons learned from German and European bioenergy policy. *Energy Research & Social Science*, 33, 82–94. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.020>

Pyka, A., Cardellini, G., van Meijl, H., & Verkerk, P. J. (2022). Modelling the bioeconomy: Emerging approaches to address policy needs. *Journal of Cleaner Production*, 330, 129801. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129801>

Rowan, N. J., & Casey, O. (2021). Empower Eco multiactor HUB: A triple helix “academia-industry-authority” approach to creating and sharing potentially disruptive tools for addressing novel and emerging new Green Deal opportunities

under a United Nations Sustainable Development Goals framework. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 21, 100254. <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2021.100254>

Sadhukhan, J., Martinez-Hernandez, E., Amezcua Allieri, M. A., Zermeño Eguía-Lis, J. A., Castillo, A., Domingullo, D., Torres-García, E., & Aburto, J. (2024). Strategic navigation of world-leading biorefineries and Mexico's policy landscape: A gateway to a sustainable circular bioeconomy. *Journal of Cleaner Production*, 434, 140386. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140386>

Salvador, R., Barros, M. V., Donner, M., Brito, P., Halog, A., & De Francisco, A. C. (2022). How to advance regional circular bioeconomy systems? Identifying barriers, challenges, drivers, and opportunities. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 248–269. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.04.025>

Scheiterle, L., Ulmer, A., Birner, R., & Pyka, A. (2018). From commodity-based value chains to biomass-based value webs: The case of sugarcane in Brazil's bioeconomy. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3851–3863. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.150>

Schütte, G. (2018). What kind of innovation policy does the bioeconomy need? *New Biotechnology*, 40, 82–86. <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2017.04.003>

Sodhi, A. S., Bhatia, S., & Batra, N. (2025). Advances in Green Technologies and Global Circular Bioeconomy Framework for a Sustainable Society. *Circular Economy and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43615-025-00536-0>

Sousa, Y. S. O. (2021). O Uso do Software Iramuteq: Fundamentos de Lexicometria para Pesquisas Qualitativas. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 21(4), 1541–1560. <https://doi.org/10.12957/epp.2021.64034>

Stöber, L. F., Boesino, M., Pyka, A., & Schuenemann, F. (2023). Bioeconomy Innovation Networks in Urban Regions: The Case of Stuttgart. *Land*, 12(4), 935. <https://doi.org/10.3390/land12040935>

Wagh, M. S., S, S., Nath, P. C., Chakraborty, A., Amrit, R., Mishra, B., Mishra, A. K., & Mohanta, Y. K. (2024). Valorisation of agro-industrial wastes: Circular bioeconomy and biorefinery process – A sustainable symphony. *Process Safety and Environmental Protection*, 183, 708–725. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2024.01.055>

Wesseler, J., & von Braun, J. (2017). Measuring the Bioeconomy: Economics and Policies. *Annual Review of Resource Economics*, 9(1), 275–298. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100516-053701>

APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico

Relatório Técnico

“Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários no modelo Zona Franca de Manaus”

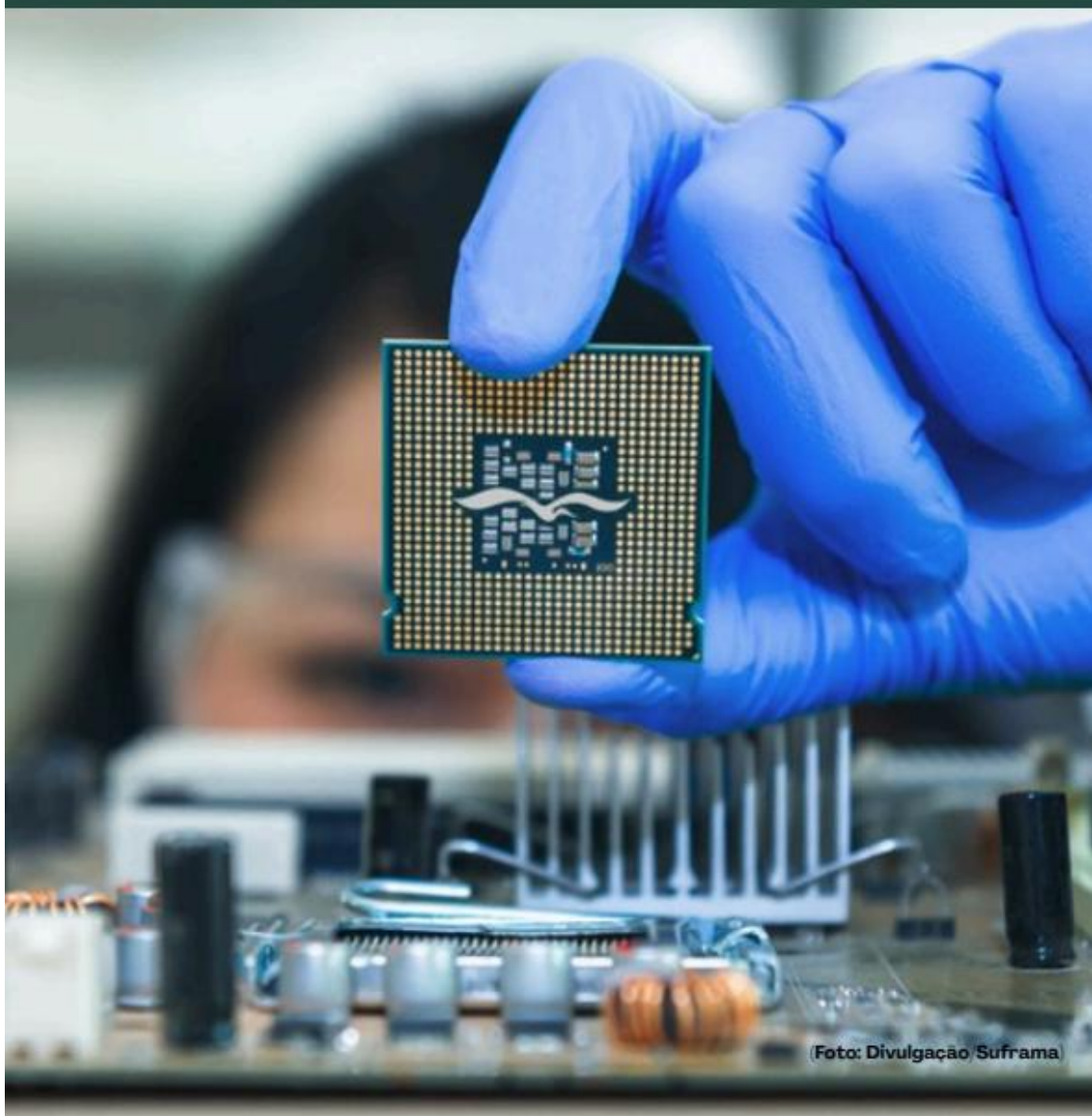


Foto: Divulgação Suframa



SEBASTIANA LAGE DE MELO LIMA

Produto Tecnológico apresentado para
obtenção do título de Mestre no Programa de
Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para a Inovação do
Ponto Focal do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul -
IFRS

Orientadoras

Dra. Giandra Volpato
Dra. Marcia Cristiane Vaclavik
Dra. Vera Lúcia Milani Martins

**PORTO ALEGRE
2025**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários no modelo zona franca de Manaus [livro eletrônico] / Sebastiana Lage de Melo Lima...[et al.]. -- 1. ed. -- Porto Alegre, RS : Ed. das Autoras, 2025.
PDF

Outros autores: Giandra Volpato, Marcia Cristiane Vaclavik, Vera Lúcia Milani Martins.
ISBN 978-65-01-74995-2

1. Bioeconomia 2. Economia 3. Empreendedorismo
4. Incubadoras de empresas - Brasil 5. Indústria
6. Inovação 7. Tecnologia I. Lima, Sebastiana Lage de Melo. II. Volpato, Giandra. III. Vaclavik, Marcia Cristiane. IV. Martins, Vera Lúcia Milani.

25-309500.1

CDD-607

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia e inovação 607

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

Sumário

1	Apresentação
2	Introdução
3	Suframa
4	Capda
5	Programas Prioritários
6	Método
7	Entrevistas
8	Resultados
9	Conclusão
10	Referências

Apresentação



(Foto: Redação Jornal 18h)

Pra quem

Destinado aos operadores, formuladores de políticas públicas e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação - ICTs, Incubadoras e Aceladoras do ecossistema dos programas prioritários no modelo Zona Franca de Manaus.

Objetivos

Aprimorar o processo de seleção de novas coordenadoras para os programas prioritários e Captar novas instituições para a administração técnica, administrativa e financeira dos programas prioritários.

Introdução



(Foto: Divulgação/Suframa)

O modelo Zona Franca de Manaus, é uma das principais políticas públicas de desenvolvimento regional, voltadas à região amazônica, com a finalidade de gerar desenvolvimento e auxiliar na proteção ambiental, com foco em manter a floresta em pé. A ZFM é uma área de incentivos fiscais, de livre comércio de importação e exportação, estabelecida no seio da Amazônia, com intuito de criar um centro comercial, industrial e agropecuário, capaz de proporcionar condições econômicas favoráveis ao desenvolvimento regional, tendo em vista as particularidades locais e distância dos centros consumidores.

Tendo sido regulamentada pelo Decreto-Lei nº 288 de 28 de fevereiro de 1967, ano de sua criação, não só estabeleceu um modelo econômico, mas também, estimulou uma relação produtiva e social entre a região e o restante do país. A ZFM destaca-se, como pioneira no desenvolvimento econômico da região e dos estados pertencentes à Amazônia Ocidental e ao estado do Amapá.

“As políticas públicas refletem na economia e na sociedade de um modo geral, desta forma qualquer conjectura de política pública necessita elucidar as relações entre o estado, política, economia e sociedade” (Souza, 2006).

Suframa



(Foto: Divulgação/Suframa)

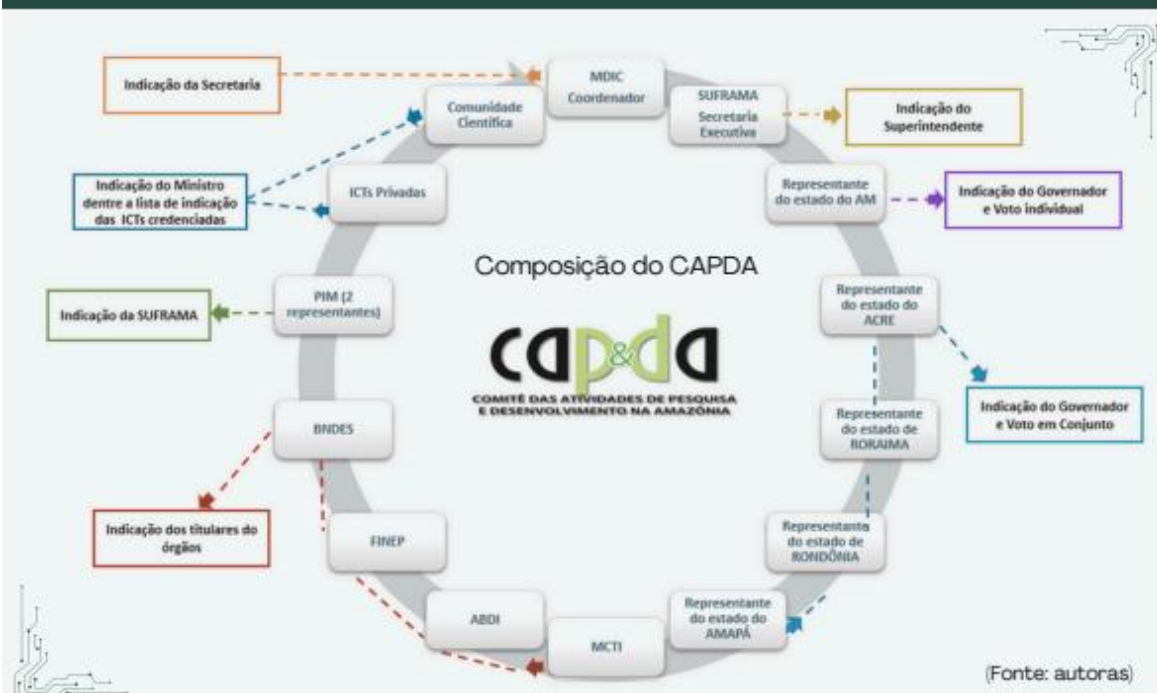
A política industrial da ZFM possui diversas indústrias de alta tecnologia, distribuídas nos setores eletroeletrônico, bens de informática e fabricação de motocicletas, dentre outras, sendo considerada um dos centros industriais mais importantes do Brasil.

Para administrar os incentivos fiscais e a prestação dos serviços inerentes aos objetivos da ZFM o Decreto-Lei nº 288 de 28 de fevereiro de 1967, cria a Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

Autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) é responsável pela gestão dos recursos de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (PD&I), e assessoramento técnico e administrativo do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia - CAPDA.

"Políticas industriais se referem a um conjunto de estratégias e ações idealizadas pelos governos com objetivo de propiciar o crescimento e desenvolvimento do setor produtivo" (Cavalcante, 2017).

Capda



O CAPDA é considerado um órgão consultivo e deliberativo e configura como um dos atores para a consolidação das políticas públicas. Cabe ao Comitê definir as diretrizes dos programas prioritários, visando a aplicação dos incentivos fiscais, credenciar e descredenciar ICTs, incubadoras e aceleradoras.

Uma de suas atribuições, além daquelas previstas no Decreto nº 10.521/2020 é garantir a eficácia dos programas e atestar a conformidade dos projetos, com base nos eixos determinados nos programas prioritários. Essa ação auxilia na construção do desenvolvimento tecnológico e industrial.

O CAPDA desde sua criação vem passando por modificações. Instituído por meio do Decreto nº 4.401/2002, o CADPA passou por transformações até a sua efetiva reestruturação, por meio do Decreto nº 10.521/2020, que unificou suas competências e revogou todos os decretos anteriores. Sua composição estratégica é representada pela imagem acima.

Programas Prioritários

Os programas prioritários constituem um portfólio de projetos destinados ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, que possuem suma relevância para o desenvolvimento regional. Criados e delimitados pelo CAPDA, a priorização das áreas temáticas de cada programa leva em consideração a importância desses campos na criação de emprego, renda, desenvolvimento ambiental, social e econômico na região amazônica. Os programas prioritários estão delimitados, atualmente na Resolução nº 9/2019, e na Resolução nº 2/2020, que estabelece as regras para a aplicação dos recursos nesses programas. A matriz ZFM acomoda os seguintes programas Prioritários:



1. Bioeconomia (PPBio)

Visa captar recursos de investimentos em PD&I para geração de novos produtos, serviços e negócios voltados a Bioeconomia Amazônica.



2. Indústria 4.0 e Modernização Industrial (PPI4.0)

Voltado ao desenvolvimento, difusão tecnológica e ao estímulo à cadeia produtiva, com a criação de novos negócios alicerçado na Transformação Digital e Indústria 4.0, e no fortalecimento do ecossistema de inovação.



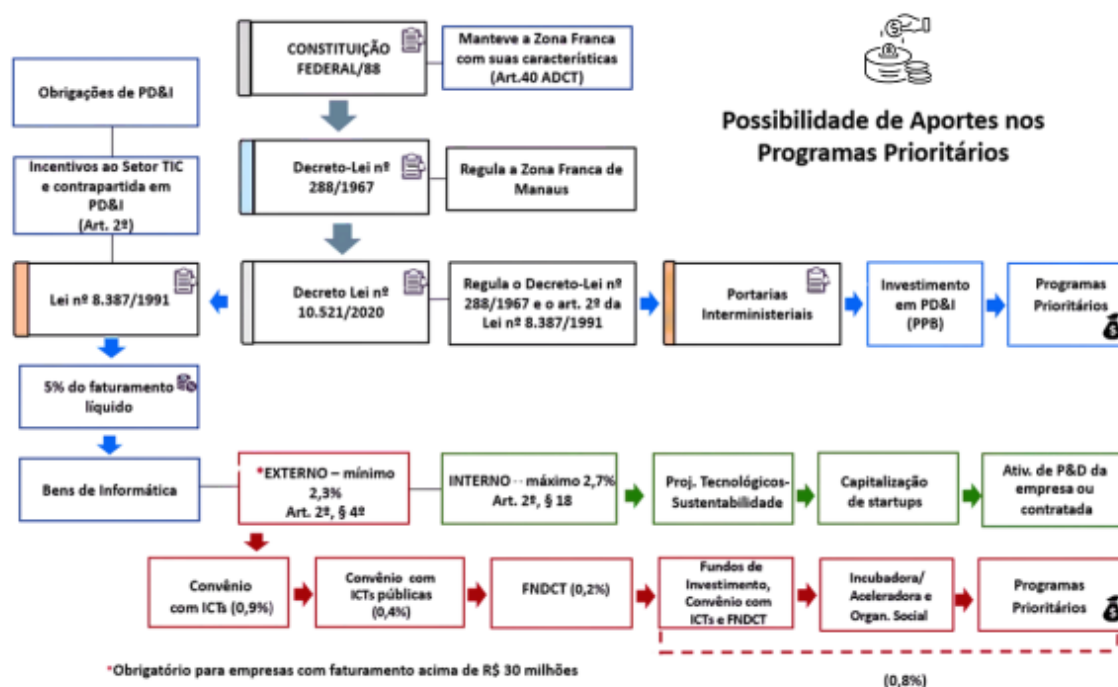
3. Programa Fomento ao Empreendedorismo Inovador (PPEI)

Tem por propósito fomentar projetos e ações de inovação, objetivando influenciar as empresas, a sociedade e meio ambiente. Além disso, busca criar resultados positivos com o ecossistema de inovação (Universidades, Governos, Empresas, Grupos Locais, ICTs, entre outros).

Programas Prioritários

A forma de aplicação nos programas são provenientes dos investimentos realizados pelas empresas que tiveram benefícios fiscais fruídos, como a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e redução do Imposto de Importação (II). As empresas são compelidas a investir anualmente o percentual de 5% (cinco por cento), em PD&I.

As empresas, visando o cumprimento da contrapartida tributária, podem financiar os projetos oriundos dos programas prioritários que são geridos pelas coordenadoras, e executados por terceiros (executoras), previamente selecionados pelo então Coordenador daquele programa para o qual o investimento será direcionado. A figura abaixo apresenta as possibilidades de aportes nos programas.



(Fonte: autoras)

Método



O presente Relatório Técnico foi elaborado como produção técnico-científica para a obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do Ponto Focal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, com intuito de aperfeiçoar o processo de seleção dos coordenadores dos programas prioritários.

Para a elaboração do Relatório Técnico, intitulado "Facilitando a entrada de novas organizações nos ecossistemas dos programas prioritários no modelo Zona Franca de Manaus" foram realizados entrevistas com as instituições credenciadas, pertencentes ao ecossistema de inovação dos programas prioritários, com objetivo de colher dados sobre as dificuldades e vantagens percebidas pelos atores para a habilitação ao papel de coordenação dos programas.

Dessa forma, pretende-se incentivar a comunicação, estimular a tomada de decisão dos protagonistas (SUFRAMA, CAPDA e INSTITUIÇÕES CREDENCIADAS), para facilitar o acesso de novas propostas e aprimorar a eficiência e eficácia do processo de seleção.

Entrevistas



A coleta de dados ocorreu através de entrevistas semiestruturadas com representantes das ICTs Públicas e Privadas, Fundações Privadas, Aceleradoras e Incubadoras credenciadas no CAPDA, pertencente aos estados da Amazônia Ocidental, entre os meses de setembro e outubro de 2024.

As perguntas versaram sobre questões abertas, com objetivo de compreender os obstáculos que circundavam a baixa adesão de instituições nas seleções dos programas prioritários do CAPDA, realizados em 2018 para os programas PPBio, PPI4.0 e PPEI.

Entrevistas



As instituições credenciadas foram escolhidas considerando o atendimento a, ao menos, um dos seguintes critérios:

1) Instituições com mais tempo de credenciamento entre os anos de 2003 a 2018 pertencentes ao estado do Amazonas;

2) Instituições que desenvolvem ou já desenvolveram projetos como executoras, pertencentes a Amazônia Ocidental;

3) Coordenadores dos Programas Prioritários;

4) Instituições credenciadas pertencentes aos estados de Rondônia, Roraima, Acre e Amapá.

O período usado no critério (1) foi adotado em razão da ocorrência da seleção dos coordenadores. Para o critério (4) não foi estabelecido um período específico de credenciamento, considerando o quantitativo reduzido de instituições credenciadas no CAPDA, nessas regiões.

Entrevistas

Para a realização das entrevistas foram encaminhados 36 convites. As entrevistadas foram divididas em: Grupo 1) ICTs Públicas e Privadas; Grupo 2) Fundações Públicas e Privadas; Grupo 3) Aceleradoras e Incubadoras. Dos convites enviados, 13 instituições responderam: oito do Grupo 1 (sendo 6 privadas e duas públicas), três do Grupo 2 (todas privadas) e duas do Grupo 3. Estruturou-se a pesquisa em sete eixos temáticos que abordavam diferentes nuances do processo, a fim de dirimir o problema da pesquisa e atingir os objetivos.



Entrevistas

Os eixos temáticos tinham a seguinte justificativa:

I) Divulgação

- Investigar os canais de comunicação utilizados pelo CAPDA e SUFRAMA;
- Avaliar se as instituições tinham conhecimentos sobre: a) os editais do CAPDA, b) os programas prioritários, c) os requisitos para participação d) motivos do credenciamento e e) interesse em apresentar propostas aos novos editais.



II) Motivos da não participação

- Identificar os obstáculos que impediam as instituições de apresentarem propostas aos chamamentos públicos (falta de recursos financeiros, humanos, estrutura física e, dificuldade em entender os editais).

III) Requisitos e critérios de seleção

- Averiguar se as regras do edital estavam claras ou dificultavam a compreensão.
- Conhecer quais itens do edital foram considerados mais difíceis de serem cumpridos.



IV) Processo de habilitação

- Compreender as dificuldades enfrentadas pelas instituições no processo de habilitação das propostas.
- Identificar as sugestões de melhorias com base nas dificuldades individuais encontradas.

Entrevistas

Os eixos temáticos tinham a seguinte justificativa:

V) Experiências anteriores

- Examinar se as instituições possuíam experiências em editais de chamamentos públicos, tais como: (Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI).
- Identificar se as exigências de habilitação técnica, jurídica e econômico-financeira eram parecidas ou distintas, entre os editais?



VI) Comunicação

- Verificar se existia algum canal de suporte para saneamento de dúvidas, sobre os requisitos e exigências dispostas no edital de chamamento.
- Sondar como foi o feedback recebido pelas instituições tanto no período da seleção, quanto nas demais situações.

VII) Soluções e recomendações

- Identificar as recomendações/ propostas para sugerir possíveis soluções as lacunas do processo.



Resultados

Eixo 1

Os resultados do Eixo 1 apontam:

- Deficiência no processo de comunicação e divulgação do edital;
- Mais da metade das instituições não conheciam os requisitos do edital;
- Baixo quantitativo de proposta para o ano 2018;
- Motivo do credenciamento foi igual no critério execução de projetos;
- Aumento do interesse nos próximos editais.

Credenciamento

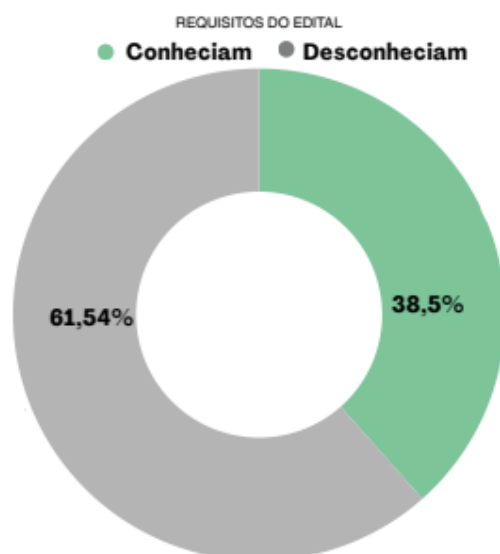
Todas as instituições participantes relataram que se credenciaram ao CAPDA para **executar projetos e receber recursos da lei de informática**.

3

Também querem coordenador programas prioritários

1

Quer está mais próxima do ecossistema



Conhecimento do Edital

Das entrevistadas **sete não tinham conhecimento dos editais de chamamento público realizados no ano de 2018**. E, seis, tiveram conhecimento, por meio do site da Suframa. Essa constatação indica que o processo de comunicação e divulgação dos editais entres os atores possuía falhas, o que pode ter prejudicado a participação de mais instituições.

Propostas

Quanto à apresentação de propostas para a seleção realizada no ano de 2018, das entrevistadas, apenas **três apresentaram propostas**, duas delas para o Programa Prioritário de Bioeconomia e uma para o Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial.

Para as **próximas seleções, nove instituições informaram sobre a intenção de submeter propostas nas próximas seleções**, demonstrando um aumento de de 80% no interesse pelos novos certames.

Programas Prioritários

Os programas prioritários mais mencionados que despertam o interesse das ICTs foram: 1) Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos, 2) Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial, 3) Programa 4) Prioritário de Bioeconomia e o 5) Programa Prioritário de Fomento ao Empreendedorismo Inovador.

Resultados

Eixos 2 e 3

Considerando a correlação existente, os eixos 2 e 3 foram analisados em conjunto, e os resultados indicam:

- Insuficiência de recursos financeiros e humanos;
- Falta de estrutura física e tecnológica;
- Receio de recebimento de glosas pelo não cumprimento da proposta;
- Inexperiência em seleções públicas;
- Falta de tecnicidade no entendimento das regras do edital.

Clareza do Edital

As **três instituições** que apresentaram propostas relataram que as **regras eram claras e objetivas**, todavia, **procedimentos específicos** sobre prestações de contas, aquisição e titularidade de ativos de propriedade intelectual e percentual de apropriação para execução de projetos **poderiam está bem mais delineados no edital**.

Já **quatro instituições** desistiram em apresentar propostas, pois consideraram o **edital muito denso e complexo**, tornando a compreensão um grande desafio.

Itens do Edital

As instituições que apresentaram propostas mencionaram que um dos **eixos estava posto de forma muito genérica**, tanto no edital do Programa Prioritário de Bioeconomia, quanto no Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial.

“ o que leva a instituição a interpretação diversa daquela adotada pelos técnicos da Suframa, quando na análise da prestação de contas, tendo em vista o enquadramento ou não de determinado projeto dentro daquele eixo (ICT, 2024).

”

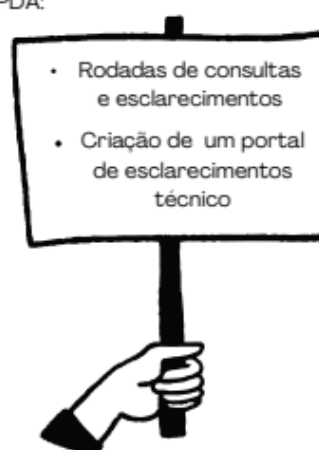
Desafios Vivenciados

Para as 10 instituições que não apresentaram propostas ao certame de 2018, os principais desafios foram:



Melhoria do Processo

No intuito de amenizar os desafios as instituições sugeriram à SUFRAMA e ao CAPDA:



Resultados

Eixo 4

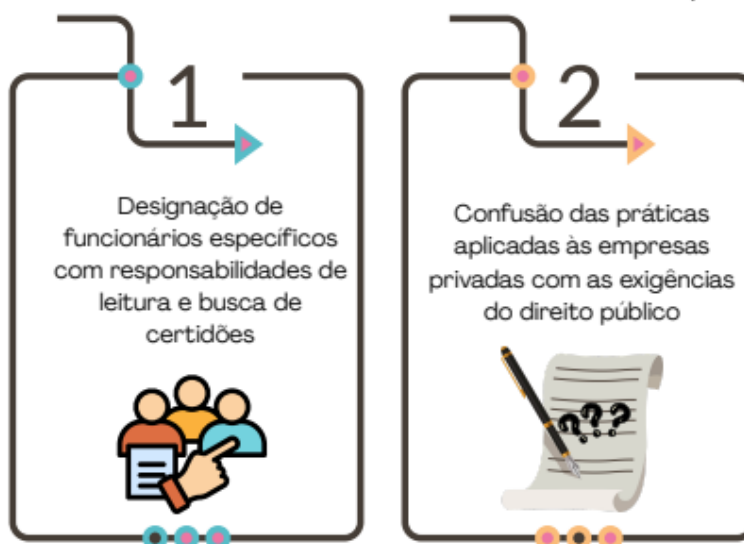
As perguntas desse eixo foram direcionadas apenas às instituições que apresentaram propostas (duas ICTs privadas e uma Fundação Privada). Os resultados demonstram:

- Destinação de força de trabalho para cada fase do processo de habilitação;
- Dificuldade de entender as regras do direito público.

Processo de Habilitação

Na etapa de habilitação, voltada à demonstração da capacidade técnica, financeira e jurídica, **duas** instituições **não tiveram problemas**. Entretanto, **uma** relatou **dificuldades** nessa etapa.

Justificativas



Relato

“

O desconhecimento das regras públicas, interfere na assimilação do edital e no cumprimento das exigências (ICT, 2024).

“

Esse critério é requisito básico para quem quer concorrer às seleções públicas, ou seja, as empresas devem ter um ínfimo conhecimento se quiserem firmar parcerias com o governo (ICT, 2024).

Melhoria do Processo

Para o critério de habilitação as entrevistadas não apresentaram recomendações.

Resultados

Eixo 5

Os pontos de destaque do eixo 5 foram:

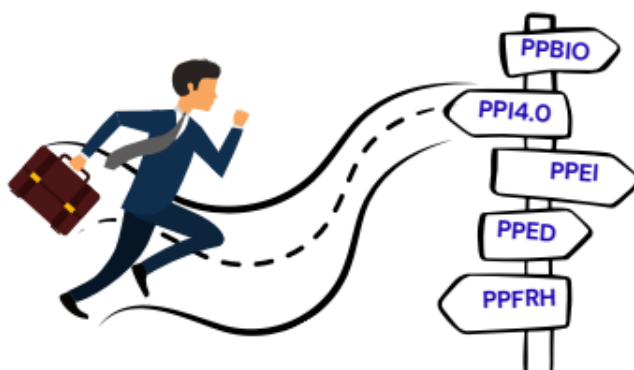
- Falta de experiência em seleções públicas;
- A maioria das entrevistadas nunca participou de editais com entes da administração pública;
- Participação em editais parecidos com os dos programas prioritários, após os anos de 2019 a 2024.

Inexperiência



Experiências com Editais Públicos

No período de 2018, ano de seleção dos programas prioritários, apenas **seis instituições tinham alguma experiência com editais de seleções públicas**, mais precisamente com os certames da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.



Sete das entrevistadas, **não possuíam experiência** com certames dessa natureza, no ano de 2018, pois nunca tinham participado de chamadas públicas com nenhum ente da administração.

Desenvolvimento de Experiências

Após a seleção do CAPDA, entre os anos de 2019 a 2024, dez instituições, buscaram ou aprimoraram experiências em editais de seleções públicas.

Resultados

Eixo 6

Os resultados do eixo 6 destacam:

- Ausência de canal de suporte;
- Feedback recebidos nos períodos das seleções e nas demais situações.

Canal de Suporte

Durante a fase da seleção pública, as instituições que submeteram propostas relataram que **não existia a indicação de um canal de suporte para saneamento de dúvidas**, pois o edital apenas trazia o e-mail do Ministério da Economia, para as questões de impugnação do edital, e não para apoio a seleção.

Feedback das proponentes

De forma unânime, 3 instituições que participaram dos certames, mencionaram que ao buscarem auxílio, junto a Suframa "in loco" **tiveram suas dúvidas sanadas** pelos técnicos da unidade CGTEC, envolvidos na seleção.



Feedback das demais participantes

10 instituições, relataram que sempre que entraram em contato com SUFRAMA, seja para questionamentos ou saneamentos de dúvidas, **o retorno sempre aconteceu**, todavia, destacaram que em algumas situações o retorno é muito demorado, pois depende o tipo de consulta solicitada.



Credenciamento

No quesito credenciamento, de forma consensual, todas as 10 participantes informaram que esses **retornos são demasiadamente demorados**.

Resultados

Eixo 7

Em complementação aos demais eixos, o presente eixo mostrará todas as recomendações e soluções apresentadas pelas entrevistadas para a melhoria do processo de seleção.



1 REPRESENTANTES DE INSTITUIÇÕES CREDENCIADAS

- Incluir representantes das instituições na comissão técnica para análise das propostas submetidas, visando assegurar uma análise mais precisa.

2 PARCERIAS

- Realizar parcerias com instituições, como o INPI, para os temas de propriedade intelectual, para suprir a falta de técnicos especializados na Suframa.

3 EMPREENDEDORISMO

- Fortalecimento do empreendedorismo nas cidades fora de Manaus, visando a mudança de pensamento dos pequenos empresários, que possuem resistências à submissão de propostas e desenvolvimento de projetos.

4 ATUALIZAÇÃO DAS RESOLUÇÕES

- Atualizar as resoluções do CAPDA, nos artigos que tratam da representatividade dos Comitentes, tendo em vista que por se tratar de uma prestação de um serviço gratuito, as resoluções deveriam prever situações de substituição por suplentes, nos casos em que a instituição comitente tivesse interesse em apresentar projetos.

Resultados

5 ESTABELECIMENTO DE PERCENTUAL

- Melhorar a política pública, com ajuste na legislação, de modo a estabelecer um percentual específico para os estados (AC, RO, AP, RR), referente ao investimentos das empresas, pois atualmente os recursos ficam centralizados em Manaus, local mais próximos das investidoras, que por isso escolhem aportar seus recursos nessa região, em detrimentos dos demais estados.

6 EMPRESAS COM ICTs, ACELERADORAS E INCUBADORAS

- Ajustar a legislação, de modo a proibir que as empresas que têm suas próprias ICTs, Aceleradoras e Incubadoras, não recebam os recursos dos incentivos, tendo em vista que assim esses recursos de fato serão aplicados para o desenvolvimento da região e contribuirão para a intensificação do empreendedorismo, e não se tornarão um investimento cíclico.

7 PIRD

- Intensificação das rodadas de interiorização (PIRD), nos municípios do Amazonas e nos estados (AC, RO, AP, RR) com temas voltados especificamente a participação em editais, elaboração de projetos e credenciamento.

8 MODIFICAÇÃO NO CAPDA

- Reestruturar o CAPDA e os normativos, referentes ao direito de voto dos estados (AC, RO, AP, RR).

9 ESCOLA DE CAPACITAÇÃO

- Criar uma escola de capacitação, semelhante a do INPI, para ajudar os pequenos empresários a formular os pedidos de credenciamento e projetos.

Resultados

10 AJUSTES NOS EIXOS DO PPFRH

- Ajustar as exigências dos eixos do Programa Prioritário de Formação de Recursos Humanos, de modo que sejam mais adequadas à realidade do programa e da área de recursos humanos.

11 AUMENTAR O PERCENTUAL DE INVESTIMENTO

- Alterar a lei de informática visando aumentar a parcela obrigatória de investimento e PD&I.

12 CENTRALIZAÇÃO DE RECURSOS

- Centralizar recursos das empresas em setores estratégicos.

13 APROXIMAR EMPRESAS E ENTIDADES CREDENCIADAS

- Aproximar as instituições das empresas, considerando que as entidades credenciadas não conseguem contato com as empresas para oferecerem seus projetos.

14 FISCALIZAÇÃO DAS EXECUTORAS

- Fiscalizar a seleção dos executores feitos pelos Coordenadores dos Programas Prioritários.



governance

Conclusão

Frente à discussão empreendida, neste relatório, é possível apontar a problemática existente na baixa adesão de organizações na fase de habilitação dos Editais de Chamamentos Públicos do CAPDA, para as Coordenações dos Programas Prioritários de Bioeconomia (PPBio), Programa Prioritário de Indústria 4.0 e Modernização Industrial (PPI4.0) e Programa Prioritário de Fomento ao Empreendedorismo Inovador (PPEI) realizados no ano de 2018, pela SUFRAMA.

Desse modo, com base nas análises realizadas, os achados necessitam de atenção imediata e contínua e podem ser sintetizados em quatro pontos:

Destaque 1

- Falta de experiências das instituições em seleções públicas.

Destaque 2

- Limitação de recursos financeiros e humanos, por parte das instituições.

Destaque 3

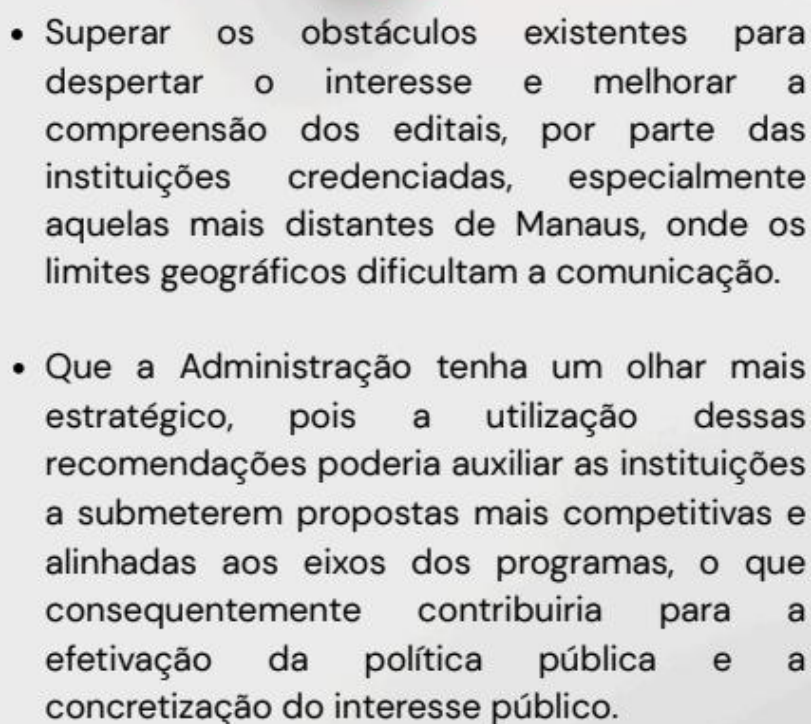
- Normativos desatualizados que não atendem mais as relações jurídicas.

Destaque 4

- Imperiosidade de criação de estratégias e mecanismos para auxiliar nas apresentações das propostas.
-

Conclusão

Para que os programas prioritários atraiam propostas inovadoras, é fundamental:

- 
- Superar os obstáculos existentes para despertar o interesse e melhorar a compreensão dos editais, por parte das instituições credenciadas, especialmente aquelas mais distantes de Manaus, onde os limites geográficos dificultam a comunicação.
 - Que a Administração tenha um olhar mais estratégico, pois a utilização dessas recomendações poderia auxiliar as instituições a submeterem propostas mais competitivas e alinhadas aos eixos dos programas, o que conseqüentemente contribuiria para a efetivação da política pública e a concretização do interesse público.

Referências

CAVALCANTE, Marcelo Clinger Vieira. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO COMO FERRAMENTA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DA EFICIÊNCIA DA LEI DE INFORMÁTICA NA ZONA FRANCA DE MANAUS POR MEIO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS. 2017. [s. l.], 2017. Disponível em: <http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6205>. Acesso em: 3 abr. 2025.

JORNAL, 18 horas. Zona Franca de Manaus faz 56 anos gerando empregos e faturando mais de R\$ 170 bilhões, 2023. Disponível em: <https://18horas.com.br/amazonas/zona-franca-de-manaus-faz-56-anos-gerando-empregos-e-faturando-mais-de-r-170-bilhoes>.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, [s. l.], n. 16, p. 20–45, 2006.

SUFRAMA. Lei de Informática da Zona Franca de Manaus fomenta R\$ 1,48 bilhão em investimentos e mais de 420 projetos de PD&I em 2023 [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/lei-de-informatica-da-zona-franca-de-manaus-fomenta-r-1-48-bilhao-em-investimentos-e-mais-de-420-projetos-de-pd-i-em-2023>.

SUFRAMA. Suframa e Zona Franca de Manaus completam 57 anos de contribuições econômicas, sociais e ambientais ao Brasil [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/suframa-e-zona-franca-de-manaus-completam-57-anos-de-contribicoes-economicas-sociais-e-ambientais-ao-brasil>.

ANEXO A – Comprovante de submissão/publicação de artigo

25/08/2025, 14:00

Gmail - [IJ] Submission Acknowledgement #29367



Sebastiana Lima <sebastianalima@gmail.com>

[IJ] Submission Acknowledgement #29367

1 mensagem

Editora Uninove via Portal de Periódicos Uninove (PPU) <uninove-pen-

25 de agosto de 2025 às

bounces@emnuvens.com.br>

10:03

Responder a: Editora Uninove <iji@uninove.br>

Para: Sebastiana Lage de Melo Lima <sebastianalima@gmail.com>

Sebastiana Lage de Melo Lima:

Thank you for submitting the manuscript, "Políticas públicas bioeconômicas: Uma revisão sistemática" to International Journal of Innovation. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: <https://periodicos.uninove.br/innovation/authorDashboard/submission/29367>

Username: sebastianalima

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Editora Uninove

International Journal of Innovation

www.journalij.org